



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No.03/TA/S.Tr-TPJJ-JT/2021

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PEMILIHAN METODE PELAKSANAAN *ERECTION BOX*
GIRDER DENGAN MENERAPKAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS* (ANP)
(Studi Kasus Proyek 6 (Enam) Ruas Tol Dalam Kota Tahap 1 – Seksi A)**



**Disusun Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh:

Muhammad Ryan Maulana

NIM 4117110016

Pembimbing:

Agung Budi Broto, S.T., M.T.

NIP. 196304021989031003

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN
JALAN DAN JEMBATAN
KONSENTRASI JALAN TOL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir berjudul:

ANALISIS PEMILIHAN METODE PELAKSANAAN *ERECTION BOX GIRDER* DENGAN MENERAPKAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)* (Studi Kasus Proyek 6 (Enam) Ruas Tol Dalam Kota Tahap 1 – Seksi A) yang disusun oleh Muhammad Ryan Maulana (4117110016) telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir Tahap I



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Pembimbing

Agung Budi Broto, S.T., M.T.

NIP. 196304021989031003

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir berjudul:

ANALISIS PEMILIHAN METODE PELAKSANAAN *ERECTION BOX GIRDER* DENGAN MENERAPKAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)* (Studi Kasus Proyek 6 (Enam) Ruas Tol Dalam Kota Tahap 1 – Seksi A) yang disusun oleh Muhammad Ryan Maulana (4117110016) telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir Tahap I di depan Tim Penguji pada hari Selasa tanggal 27 Juli 2021

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Hari Purwanto, Ir., M.Sc., DIC. NIP. 19590620 198512 1 001	
Anggota	Arliandy Pratama, S.T., M.Eng. NIP. 199207272019031024	
Anggota	Sidiq Wacono, S.T., M.T. NIP. 196401071988031001	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T.,M.M.,M.Ars.

NIP. 197407061999032001

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Ryan Maulana
NIM : 4117110016
Prodi : D4 TPJJ Konsentrasi Jalan Tol
Alamat email : muhammad.ryanmaulana.ts17@mhsw.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder*
Dengan Menerapkan *Analytic Network Process* (ANP)

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2020/2021 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis/perlombaan.

Apabila di kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 11 Agustus 2021

Yang Menyatakan

Muhammad Ryan Maulana

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* Dengan Menerapkan *Analytic Network Process* (ANP) (Studi Kasus Proyek 6 (Enam) Ruas Tol Dalam Kota Tahap 1 – Seksi A)”. Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Terapan Jurusan Teknik Sipil Program Studi D-IV Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam proses penulisan Tugas Akhir ini, penulis banyak mengalami kendala, namun atas bantuan kerjasama serta bimbingan berbagai pihak kendala tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, dengan segala hormat pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan moril dan materiil dalam penyusunan Tugas Akhir ini hingga selesai. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan doa terbaik, kasih sayang, dukungan moril dan semangat yang tiada hentinya sehingga Tugas Akhir ini selesai dengan baik dan tepat waktu.
2. Bapak Agung Budi Broto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang memberikan pengarahan dan bimbingan terbaik dalam proses penulisan Tugas Akhir.
3. Bapak Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan.
4. Bapak Rangga Waskita selaku Engineer PT Jaya CM yang telah menyetujui pengambilan data di lingkungan perusahaan PT Jaya CM.
5. Para pegawai KSO Jaya Konstruksi - Adhi, PT Jaya CM, PT Jakarta Tollroad Development yang bersedia menjadi responden dalam pengisian kuesioner dan memberikan data penunjang Tugas Akhir ini.
6. Bapak Dino Rimantho, ST, MT, yang telah memperkenalkan dan menjelaskan metode ANP sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

7. Teman-teman seperjuangan Jalan Tol angkatan 2017 yang menemani hari-hari perkuliahan di Politeknik Negeri Jakarta.
8. Semua pihak yang telah terlibat langsung dan tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT selalu membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dibutuhkan guna memberikan hasil yang lebih baik. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan juga diri penulis.

Depok, Juni 2021

Muhammad Ryan Maulana





DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Jalan Tol	5
2.2 Jembatan.....	5
2.3 Bagian Struktur Jembatan	5
2.3.1 Struktur Atas Jembatan	6
2.4 <i>Erection Girder</i>	7
2.5 <i>Ground Support Shoring</i>	7
2.5.1 <i>Ground Support Shoring Tipe RS</i>	8
2.5.2 <i>Ground Support Shoring Tipe Megashor</i>	9

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.6	<i>Launching Gantry</i>	10
2.6.1	<i>Launching Gantry Tipe Span By Span</i>	11
2.6.2	<i>Launching Gantry Tipe Balanced Cantilever</i>	11
2.7	Analisa Pengambilan Keputusan.....	12
2.7.1	<i>Analytic Network Process (ANP)</i>	12
2.7.2	Konsep Penting <i>Analytic Network Process (ANP)</i>	13
2.7.3	Prinsip Dasar <i>Analytic Network Process (ANP)</i>	14
2.7.4	Fungsi Utama <i>Analytic Network Process (ANP)</i>	15
2.7.5	Keunggulan <i>Analytic Network Process (ANP)</i>	16
2.8	Langkah Penyelesaian <i>Analytic Network Process (ANP)</i>	17
2.8.1	Tahapan – Tahapan <i>Analytic Network Process (ANP)</i>	17
2.9	State of The Art	20
2.10	Kualitas Pekerjaan	32
2.11	Biaya Pelaksanaan	32
2.12	Waktu Pelaksanaan.....	32
2.13	Proses Pelaksanaan.....	33
2.14	Risiko Pekerjaan.....	33
2.15	Lingkungan.....	33
2.16	Posisi Penelitian	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		36
3.1	Tinjauan Lokasi	36
3.2	Rancangan Penelitian	38
3.3	Pengumpulan Data	40
3.3.1	Data primer.....	40
3.3.2	Data sekunder.....	41
3.4	Teknik Pengumpulan Data	41
3.5	Pengolahan Data Menggunakan Metode ANP.....	42



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.5.1	Pengolahan Data.....	42
3.5.2	Analisis Data	42
3.6	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	45
BAB IV DATA		46
4.1	Data Umum Proyek	46
4.2	Data Teknis Proyek	48
4.3	Pembagian Zona Kerja	49
4.4	Hasil Kuesioner	50
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		59
5.1	Gambaran Umum Data.....	59
5.2	Dasar Pertimbangan dalam Pengambilan Keputusan.....	61
5.2.1	Penentuan Kriteria dan Subkriteria	61
5.3	Strategi Pemilihan Metode Erection Box Girder dengan Metode ANP.....	64
5.3.1	Tahap 1 ANP – Membuat Model Jaringan	64
5.3.2	Tahap 2 ANP – Matriks Perbandingan Berpasangan.....	68
5.3.3	Tahap 3 ANP – Supermatriks	90
5.4	Analisis Hasil Perhitungan Metode ANP.....	98
5.4.1	Kriteria dan Subkriteria.....	98
5.4.2	Alternatif	100
5.5	Pembahasan	101
BAB VI PENUTUP		105
6.1	Kesimpulan.....	105
6.2	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN.....		111



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Ground Support Shoring</i>	7
Gambar 2. 2 <i>Ground Support Shoring</i> Tipe RS	9
Gambar 2. 3 <i>Ground Support Shoring</i> Tipe <i>Megashor</i>	9
Gambar 2. 4 <i>Launching Gantry</i>	10
Gambar 2. 5 <i>Launching Gantry</i> Tipe <i>Span By Span</i>	11
Gambar 2. 6 <i>Launching Gantry</i> Tipe <i>Balanced Cantilever</i>	12
Gambar 2. 7 Diagram Posisi Penelitian	35
Gambar 3. 1 Gambaran Umum Proyek 6 (Enam) Ruas Tol Dalam Kota Jakarta	36
Gambar 3. 2 Pembagian Zona Seksi A Kelapa Gading – Pulo Gebang	37
Gambar 3. 3 Detail Gambaran Lokasi Proyek	37
Gambar 3. 4 Diagram Metode Penelitian.....	38
Gambar 4. 1 Pembagian Zona Seksi A Kelapa Gading – Pulo Gebang	49
Gambar 5. 1 Diagram Usia Responden.....	59
Gambar 5. 2 Diagram Pengalaman Kerja Responden.....	60
Gambar 5. 3 Diagram Pendidikan Terakhir Responden	60
Gambar 5. 4 Jaringan ANP	67
Gambar 5. 5 Diagram Pembobotan Kriteria	99
Gambar 5. 6 Diagram Pembobotan Subkriteria	99
Gambar 5. 7 Diagram Penentuan Alternatif Terbaik	100
Gambar 5. 8 Diagram Pembobotan Alternatif Berdasarkan Kriteria Prioritas	102

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan antara AHP dan ANP	16
Tabel 2. 2 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	17
Tabel 2. 3 Pedoman Pemberian Nilai.....	18
Tabel 2. 4 Nilai <i>Index Random</i>	19
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu	22
Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	45
Tabel 5. 1 Rekapitulasi Kuesioner Penentuan Kriteria dan Subkriteria.....	61
Tabel 5. 2 Rekapitulasi Data Kriteria dan Subkriteria	63
Tabel 5. 3 Alternatif Metode <i>Erection Box Girder</i>	63
Tabel 5. 4 Rekapitulasi Kuesioner Hubungan Ketergantungan (<i>Outer Dependence</i>).....	64
Tabel 5. 5 Rekapitulasi Kuesioner Hubungan Ketergantungan (<i>Inner Dependence</i>).....	65
Tabel 5. 6 Tabel Kuesioner Perbandingan Berpasangan	68
Tabel 5. 7 Nilai Rata-Rata Geometrik Perbandingan Berpasangan Antar Kelompok....	69
Tabel 5. 8 Matriks Kelompok Kualitas Pekerjaan	73
Tabel 5. 9 Normalisasi Matriks Kelompok Kualitas Pekerjaan.....	73
Tabel 5. 10 <i>Eigenvector</i> Kelompok Kualitas Pekerjaan	74
Tabel 5. 11 Matriks Kelompok Biaya Pelaksanaan	75
Tabel 5. 12 Hasil Perhitungan Kelompok Biaya Pelaksanaan.....	75
Tabel 5. 13 Matriks Kelompok Waktu Pelaksanaan.....	76
Tabel 5. 14 Hasil Perhitungan Kelompok Waktu Pelaksanaan	77
Tabel 5. 15 Matriks Kelompok Proses Pelaksanaan	77
Tabel 5. 16 Hasil Perhitungan Kelompok Proses Pelaksanaan.....	78
Tabel 5. 17 Matriks Kelompok Risiko Pekerjaan	79
Tabel 5. 18 Hasil Perhitungan Kelompok Risiko Pekerjaan.....	79
Tabel 5. 19 Matriks Kelompok Lingkungan	80
Tabel 5. 20 Hasil Perhitungan Kelompok Lingkungan.....	80
Tabel 5. 21 Matriks Kelompok Alternatif.....	81
Tabel 5. 22 Hasil Perhitungan Kelompok Alternatif	81
Tabel 5. 23 Matriks Kelompok	82
Tabel 5. 24 Nilai Rata-Rata Perbandingan Berpasangan Elemen Pengendalian Mutu Proyek	83

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 5. 25 Hasil Perhitungan Elemen Pengendalian Mutu Proyek dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan.....	84
Tabel 5. 26 Hasil Perhitungan Elemen Pengendalian Mutu Proyek dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan	84
Tabel 5. 27 Hasil Perhitungan Elemen Pengendalian Mutu Proyek dengan Kelompok Proses Pelaksanaan.....	85
Tabel 5. 28 Hasil Perhitungan Elemen Pengendalian Mutu Proyek dengan Kelompok Alternatif	85
Tabel 5. 29 Hasil Perhitungan Elemen Spesifikasi Metode Erection Box Girder dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan	86
Tabel 5. 30 Hasil Perhitungan Elemen Spesifikasi Metode Erection Box Girder dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan.....	86
Tabel 5. 31 Hasil Perhitungan Elemen Spesifikasi Metode Erection Box Girder dengan Kelompok Proses Pelaksanaan	87
Tabel 5. 32 Hasil Perhitungan Elemen Spesifikasi Metode Erection Box Girder dengan Kelompok Alternatif.....	87
Tabel 5. 33 Hasil Perhitungan Elemen Sistem Pengawasan Kegiatan Proyek dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan.....	88
Tabel 5. 34 Hasil Perhitungan Elemen Sistem Pengawasan Kegiatan Proyek dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan	89
Tabel 5. 35 Hasil Perhitungan Elemen Sistem Pengawasan Kegiatan Proyek dengan Kelompok Proses Pelaksanaan.....	89
Tabel 5. 36 Hasil Perhitungan Elemen Sistem Pengawasan Kegiatan Proyek dengan Kelompok Alternatif	90
Tabel 5. 37 Contoh Penyusunan Unweighted Supermatrix	90
Tabel 5. 38 Weighted Supermatrix Kelompok Kualitas Pekerjaan Dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan.....	91
Tabel 5. 39 Unweighted Supermatrix	93
Tabel 5. 40 Unweighted Supermatrix dengan Nilai Eigenvector Matriks Kelompok.....	94
Tabel 5. 41 Weighted Supermatrix	95
Tabel 5. 42 Normalisasi Weighted Supermatrix	96
Tabel 5. 43 Limiting Supermatrix	97



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 5. 44 Rekapitulasi Peringkat Kriteria dan Sub Kriteria dalam Menentukan Metode Erection Box Girder98

Tabel 5. 45 Rekapitulasi Peringkat Alternatif dalam Menentukan Metode Erection Box Girder..... 100

Tabel 5. 46 Pembobotan Alternatif Berdasarkan Kriteria Prioritas 101

Tabel 5. 47 Pembobotan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Prioritas..... 103



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ABSTRAK

Dalam menentukan pengambilan keputusan dalam pemilihan metode pelaksanaan *erection box girder* harus mempertimbangkan banyak hal agar mendapatkan keputusan yang tepat untuk diambil. Oleh karena itu perlu adanya suatu pendukung keputusan, salah satunya yaitu metode proses analisis jaringan *Analytic Network Process* (ANP). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode *erection box girder* yang tepat. Pengumpulan data dan analisis dilakukan pada pelaksanaan Proyek 6 (Enam) Ruas Tol Dalam Kota Tahap 1 – Seksi A serta melibatkan para ahli yang terlibat di dalamnya dengan pengisian kuesioner. Analisis ANP dilakukan berdasarkan pembobotan kriteria, subkriteria dan alternatif kemudian dilakukan perhitungan hingga *limiting supermatrix* dibantu dengan *software Microsoft Excel*. Hasil analisis didapatkan kriteria yang paling berpengaruh yaitu kriteria kualitas pekerjaan dengan nilai prioritas sebesar 0,340, kemudian biaya pelaksanaan (0,190), waktu pelaksanaan (0,189), proses pelaksanaan (0,114), risiko pekerjaan (0,097) dan lingkungan (0,068). Subkriteria yang paling berpengaruh adalah pengendalian mutu proyek dengan nilai prioritas sebesar 0,191. Untuk alternatif dengan nilai prioritas tertinggi adalah metode *Ground Support Shoring Tipe RS* sebesar 0,337, dilanjutkan dengan *launching gantry tipe span by span* sebesar 0,298, kemudian *Ground Support Shoring Tipe Megashor* sebesar 0,209 dan yang terakhir *Launching Gantry Tipe Balanced Cantilever* sebesar 0,156.

Kata kunci: Pengambilan Keputusan, ANP, *Erection Box Girder*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





ABSTRACT

Determining decision making in the selection of the box girder erection method, many things must be considered to get the right decision to take. Therefore, decision support is needed, one of which is the Analytic Network Process (ANP). This study aims to determine the right box girder erection method. Data collection and analysis were carried out during the implementation of Project 6 (Six) Inner City Toll Sections Phase 1 – Section A and involved experts who were involved with filling. The ANP analysis was carried out based on the weighting of criteria, sub-criteria, and alternatives, then calculations were carried out to limit the supermatrix assisted by Microsoft Excel software. The results of the analysis of the most influential criteria are the quality of work criteria with a priority value of 0.340, then implementation costs (0.190), implementation time (0.189), implementation process (0.114), work risk (0.097), and environment (0.068). The most influential sub-criteria is project quality control with a priority value of 0.191. The alternative with the highest priority value is the Ground Support Shoring method of RS type 0.337, followed by the launching of the gantry type span by span of 0.298, then Ground Support Shoring of the Megashor Type of 0.209, and the last launching of Gantry Balanced Cantilever of 0.156.

Keywords: *Decision Making, ANP, Erection Box Girder*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada pelaksanaan pekerjaan *erection box girder* sering terjadi permasalahan seperti wilayah serta waktu yang terbatas, terjadinya kecelakaan kerja dan lainnya. Metode pada *erection box girder* sangat beragam sehingga pada penentuan metode yang akan digunakan pada suatu proyek tol *elevated* perlu adanya pertimbangan yang tepat, karena hasil keputusan yang diambil dapat menentukan keberhasilan suatu pekerjaan. Pertimbangan dalam pemilihan metode *erection box girder* yang tepat bukan hal yang mudah, oleh karena itu perlu memperhatikan kriteria agar dalam pengambilan keputusan mendapatkan hasil yang sesuai. Kriteria yang dapat dipertimbangkan seperti kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan, dan lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode *erection box girder* yang paling tepat untuk digunakan dengan mempertimbangkan kriteria serta subkriteria yang berpengaruh dalam pengambilan keputusan secara hirarki atau jaringan sebagai dasar dari pertimbangan pengambilan keputusan. Beberapa contoh metode pengambilan keputusan yaitu *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Analytic Network Process* (ANP). Salah satu yang populer adalah metode ANP karena metode tersebut memiliki banyak kelebihan seperti perbandingan yang dihasilkan lebih objektif, kemampuan prediktif yang lebih akurat, dan hasil yang lebih stabil (Yulianti, 2013).

Penentuan metode *erection box girder* yang paling tepat yaitu pada pelaksanaan Proyek 6 (Enam) Ruas Tol Dalam Kota Tahap 1 – Seksi A. Metode *erection box girder* yang digunakan pada proyek tersebut adalah *launching gantry* tipe *span by span* dan *ground support shoring* tipe RS. Pada penelitian ini jenis metode *erection box girder* yang direkomendasikan akan ditambah 2 metode sehingga total menjadi 4 tipe alternatif, walaupun ada tipe yang tidak digunakan secara nyata pada Proyek tersebut. Hal tersebut tidak menjadi masalah karena tipe metode *erection box girder* yang ditambahkan memungkinkan untuk dilaksanakan pada proyek tersebut. Hal ini berguna agar terdapat variasi serta pilihan yang beragam dari rekomendasi



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

alternatif agar dalam perhitungannya menjadi lebih selektif. Alternatif yang ditambahkan yaitu *launching gantry* tipe *balanced cantilever* dan *ground support shoring* tipe *megashor*. Metode pengambilan data dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada para ahli yang memiliki kompeten serta memiliki hubungan dengan studi kasus yang ditinjau. Pengolahan serta perhitungan data yaitu dengan menggunakan *Microsoft Excel*.

Penelitian ini diharapkan dengan menggunakan metode pengambilan keputusan ANP dapat menentukan metode *erection box girder* yang terbaik dengan lokasi proyek yang ditinjau yaitu Proyek 6 (Enam) Ruas Tol Dalam Kota Tahap 1 – Seksi A. Sehingga, dalam Tugas Akhir ini akan mengambil judul “Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* dengan Menerapkan *Analytic Network Process* (ANP) (Studi Kasus Proyek 6 (Enam) Ruas Tol Dalam Kota Tahap 1 – Seksi A)”.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Kriteria serta subkriteria apakah yang bisa digunakan dalam pengambilan keputusan dalam pemilihan metode *erection box girder*
2. Bagaimana penerapan ANP dalam pemilihan metode *erection box girder* yang tepat

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kriteria dan subkriteria yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan pada pemilihan metode *erection box girder*
2. Dapat memberikan rekomendasi metode *erection box girder* yang tepat dengan menerapkan metode pengambilan keputusan ANP

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian tugas akhir ini lebih terarah pada permasalahan yang ada, maka akan diberikan batasan masalah, yaitu:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Penelitian dilakukan pada Proyek 6 (Enam) Ruas Tol Dalam Kota Tahap 1 – Seksi A
2. Responden yang dipilih adalah para ahli yang memiliki hubungan dengan lokasi studi kasus yang ditinjau
3. Referensi kriteria dan subkriteria berdasarkan penelitian terdahulu serta ditetapkan berdasarkan hasil kuesioner

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, yaitu:

I. Manfaat Bagi Perusahaan

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menjadi masukan kepada pihak pengelola proyek mengenai pemilihan metode *erection box girder* yang tepat.

II. Manfaat Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman penulis yang pernah di dapat dalam perkuliahan.

III. Manfaat Bagi Masyarakat Kampus

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi mengenai metode pengambilan keputusan ANP.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri atas beberapa bab yang diharapkan akan lebih mempermudah dalam pemahaman materi tugas akhir ini. Secara garis besar, tugas akhir ini akan disusun sebagai berikut:

Bab I diberi judul Pendahuluan, yang berisi tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan disusun nya tugas akhir ini, manfaat penelitian, pembatasan masalah serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir.

Bab II diberi judul Tinjauan Pustaka, yang berisi mengenai pengertian dan dasar teori yang mendukung penelitian *Analytic Network Process* (ANP) dan pekerjaan *erection box girder* dengan menggunakan metode *launching gantry* dan *ground support shoring*.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab III diberi judul Metodologi Penelitian yang berisi alur penelitian serta metoda-metoda yang digunakan dalam pengumpulan data dan analisis data dalam menyelesaikan permasalahan yang dikemukakan.

Bab IV diberi judul Data, berisi data yang didapatkan dari hasil survei langsung dan data sekunder dari Pihak Proyek 6 (Enam) Ruas Tol Dalam Kota yang akan digunakan untuk analisis pada bab berikutnya.

Bab V diberi judul Analisis dan Pembahasan, berisi tentang uraian analisis dari hasil pengolahan data dan pembahasan data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan pada perumusan masalah.

Bab VI diberi judul Penutup yang berisi tentang kesimpulan sebagai hasil dari analisis data serta saran sebagai implementasi dan pengembangan penelitian.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB VI

PENUTUP

Penutup merupakan rangkuman hasil akhir dari analisis dan pembahasan yang telah dilakukan. Secara garis besar, bagian penutup meliputi kesimpulan dan saran.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisa ANP yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa kriteria yang paling berpengaruh sebagai dasar pertimbangan pemilihan metode pelaksanaan *erection box girder* adalah kriteria kualitas pekerjaan dengan nilai 0,340 berdasarkan penilaian seluruh responden dan yang paling tidak berpengaruh adalah kriteria lingkungan (0,068). Sedangkan subkriteria yang paling berpengaruh yaitu pengendalian mutu proyek dengan nilai 0,191. Pengendalian mutu proyek termasuk ke dalam kriteria kualitas pekerjaan. Subkriteria yang berada di urutan terakhir yaitu *layout* proyek di lapangan dengan nilai 0,008. *Layout* proyek di lapangan termasuk ke dalam kriteria lingkungan.
2. Strategi pemilihan metode pelaksanaan *erection box girder* yang paling tepat pada proyek 6 Ruas Tol Dalam Kota Tahap 1 – Seksi A dengan menerapkan metode ANP dipilih alternatif dengan nilai prioritas tertinggi yaitu *Ground Support Shoring Tipe RS* dengan nilai 0,337 berdasarkan penilaian seluruh responden, selanjutnya diikuti dengan *Launching Gantry Tipe Span by Span* (0,298), *Ground Support Shoring Tipe Megashor* (0,209), dan yang terakhir *Launching Gantry Tipe Balanced Cantilever* (0,156). Berdasarkan kriteria dan subkriteria yang ada, *Ground Support Shoring Tipe RS* unggul pada kriteria kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan dan lingkungan. Sedangkan untuk subkriteria tipe tersebut unggul pada 13 subkriteria dari 18 subkriteria yang ada.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

6.2 Saran

Berdasarkan analisis dan kesimpulan yang ada, selanjutnya dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan, untuk membuat keputusan dengan kompleks nya permasalahan yang melibatkan multi pilihan dengan multi kriteria dan subkriteria penilaian, maka metode ANP ini dapat diterapkan dalam pengambilan keputusan lainnya, seperti sistem pengambilan keputusan pembuatan pondasi ataupun lainnya.
2. Penelitian selanjutnya dapat menyempurnakan penelitian ini, dengan menggunakan model metode penyelesaian masalah MCDM yang lain, seperti TOPSIS, SAW, WPM. Sehingga diperoleh perbandingan dengan hasil yang telah dilakukan.



DAFTAR PUSTAKA

- Akhir, A. F., & Fadzilah, O. (2019). *Pelaksanaan Pekerjaan Box Girder Pada Proyek Double-Double Track*. Depok: Politeknik Negeri Jakarta.
- Alfian, Sandy, I. A., & Fathurahman, H. (2013). Penggunaan Metode Analytic Network Process (ANP) dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku Kerta pada PT Mangle Panglipur. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, Vol. 2, No. 1.
- Aryanto, B. (2016). Pemilihan Penanganan Keamanan Struktur Jembatan dengan Metode AHP. *Spektrum Sipil*, 167-176.
- Arzanti, R. M., Rasidi, N., & Suhariyanto. (2020). Perbandingan Box Girder Dengan I-Girder Menggunakan Metode Balanced Cantilever Pada Jalan Tol Pandaan-Malang STA. 35+380. *Manajemen Rekayasa Konstruksi*, Vol. 1, No. 3.
- Ascarya. (2005). *Analytic Network Process (ANP): Pendekatan Baru Studi Kualitatif*. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Broto, A. B., & Maharani, E. (2021). Implementasi Fuzzy AHP Dan TOPSIS Pada Pemilihan Metode Pekerjaan Perkerasan Kaku. *PROKONS: Jurnal Teknik Sipil*, Vol 15, No 1.
- Broto, A. B., & Maulana, D. M. (2020). Penerapan Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) pada Pemilihan Metode Pelaksanaan Erection Box Girder. *POLITEKNOLOGI*, Vol 19, No 1.
- Darmawati. (2012). Perancangan Manajemen Waktu Pelaksanaan pada Pembangunan Homestay Bontang. *Teknik Sipil dan Arsitektur*, Vol. 1 No. 1.
- Diansyah, A. (2014). Analisis Biaya Perbandingan Metode Kerja Sistem Shoring Dengan Sistem Bracket Pada Konstruksi Pier-Head Jembatan. *Jurnal Konstruksia*, Vol. 5, No. 2.
- Duntemann, J. F. (1991). *Falsework, Formwork, and Scaffolding for Highway Bridge Structures*. United States: Federal Highway Administration.
- Edni, M. (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP)*. Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.
- Ervianto, W. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Flippo, E. (2005). *Manajemen Personalialia*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Intara, I. (2017). Pembangunan Jembatan Labuan Sait – Suluban yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Logic*, Vol. 17 No. 1.
- Izza, F. K., & dkk. (2019). Kajian Waktu Penyelesaian Metode Crane dan Metode Launcher dalam Pelaksanaan Erection Girder Jembatan. *Wahana Teknik Sipil*, Vol. 24 No. 1.
- JICA. (1977). *Bridge Design: Highway Engineering*. Tokyo Japan International Cooperation Agency.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- K.H, S. (1995). *Buku Teknik Sipil*. Bandung: Penerbit Nova.
- Kaluku, M. R., & Pakaya, N. (2017). Penerapan Perbandingan Metode AHP-TOPSIS Dan ANP-TOPSIS Mengukur Kinerja Sumber Daya Manusia Di Gorontalo. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, Vol. 9, No. 2.
- Kou, G., & dkk. (2013). *Data Processing for the AHP/ANP*. Springer Berlin Heidelberg.
- KSO Jaya Konstruksi - Adhi . (2020). *Metode Pekerjaan Ground Shoring, Erection Box dan Stressing*. Jakarta.
- Kusumawardono, B. (2017). *In Build Knowledge Management*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Lestari, D. (2018). *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Pekerjaan Pier Head*. Depok: Politeknik Negeri Jakarta.
- Lestari, S. (2019). *Strategi Peningkatan Produktivitas Pada Produk M-078 Insulator A di PT. Covac Indonesia Dengan Menerapkan Metode ANP* . Jakarta: Universitas Pancasila.
- Liono, S. (2009). Metode Konstruksi Precast Segmental Balanced Cantilever. *Jurnal Teknik Sipil*, Vol. 5 No. 2.
- Lokobal, A. (2014). Manajemen Risiko Pada Perusahaan Jasa Pelaksana Konstruksi di Propinsi Papua. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, Vol. 4 No. 2.
- Mahendra, H., & Hasibuan, S. (2018). Seleksi Sub-Kontraktor Proyek Konstruksi Jalan Layang. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, Vol. 05, No. 01.
- Mawlana, M. (2015). *Improving Stochastic Simulation-based Optimization for Selecting Construction Method of Precast Box Girder Bridges*. Canada: Concordia University.
- Mursyidi. (2008). *Akuntansi Biaya* . Bandung : Refika Aditama.
- Olanta, A. J., Sianto, M. E., & Gunawan, I. (2019). Perbandingan Metode ANP Dan AHP Dalam Pemilihan Jasa Kurir Logistik Oleh Penjual Gadget Online. *Scientific Journal Widya Teknik*, Vol. 18, No. 2.
- Onibala, E. C., & dkk. (2018). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Dalam Proyek Pembangunan Sekolah SMK Santa Fimilia Kota Tomohon. *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 6 No. 11.
- Ossadnik, W., & Schinke, S. (2015). Group Aggregation Techniques for Analytic Hierarchy Process and Analytic Network Process: A Comparative Analysis. 422.
- P, P. T., & Handayani, T. (2017). Penerapan Analytic Network Process (ANP) Pada Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal Transformatika*, Vol. 14, No. 2.
- Pratama, A. R. (2019). *Pelaksanaan Metode Erection Girder Menggunakan Crawler Crane Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Pasuruan - Probolinggo*. Jember: Universitas Jember.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Pratama, S. R., Handayani, D. I., & Suhandini, Y. (2015). Penentuan Supplier Resin Dengan Menggunakan Analytical Network Process. *Dinamika Rekayasa*, Vol. 11, No. 1.
- PT Jakarta Tollroad Development. (2018). *Pembangunan 6 Ruas Jalan Tol Dalam Kota Jakarta*. Jakarta.
- PT Jaya CM. (2020). *Laporan Quality*. Jakarta.
- PT Tensindo Kreasi Nusantara. (2019). *Pekerjaan Erection Menggunakan Ground Support Shoring Megashor*. Makassar.
- Republik Indonesia. (n.d.). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol*.
- Rezki, M. (2018). *Analisa Jembatan Box Girder Prestress*. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Ridley, J. (2006). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Erlangga.
- RMD Kwikform. (2021, June 6). Retrieved from rmdkwikform.com/as/products/megashor/
- Rusydiana, A. S., & Devi, A. (2013). *Analytic Network Process: Pengantar Teori & Aplikasi*. Bogor: SMART Publishing.
- Saaty, T. (2006). *Decision Making with the Analytic Network Process*. New York: Springer.
- Saaty, T. L. (1999). *Fundamentals of The Analytic Network Process*. Kobe, Japan: ISAHP 1999.
- Saaty, T. L. (2005). *Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Cost, and risks*. Pittsburgh: PA: RWS Publications.
- Saaty, T. L., & Vargas, L. G. (2006). *Decision Making with The Analytic Network Process Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Cost and Risk*. Pittsburgh: Springer.
- Saaty, T., & Vargas, L. (2001). *Decision Making for Leaders: The Analytic Network Process for Decisions in a Complex World*. Pittsburgh: RWS-pubblications.
- Sayyadi, R., & Awasthi, A. (2018). An Integrated Approach Based On System Dynamics And ANP For Evaluating Sustainable Transportation Policies. *International Journal Of Systems Science: Operations & Logistics*, 182-191.
- Simanjuntak, Y. P. (2016). *Upaya Hukum Perlindungan Lingkungan Hidup Oleh Kegiatan Bengkel Sepeda Motor di Kota Yogyakarta*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Soegianto, A. (2010). *Sarana Menuju Masyarakat Berkelanjutan*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Struyk, H., & Veen, K. V. (1995). *Jembatan*. Jakarta: Pradnya Paramita.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Sulistiana, N. H. (2019). *Analisis Harga Pokok Produksi Menggunakan Metode Activity Based Costing (ABC) Untuk Menentukan Harga Jual Dalam Perspektif Ekonomi Islam*. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Supriyadi, B., & Muntohar, A. S. (2007). *Jembatan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Suryadi, K., & Ramdhani, M. (2000). *Sistem Pendukung Keputusan suatu wacana structural idealisasi dan implementasi konsep pengambilan keputusan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- VSL International. (2021, 03 28). Retrieved from <http://en.vsl.cz/segmental-bridges/1-balanced-cantilever-erection-with-launching-gantry/>
- VSL International. (2021, 03 28). Retrieved from <http://en.vsl.cz/segmental-bridges/2-span-by-span-erection-with-launching-gantry/>
- Wika Beton. (2021, 04 07). Retrieved from <https://www.wika-beton.co.id/artikel-det/Tambah-Kapasitas-Produksi-WIKA-Beton-Bangun-Jalur-10-di-PPB-Pasuruan99/eng>
- Yadrifil, & Widyastuti, M. (2008). Usulan Perbaikan dan Metode Pengadaan Reverse E-Auction dengan Analytic Network Process (ANP) (Studi Kasus PT.X). *Jurnal Teknologi*, No. 3.
- Yulianti, M. (2013). *Penerapan Metode Analytic Network Process (ANP) Dan Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) Dalam Pemilihan Supplier*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Zhao, J. J., & Tonias, D. E. (2017). *Bridge Engineering*. United States of America: McGraw Hill Education.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





LAMPIRAN 1 – HASIL KUESIONER PENELITIAN

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



JURUSAN TEKNIK
SIPIL
POLITEKNIK
NEGERI JAKARTA

**KUESIONER PENENTUAN KRITERIA
DAN SUBKRITERIA DALAM PEMILIHAN
METODE *ERECTION BOX GIRDER* PADA
PROYEK 6 RUAS TOL DALAM KOTA**

Saya Muhammad Ryan Maulana, mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta sedang melakukan penelitian untuk tugas akhir yang berjudul “Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* dengan Menerapkan *Analytic Network Process* (ANP)”. Salah satu langkah untuk menyelesaikan tugas akhir tersebut adalah membuat daftar yang berisi kriteria-kriteria dan subkriteria untuk dinilai agar mengetahui hal tersebut berpengaruh atau tidak.

Bapak/Ibu diminta untuk menilai tingkat kepentingan kriteria dan subkriteria dengan memberikan nilai 1-5 (sangat tidak penting – tidak penting – kurang penting – penting – sangat penting) pada masing-masing kriteria dan subkriteria. Jika Bapak/Ibu menilai ada kriteria lain dan beberapa poin pengukuran lain untuk setiap kriteria yang harus diperhatikan, namun tidak terdapat pada kuesioner ini, Bapak/Ibu diharapkan dapat merekomendasi pada bagian yang telah disediakan. Untuk penambahan kriteria dan subkriteria baru, diharapkan juga Bapak/Ibu memberi poin pengukuran yang dipergunakan untuk kriteria tersebut.

Terima kasih atas waktu dan bantuan yang Bapak/Ibu berikan untuk pengisian kuesioner ini.

Hormat saya,

Muhammad Ryan Maulana

Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta

HP : 081283846827

Email : mryanmln22@gmail.com



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KUESIONER 1

PENENTUAN KRITERIA DAN SUBKRITERIA

DALAM MEMPENGARUHI PEMILIHAN METODE *ERECTION BOX* *GIRDER*

I. Data Responden

Nama : Rangga Waskita
Jabatan : Engineer
Usia : 34 Tahun
Pengalaman Bekerja : 12 Tahun
Pendidikan Terakhir : S2

II. Petunjuk Pengisian

Berikut ini adalah beberapa kriteria dalam meningkatkan produktivitas beserta subkriteria pengukurannya. Bapak/Ibu diminta untuk menilai tingkat kepentingan kriteria dan subkriteria tersebut dengan memberikan penilaian 1-5.

Keterangan:

- 1 = Sangat tidak penting
- 2 = Tidak penting
- 3 = Kurang penting
- 4 = Penting
- 5 = Sangat penting

Penilaian untuk angka 3 ditiadakan agar jawaban yang dipilih sebatas penting atau tidak, sehingga tidak terdapat jawaban yang memiliki arti ganda.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Contoh pengisian:

Jika Bapak/Ibu menilai bahwa Kualitas Pekerjaan penting untuk mempengaruhi pemilihan metode *erection box girder*, maka lingkari angka 4.

Kriteria		Nilai				
1.	Kualitas Pekerjaan	1	2	3	4	5
Sub Kriteria						
A.	Pengendalian Mutu Proyek	1	2	3	4	5
B.	Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>	1	2	3	4	5
C.	Sistem Pengawasan Kegiatan Proyek	1	2	3	4	5

III. Form Isian

Isilah dengan melingkari nilai yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Kriteria		Nilai				
1.	Kualitas Pekerjaan	1	2	3	4	5
Sub Kriteria						
A.	Pengendalian Mutu Proyek	1	2	3	4	5
B.	Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>	1	2	3	4	5
C.	Sistem Pengawasan Kegiatan Proyek	1	2	3	4	5

Kriteria		Nilai				
2.	Biaya Pelaksanaan	1	2	3	4	5
Sub Kriteria						
A.	Modal Pekerjaan	1	2	3	4	5
B.	Kesesuaian dengan Anggaran	1	2	3	4	5
C.	Keuntungan yang didapat	1	2	3	4	5

Kriteria		Nilai				
3.	Waktu Pelaksanaan	1	2	3	4	5
Sub Kriteria						
A.	<i>Schedule</i> Pelaksanaan/Penjadwalan	1	2	3	4	5
B.	Ketepatan Target Waktu	1	2	3	4	5
C.	Efisiensi Waktu Pekerjaan	1	2	3	4	5

Kriteria		Nilai				
4.	Proses Pelaksanaan	1	2	3	4	5
Sub Kriteria						



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

A.	Kemudahan dalam Pelaksanaan	1	2	3	4	5
B.	Efisiensi Kegiatan Pelaksanaan	1	2	3	4	5
C.	Pengalaman para Pekerja	1	2	3	4	5

Kriteria		Nilai				
5.	Risiko Pekerjaan	1	2	3	4	5
Sub Kriteria						
A.	Bahaya Pekerjaan	1	2	3	4	5
B.	Keamanan dalam Pekerjaan	1	2	3	4	5
C.	Keselamatan Kerja	1	2	3	4	5

Kriteria		Nilai				
6.	Lingkungan	1	2	3	4	5
Sub Kriteria						
A.	Kesesuaian Metode dengan Keadaan Lapangan	1	2	3	4	5
B.	Potensi Dampak kepada Lingkungan Sekitar	1	2	3	4	5
C.	Layout Proyek di lapangan	1	2	3	4	5

TERIMA KASIH

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



JURUSAN TEKNIK
SIPIL
POLITEKNIK
NEGERI JAKARTA

**KUESIONER PENENTUAN HUBUNGAN
KETERKAITAN KRITERIA DAN
SUBKRITERIA DALAM PEMILIHAN
METODE *ERECTION BOX GIRDER* PADA
PROYEK 6 RUAS TOL DALAM KOTA**

Saya Muhammad Ryan Maulana, mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta sedang melakukan penelitian untuk tugas akhir yang berjudul “Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* dengan Menerapkan *Analytic Network Process* (ANP)”. Salah satu langkah untuk menyelesaikan tugas akhir tersebut adalah dengan melakukan evaluasi faktor yang mempengaruhi pemilihan metode *erection box girder* berdasarkan kriteria dan subkriteria yang merupakan metode pengukur nya.

Berdasarkan kuesioner 1 yang sudah disebar, terdapat 6 kriteria utama yang dianggap penting sebagai faktor yang berpengaruh. Pada kuesioner 2 ini, Bapak/Ibu diminta untuk menilai ada/tidaknya pengaruh antara satu kriteria dengan kriteria lainnya maupun antar subkriterianya. Eksistensi pengaruh ini yang nantinya digunakan sebagai dasar dalam pemberian bobot setiap kriteria dan subkriteria yang digunakan. Penilaian ada/tidaknya pengaruh antar kriteria serta subkriteria dilakukan dengan memberikan tanda pada kotak tersebut. Kuesioner ini merupakan salah satu langkah dalam penentuan alternatif dalam pemilihan metode *erection box girder*. Besar harapan saya agar Bapak/Ibu untuk mengisi dengan sebaik-baiknya dan bersedia memberikan masukan terkait penelitian ini.

Terima kasih atas waktu dan bantuan yang Bapak/Ibu berikan untuk pengisian kuesioner ini.

Hormat saya,

Muhammad Ryan Maulana

Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta

HP : 081283846827

Email : mryanmln22@gmail.com



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KUESIONER 2

PENENTUAN HUBUNGAN ANTAR KRITERIA DAN SUBKRITERIA DALAM MEMPENGARUHI PEMILIHAN METODE *ERECTION BOX* *GIRDER*

I. Data Responden

Nama : Rangga Waskita
Jabatan : Engineer
Usia : 34 Tahun
Pengalaman Bekerja : 12 Tahun
Pendidikan Terakhir : S2

II. Petunjuk Pengisian

Pada kuesioner kedua ini, Bapak/Ibu dimohon untuk menentukan ada tidaknya hubungan ketergantungan dari antar kriteria serta sub kriteria yang lain. Hubungan ketergantungan dibagi menjadi *Outer Dependences* (Pengaruh Luar) dan *Inner Dependences* (Pengaruh Dalam).

Untuk menentukan *Outer Dependences* dan *Inner Dependences*, Bapak/Ibu diminta untuk mengisi pada kolom yang telah disediakan dengan tanda (X) pada baris **YA**, jika memiliki hubungan saling ketergantungan dan tanda (X) pada baris **TIDAK** jika tidak memiliki hubungan saling ketergantungan.

III. Penentuan Hubungan Ketergantungan

1. Penentuan *Outer Dependences* (Pengaruh Luar)

Kelompok yang mempengaruhi	Kelompok yang dipengaruhi	Hubungan Ketergantungan	
		Ya	Tidak
Kualitas Pekerjaan	Biaya Pelaksanaan	X	
Biaya Pelaksanaan	Kualitas Pekerjaan	X	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengunumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kelompok yang mempengaruhi	Kelompok yang dipengaruhi	Hubungan Ketergantungan	
		Ya	Tidak
Kualitas Pekerjaan	Waktu Pelaksanaan	X	
Waktu Pelaksanaan	Kualitas Pekerjaan	X	
Kualitas Pekerjaan	Proses Pelaksanaan	X	
Proses Pelaksanaan	Kualitas Pekerjaan	X	
Kualitas Pekerjaan	Risiko Pekerjaan	X	
Risiko Pekerjaan	Kualitas Pekerjaan		X
Kualitas Pekerjaan	Lingkungan	X	
Lingkungan	Kualitas Pekerjaan		X
Kualitas Pekerjaan	Alternatif		X
Alternatif	Kualitas Pekerjaan	X	
Biaya Pelaksanaan	Waktu Pelaksanaan	X	
Waktu Pelaksanaan	Biaya Pelaksanaan	X	
Biaya Pelaksanaan	Proses Pelaksanaan	X	
Proses Pelaksanaan	Biaya Pelaksanaan	X	
Biaya Pelaksanaan	Risiko Pekerjaan	X	
Risiko Pekerjaan	Biaya Pelaksanaan		X
Biaya Pelaksanaan	Lingkungan	X	
Lingkungan	Biaya Pelaksanaan	X	
Biaya Pelaksanaan	Alternatif	X	
Alternatif	Biaya Pelaksanaan	X	
Waktu Pelaksanaan	Proses Pelaksanaan	X	
Proses Pelaksanaan	Waktu Pelaksanaan	X	
Waktu Pelaksanaan	Risiko Pekerjaan	X	
Risiko Pekerjaan	Waktu Pelaksanaan	X	
Waktu Pelaksanaan	Lingkungan	X	
Lingkungan	Waktu Pelaksanaan	X	
Waktu Pelaksanaan	Alternatif	X	
Alternatif	Waktu Pelaksanaan	X	
Proses Pelaksanaan	Risiko Pekerjaan	X	



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengunumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kelompok yang mempengaruhi	Kelompok yang dipengaruhi	Hubungan Ketergantungan	
		Ya	Tidak
Risiko Pekerjaan	Proses Pelaksanaan	X	
Proses Pelaksanaan	Lingkungan	X	
Lingkungan	Proses Pelaksanaan	X	
Proses Pelaksanaan	Alternatif	X	
Alternatif	Proses Pelaksanaan	X	
Risiko Pekerjaan	Lingkungan	X	
Lingkungan	Risiko Pekerjaan	X	
Risiko Pekerjaan	Alternatif		X
Alternatif	Risiko Pekerjaan	X	
Lingkungan	Alternatif	X	
Alternatif	Lingkungan	X	

2. Penentuan *Inner Dependences* (Pengaruh Dalam)

Kriteria	Subkriteria	Hubungan Ketergantungan	
		Ya	Tidak
Kualitas Pekerjaan	Pengendalian Mutu Proyek		X
	Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>		
	Sistem Pengawasan Kegiatan Proyek		
	Modal Pekerjaan		
Biaya Pelaksanaan	Kesesuaian dengan Anggaran	X	
	Keuntungan yang didapat		
	<i>Schedule</i>		
Waktu Pelaksanaan	Pelaksanaan/Penjadwalan	X	
	Ketepatan Target Waktu		
	Efisiensi Waktu Pekerjaan		



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kriteria	Subkriteria	Hubungan Ketergantungan	
		Ya	Tidak
Proses Pelaksanaan	Kemudahan dalam Pelaksanaan	X	
	Efisiensi Kegiatan Pelaksanaan		
	Pengalaman para Pekerja		
Risiko Pekerjaan	Bahaya Pekerjaan		X
	Keamanan dalam Pekerjaan		
	Keselamatan Kerja		
Lingkungan	Kesesuaian Metode dengan Keadaan Lapangan	X	
	Potensi Dampak kepada Lingkungan Sekitar		
	Layout Proyek di lapangan		
Alternatif	<i>Ground Support Shoring Tipe RS</i>	X	
	<i>Ground Support Shoring Tipe Megashor (H-Beam)</i>	X	
	<i>Launching Gantry Tipe Span By Span</i>	X	
	<i>Launching Gantry Tipe Balanced Cantilever</i>	X	

TERIMA KASIH



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



JURUSAN TEKNIK
SIPIL
POLITEKNIK
NEGERI JAKARTA

**KUESIONER BOBOT PENGARUH
KRITERIA DAN SUBKRITERIA DALAM
PEMILIHAN METODE *ERECTION BOX*
GIRDER PADA PROYEK 6 RUAS TOL
DALAM KOTA JAKARTA**

Saya Muhammad Ryan Maulana, mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta sedang melakukan penelitian untuk tugas akhir yang berjudul “Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* dengan Menerapkan *Analytic Network Process* (ANP)”. Salah satu langkah untuk menyelesaikan tugas akhir tersebut adalah dengan melakukan evaluasi faktor pemilihan metode *erection box girder* berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang merupakan metode pengukurannya.

Berdasarkan kuesioner 1 dan 2 yang sudah disebar, terdapat beberapa kriteria dan subkriteria yang dipilih untuk menentukan metode *erection box girder* serta telah diketahui ada/tidaknya pengaruh antar kriteria serta subkriterianya. Pada kuesioner 3 ini, ditentukan besarnya pengaruh antar kriteria serta subkriteria yang telah diidentifikasi dari kuesioner sebelumnya. Besarnya pengaruh ditentukan dengan memberikan skala 1-9 (lihat definisi setiap skala di petunjuk pengisian).

Kuesioner ini merupakan salah satu langkah dalam penentuan alternatif dari metode *erection box girder*. Besar harapan saya agar Bapak/Ibu untuk mengisi dengan sebaik-baiknya dan bersedia memberikan masukan terkait penelitian ini.

Terima kasih atas waktu dan bantuan yang Bapak/Ibu berikan untuk pengisian kuesioner ini.

Hormat saya,

Muhammad Ryan Maulana

Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta

No. HP : 081283846827

Email : mryanmln22@gmail.com



KUESIONER 3

BOBOT PENGARUH KRITERIA DAN SUBKRITERIA

I. Data Responden

Nama : Rangga Waskita
Jabatan : Engineer
Lama Bekerja : 12 Tahun

II. Petunjuk Pengisian

Pada setiap poin pengisian kuesioner akan terdapat beberapa kriteria dan subkriteria yang diperbandingkan. Pada setiap perbandingan, terdapat pertanyaan mengenai pengaruh kriteria/subkriteria terhadap kriteria/subkriteria lain. Kriteria/subkriteria lain yang dipengaruhi disebut kriteria/subkriteria tujuan.

1. Pertanyaan untuk menentukan **seberapa besar pengaruh kriteria/subkriteria terhadap kriteria/subkriteria lain yang diperbandingkan (merupakan kriteria/subkriteria yang memiliki hubungan keterkaitan berdasarkan kuesioner sebelumnya) dengan menggunakan skala 1-9**. Kolom penilaian sebelah kiri (kolom sama penting dengan nilai (1) ke kiri) digunakan jika kriteria atau indikator sebelah kiri mempunyai derajat lebih tinggi. Sebaliknya, kolom penilaian sebelah kanan (kolom sama penting dengan nilai (1) ke kanan) digunakan jika kriteria atau indikator sebelah kanan mempunyai derajat lebih tinggi.

Berikut adalah definisi dari skala penilaian yang digunakan

Tabel Skala Penilaian

Nilai Numerik	Definisi	Keterangan
1	Sama Penting	Kedua kriteria/subkriteria berpengaruh sama terhadap tujuan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3	Sedikit Lebih Penting	Satu kriteria/subkriteria dinilai sedikit lebih berpengaruh dibandingkan kriteria/subkriteria lainnya.
5	Lebih Penting	Satu kriteria/subkriteria dinilai lebih berpengaruh dibandingkan kriteria/subkriteria lainnya.
7	Sangat Lebih Penting	Satu kriteria/subkriteria dinilai sangat lebih berpengaruh dibandingkan kriteria/subkriteria lainnya.
9	Mutlak Lebih Penting	Satu kriteria/subkriteria dinilai mutlak lebih berpengaruh dibandingkan kriteria/ iteria lainnya.
2, 4, 6, 8	Untuk kompromi antara nilai-nilai diatas	Kadang-kadang perlu melakukan interpolasi penilaian kompromi secara numerik karena tidak ada istilah yang pas untuk menggambarkan hal tersebut.

2. Usahakan penilaian konsisten. Misalnya Bapak/Ibu menyatakan A lebih penting dari pada B, dan B lebih penting dari pada C, maka penilaian Bapak/Ibu konsisten jika menyatakan A lebih penting dari pada C dan penilaian Bapak/Ibu tidak konsisten jika menyatakan C lebih penting dari pada A.

Contoh pengisian yang benar berikut ini :

- a. Jika Bapak/Ibu membandingkan antar kriteria A dengan B, penilaian model sama pentingnya, maka lingkari angka (1) pada kolom skala penilaian.

Kriteria	Penilaian																	Kriteria
A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	B

- b. Jika Bapak/Ibu membandingkan antar kriteria A dengan C, penilaian A berada diantara skala penilaian sangat lebih penting (7) dan mutlak lebih penting (9) dibandingkan C, maka lingkari angka (8) pada kolom skala kiri penilaian ke arah A.

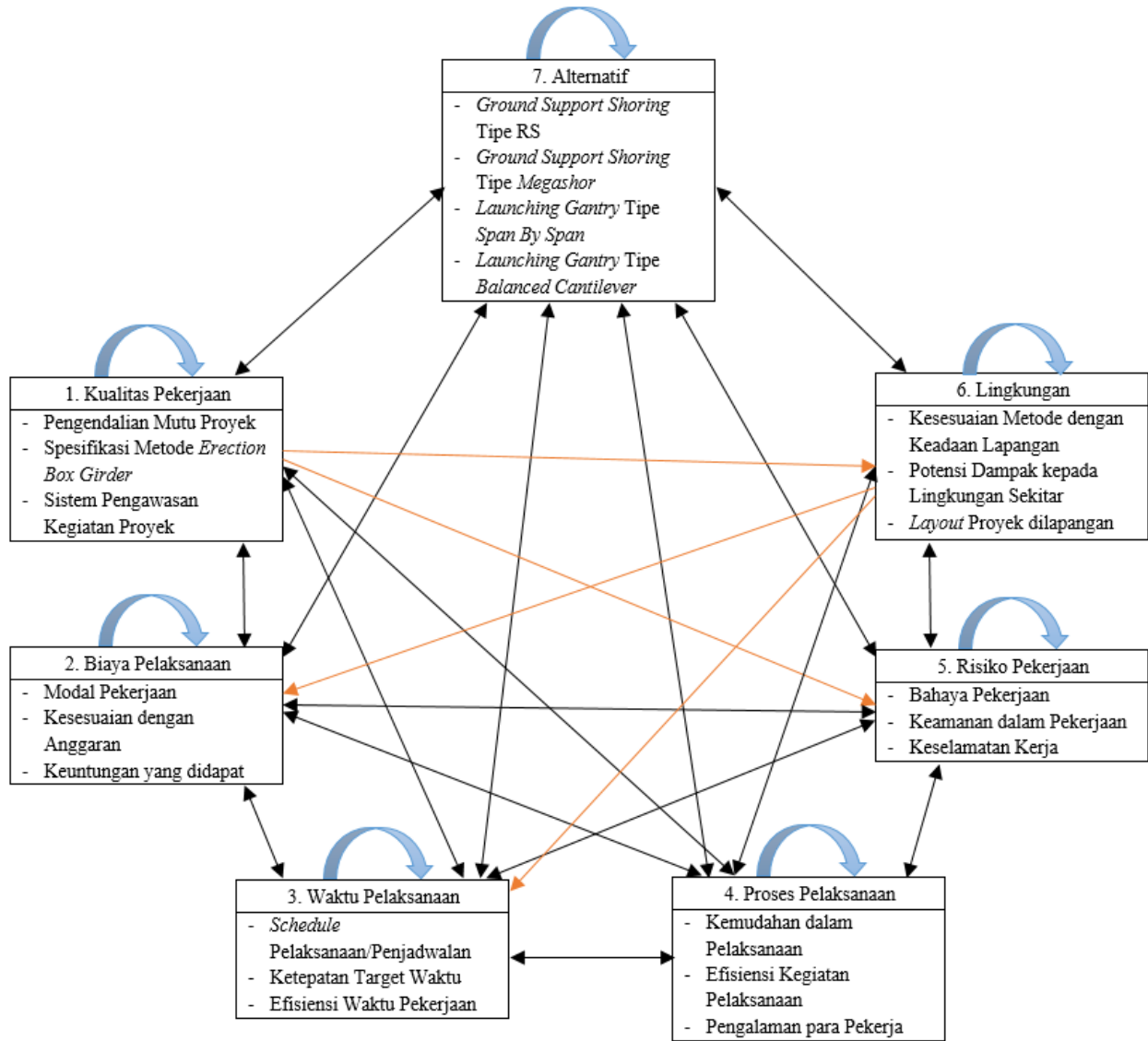
Kriteria	Penilaian																	Kriteria
A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C

- c. Jika Bapak/Ibu membandingkan antar kriteria B dengan C, penilaian C berada diantara skala penilaian lebih penting dibandingkan B, maka lingkari angka (5) pada kolom skala kanan penilaian ke arah C.

Kriteria	Penilaian																	Kriteria
B	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C

III. Perbandingan Berpasangan

Berikut adalah model jaringan pengaruh antar kelompok dan elemen dalam mempengaruhi pemilihan metode *erection box girder*.



Catatan Alternatif:

Tanda panah dua sisi artinya memiliki hubungan timbal balik, sedangkan tanda panah satu sisi artinya memiliki hubungan searah. Jika tanda panah melengkung artinya memiliki hubungan keterkaitan antara kriteria dengan subkriterianya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Isilah dengan melingkari nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

1. Perbandingan Berpasangan Antar Kelompok

A. Berkaitan dengan kelompok Kualitas Pekerjaan, maka kelompok manakah yang paling berpengaruh?

Kriteria	Penilaian																	Kriteria
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Biaya Pelaksanaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif

B. Berkaitan dengan kelompok Biaya Pelaksanaan, maka kelompok manakah yang paling berpengaruh?

Kriteria	Penilaian																	Kriteria
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kualitas Pekerjaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif

C. Berkaitan dengan kelompok Waktu Pelaksanaan, maka kelompok manakah yang paling berpengaruh?

Kriteria	Penilaian																	Kriteria
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kualitas Pekerjaan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Biaya Pelaksanaan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Biaya Pelaksanaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif

D. Berkaitan dengan kelompok **Proses Pelaksanaan**, maka kelompok manakah yang paling berpengaruh?

Kriteria	Penilaian																	Kriteria
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kualitas Pekerjaan
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Biaya Pelaksanaan
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Biaya Pelaksanaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif

E. Berkaitan dengan kelompok **Risiko Pekerjaan**, maka kelompok manakah yang paling berpengaruh?

Kriteria	Penilaian																	Kriteria
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kualitas Pekerjaan
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Biaya Pelaksanaan
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Biaya Pelaksanaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif

F. Berkaitan dengan kelompok Lingkungan, maka kelompok manakah yang paling berpengaruh?

Kriteria	Penilaian																	Kriteria
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kualitas Pekerjaan
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

G. Berkaitan dengan kelompok Alternatif, maka kelompok manakah yang paling berpengaruh?

Kriteria	Penilaian																		Kriteria
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Alternatif	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kualitas Pekerjaan	
Alternatif	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Biaya Pelaksanaan	
Alternatif	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan	
Alternatif	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan	
Alternatif	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan	
Alternatif	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan	
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Biaya Pelaksanaan	
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan	
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan	
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan	
Kualitas Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan	
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Waktu Pelaksanaan	
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan	
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan	
Biaya Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan	
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses Pelaksanaan	
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan	
Waktu Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan	
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Pekerjaan	
Proses Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan	
Risiko Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Lingkungan	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



2. Perbandingan Berpasangan Antar Elemen

A. Untuk Kelompok Kualitas Pekerjaan

a. Berkaitan dengan Pengendalian Mutu Proyek, maka manakah yang paling berpengaruh?

Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

b. Berkaitan dengan Spesifikasi Metode Erection Box Girder, maka manakah yang paling berpengaruh?

Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

- c. Berkaitan dengan Sistem Pengawasan Kegiatan Proyek, manakah yang paling berpengaruh?

Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

B. Untuk Kelompok Biaya Pelaksanaan

- a. Berkaitan dengan Modal Pekerjaan, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Waktu Pelaksanaan																		
<i>Schedule</i> Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
<i>Schedule</i> Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

b. Berkaitan dengan Kesesuaian dengan Anggaran, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode Erection Box Girder
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode Erection Box Girder	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Waktu Pelaksanaan																		
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

- c. Berkaitan dengan **Keuntungan yang didapat**, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode Erection Box Girder
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode Erection Box Girder	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Waktu Pelaksanaan																		
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

<i>Schedule</i> Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)



C. Untuk Kelompok Waktu Pelaksanaan

a. Berkaitan dengan Schedule Pelaksanaan/Penjadwalan, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: <i>Balanced Cantilever</i>
GSS: <i>Megashor</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: <i>Span By Span</i>
GSS: <i>Megashor</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: <i>Balanced Cantilever</i>
LG: <i>Span By Span</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: <i>Balanced Cantilever</i>

Kode: (GSS = *Ground Support Shoring*) & (LG = *Launching Gantry*)

b. Berkaitan dengan Ketepatan Target Waktu, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

c. Berkaitan dengan Efisiensi Waktu Pekerjaan, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode Erection Box Girder
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode Erection Box Girder	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

D. Untuk Kelompok Proses Pelaksanaan

- a. Berkaitan dengan **Kemudahan dalam Pelaksanaan**, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode Erection Box Girder
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode Erection Box Girder	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Waktu Pelaksanaan																		
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

- b. Berkaitan dengan Efisiensi Kegiatan Pelaksanaan, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode Erection Box Girder
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode Erection Box Girder	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)



c. Berkaitan dengan Pengalaman para Pekerja, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		
<i>Schedule Pelaksanaan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
<i>Schedule Pelaksanaan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Layout</i> Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Layout</i> Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: <i>Megashor</i>
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: <i>Span By Span</i>
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: <i>Balanced Cantilever</i>

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

E. Untuk Kelompok Risiko Pekerjaan

- a. Berkaitan dengan Bahaya Pekerjaan, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		
<i>Schedule Pelaksanaan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
<i>Schedule Pelaksanaan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

- b. Berkaitan dengan Keamanan dalam Pekerjaan, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode Erection Box Girder
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode Erection Box Girder	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

- c. Berkaitan dengan Keselamatan Kerja, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode Erection Box Girder
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode Erection Box Girder	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

<i>Schedule Pelaksanaan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
<i>Schedule Pelaksanaan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

F. Untuk Kelompok Lingkungan

- a. Berkaitan dengan Kesesuaian Metode dengan Keadaan Lapangan, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Risiko Pekerja																		
Bahaya Pekerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerja
Bahaya Pekerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

- b. Berkaitan dengan **Potensi Dampak kepada Lingkungan Sekitar**, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerja																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span
GSS: Megashor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever
LG: Span By Span	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Balanced Cantilever

Kode: (GSS = Ground Support Shoring) & (LG = Launching Gantry)

c. Berkaitan dengan Layout Proyek dilapangan, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode Erection Box Girder
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode Erection Box Girder	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Alternatif																		
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	GSS: Megashor
GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: Span By Span



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

GSS: RS	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: <i>Balanced Cantilever</i>
GSS: <i>Megashor</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: <i>Span By Span</i>
GSS: <i>Megashor</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: <i>Balanced Cantilever</i>
LG: <i>Span By Span</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	LG: <i>Balanced Cantilever</i>

Kode: (GSS = *Ground Support Shoring*) & (LG = *Launching Gantry*)

G. Untuk Kelompok Alternatif

- a. Berkaitan dengan *Ground Support Shoring Tipe RS*, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode <i>Erection Box Girder</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		
<i>Schedule</i> Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
<i>Schedule</i> Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan

b. Berkaitan dengan Ground Support Shoring Tipe Megashor, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode Erection Box Girder
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode Erection Box Girder	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan

c. Berkaitan dengan Launching Gantry Tipe Span By Span, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode Erection Box Girder
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode Erection Box Girder	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan

d. Berkaitan dengan Launching Gantry Tipe Balanced Cantilever, maka manakah yang paling berpengaruh?

Kualitas Pekerjaan																		
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Spesifikasi Metode Erection Box Girder
Pengendalian Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Spesifikasi Metode Erection Box Girder	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sistem Pengawasan
Biaya Pelaksanaan																		
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesesuaian Anggaran
Modal Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Kesesuaian Anggaran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keuntungan yg didapat
Waktu Pelaksanaan																		
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketepatan Waktu
Schedule Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu
Ketepatan Waktu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Waktu



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Proses Pelaksanaan																		
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Efisiensi Pelaksanaan
Kemudahan Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Efisiensi Pelaksanaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengalaman Pekerja
Risiko Pekerjaan																		
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keamanan Pekerjaan
Bahaya Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Keamanan Pekerjaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Keselamatan Kerja
Lingkungan																		
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar
Kesesuaian Metode dgn Keadaan Lapangan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan
Potensi Dampak Kepada Lingkungan Sekitar	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Layout Proyek dilapangan





LAMPIRAN 2 – PENGOLAHAN DATA KUESIONER DENGAN METODE ANP

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Analisis Perhitungan dengan Metode ANP

2.1 Matriks Elemen

1. Elemen Modal Pekerjaan (MP)

Elemen modal pekerjaan memiliki keterkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, waktu pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen modal pekerjaan dengan kelompok kualitas pekerjaan.

Tabel 2.1 Hasil Perhitungan Elemen Modal Pekerjaan dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

MP	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	2.553	2.331	0.549	0.640	0.416	0.527	1.631	3.095
SME	0.392	1	2.277	0.215	0.250	0.406	0.280	0.866	3.094
SPK	0.429	0.439	1	0.236	0.110	0.178	0.167	0.516	3.092
Total	1.821	3.993	5.608	1	1	1	0.974	3.013	9.281

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

$$\text{Lamda maksimum } (\lambda_{\text{maks}}) = 3,093$$

$$\text{Konsistensi indeks (CI)} = 0,047$$

$$\text{Konsistensi rasio (CR)} = 0,081$$

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen modal pekerjaan dengan kelompok waktu pelaksanaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.2 Hasil Perhitungan Elemen Modal Pekerjaan dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

MP	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	2.591	1.972	0.528	0.632	0.399	0.511	1.586	3.103
KTW	0.386	1	1.968	0.204	0.244	0.398	0.271	0.840	3.101
EWP	0.507	0.508	1	0.268	0.124	0.202	0.189	0.586	3.100
Total	1.893	4.099	4.940	1	1	1	0.971	3.012	9.304

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,101

Konsistensi indeks (CI) = 0,050

Konsistensi rasio (CR) = 0,087

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

c. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen modal pekerjaan dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.3 Hasil Perhitungan Elemen Modal Pekerjaan dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

MP	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	3.421	3.267	0.626	0.705	0.495	0.603	1.863	3.091
EKP	0.292	1	2.328	0.183	0.206	0.353	0.237	0.733	3.089
PPP	0.306	0.430	1	0.192	0.089	0.152	0.137	0.424	3.087
Total	1.598	4.851	6.595	1	1	1	0.977	3.020	9.267

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,089

Konsistensi indeks (CI) = 0,044

Konsistensi rasio (CR) = 0,077

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen modal pekerjaan dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.4 Hasil Perhitungan Elemen Modal Pekerjaan dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

MP	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	2.636	0.765	0.372	0.490	0.327	0.391	1.194	3.053
KDK	0.379	1	0.574	0.141	0.186	0.245	0.186	0.568	3.050
KK	1.307	1.743	1	0.486	0.324	0.427	0.407	1.243	3.052
Total	2.686	5.379	2.339	1	1	1	0.985	3.006	9.155

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,052

Konsistensi indeks (CI) = 0,026

Konsistensi rasio (CR) = 0,045

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen modal pekerjaan dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.5 Hasil Perhitungan Elemen Modal Pekerjaan dengan Kelompok Lingkungan

MP	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	2.200	3.633	0.578	0.643	0.395	0.528	1.647	3.117
PDL	0.455	1	4.556	0.263	0.292	0.496	0.337	1.050	3.117
LP	0.275	0.220	1	0.159	0.064	0.109	0.104	0.323	3.112
Total	1.730	3.420	9.189	1	1	1	0.969	3.020	9.347

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,115

Konsistensi indeks (CI) = 0,057

Konsistensi rasio (CR) = 0,099



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen modal pekerjaan dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.6 Hasil Perhitungan Elemen Modal Pekerjaan dengan Kelompok Alternatif

MP	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	1.960	1.542	1.635	0.361	0.452	0.356	0.224	0.338	1.394	4.128
A2	0.510	1	1.487	1.412	0.184	0.230	0.343	0.194	0.230	0.963	4.181
A3	0.648	0.673	1	3.244	0.234	0.155	0.231	0.445	0.247	1.065	4.312
A4	0.612	0.708	0.308	1	0.221	0.163	0.071	0.137	0.137	0.583	4.257
Total	2.770	4.341	4.337	7.292	1	1	1	1	0.952	4.005	16.878

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,219

Konsistensi indeks (CI) = 0,073

Konsistensi rasio (CR) = 0,081

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

2. Elemen Kesesuaian dengan Anggaran (KA)

Elemen kesesuaian dengan anggaran memiliki keterkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, waktu pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kesesuaian dengan anggaran dengan kelompok kualitas pekerjaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.7 Hasil Perhitungan Elemen Kesesuaian dengan Anggaran dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

KA	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	2.878	4.035	0.627	0.685	0.495	0.597	1.836	3.074
SME	0.347	1	3.116	0.218	0.238	0.382	0.271	0.833	3.072
SPK	0.248	0.321	1	0.155	0.076	0.123	0.114	0.349	3.068
Total	1.595	4.199	8.150	1	1	1	0.982	3.017	9.214

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,071

Konsistensi indeks (CI) = 0,036

Konsistensi rasio (CR) = 0,061

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

b. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kesesuaian dengan anggaran dengan kelompok waktu pelaksanaan.

Tabel 2.8 Hasil Perhitungan Elemen Kesesuaian dengan Anggaran dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

KA	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	0.376	0.370	0.157	0.213	0.094	0.147	0.456	3.101
KTW	2.656	1	2.571	0.418	0.566	0.652	0.537	1.667	3.105
EWP	2.702	0.389	1	0.425	0.220	0.254	0.288	0.893	3.104
Total	6.358	1.766	3.941	1	1	1	0.971	3.016	9.311

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,103

Konsistensi indeks (CI) = 0,052

Konsistensi rasio (CR) = 0,089

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

c. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kesesuaian dengan anggaran dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.9 Hasil Perhitungan Elemen Kesesuaian dengan Anggaran dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

KA	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	3.718	5.022	0.681	0.745	0.518	0.641	1.996	3.115
EKP	0.269	1	3.668	0.183	0.200	0.379	0.241	0.749	3.113
PPP	0.199	0.273	1	0.136	0.055	0.103	0.092	0.285	3.108
Total	1.468	4.990	9.690	1	1	1	0.973	3.031	9.336

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,112

Konsistensi indeks (CI) = 0,056

Konsistensi rasio (CR) = 0,096

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

d. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kesesuaian dengan anggaran dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.10 Hasil Perhitungan Elemen Kesesuaian dengan Anggaran dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

KA	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	1.153	0.472	0.251	0.298	0.230	0.258	0.779	3.013
KDK	0.867	1	0.583	0.218	0.259	0.284	0.252	0.760	3.013
KK	2.119	1.715	1	0.532	0.443	0.487	0.486	1.466	3.015
Total	3.986	3.868	2.055	1	1	1	0.997	3.004	9.042

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,014

Konsistensi indeks (CI) = 0,007

Konsistensi rasio (CR) = 0,012



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kesesuaian dengan anggaran dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.11 Hasil Perhitungan Elemen Kesesuaian dengan Anggaran dengan Kelompok Lingkungan

KA	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	3.276	3.931	0.641	0.715	0.479	0.604	1.881	3.115
PDL	0.305	1	3.273	0.196	0.218	0.399	0.258	0.802	3.114
LP	0.254	0.306	1	0.163	0.067	0.122	0.110	0.342	3.110
Total	1.560	4.582	8.204	1	1	1	0.971	3.025	9.339

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,113

Konsistensi indeks (CI) = 0,056

Konsistensi rasio (CR) = 0,097

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kesesuaian dengan anggaran dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.12 Hasil Perhitungan Elemen Kesesuaian dengan Anggaran dengan Kelompok Alternatif

KA	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	2.164	3.028	4.028	0.490	0.538	0.447	0.354	0.452	1.842	4.076
A2	0.462	1	2.510	2.176	0.226	0.249	0.370	0.191	0.251	1.067	4.248
A3	0.330	0.398	1	4.189	0.162	0.099	0.148	0.368	0.172	0.760	4.426
A4	0.248	0.459	0.239	1	0.122	0.114	0.035	0.088	0.081	0.350	4.317
Total	2.041	4.022	6.777	11.393	1	1	1	1	0.956	4.019	17.068

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,267

Konsistensi indeks (CI) = 0,089



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Konsistensi rasio (CR) = 0,099

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

3. Elemen Keuntungan yang didapat (KD)

Elemen keuntungan yang didapat memiliki keterkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, waktu pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keuntungan yang didapat dengan kelompok kualitas pekerjaan.

Tabel 2.13 Hasil Perhitungan Elemen Keuntungan yang didapat dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

KD	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	3.606	4.704	0.671	0.721	0.570	0.651	1.988	3.053
SME	0.277	1	2.552	0.186	0.200	0.309	0.226	0.690	3.050
SPK	0.213	0.392	1	0.143	0.078	0.121	0.111	0.338	3.047
Total	1.490	4.997	8.256	1	1	1	0.988	3.016	9.151

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,050

Konsistensi indeks (CI) = 0,025

Konsistensi rasio (CR) = 0,043

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

b. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keuntungan yang didapat dengan kelompok waktu pelaksanaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.14 Hasil Perhitungan Elemen Keuntungan yang didapat dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

KD	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	1.897	2.096	0.499	0.587	0.345	0.466	1.450	3.112
KTW	0.527	1	2.978	0.263	0.309	0.490	0.342	1.064	3.111
EWP	0.477	0.336	1	0.238	0.104	0.165	0.160	0.497	3.108
Total	2.004	3.233	6.074	1	1	1	0.968	3.012	9.331

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,110

Konsistensi indeks (CI) = 0,055

Konsistensi rasio (CR) = 0,095

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

c. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keuntungan yang didapat dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.15 Hasil Perhitungan Elemen Keuntungan yang didapat dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

KD	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	3.032	3.859	0.629	0.689	0.511	0.605	1.855	3.065
EKP	0.330	1	2.690	0.208	0.227	0.356	0.256	0.785	3.063
PPP	0.259	0.372	1	0.163	0.084	0.132	0.122	0.375	3.060
Total	1.589	4.404	7.549	1	1	1	0.984	3.015	9.188

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,062

Konsistensi indeks (CI) = 0,031

Konsistensi rasio (CR) = 0,054

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keuntungan yang didapat dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.16 Hasil Perhitungan Elemen Keuntungan yang didapat dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

KD	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	2.757	2.461	0.565	0.600	0.528	0.564	1.699	3.011
KDK	0.363	1	1.197	0.205	0.218	0.257	0.226	0.680	3.009
KK	0.406	0.835	1	0.230	0.182	0.215	0.208	0.626	3.008
Total	1.769	4.592	4.659	1	1	1	0.998	3.005	9.029

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,009

Konsistensi indeks (CI) = 0,005

Konsistensi rasio (CR) = 0,008

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keuntungan yang didapat dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.17 Hasil Perhitungan Elemen Keuntungan yang didapat dengan Kelompok Lingkungan

KD	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	2.837	3.796	0.619	0.680	0.487	0.590	1.814	3.075
PDL	0.352	1	2.996	0.218	0.240	0.385	0.272	0.837	3.073
LP	0.263	0.334	1	0.163	0.080	0.128	0.119	0.365	3.070
Total	1.616	4.171	7.793	1	1	1	0.981	3.016	9.218

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,073

Konsistensi indeks (CI) = 0,036

Konsistensi rasio (CR) = 0,063



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keuntungan yang didapat dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.18 Hasil Perhitungan Elemen Keuntungan yang didapat dengan Kelompok Alternatif

KD	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	2.738	2.032	2.933	0.455	0.585	0.396	0.273	0.412	1.735	4.211
A2	0.365	1	1.865	2.439	0.166	0.213	0.364	0.227	0.233	0.991	4.257
A3	0.492	0.536	1	4.356	0.224	0.114	0.195	0.406	0.212	0.918	4.324
A4	0.341	0.410	0.230	1	0.155	0.088	0.045	0.093	0.087	0.371	4.280
Total	2.198	4.684	5.127	10.728	1	1	1	1	0.944	4.015	17.072

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,268

Konsistensi indeks (CI) = 0,089

Konsistensi rasio (CR) = 0,099

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

4. Elemen *Schedule* Pelaksanaan/Penjadwalan (SPP)

Elemen *schedule* pelaksanaan/penjadwalan memiliki keterkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *schedule* pelaksanaan/penjadwalan dengan kelompok kualitas pekerjaan.



Tabel 2.19 Hasil Perhitungan Elemen *Schedule* Pelaksanaan/Penjadwalan dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

SPP	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	2.254	2.532	0.544	0.627	0.391	0.511	1.588	3.105
SME	0.444	1	2.937	0.241	0.278	0.454	0.313	0.971	3.104
SPK	0.395	0.340	1	0.215	0.095	0.155	0.147	0.455	3.101
Total	1.839	3.595	6.469	1	1	1	0.971	3.014	9.311

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,103

Konsistensi indeks (CI) = 0,052

Konsistensi rasio (CR) = 0,089

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *schedule* pelaksanaan/penjadwalan dengan kelompok biaya pelaksanaan.

Tabel 2.20 Hasil Perhitungan Elemen *Schedule* Pelaksanaan/Penjadwalan dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

SPP	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	2.602	3.121	0.587	0.654	0.461	0.562	1.725	3.072
KA	0.384	1	2.643	0.225	0.251	0.391	0.281	0.863	3.070
KD	0.320	0.378	1	0.188	0.095	0.148	0.139	0.425	3.067
Total	1.705	3.981	6.764	1	1	1	0.981	3.013	9.209

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,069

Konsistensi indeks (CI) = 0,035

Konsistensi rasio (CR) = 0,060

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

c. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *schedule* pelaksanaan/penjadwalan dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.21 Hasil Perhitungan Elemen *Schedule* Pelaksanaan/Penjadwalan dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

SPP	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	2.440	3.211	0.581	0.579	0.583	0.581	1.746	3.002
EKP	0.410	1	1.296	0.238	0.237	0.235	0.237	0.712	2.999
PPP	0.311	0.771	1	0.181	0.183	0.182	0.182	0.546	2.999
Total	1.721	4.211	5.508	1	1	1	1.001	3.004	9.000

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,000

Konsistensi indeks (CI) = 0,000013

Konsistensi rasio (CR) = 0,000022

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

d. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *schedule* pelaksanaan/penjadwalan dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.22 Hasil Perhitungan Elemen *Schedule* Pelaksanaan/Penjadwalan dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

SPP	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	2.621	2.159	0.542	0.636	0.419	0.525	1.622	3.089
KDK	0.382	1	1.990	0.207	0.243	0.387	0.269	0.830	3.087
KK	0.463	0.502	1	0.251	0.122	0.194	0.181	0.560	3.085
Total	1.845	4.123	5.149	1	1	1	0.975	3.012	9.261

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,087

Konsistensi indeks (CI) = 0,043

Konsistensi rasio (CR) = 0,075



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *schedule* pelaksanaan/penjadwalan dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.23 Hasil Perhitungan Elemen *Schedule* Pelaksanaan/Penjadwalan dengan Kelompok Lingkungan

SPP	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	3.400	5.111	0.671	0.732	0.504	0.628	1.954	3.112
PDL	0.294	1	4.038	0.197	0.215	0.398	0.257	0.799	3.110
LP	0.196	0.248	1	0.131	0.053	0.099	0.089	0.275	3.106
Total	1.490	4.648	10.149	1	1	1	0.974	3.029	9.328

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,109

Konsistensi indeks (CI) = 0,055

Konsistensi rasio (CR) = 0,094

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *schedule* pelaksanaan/penjadwalan dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.24 Hasil Perhitungan Elemen *Schedule* Pelaksanaan/Penjadwalan dengan Kelompok Alternatif

SPP	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	1.868	0.700	1.389	0.271	0.367	0.265	0.180	0.263	1.075	4.092
A2	0.535	1	0.694	1.292	0.145	0.197	0.263	0.168	0.188	0.774	4.108
A3	1.430	1.441	1	4.022	0.388	0.284	0.378	0.522	0.384	1.586	4.131
A4	0.720	0.774	0.249	1	0.195	0.152	0.094	0.130	0.138	0.568	4.117
Total	3.685	5.083	2.642	7.704	1	1	1	1	0.973	4.003	16.448

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,112

Konsistensi indeks (CI) = 0,037



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Konsistensi rasio (CR) = 0,041

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

5. Elemen Ketepatan Target Waktu (KTW)

Elemen ketepatan target waktu memiliki keterkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen ketepatan target waktu dengan kelompok kualitas pekerjaan.

Tabel 2.25 Hasil Perhitungan Elemen Ketepatan Target Waktu dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

KTW	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	4.630	4.393	0.693	0.767	0.559	0.668	2.073	3.105
SME	0.216	1	2.459	0.150	0.166	0.313	0.198	0.615	3.102
SPK	0.228	0.407	1	0.158	0.067	0.127	0.111	0.343	3.099
Total	1.444	6.036	7.852	1	1	1	0.977	3.031	9.305

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,102

Konsistensi indeks (CI) = 0,051

Konsistensi rasio (CR) = 0,088

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen ketepatan target waktu dengan kelompok biaya pelaksanaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.26 Hasil Perhitungan Elemen Ketepatan Target Waktu dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

KTW	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	2.081	2.639	0.538	0.610	0.396	0.507	1.564	3.086
KA	0.481	1	3.028	0.258	0.293	0.454	0.326	1.005	3.086
KD	0.379	0.330	1	0.204	0.097	0.150	0.144	0.443	3.082
Total	1.859	3.411	6.668	1	1	1	0.976	3.012	9.254

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,085

Konsistensi indeks (CI) = 0,042

Konsistensi rasio (CR) = 0,073

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

c. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen ketepatan target waktu dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.27 Hasil Perhitungan Elemen Ketepatan Target Waktu dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

KTW	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	3.086	2.715	0.591	0.683	0.452	0.567	1.761	3.105
EKP	0.324	1	2.295	0.191	0.221	0.382	0.253	0.786	3.103
PPP	0.368	0.436	1	0.218	0.096	0.166	0.152	0.471	3.101
Total	1.692	4.522	6.010	1	1	1	0.972	3.018	9.309

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,103

Konsistensi indeks (CI) = 0,051

Konsistensi rasio (CR) = 0,089

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen ketepatan target waktu dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.28 Hasil Perhitungan Elemen Ketepatan Target Waktu dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

KTW	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	2.514	2.535	0.558	0.632	0.444	0.540	1.655	3.067
KDK	0.398	1	2.169	0.222	0.252	0.380	0.277	0.850	3.066
KK	0.394	0.461	1	0.220	0.116	0.175	0.165	0.506	3.064
Total	1.792	3.975	5.704	1	1	1	0.982	3.011	9.196

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,065

Konsistensi indeks (CI) = 0,033

Konsistensi rasio (CR) = 0,056

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen ketepatan target waktu dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.29 Hasil Perhitungan Elemen Ketepatan Target Waktu dengan Kelompok Lingkungan

KTW	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	2.416	4.278	0.607	0.666	0.429	0.558	1.735	3.108
PDL	0.414	1	4.683	0.251	0.276	0.470	0.320	0.993	3.107
LP	0.234	0.214	1	0.142	0.059	0.100	0.095	0.293	3.103
Total	1.648	3.630	9.960	1	1	1	0.972	3.021	9.318

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,106

Konsistensi indeks (CI) = 0,053

Konsistensi rasio (CR) = 0,091



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen ketepatan target waktu dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.30 Hasil Perhitungan Elemen Ketepatan Target Waktu dengan Kelompok Alternatif

KTW	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	1.886	0.727	1.343	0.274	0.349	0.282	0.181	0.264	1.077	4.078
A2	0.530	1	0.598	1.181	0.145	0.185	0.232	0.159	0.177	0.722	4.070
A3	1.375	1.673	1	3.911	0.377	0.309	0.388	0.526	0.393	1.614	4.111
A4	0.745	0.847	0.256	1	0.204	0.157	0.099	0.134	0.144	0.591	4.113
Total	3.650	5.406	2.581	7.435	1	1	1	1	0.978	4.004	16.372

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,093

Konsistensi indeks (CI) = 0,031

Konsistensi rasio (CR) = 0,034

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

6. Elemen Efisiensi Waktu Pekerjaan (EWP)

Elemen efisiensi waktu pekerjaan memiliki keterkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi waktu pekerjaan dengan kelompok kualitas pekerjaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.31 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Waktu Pekerjaan dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

EWP	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	1.856	2.211	0.502	0.583	0.352	0.469	1.456	3.102
SME	0.539	1	3.072	0.271	0.314	0.489	0.347	1.076	3.101
SPK	0.452	0.326	1	0.227	0.102	0.159	0.155	0.480	3.098
Total	1.991	3.182	6.282	1	1	1	0.971	3.011	9.302

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,100

Konsistensi indeks (CI) = 0,050

Konsistensi rasio (CR) = 0,087

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi waktu pekerjaan dengan kelompok biaya pelaksanaan.

Tabel 2.32 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Waktu Pekerjaan dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

EWP	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	2.231	4.016	0.589	0.634	0.472	0.561	1.712	3.051
KA	0.448	1	3.497	0.264	0.284	0.411	0.314	0.958	3.050
KD	0.249	0.286	1	0.147	0.081	0.117	0.112	0.342	3.046
Total	1.697	3.517	8.513	1	1	1	0.987	3.011	9.148

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,049

Konsistensi indeks (CI) = 0,025

Konsistensi rasio (CR) = 0,042

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

c. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi waktu pekerjaan dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.33 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Waktu Pekerjaan dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

EWP	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	4.148	4.260	0.678	0.754	0.526	0.646	2.014	3.118
EKP	0.241	1	2.832	0.163	0.182	0.350	0.219	0.681	3.116
PPP	0.235	0.353	1	0.159	0.064	0.124	0.108	0.337	3.112
Total	1.476	5.501	8.092	1	1	1	0.973	3.032	9.346

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,115

Konsistensi indeks (CI) = 0,058

Konsistensi rasio (CR) = 0,099

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

d. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi waktu pekerjaan dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.34 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Waktu Pekerjaan dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

EWP	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	1.993	3.235	0.552	0.601	0.441	0.527	1.607	3.049
KDK	0.502	1	3.106	0.277	0.302	0.423	0.329	1.002	3.048
KK	0.309	0.322	1	0.171	0.097	0.136	0.131	0.400	3.044
Total	1.811	3.315	7.341	1	1	1	0.987	3.009	9.141

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,047

Konsistensi indeks (CI) = 0,023

Konsistensi rasio (CR) = 0,040



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi waktu pekerjaan dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.35 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Waktu Pekerjaan dengan Kelompok Lingkungan

EWP	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	2.917	3.123	0.601	0.680	0.460	0.573	1.774	3.095
PDL	0.343	1	2.662	0.206	0.233	0.392	0.266	0.824	3.093
LP	0.320	0.376	1	0.193	0.088	0.147	0.136	0.419	3.090
Total	1.663	4.293	6.785	1	1	1	0.975	3.018	9.279

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,093

Konsistensi indeks (CI) = 0,046

Konsistensi rasio (CR) = 0,080

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi waktu pekerjaan dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.36 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Waktu Pekerjaan dengan Kelompok Alternatif

EWP	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	1.868	1.375	1.737	0.352	0.433	0.352	0.231	0.334	1.369	4.104
A2	0.535	1	1.213	1.612	0.189	0.232	0.311	0.214	0.232	0.953	4.101
A3	0.727	0.824	1	3.183	0.256	0.191	0.256	0.423	0.270	1.127	4.176
A4	0.576	0.621	0.314	1	0.203	0.144	0.081	0.133	0.133	0.554	4.168
Total	2.838	4.312	3.903	7.531	1	1	1	1	0.969	4.003	16.549

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,137

Konsistensi indeks (CI) = 0,046



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Konsistensi rasio (CR) = 0,051

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

7. Elemen Kemudahan dalam Pelaksanaan (KDP)

Elemen kemudahan dalam pelaksanaan memiliki keterkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, risiko pekerjaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kemudahan dalam pelaksanaan dengan kelompok kualitas pekerjaan.

Tabel 2.37 Hasil Perhitungan Elemen Kemudahan dalam Pelaksanaan dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

KDP	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	2.090	3.408	0.564	0.611	0.458	0.541	1.647	3.045
SME	0.478	1	3.036	0.270	0.292	0.408	0.319	0.970	3.044
SPK	0.293	0.329	1	0.166	0.096	0.134	0.129	0.393	3.041
Total	1.772	3.419	7.445	1	1	1	0.989	3.009	9.129

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,043

Konsistensi indeks (CI) = 0,021

Konsistensi rasio (CR) = 0,037

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kemudahan dalam pelaksanaan dengan kelompok biaya pelaksanaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.38 Hasil Perhitungan Elemen Kemudahan dalam Pelaksanaan dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

KDP	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	2.840	3.227	0.602	0.681	0.446	0.568	1.765	3.108
KA	0.352	1	3.001	0.212	0.240	0.415	0.277	0.859	3.106
KD	0.310	0.333	1	0.186	0.080	0.138	0.127	0.396	3.103
Total	1.662	4.173	7.228	1	1	1	0.972	3.020	9.317

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,106

Konsistensi indeks (CI) = 0,053

Konsistensi rasio (CR) = 0,091

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

c. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kemudahan dalam pelaksanaan dengan kelompok waktu pelaksanaan.

Tabel 2.39 Hasil Perhitungan Elemen Kemudahan dalam Pelaksanaan dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

KDP	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	2.536	2.725	0.568	0.634	0.463	0.551	1.683	3.056
KTW	0.394	1	2.157	0.224	0.250	0.367	0.274	0.837	3.054
EWP	0.367	0.464	1	0.208	0.116	0.170	0.160	0.490	3.052
Total	1.761	4.000	5.882	1	1	1	0.985	3.010	9.163

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,054

Konsistensi indeks (CI) = 0,027

Konsistensi rasio (CR) = 0,047

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kemudahan dalam pelaksanaan dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.40 Hasil Perhitungan Elemen Kemudahan dalam Pelaksanaan dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

KDP	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	1.712	1.642	0.456	0.554	0.312	0.429	1.336	3.115
KDK	0.584	1	2.624	0.266	0.323	0.498	0.350	1.091	3.114
KK	0.609	0.381	1	0.278	0.123	0.190	0.187	0.582	3.112
Total	2.193	3.094	5.266	1	1	1	0.966	3.009	9.341

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,114

Konsistensi indeks (CI) = 0,057

Konsistensi rasio (CR) = 0,098

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kemudahan dalam pelaksanaan dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.41 Hasil Perhitungan Elemen Kemudahan dalam Pelaksanaan dengan Kelompok Lingkungan

KDP	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	4.238	4.000	0.673	0.752	0.532	0.646	2.010	3.111
PDL	0.236	1	2.520	0.159	0.177	0.335	0.212	0.658	3.108
LP	0.250	0.397	1	0.168	0.070	0.133	0.117	0.362	3.105
Total	1.486	5.635	7.520	1	1	1	0.974	3.030	9.324

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,108

Konsistensi indeks (CI) = 0,054

Konsistensi rasio (CR) = 0,093



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kemudahan dalam pelaksanaan dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.42 Hasil Perhitungan Elemen Kemudahan dalam Pelaksanaan dengan Kelompok Alternatif

KDP	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	2.020	2.192	2.602	0.428	0.497	0.431	0.266	0.395	1.636	4.139
A2	0.495	1	1.635	2.328	0.212	0.246	0.321	0.238	0.251	1.031	4.103
A3	0.456	0.612	1	3.856	0.195	0.151	0.197	0.394	0.218	0.929	4.251
A4	0.384	0.430	0.259	1	0.165	0.106	0.051	0.102	0.098	0.414	4.244
Total	2.336	4.061	5.086	9.786	1	1	1	1	0.963	4.010	16.737

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,184

Konsistensi indeks (CI) = 0,061

Konsistensi rasio (CR) = 0,068

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

8. Elemen Efisiensi Kegiatan Pelaksanaan (EKP)

Elemen efisiensi kegiatan pelaksanaan memiliki keterkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, risiko pekerjaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi kegiatan pelaksanaan dengan kelompok kualitas pekerjaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.43 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Kegiatan Pelaksanaan dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

EKP	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	1.340	1.996	0.445	0.495	0.350	0.426	1.295	3.040
SME	0.746	1	2.701	0.332	0.369	0.474	0.388	1.179	3.040
SPK	0.501	0.370	1	0.223	0.137	0.176	0.175	0.532	3.038
Total	2.247	2.711	5.698	1	1	1	0.989	3.006	9.119

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,039

Konsistensi indeks (CI) = 0,020

Konsistensi rasio (CR) = 0,034

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi kegiatan pelaksanaan dengan kelompok biaya pelaksanaan.

Tabel 2.44 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Kegiatan Pelaksanaan dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

EKP	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	2.071	2.490	0.531	0.598	0.413	0.508	1.557	3.064
KA	0.483	1	2.538	0.256	0.289	0.421	0.315	0.965	3.063
KD	0.402	0.394	1	0.213	0.114	0.166	0.159	0.487	3.060
Total	1.885	3.464	6.028	1	1	1	0.983	3.009	9.187

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,062

Konsistensi indeks (CI) = 0,031

Konsistensi rasio (CR) = 0,053

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

c. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi kegiatan pelaksanaan dengan kelompok waktu pelaksanaan.

Tabel 2.45 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Kegiatan Pelaksanaan dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

EKP	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	2.845	2.447	0.568	0.657	0.444	0.550	1.697	3.088
KTW	0.352	1	2.064	0.200	0.231	0.375	0.259	0.799	3.086
EWP	0.409	0.484	1	0.232	0.112	0.181	0.168	0.518	3.084
Total	1.760	4.329	5.511	1	1	1	0.977	3.014	9.257

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,086

Konsistensi indeks (CI) = 0,043

Konsistensi rasio (CR) = 0,074

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

d. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi kegiatan pelaksanaan dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.46 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Kegiatan Pelaksanaan dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

EKP	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	2.126	2.078	0.512	0.607	0.362	0.483	1.505	3.114
KDK	0.470	1	2.664	0.241	0.286	0.464	0.318	0.989	3.113
KK	0.481	0.375	1	0.247	0.107	0.174	0.167	0.518	3.111
Total	1.952	3.501	5.742	1	1	1	0.968	3.012	9.338

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,113

Konsistensi indeks (CI) = 0,056

Konsistensi rasio (CR) = 0,097



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi kegiatan pelaksanaan dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.47 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Kegiatan Pelaksanaan dengan Kelompok Lingkungan

EKP	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	2.828	2.853	0.587	0.620	0.546	0.584	1.759	3.012
PDL	0.354	1	1.370	0.207	0.219	0.262	0.229	0.689	3.010
LP	0.351	0.730	1	0.206	0.160	0.191	0.185	0.557	3.009
Total	1.704	4.558	5.223	1	1	1	0.998	3.005	9.031

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,010

Konsistensi indeks (CI) = 0,005

Konsistensi rasio (CR) = 0,009

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen efisiensi kegiatan pelaksanaan dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.48 Hasil Perhitungan Elemen Efisiensi Kegiatan Pelaksanaan dengan Kelompok Alternatif

EKP	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	2.099	1.491	1.300	0.343	0.405	0.374	0.229	0.330	1.348	4.085
A2	0.476	1	1.102	0.847	0.163	0.193	0.276	0.149	0.190	0.785	4.135
A3	0.671	0.907	1	2.538	0.230	0.175	0.251	0.446	0.259	1.109	4.280
A4	0.769	1.181	0.394	1	0.264	0.228	0.099	0.176	0.180	0.760	4.227
Total	2.916	5.187	3.987	5.685	1	1	1	1	0.959	4.002	16.728

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,182

Konsistensi indeks (CI) = 0,061



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Konsistensi rasio (CR) = 0,067

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

9. Elemen Pengalaman para Pekerja (PPP)

Elemen pengalaman para pekerja memiliki keterkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, risiko pekerjaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen pengalaman para pekerja dengan kelompok kualitas pekerjaan.

Tabel 2.49 Hasil Perhitungan Elemen Pengalaman para Pekerja dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

PPP	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	3.402	3.276	0.625	0.709	0.482	0.598	1.858	3.106
SME	0.294	1	2.518	0.184	0.208	0.371	0.242	0.753	3.104
SPK	0.305	0.397	1	0.191	0.083	0.147	0.133	0.412	3.101
Total	1.599	4.799	6.794	1	1	1	0.973	3.022	9.310

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,103

Konsistensi indeks (CI) = 0,052

Konsistensi rasio (CR) = 0,089

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen pengalaman para pekerja dengan kelompok biaya pelaksanaan.



Tabel 2.50 Hasil Perhitungan Elemen Pengalaman para Pekerja dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

PPP	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	2.894	2.530	0.574	0.668	0.436	0.551	1.711	3.104
KA	0.346	1	2.266	0.199	0.231	0.391	0.262	0.813	3.102
KD	0.395	0.441	1	0.227	0.102	0.173	0.159	0.492	3.100
Total	1.741	4.335	5.796	1	1	1	0.972	3.016	9.305

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,102

Konsistensi indeks (CI) = 0,051

Konsistensi rasio (CR) = 0,088

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

c. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen pengalaman para pekerja dengan kelompok waktu pelaksanaan.

Tabel 2.51 Hasil Perhitungan Elemen Pengalaman para Pekerja dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

PPP	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	1.926	2.052	0.498	0.546	0.435	0.491	1.486	3.024
KTW	0.519	1	1.666	0.259	0.284	0.353	0.296	0.895	3.022
EWP	0.487	0.600	1	0.243	0.170	0.212	0.206	0.624	3.021
Total	2.007	3.526	4.718	1	1	1	0.994	3.005	9.067

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,022

Konsistensi indeks (CI) = 0,011

Konsistensi rasio (CR) = 0,019

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen pengalaman para pekerja dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.52 Hasil Perhitungan Elemen Pengalaman para Pekerja dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

PPP	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	1.850	1.222	0.424	0.499	0.361	0.424	1.289	3.037
KDK	0.540	1	1.165	0.229	0.270	0.344	0.277	0.842	3.036
KK	0.819	0.858	1	0.347	0.231	0.295	0.288	0.873	3.035
Total	2.359	3.709	3.387	1	1	1	0.989	3.004	9.108

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,036

Konsistensi indeks (CI) = 0,018

Konsistensi rasio (CR) = 0,031

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen pengalaman para pekerja dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.53 Hasil Perhitungan Elemen Pengalaman para Pekerja dengan Kelompok Lingkungan

PPP	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	2.399	3.130	0.576	0.648	0.422	0.540	1.673	3.098
PDL	0.417	1	3.294	0.240	0.270	0.444	0.307	0.950	3.097
LP	0.320	0.304	1	0.184	0.082	0.135	0.127	0.393	3.093
Total	1.736	3.703	7.423	1	1	1	0.974	3.016	9.288

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,096

Konsistensi indeks (CI) = 0,048

Konsistensi rasio (CR) = 0,083



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen pengalaman para pekerja dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.54 Hasil Perhitungan Elemen Pengalaman para Pekerja dengan Kelompok Alternatif

PPP	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	2.094	0.925	1.058	0.285	0.383	0.309	0.183	0.281	1.158	4.126
A2	0.478	1	0.685	1.095	0.136	0.183	0.229	0.190	0.181	0.739	4.073
A3	1.081	1.460	1	2.619	0.308	0.267	0.334	0.454	0.334	1.368	4.091
A4	0.945	0.913	0.382	1	0.270	0.167	0.128	0.173	0.178	0.736	4.144
Total	3.503	5.467	2.992	5.772	1	1	1	1	0.974	4.001	16.434

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,108

Konsistensi indeks (CI) = 0,036

Konsistensi rasio (CR) = 0,042

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

10. Elemen Bahaya Pekerjaan (BPK)

Elemen bahaya pekerjaan berkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, proses pelaksanaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen bahaya pekerjaan dengan kelompok kualitas pekerjaan.



Tabel 2.55 Hasil Perhitungan Elemen Bahaya Pekerjaan dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

BPK	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	1.716	1.568	0.450	0.551	0.308	0.425	1.324	3.116
SME	0.583	1	2.518	0.262	0.321	0.495	0.347	1.082	3.116
SPK	0.638	0.397	1	0.287	0.128	0.197	0.193	0.602	3.114
Total	2.221	3.113	5.085	1	1	1	0.966	3.008	9.346

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,115

Konsistensi indeks (CI) = 0,058

Konsistensi rasio (CR) = 0,099

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen bahaya pekerjaan dengan kelompok biaya pelaksanaan.

Tabel 2.56 Hasil Perhitungan Elemen Bahaya Pekerjaan dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

BPK	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	2.276	3.683	0.584	0.648	0.413	0.539	1.674	3.106
KA	0.439	1	4.238	0.257	0.285	0.475	0.327	1.014	3.105
KD	0.272	0.236	1	0.159	0.067	0.112	0.106	0.330	3.101
Total	1.711	3.512	8.921	1	1	1	0.972	3.018	9.312

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,104

Konsistensi indeks (CI) = 0,052

Konsistensi rasio (CR) = 0,089

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

c. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen bahaya pekerjaan dengan kelompok waktu pelaksanaan.

Tabel 2.57 Hasil Perhitungan Elemen Bahaya Pekerjaan dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

BPK	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	2.942	3.371	0.611	0.648	0.559	0.605	1.826	3.018
KTW	0.340	1	1.665	0.208	0.220	0.276	0.233	0.703	3.015
EWP	0.297	0.601	1	0.181	0.132	0.166	0.159	0.478	3.014
Total	1.637	4.542	6.037	1	1	1	0.997	3.006	9.047

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,015

Konsistensi indeks (CI) = 0,008

Konsistensi rasio (CR) = 0,013

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

d. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen bahaya pekerjaan dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.58 Hasil Perhitungan Elemen Bahaya Pekerjaan dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

BPK	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	1.724	1.366	0.433	0.542	0.301	0.413	1.288	3.116
EKP	0.580	1	2.179	0.251	0.314	0.479	0.336	1.046	3.115
PPP	0.732	0.459	1	0.317	0.144	0.220	0.216	0.673	3.114
Total	2.312	3.183	4.545	1	1	1	0.965	3.007	9.344

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,115

Konsistensi indeks (CI) = 0,057

Konsistensi rasio (CR) = 0,099



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen bahaya pekerjaan dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.59 Hasil Perhitungan Elemen Bahaya Pekerjaan dengan Kelompok Lingkungan

BPK	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	1.493	2.171	0.469	0.519	0.374	0.451	1.370	3.040
PDL	0.670	1	2.627	0.314	0.348	0.453	0.368	1.118	3.040
LP	0.461	0.381	1	0.216	0.132	0.172	0.171	0.518	3.037
Total	2.130	2.873	5.798	1	1	1	0.989	3.006	9.117

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,039

Konsistensi indeks (CI) = 0,019

Konsistensi rasio (CR) = 0,034

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen bahaya pekerjaan dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.60 Hasil Perhitungan Elemen Bahaya Pekerjaan dengan Kelompok Alternatif

BPK	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	2.016	0.787	0.789	0.248	0.281	0.291	0.171	0.243	0.982	4.050
A2	0.496	1	0.490	0.472	0.123	0.139	0.182	0.102	0.133	0.542	4.064
A3	1.271	2.040	1	2.366	0.315	0.284	0.370	0.511	0.361	1.502	4.160
A4	1.267	2.120	0.423	1	0.314	0.295	0.157	0.216	0.237	0.979	4.138
Total	4.034	7.175	2.700	4.627	1	1	1	1	0.974	4.006	16.412

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,103

Konsistensi indeks (CI) = 0,034



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Konsistensi rasio (CR) = 0,038

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

11. Elemen Keamanan dalam Pekerjaan (KDK)

Elemen keamanan dalam pekerjaan berkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, proses pelaksanaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keamanan dalam pekerjaan dengan kelompok kualitas pekerjaan.

Tabel 2.61 Hasil Perhitungan Elemen Keamanan dalam Pekerjaan dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

KDK	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	2.079	2.288	0.521	0.609	0.365	0.488	1.519	3.112
SME	0.481	1	2.976	0.251	0.293	0.475	0.327	1.018	3.112
SPK	0.437	0.336	1	0.228	0.098	0.160	0.153	0.476	3.109
Total	1.918	3.415	6.264	1	1	1	0.968	3.013	9.333

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,111

Konsistensi indeks (CI) = 0,055

Konsistensi rasio (CR) = 0,096

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keamanan dalam pekerjaan dengan kelompok biaya pelaksanaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.62 Hasil Perhitungan Elemen Keamanan dalam Pekerjaan dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

KDK	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	1.039	2.167	0.413	0.413	0.413	0.413	1.239	3.001
KA	0.962	1	2.084	0.397	0.397	0.397	0.397	1.192	3.001
KD	0.461	0.480	1	0.190	0.190	0.190	0.191	0.572	2.998
Total	2.423	2.519	5.251	1	1	1	1.001	3.003	9.000

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,000

Konsistensi indeks (CI) = 0,000000207

Konsistensi rasio (CR) = 0,00000035

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

c. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keamanan dalam pekerjaan dengan kelompok waktu pelaksanaan.

Tabel 2.63 Hasil Perhitungan Elemen Keamanan dalam Pekerjaan dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

KDK	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	2.755	3.569	0.609	0.671	0.482	0.582	1.787	3.071
KTW	0.363	1	2.835	0.221	0.243	0.383	0.274	0.842	3.069
EWP	0.280	0.353	1	0.170	0.086	0.135	0.126	0.386	3.066
Total	1.643	4.107	7.405	1	1	1	0.982	3.015	9.206

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,068

Konsistensi indeks (CI) = 0,034

Konsistensi rasio (CR) = 0,059

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keamanan dalam pekerjaan dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.64 Hasil Perhitungan Elemen Keamanan dalam Pekerjaan dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

KDK	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	1.673	1.193	0.411	0.510	0.311	0.403	1.240	3.078
EKP	0.598	1	1.637	0.245	0.305	0.427	0.318	0.977	3.077
PPP	0.838	0.611	1	0.344	0.186	0.261	0.256	0.788	3.077
Total	2.436	3.284	3.830	1	1	1	0.976	3.005	9.232

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,077

Konsistensi indeks (CI) = 0,039

Konsistensi rasio (CR) = 0,066

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keamanan dalam pekerjaan dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.65 Hasil Perhitungan Elemen Keamanan dalam Pekerjaan dengan Kelompok Lingkungan

KDK	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	2.456	3.870	0.600	0.661	0.445	0.561	1.735	3.090
PDL	0.407	1	3.821	0.244	0.269	0.440	0.307	0.949	3.089
LP	0.258	0.262	1	0.155	0.070	0.115	0.108	0.334	3.085
Total	1.666	3.717	8.692	1	1	1	0.977	3.017	9.263

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,088

Konsistensi indeks (CI) = 0,044

Konsistensi rasio (CR) = 0,076



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keamanan dalam pekerjaan dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.66 Hasil Perhitungan Elemen Keamanan dalam Pekerjaan dengan Kelompok Alternatif

KDK	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	2.627	1.542	2.153	0.401	0.571	0.319	0.267	0.374	1.593	4.260
A2	0.381	1	1.917	2.195	0.153	0.217	0.397	0.273	0.245	1.047	4.280
A3	0.648	0.522	1	2.704	0.260	0.113	0.207	0.336	0.213	0.894	4.202
A4	0.464	0.456	0.370	1	0.186	0.099	0.077	0.124	0.115	0.479	4.162
Total	2.494	4.604	4.829	8.052	1	1	1	1	0.946	4.013	16.904

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,226

Konsistensi indeks (CI) = 0,075

Konsistensi rasio (CR) = 0,084

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

12. Elemen Keselamatan Kerja (KK)

Elemen keselamatan kerja berkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, proses pelaksanaan, lingkungan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keselamatan kerja dengan kelompok kualitas pekerjaan.



Tabel 2.67 Hasil Perhitungan Elemen Keselamatan Kerja dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

KK	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	2.924	2.912	0.593	0.677	0.451	0.566	1.756	3.100
SME	0.342	1	2.540	0.203	0.232	0.394	0.265	0.821	3.098
SPK	0.343	0.394	1	0.204	0.091	0.155	0.143	0.441	3.096
Total	1.685	4.318	6.452	1	1	1	0.974	3.018	9.295

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,098

Konsistensi indeks (CI) = 0,049

Konsistensi rasio (CR) = 0,085

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keselamatan kerja dengan kelompok biaya pelaksanaan.

Tabel 2.68 Hasil Perhitungan Elemen Keselamatan Kerja dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

KK	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	1.321	3.649	0.492	0.511	0.431	0.477	1.439	3.013
KA	0.757	1	3.810	0.373	0.387	0.450	0.402	1.212	3.013
KD	0.274	0.263	1	0.135	0.102	0.118	0.118	0.354	3.009
Total	2.031	2.583	8.459	1	1	1	0.998	3.005	9.034

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,011

Konsistensi indeks (CI) = 0,006

Konsistensi rasio (CR) = 0,009

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

c. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keselamatan kerja dengan kelompok waktu pelaksanaan.

Tabel 2.69 Hasil Perhitungan Elemen Keselamatan Kerja dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

KK	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	2.901	3.318	0.608	0.688	0.444	0.571	1.779	3.118
KTW	0.345	1	3.155	0.209	0.237	0.422	0.276	0.860	3.116
EWP	0.301	0.317	1	0.183	0.075	0.134	0.123	0.382	3.113
Total	1.646	4.218	7.473	1	1	1	0.970	3.022	9.347

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,115

Konsistensi indeks (CI) = 0,058

Konsistensi rasio (CR) = 0,099

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

d. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keselamatan kerja dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.70 Hasil Perhitungan Elemen Keselamatan Kerja dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

KK	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	3.034	1.796	0.530	0.644	0.421	0.524	1.622	3.095
EKP	0.330	1	1.471	0.175	0.212	0.345	0.234	0.724	3.092
PPP	0.557	0.680	1	0.295	0.144	0.234	0.216	0.667	3.092
Total	1.886	4.714	4.266	1	1	1	0.974	3.012	9.278

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,093

Konsistensi indeks (CI) = 0,046

Konsistensi rasio (CR) = 0,080



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

e. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keselamatan kerja dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.71 Hasil Perhitungan Elemen Keselamatan Kerja dengan Kelompok Lingkungan

KK	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	2.808	3.681	0.614	0.670	0.504	0.592	1.810	3.056
PDL	0.356	1	2.622	0.219	0.239	0.359	0.266	0.812	3.054
LP	0.272	0.381	1	0.167	0.091	0.137	0.128	0.390	3.051
Total	1.628	4.189	7.303	1	1	1	0.986	3.013	9.161

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,054

Konsistensi indeks (CI) = 0,027

Konsistensi rasio (CR) = 0,046

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen keselamatan kerja dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.72 Hasil Perhitungan Elemen Keselamatan Kerja dengan Kelompok Alternatif

KK	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	2.683	2.584	2.843	0.474	0.562	0.462	0.308	0.441	1.827	4.142
A2	0.373	1	1.723	1.954	0.177	0.209	0.308	0.212	0.222	0.920	4.151
A3	0.387	0.580	1	3.426	0.183	0.122	0.179	0.371	0.196	0.839	4.278
A4	0.352	0.512	0.292	1	0.167	0.107	0.052	0.108	0.100	0.426	4.250
Total	2.112	4.775	5.598	9.223	1	1	1	1	0.959	4.012	16.821

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,205

Konsistensi indeks (CI) = 0,068



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Konsistensi rasio (CR) = 0,076

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

13. Elemen Kesesuaian Metode dengan Keadaan Lapangan (KMK)

Elemen kesesuaian metode dengan keadaan lapangan berkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kesesuaian metode dengan keadaan lapangan dengan kelompok kualitas pekerjaan.

Tabel 2.73 Hasil Perhitungan Elemen Kesesuaian Metode dengan Keadaan Lapangan dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

KMK	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	3.365	4.411	0.656	0.722	0.501	0.620	1.923	3.104
SME	0.297	1	3.393	0.195	0.215	0.385	0.253	0.785	3.102
SPK	0.227	0.295	1	0.149	0.063	0.114	0.102	0.317	3.098
Total	1.524	4.660	8.804	1	1	1	0.975	3.025	9.304

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,101

Konsistensi indeks (CI) = 0,051

Konsistensi rasio (CR) = 0,087

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kesesuaian metode dengan keadaan lapangan dengan kelompok proses pelaksanaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.74 Hasil Perhitungan Elemen Kesesuaian Metode dengan Keadaan Lapangan dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

KMK	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	2.010	1.877	0.493	0.500	0.485	0.493	1.480	3.002
EKP	0.498	1	0.991	0.245	0.249	0.256	0.250	0.751	3.000
PPP	0.533	1.010	1	0.262	0.251	0.259	0.258	0.773	3.000
Total	2.030	4.019	3.868	1	1	1	1.001	3.003	9.001

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,0004

Konsistensi indeks (CI) = 0,0002

Konsistensi rasio (CR) = 0,00003

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

c. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kesesuaian metode dengan keadaan lapangan dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.75 Hasil Perhitungan Elemen Kesesuaian Metode dengan Keadaan Lapangan dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

KMK	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	2.964	2.535	0.577	0.614	0.540	0.577	1.737	3.012
KDK	0.337	1	1.160	0.195	0.207	0.247	0.216	0.649	3.010
KK	0.394	0.862	1	0.228	0.179	0.213	0.206	0.619	3.009
Total	1.732	4.826	4.696	1	1	1	0.998	3.005	9.031

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,010

Konsistensi indeks (CI) = 0,005

Konsistensi rasio (CR) = 0,009

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.



Hak Cipta :

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- 2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen kesesuaian metode dengan keadaan lapangan dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.76 Hasil Perhitungan Elemen Kesesuaian Metode dengan Keadaan Lapangan dengan Kelompok Alternatif

KMK	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	1.417	1.746	1.903	0.357	0.340	0.401	0.322	0.354	1.422	4.020
A2	0.706	1	1.024	1.301	0.252	0.240	0.235	0.220	0.236	0.947	4.005
A3	0.573	0.977	1	1.715	0.204	0.235	0.230	0.290	0.238	0.958	4.031
A4	0.525	0.768	0.583	1	0.187	0.185	0.134	0.169	0.167	0.673	4.026
Total	2.804	4.162	4.352	5.920	1	1	1	1	0.995	4.001	16.083

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,021

Konsistensi indeks (CI) = 0,007

Konsistensi rasio (CR) = 0,008

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

14. Elemen Potensi Dampak kepada Lingkungan Sekitar (PDL)

Elemen potensi dampak kepada lingkungan sekitar berkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen potensi dampak kepada lingkungan sekitar dengan kelompok kualitas pekerjaan.

Tabel 2.77 Hasil Perhitungan Elemen Potensi Dampak kepada Lingkungan Sekitar dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

PDL	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	2.049	3.193	0.555	0.586	0.498	0.545	1.644	3.016
SME	0.488	1	2.223	0.271	0.286	0.347	0.300	0.903	3.014
SPK	0.313	0.450	1	0.174	0.129	0.156	0.152	0.457	3.012
Total	1.801	3.499	6.416	1	1	1	0.997	3.005	9.042

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,014

Konsistensi indeks (CI) = 0,007

Konsistensi rasio (CR) = 0,012

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen potensi dampak kepada lingkungan sekitar dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.78 Hasil Perhitungan Elemen Potensi Dampak kepada Lingkungan Sekitar dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

PDL	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	1.657	1.337	0.425	0.503	0.343	0.419	1.277	3.049
EKP	0.604	1	1.562	0.257	0.303	0.401	0.315	0.961	3.049
PPP	0.748	0.640	1	0.318	0.194	0.257	0.252	0.767	3.048
Total	2.352	3.297	3.898	1	1	1	0.985	3.004	9.146

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,049

Konsistensi indeks (CI) = 0,024

Konsistensi rasio (CR) = 0,042

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

c. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen potensi dampak kepada lingkungan sekitar dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.79 Hasil Perhitungan Elemen Potensi Dampak kepada Lingkungan Sekitar dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

PDL	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	3.260	2.825	0.602	0.694	0.461	0.578	1.797	3.109
KDK	0.307	1	2.297	0.185	0.213	0.375	0.246	0.763	3.107
KK	0.354	0.435	1	0.213	0.093	0.163	0.148	0.460	3.104
Total	1.661	4.696	6.123	1	1	1	0.972	3.020	9.320



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,106

Konsistensi indeks (CI) = 0,053

Konsistensi rasio (CR) = 0,092

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

d. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen potensi dampak kepada lingkungan sekitar dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.80 Hasil Perhitungan Elemen Potensi Dampak kepada Lingkungan Sekitar dengan Kelompok Alternatif

PDL	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)				w	Aw	Aw/w
A1	1	2.321	1.727	1.607	0.380	0.450	0.424	0.244	0.365	1.503	4.120
A2	0.431	1	0.987	1.218	0.164	0.194	0.242	0.185	0.194	0.789	4.063
A3	0.579	1.014	1	2.755	0.220	0.197	0.245	0.419	0.258	1.080	4.184
A4	0.622	0.821	0.363	1	0.236	0.159	0.089	0.152	0.150	0.630	4.196
Total	2.632	5.156	4.077	6.580	1	1	1	1	0.967	4.002	16.563

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,141

Konsistensi indeks (CI) = 0,047

Konsistensi rasio (CR) = 0,052

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

15. Elemen *Layout* Proyek dilapangan (LP)

Elemen *layout* proyek dilapangan berkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan dan alternatif.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *layout* proyek di lapangan dengan kelompok kualitas pekerjaan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.81 Hasil Perhitungan Elemen *Layout* Proyek di lapangan dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

LP	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	2.869	3.547	0.613	0.678	0.486	0.587	1.804	3.074
SME	0.349	1	2.758	0.214	0.236	0.378	0.268	0.822	3.072
SPK	0.282	0.363	1	0.173	0.086	0.137	0.127	0.389	3.069
Total	1.630	4.231	7.306	1	1	1	0.981	3.016	9.216

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,072

Konsistensi indeks (CI) = 0,036

Konsistensi rasio (CR) = 0,062

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *layout* proyek di lapangan dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.82 Hasil Perhitungan Elemen *Layout* Proyek di lapangan dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

LP	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	3.329	3.587	0.633	0.700	0.517	0.612	1.880	3.071
EKP	0.300	1	2.353	0.190	0.210	0.339	0.239	0.733	3.068
PPP	0.279	0.425	1	0.177	0.089	0.144	0.132	0.404	3.066
Total	1.579	4.754	6.940	1	1	1	0.983	3.017	9.204

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,068

Konsistensi indeks (CI) = 0,034

Konsistensi rasio (CR) = 0,059

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

c. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *layout* proyek di lapangan dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.83 Hasil Perhitungan Elemen *Layout* Proyek di lapangan dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

LP	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	2.310	1.185	0.439	0.533	0.375	0.445	1.355	3.047
KDK	0.433	1	0.977	0.190	0.231	0.309	0.239	0.727	3.045
KK	0.844	1.024	1	0.371	0.236	0.316	0.303	0.923	3.046
Total	2.277	4.334	3.162	1	1	1	0.986	3.005	9.139

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,046

Konsistensi indeks (CI) = 0,023

Konsistensi rasio (CR) = 0,040

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

d. Kelompok Alternatif

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *layout* proyek di lapangan dengan kelompok alternatif.

Tabel 2.84 Hasil Perhitungan Elemen *Layout* Proyek di lapangan dengan Kelompok Alternatif

LP	A1	A2	A3	A4	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w	
A1	1	2.571	2.473	2.658	0.461	0.560	0.435	0.316	0.434	1.797	4.138
A2	0.389	1	1.834	2.121	0.179	0.218	0.322	0.253	0.237	0.980	4.128
A3	0.404	0.545	1	2.620	0.186	0.119	0.176	0.312	0.187	0.778	4.167
A4	0.376	0.472	0.382	1	0.173	0.103	0.067	0.119	0.109	0.456	4.173
Total	2.170	4.588	5.688	8.399	1	1	1	1	0.968	4.011	16.607

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 4,152

Konsistensi indeks (CI) = 0,050

Konsistensi rasio (CR) = 0,056



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

16. Elemen *Ground Support Shoring* Tipe RS (A1)

Elemen *ground support shoring* tipe RS berkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan dan lingkungan.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring* tipe RS dengan kelompok kualitas pekerjaan.

Tabel 2.85 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring* Tipe RS dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

A1	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	2.995	4.164	0.635	0.702	0.468	0.594	1.847	3.111
SME	0.334	1	3.726	0.212	0.235	0.419	0.276	0.857	3.110
SPK	0.240	0.268	1	0.153	0.063	0.112	0.103	0.319	3.106
Total	1.574	4.263	8.890	1	1	1	0.972	3.024	9.327

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,109

Konsistensi indeks (CI) = 0,054

Konsistensi rasio (CR) = 0,094

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring* tipe RS dengan kelompok biaya pelaksanaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.86 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring* Tipe RS dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

A1	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	1.901	2.567	0.522	0.562	0.456	0.512	1.546	3.022
KA	0.526	1	2.068	0.275	0.295	0.367	0.310	0.937	3.020
KD	0.390	0.484	1	0.203	0.143	0.177	0.173	0.522	3.018
Total	1.916	3.385	5.635	1	1	1	0.995	3.005	9.061

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,020

Konsistensi indeks (CI) = 0,010

Konsistensi rasio (CR) = 0,017

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

c. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring* tipe RS dengan kelompok waktu pelaksanaan.

Tabel 2.87 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring* Tipe RS dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

A1	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	3.364	3.410	0.629	0.711	0.478	0.598	1.861	3.112
KTW	0.297	1	2.730	0.187	0.211	0.382	0.248	0.770	3.110
EWP	0.293	0.366	1	0.184	0.077	0.140	0.126	0.392	3.107
Total	1.590	4.731	7.140	1	1	1	0.972	3.024	9.330

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,110

Konsistensi indeks (CI) = 0,055

Konsistensi rasio (CR) = 0,095

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring* tipe RS dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.88 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring* Tipe RS dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

A1	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	4.123	3.167	0.642	0.735	0.509	0.622	1.935	3.112
EKP	0.243	1	2.060	0.156	0.178	0.331	0.210	0.652	3.109
PPP	0.316	0.485	1	0.203	0.087	0.161	0.141	0.440	3.107
Total	1.558	5.609	6.227	1	1	1	0.973	3.026	9.327

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,109

Konsistensi indeks (CI) = 0,054

Konsistensi rasio (CR) = 0,094

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

e. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring* tipe RS dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.89 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring* Tipe RS dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

A1	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	0.937	0.386	0.215	0.225	0.210	0.217	0.650	3.000
KDK	1.067	1	0.448	0.229	0.240	0.244	0.238	0.714	3.000
KK	2.593	2.234	1	0.556	0.536	0.545	0.546	1.640	3.003
Total	4.659	4.171	1.833	1	1	1	1.001	3.004	9.002

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,0008

Konsistensi indeks (CI) = 0,0004

Konsistensi rasio (CR) = 0,0007



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring* tipe RS dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.90 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring* Tipe RS dengan Kelompok Lingkungan

A1	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	4.238	4.481	0.685	0.759	0.536	0.653	2.036	3.116
PDL	0.236	1	2.884	0.162	0.179	0.345	0.216	0.671	3.113
LP	0.223	0.347	1	0.153	0.062	0.120	0.105	0.325	3.110
Total	1.459	5.585	8.365	1	1	1	0.974	3.032	9.339

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,113

Konsistensi indeks (CI) = 0,056

Konsistensi rasio (CR) = 0,097

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

17. Elemen *Ground Support Shoring* Tipe *Megashor* (A2)

Elemen *ground support shoring* tipe *megashor* berkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan dan lingkungan.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring* tipe *megashor* dengan kelompok kualitas pekerjaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.91 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring Tipe Megashor* dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

A2	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	1.451	3.223	0.500	0.539	0.386	0.471	1.433	3.044
SME	0.689	1	4.133	0.345	0.371	0.495	0.399	1.214	3.044
SPK	0.310	0.242	1	0.155	0.090	0.120	0.119	0.361	3.040
Total	1.999	2.693	8.357	1	1	1	0.988	3.008	9.129

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,043

Konsistensi indeks (CI) = 0,021

Konsistensi rasio (CR) = 0,037

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring tipe megashor* dengan kelompok biaya pelaksanaan.

Tabel 2.92 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring Tipe Megashor* dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

A2	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	3.289	3.196	0.618	0.705	0.467	0.589	1.834	3.114
KA	0.304	1	2.641	0.188	0.214	0.386	0.250	0.778	3.112
KD	0.313	0.379	1	0.193	0.081	0.146	0.132	0.411	3.110
Total	1.617	4.668	6.837	1	1	1	0.971	3.023	9.336

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,112

Konsistensi indeks (CI) = 0,056

Konsistensi rasio (CR) = 0,097

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

c. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring* tipe *megashor* dengan kelompok waktu pelaksanaan.

Tabel 2.93 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring* Tipe *Megashor* dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

A2	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	3.652	4.689	0.672	0.740	0.509	0.633	1.973	3.117
KTW	0.274	1	3.526	0.184	0.203	0.383	0.243	0.757	3.115
EWP	0.213	0.284	1	0.143	0.057	0.109	0.097	0.300	3.111
Total	1.487	4.935	9.215	1	1	1	0.972	3.030	9.343

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,114

Konsistensi indeks (CI) = 0,057

Konsistensi rasio (CR) = 0,099

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

d. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring* tipe *megashor* dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.94 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring* Tipe *Megashor* dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

A2	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	3.944	2.837	0.623	0.715	0.508	0.609	1.884	3.091
EKP	0.254	1	1.751	0.158	0.181	0.313	0.208	0.643	3.088
PPP	0.352	0.571	1	0.219	0.104	0.179	0.160	0.494	3.087
Total	1.606	5.515	5.589	1	1	1	0.977	3.020	9.266

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,089

Konsistensi indeks (CI) = 0,044

Konsistensi rasio (CR) = 0,076



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

e. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring* tipe *megashor* dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.95 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring* Tipe *Megashor* dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

A2	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	1.066	0.860	0.322	0.365	0.283	0.322	0.972	3.015
KDK	0.938	1	1.172	0.302	0.343	0.387	0.343	1.033	3.016
KK	1.163	0.853	1	0.375	0.292	0.330	0.331	0.998	3.016
Total	3.102	2.919	3.032	1	1	1	0.996	3.003	9.047

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,015

Konsistensi indeks (CI) = 0,008

Konsistensi rasio (CR) = 0,013

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *ground support shoring* tipe *megashor* dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.96 Hasil Perhitungan Elemen *Ground Support Shoring* Tipe *Megashor* dengan Kelompok Lingkungan

A2	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	2.806	3.003	0.592	0.651	0.501	0.578	1.761	3.045
PDL	0.356	1	1.995	0.211	0.232	0.333	0.254	0.772	3.043
LP	0.333	0.501	1	0.197	0.116	0.167	0.157	0.476	3.041
Total	1.689	4.307	5.998	1	1	1	0.989	3.010	9.130

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,043

Konsistensi indeks (CI) = 0,022



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Konsistensi rasio (CR) = 0,037

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

18. Elemen *Launching Gantry Tipe Span By Span (A3)*

Elemen *launching gantry tipe span by span* berkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan dan lingkungan.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry tipe span by span* dengan kelompok kualitas pekerjaan.

Tabel 2.97 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry Tipe Span By Span* dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

A3	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	2.921	3.178	0.603	0.681	0.459	0.574	1.778	3.098
SME	0.342	1	2.739	0.207	0.233	0.396	0.268	0.829	3.096
SPK	0.315	0.365	1	0.190	0.085	0.145	0.133	0.411	3.093
Total	1.657	4.286	6.917	1	1	1	0.975	3.018	9.286

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,095

Konsistensi indeks (CI) = 0,048

Konsistensi rasio (CR) = 0,082

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry tipe span by span* dengan kelompok biaya pelaksanaan.



Tabel 2.98 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry* Tipe *Span By Span* dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

A3	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	3.760	2.608	0.606	0.699	0.500	0.596	1.838	3.081
KA	0.266	1	1.608	0.161	0.186	0.308	0.210	0.647	3.079
KD	0.384	0.622	1	0.233	0.116	0.192	0.173	0.532	3.077
Total	1.649	5.382	5.216	1	1	1	0.979	3.017	9.238

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,079

Konsistensi indeks (CI) = 0,039

Konsistensi rasio (CR) = 0,068

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

c. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry* tipe *span by span* dengan kelompok waktu pelaksanaan.

Tabel 2.99 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry* Tipe *Span By Span* dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

A3	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	3.884	5.444	0.694	0.755	0.531	0.653	2.034	3.115
KTW	0.257	1	3.810	0.179	0.194	0.372	0.235	0.731	3.113
EWP	0.184	0.263	1	0.127	0.051	0.098	0.086	0.268	3.109
Total	1.441	5.146	10.254	1	1	1	0.974	3.033	9.336

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,112

Konsistensi indeks (CI) = 0,056

Konsistensi rasio (CR) = 0,097

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry* tipe *span by span* dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.100 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry* Tipe *Span By Span* dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

A3	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	3.800	2.603	0.607	0.699	0.503	0.598	1.841	3.079
EKP	0.263	1	1.570	0.160	0.184	0.303	0.208	0.639	3.076
PPP	0.384	0.637	1	0.233	0.117	0.193	0.174	0.536	3.075
Total	1.647	5.437	5.173	1	1	1	0.980	3.017	9.231

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,077

Konsistensi indeks (CI) = 0,038

Konsistensi rasio (CR) = 0,066

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

e. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry* tipe *span by span* dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.101 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry* Tipe *Span By Span* dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

A3	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	2.221	2.214	0.526	0.614	0.387	0.500	1.549	3.097
KDK	0.450	1	2.513	0.237	0.276	0.439	0.307	0.949	3.096
KK	0.452	0.398	1	0.237	0.110	0.175	0.166	0.514	3.094
Total	1.902	3.619	5.728	1	1	1	0.973	3.012	9.287

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,096

Konsistensi indeks (CI) = 0,048

Konsistensi rasio (CR) = 0,082



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry* tipe *span by span* dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.102 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry* Tipe *Span By Span* dengan Kelompok Lingkungan

A3	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	2.123	3.481	0.569	0.616	0.461	0.545	1.659	3.046
PDL	0.471	1	3.073	0.268	0.290	0.407	0.317	0.964	3.045
LP	0.287	0.325	1	0.163	0.094	0.132	0.127	0.387	3.042
Total	1.758	3.449	7.554	1	1	1	0.988	3.010	9.132

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,044

Konsistensi indeks (CI) = 0,022

Konsistensi rasio (CR) = 0,038

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

19. Elemen *Launching Gantry* Tipe *Balanced Cantilever* (A4)

Elemen *launching gantry* tipe *balanced cantilever* berkaitan dengan kelompok kualitas pekerjaan, biaya pelaksanaan, waktu pelaksanaan, proses pelaksanaan, risiko pekerjaan dan lingkungan.

a. Kelompok Kualitas Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry* tipe *balanced cantilever* dengan kelompok kualitas pekerjaan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.103 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry Tipe Balanced Cantilever* dengan Kelompok Kualitas Pekerjaan

A4	PMP	SME	SPK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
PMP	1	3.180	3.060	0.609	0.698	0.457	0.579	1.805	3.117
SME	0.314	1	2.642	0.192	0.219	0.394	0.255	0.795	3.115
SPK	0.327	0.379	1	0.199	0.083	0.149	0.135	0.421	3.112
Total	1.641	4.558	6.702	1	1	1	0.970	3.022	9.343

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,114

Konsistensi indeks (CI) = 0,057

Konsistensi rasio (CR) = 0,098

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

b. Kelompok Biaya Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry* tipe *balanced cantilever* dengan kelompok biaya pelaksanaan.

Tabel 2.104 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry Tipe Balanced Cantilever* dengan Kelompok Biaya Pelaksanaan

A4	MP	KA	KD	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
MP	1	1.846	1.844	0.480	0.536	0.408	0.472	1.431	3.031
KA	0.542	1	1.673	0.260	0.290	0.370	0.304	0.921	3.030
KD	0.542	0.598	1	0.260	0.174	0.221	0.216	0.653	3.028
Total	2.084	3.443	4.517	1	1	1	0.992	3.005	9.089

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,030

Konsistensi indeks (CI) = 0,015

Konsistensi rasio (CR) = 0,026

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

c. Kelompok Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry* tipe *balanced cantilever* dengan kelompok waktu pelaksanaan.

Tabel 2.105 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry* Tipe *Balanced Cantilever* dengan Kelompok Waktu Pelaksanaan

A4	SPP	KTW	EWP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
SPP	1	3.162	3.264	0.616	0.701	0.459	0.583	1.819	3.118
KTW	0.316	1	2.849	0.195	0.222	0.401	0.259	0.807	3.116
EWP	0.306	0.351	1	0.189	0.078	0.141	0.128	0.397	3.113
Total	1.623	4.513	7.113	1	1	1	0.970	3.023	9.347

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,116

Konsistensi indeks (CI) = 0,058

Konsistensi rasio (CR) = 0,099

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena CR < 0,1.

d. Kelompok Proses Pelaksanaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry* tipe *balanced cantilever* dengan kelompok proses pelaksanaan.

Tabel 2.106 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry* Tipe *Balanced Cantilever* dengan Kelompok Proses Pelaksanaan

A4	KDP	EKP	PPP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KDP	1	2.830	2.312	0.560	0.659	0.423	0.539	1.674	3.107
EKP	0.353	1	2.153	0.198	0.233	0.394	0.263	0.817	3.105
PPP	0.433	0.464	1	0.242	0.108	0.183	0.169	0.524	3.103
Total	1.786	4.294	5.465	1	1	1	0.971	3.015	9.316

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,105

Konsistensi indeks (CI) = 0,053

Konsistensi rasio (CR) = 0,091



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

e. Kelompok Risiko Pekerjaan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry* tipe *balanced cantilever* dengan kelompok risiko pekerjaan.

Tabel 2.107 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry* Tipe *Balanced Cantilever* dengan Kelompok Risiko Pekerjaan

A4	BPK	KDK	KK	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
BPK	1	3.421	2.728	0.603	0.697	0.471	0.583	1.810	3.103
KDK	0.292	1	2.062	0.176	0.204	0.356	0.234	0.726	3.101
KK	0.367	0.485	1	0.221	0.099	0.173	0.156	0.483	3.099
Total	1.659	4.906	5.790	1	1	1	0.973	3.020	9.303

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,101

Konsistensi indeks (CI) = 0,050

Konsistensi rasio (CR) = 0,087

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.

f. Kelompok Lingkungan

Berikut adalah matriks perbandingan berpasangan elemen *launching gantry* tipe *balanced cantilever* dengan kelompok lingkungan.

Tabel 2.108 Hasil Perhitungan Elemen *Launching Gantry* Tipe *Balanced Cantilever* dengan Kelompok Lingkungan

A4	KMK	PDL	LP	Matriks (Normalisasi)			w	Aw	Aw/w
KMK	1	1.832	3.016	0.533	0.554	0.493	0.526	1.583	3.008
PDL	0.546	1	2.097	0.291	0.302	0.343	0.312	0.937	3.007
LP	0.332	0.477	1	0.177	0.144	0.164	0.161	0.484	3.005
Total	1.878	3.309	6.113	1	1	1	0.999	3.004	9.020

Sumber: Hasil Olahan Sendiri, 2021

Lamda maksimum (λ_{maks}) = 3,006

Konsistensi indeks (CI) = 0,003

Konsistensi rasio (CR) = 0,006

Nilai CR di atas dapat dinilai bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli sudah konsisten karena $CR < 0,1$.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.2 Limiting Supermatrix

2.2.1 Perhitungan Limiting Supermatrix 1x (Menggunakan Excel)

UNWEIGHTED SUPERMATRIX		Kualitas Pekerjaan			Biaya Pelaksanaan			Waktu Pelaksanaan			Proses Pelaksanaan			Risiko Pekerjaan			Lingkungan			Alternatif			
		PMP	SME	SPK	MP	KA	KD	SPP	KTW	EWP	KDP	EKP	PPP	BPK	KDK	KK	KMK	PDL	LP	A1	A2	A3	A4
Kualitas Pekerjaan	PMP	0.289	0.082	0.084	0.174	0.189	0.196	0.162	0.190	0.154	0.177	0.157	0.188	0.152	0.165	0.180	0.203	0.183	0.195	0.193	0.170	0.188	0.190
	SME	0.042	0.249	0.043	0.094	0.091	0.084	0.095	0.074	0.101	0.099	0.111	0.086	0.104	0.099	0.087	0.093	0.105	0.097	0.094	0.116	0.094	0.092
	SPK	0.020	0.021	0.223	0.051	0.040	0.040	0.045	0.039	0.047	0.044	0.052	0.045	0.055	0.046	0.044	0.040	0.052	0.045	0.041	0.044	0.047	0.047
Biaya Pelaksanaan	MP	0.094	0.109	0.094	0.113	0.065	0.065	0.091	0.086	0.091	0.094	0.090	0.092	0.086	0.078	0.082	0.060	0.061	0.060	0.094	0.100	0.100	0.091
	KA	0.069	0.067	0.077	0.044	0.092	0.043	0.054	0.058	0.056	0.057	0.059	0.056	0.055	0.059	0.059	0.041	0.041	0.041	0.062	0.058	0.055	0.061
	KD	0.043	0.032	0.038	0.022	0.023	0.071	0.028	0.029	0.025	0.029	0.030	0.031	0.025	0.030	0.026	0.022	0.022	0.022	0.033	0.030	0.033	0.036
Waktu Pelaksanaan	SPP	0.076	0.089	0.092	0.090	0.056	0.085	0.146	0.048	0.049	0.089	0.089	0.084	0.092	0.089	0.088	0.051	0.052	0.052	0.089	0.093	0.094	0.089
	KTW	0.085	0.056	0.071	0.055	0.080	0.062	0.035	0.134	0.035	0.058	0.056	0.060	0.051	0.055	0.056	0.036	0.035	0.035	0.059	0.057	0.057	0.060
	EWP	0.035	0.048	0.031	0.033	0.042	0.030	0.019	0.019	0.116	0.032	0.033	0.035	0.031	0.028	0.028	0.018	0.019	0.018	0.031	0.030	0.028	0.031
Proses Pelaksanaan	KDP	0.064	0.064	0.061	0.063	0.065	0.063	0.062	0.061	0.065	0.075	0.050	0.050	0.056	0.055	0.060	0.067	0.061	0.077	0.064	0.063	0.063	0.062
	EKP	0.026	0.029	0.032	0.028	0.028	0.029	0.028	0.028	0.027	0.023	0.048	0.023	0.031	0.030	0.027	0.033	0.039	0.033	0.027	0.027	0.027	0.029
	PPP	0.018	0.014	0.015	0.018	0.017	0.018	0.019	0.018	0.016	0.015	0.015	0.040	0.020	0.021	0.020	0.030	0.029	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018
Risiko Pekerjaan	BPK	0.029	0.028	0.028	0.046	0.038	0.056	0.054	0.055	0.054	0.046	0.049	0.047	0.104	0.026	0.026	0.058	0.058	0.047	0.035	0.038	0.044	0.047
	KDK	0.017	0.017	0.017	0.024	0.028	0.026	0.029	0.030	0.033	0.031	0.029	0.027	0.015	0.092	0.015	0.025	0.028	0.027	0.023	0.026	0.025	0.023
	KK	0.018	0.018	0.018	0.033	0.038	0.021	0.025	0.024	0.022	0.025	0.023	0.029	0.014	0.014	0.092	0.022	0.018	0.031	0.034	0.027	0.022	0.022
Lingkungan	KMK	0.022	0.022	0.023	0.041	0.044	0.043	0.044	0.041	0.042	0.043	0.041	0.039	0.038	0.044	0.045	0.147	0.013	0.013	0.039	0.037	0.036	0.036
	PDL	0.011	0.011	0.011	0.023	0.020	0.020	0.020	0.023	0.020	0.018	0.019	0.022	0.026	0.022	0.020	0.007	0.140	0.006	0.017	0.018	0.019	0.019
	LP	0.004	0.004	0.004	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008	0.010	0.008	0.011	0.009	0.011	0.008	0.009	0.003	0.003	0.138	0.007	0.008	0.008	0.009
Alternatif	A1	0.012	0.015	0.014	0.013	0.014	0.013	0.012	0.011	0.012	0.013	0.013	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.017	0.018	0.012	0.011	0.011
	A2	0.007	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.007	0.013	0.007	0.007
	A3	0.013	0.010	0.011	0.011	0.010	0.011	0.011	0.012	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.010	0.010	0.012	0.013	0.011	0.010	0.010	0.016	0.010
	A4	0.007	0.005	0.005	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.005	0.005	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.012
TOTAL		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

$$\text{Limiting Supermatrix} = \{\text{MMULT}(D6:Y27,D6:Y27)\}$$



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.2.2 Perhitungan Limiting Supermatrix 2x (Menggunakan Excel)

UNWEIGHTED SUPERMATRIX		Kualitas Pekerjaan			Biaya Pelaksanaan			Waktu Pelaksanaan			Proses Pelaksanaan			Risiko Pekerjaan			Lingkungan			Alternatif			
		PMP	SME	SPK	MP	KA	KD	SPP	KTW	EWP	KDP	EKP	PPP	BPK	KDK	KK	KMK	PDL	LP	A1	A2	A3	A4
Kualitas Pekerjaan	PMP	0.204	0.160	0.162	0.182	0.187	0.188	0.180	0.189	0.178	0.183	0.178	0.186	0.177	0.181	0.185	0.189	0.182	0.187	0.186	0.181	0.184	0.185
	SME	0.083	0.127	0.084	0.097	0.096	0.094	0.099	0.092	0.101	0.098	0.101	0.095	0.100	0.099	0.095	0.096	0.100	0.097	0.096	0.101	0.096	0.096
	SPK	0.040	0.041	0.082	0.048	0.045	0.045	0.047	0.045	0.048	0.046	0.048	0.046	0.049	0.047	0.046	0.045	0.049	0.046	0.045	0.046	0.047	0.047
Biaya Pelaksanaan	MP	0.090	0.094	0.090	0.091	0.089	0.089	0.091	0.089	0.091	0.091	0.090	0.090	0.090	0.089	0.090	0.088	0.088	0.088	0.091	0.091	0.091	0.090
	KA	0.061	0.060	0.063	0.059	0.062	0.059	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.059	0.059	0.059	0.060	0.060	0.060	0.060
	KD	0.034	0.031	0.032	0.031	0.031	0.034	0.031	0.032	0.031	0.032	0.032	0.032	0.031	0.032	0.031	0.032	0.031	0.031	0.032	0.032	0.032	0.032
Waktu Pelaksanaan	SPP	0.081	0.086	0.086	0.084	0.079	0.083	0.089	0.079	0.079	0.084	0.084	0.083	0.085	0.084	0.084	0.080	0.080	0.080	0.084	0.085	0.085	0.084
	KTW	0.070	0.061	0.066	0.063	0.067	0.065	0.060	0.071	0.060	0.064	0.063	0.064	0.062	0.063	0.064	0.062	0.061	0.061	0.065	0.064	0.064	0.065
	EWP	0.035	0.038	0.033	0.034	0.035	0.034	0.033	0.032	0.042	0.034	0.035	0.034	0.034	0.034	0.034	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034
Proses Pelaksanaan	KDP	0.063	0.063	0.062	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.062	0.062	0.063	0.063	0.062	0.065	0.063	0.063	0.063	0.063
	EKP	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.030	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
	PPP	0.018	0.017	0.018	0.019	0.018	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
Risiko Pekerjaan	BPK	0.043	0.042	0.043	0.044	0.043	0.045	0.045	0.045	0.045	0.044	0.044	0.044	0.048	0.042	0.042	0.045	0.045	0.043	0.043	0.043	0.044	0.044
	KDK	0.025	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.026	0.025	0.025	0.025	0.024	0.030	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	KK	0.024	0.025	0.025	0.025	0.026	0.024	0.025	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.023	0.023	0.030	0.024	0.023	0.025	0.026	0.025	0.025	0.024
Lingkungan	KMK	0.037	0.037	0.037	0.039	0.039	0.039	0.040	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.038	0.040	0.040	0.050	0.032	0.032	0.039	0.039	0.038	0.038
	PDL	0.018	0.018	0.018	0.020	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.019	0.016	0.034	0.016	0.019	0.019	0.019	0.019
	LP	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.025	0.008	0.008	0.008	0.008
Alternatif	A1	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	A2	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
	A3	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
	A4	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
TOTAL		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Limiting Supermatrix = {MMULT(AD6:AY27,AD6:AY27)}



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.2.3 Perhitungan *Limiting Supermatrix* 3x (Menggunakan *Excel*)

UNWEIGHTED SUPERMATRIX		Kualitas Pekerjaan			Biaya Pelaksanaan			Waktu Pelaksanaan			Proses Pelaksanaan			Risiko Pekerjaan			Lingkungan			Alternatif			
		PMP	SME	SPK	MP	KA	KD	SPP	KTW	EWP	KDP	EKP	PPP	BPK	KDK	KK	KMK	PDL	LP	A1	A2	A3	A4
Kualitas Pekerjaan	PMP	0.185	0.183	0.183	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184
	SME	0.096	0.098	0.096	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097
	SPK	0.046	0.046	0.048	0.047	0.046	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.046	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
Biaya Pelaksanaan	MP	0.090	0.091	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
	KA	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
	KD	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
Waktu Pelaksanaan	SPP	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
	KTW	0.065	0.064	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
	EWP	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
Proses Pelaksanaan	KDP	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
	EKP	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
	PPP	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
Risiko Pekerjaan	BPK	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
	KDK	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	KK	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
Lingkungan	KMK	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
	PDL	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
	LP	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
Alternatif	A1	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	A2	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
	A3	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
	A4	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
TOTAL		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

$$\text{Limiting Supermatrix} = \{MMULT(BD6:BY27,BD6:BY27)\}$$



LAMPIRAN 3 – SURAT MENYURAT

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir</i> <i>TA-4</i>
---	---	--------------------------------

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agung Budi Broto, S.T., M.T.

NIP : 196304021989031003

Jabatan : Pembimbing Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Muhammad Ryan Maulana

NIM : 4117110016

Program Studi : D4 TPJJ Konsentrasi Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi

Judul Tugas Akhir : Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* Dengan Menerapkan *Analytic Network Process (ANP)*



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 2 Agustus 2021
Yang menyatakan,

Agung Budi Broto, S.T., M.T.
NIP. 196304021989031003

Keterangan:




Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI</p> <p>POLITEKNIK NEGERI JAKARTA</p> <p>JURUSAN TEKNIK SIPIL</p>	<p><i>Formulir TA-5</i></p>
---	---	---------------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hari Purwanto, Ir., M.Sc., DIC.

NIP : 19590620 198512 1 001

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Muhammad Ryan Maulana

NIM : 4117110016

Program Studi : D4 TPJJ Konsentrasi Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi

Judul Tugas Akhir : Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* Dengan Menerapkan *Analytic Network Process (ANP)*



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 2 Agustus 2021
Yang menyatakan,

Keterangan:


Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud

Hari Purwanto, Ir., M.Sc., DIC.
NIP. 19590620 198512 1 001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI</p> <p>POLITEKNIK NEGERI JAKARTA</p> <p>JURUSAN TEKNIK SIPIL</p>	<p><i>Formulir TA-5</i></p>
---	---	---------------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arliandy Pratama, S.T., M.Eng.

NIP : 199207272019031024

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Muhammad Ryan Maulana

NIM : 4117110016

Program Studi : D4 TPJJ Konsentrasi Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi

Judul Tugas Akhir : Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* Dengan Menerapkan *Analytic Network Process (ANP)*



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 2 Agustus 2021
Yang menyatakan,

Keterangan:



Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud

Arliandy Pratama, S.T., M.Eng.
NIP. 199207272019031024



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI</p> <p>POLITEKNIK NEGERI JAKARTA</p> <p>JURUSAN TEKNIK SIPIL</p>	<p><i>Formulir TA-5</i></p>
---	---	---------------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sidiq Wacono, S.T., M.T.

NIP : 196401071988031001

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

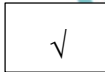
Nama : Muhammad Ryan Maulana

NIM : 4117110016

Program Studi : D4 TPJJ Konsentrasi Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi

Judul Tugas Akhir : Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* Dengan Menerapkan *Analytic Network Process (ANP)*



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 5 Agustus 2021
Yang menyatakan,

Keterangan:



Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud

Sidiq Wacono, S.T., M.T.
NIP. 196401071988031001



LAMPIRAN 4 – LEMBAR ASISTENSI

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Ryan Maulana
 NIM : 4117110016
 Program Studi : D4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol
 Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi
 Judul Tugas Akhir : Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* Dengan Menerapkan *Analytic Network Process (ANP)*
 Pembimbing : Agung Budi Broto, S.T., M.T.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	03/11/20	Diskusi serta menjelaskan topik yang ingin diangkat.	
2.	08/12/20	Asistensi mengenai perkembangan topik yang ingin dibahas.	
3.	03/02/21	Asistensi dan pengiriman proposal.	
4.	16/02/21	Menjelaskan permasalahan yang dihadapi mengenai perubahan alternatif yang ditinjau.	
5.	24/02/21	Asistensi dari revisi proposal.	
6.	01/03/21	Perbaikan yang harus dilakukan pada proposal dan asistensi dari kuesioner 1,2, dan 3.	
7.	09/03/21	Asistensi dari revisi proposal dan revisi kuesioner 1.	
8.	13/03/21	Pengiriman hasil revisi proposal baru.	
9.	19/03/21	Membahas tentang alternatif yang ditinjau serta Kuesionernya.	
10.	21/03/21	Asistensi mengenai kuesioner Gform sebelum disebar.	
11.	23/03/21	Asistensi mengenai revisi proposal. Diperbaiki Bab 1 mengenai latar belakang.	
12.	12/04/21	Asistensi mengenai proposal dan pengiriman revisinya.	
13.	22/04/21	Asistensi mengenai <i>power point</i> seminar proposal, perhatikan komposisi dari tampilan <i>power point</i> .	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Ryan Maulana
NIM : 4117110016
Program Studi : D4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol
Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi
Judul Tugas Akhir : Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* Dengan Menerapkan *Analytic Network Process* (ANP)
Pembimbing : Agung Budi Broto, S.T., M.T.

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
14.	01/05/21	Asistensi mengenai revisi power point seminar proposal.	
15.	07/05/21	Asistensi mengenai analisis perhitungan data melalui <i>Excel</i> .	
16.	20/05/21	Asistensi mengenai kuesioner 3 sebelum disebar.	
17.	16/06/21	Asistensi mengenai Bab 4. Data hasil kuesioner bisa tidak dimasukkan semua, sisanya dapat diletakkan dilampiran.	
18.	26/06/21	Asistensi mengenai Bab 5 dan Bab 6. Untuk Bab 5 ditambahkan grafik dan diberikan pembahasan tambahan yang menjelaskan hasil perhitungan serta Bab 6 dapat mengikuti hasil pembahasan.	
19.	29/06/21	Pengiriman laporan Tugas Akhir .	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir</i> TA-3
---	---	--------------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Ryan Maulana
NIM : 4117110016
Program Studi : D4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol
Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi
Judul Tugas Akhir : Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* Dengan Menerapkan *Analytic Network Process (ANP)*
Pembimbing : Agung Budi Broto, S.T., M.T.
Penguji : Hari Purwanto, Ir., M.Sc., DIC.
NIP : 19590620 198512 1 001

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	02/08/21	Naskah Tugas Akhir disetujui	

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir</i> <i>TA-3</i>
---	---	--------------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Ryan Maulana
NIM : 4117110016
Program Studi : D4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol
Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi
Judul Tugas Akhir : Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* Dengan Menerapkan *Analytic Network Process (ANP)*
Pembimbing : Agung Budi Broto, S.T., M.T.
Penguji : Arliandy Pratama, S.T., M.Eng.
NIP : 199207272019031024

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	02/08/21	Perbaiki antara sumber yang tercantum pada naskah dengan Daftar Pustaka yang ada.	
2.	02/08/21	Naskah Tugas Akhir disetujui	

Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	Formulir TA-3
---	---	--------------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Ryan Maulana
NIM : 4117110016
Program Studi : D4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol
Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi
Judul Tugas Akhir : Analisis Pemilihan Metode Pelaksanaan *Erection Box Girder* Dengan Menerapkan *Analytic Network Process* (ANP)
Pembimbing : Agung Budi Broto, S.T., M.T.
Penguji : Sidiq Wacono, S.T., M.T.
NIP : 196401071988031001

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	05/08/21	Naskah Tugas Akhir disetujui Ok ----- Acc	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta