

08/SKRIPSI/S.Tr-JT/2024

SKRIPSI

**PEMILIHAN TIPE KONTRAK PADA PROYEK TOL LAYANG
DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh:

Fathika Ashila Indra
NIM. 2001413021

Pembimbing I :

Dr. Eng. Ir. Hari Purwanto, M.Sc., DIC
NIP. 195906201985121001

Pembimbing II :

Rizki Yunita Sari, S.PD., M.T.
NIP. 198906052022032006

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN JALAN
DAN JEMBATAN KONSENTRASI JALAN TOL**

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023/2024



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

PEMILIHAN TIPE KONTRAK PADA PROYEK TOL LAYANG DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Yang disusun oleh **Fathika Ashila Indra (NIM 2001413021)**

Telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Skripsi Tahap 1

Pembimbing 1

Dr. Eng. Ir. Hari Purwanto, M.Sc., DIC

NIP 195906201985121001

Pembimbing 2

Rizki Yunita Sari, S.PD., M.T.

NIP 198906052022032006



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

Skripsi berjudul:

PEMILIHAN TIPE KONTRAK PADA PROYEK TOL LAYANG DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Yang disusun oleh **Fathika Ashila Indra (NIM 2001413021)** telah dipertahankan dalam **Sidang Skripsi Tahap I** di depan Tim Penguji pada hari Selasa, 16 Juli 2024.

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Kartika Hapsari, R.A., S.T.,M.T. 1999005192020122015	
Anggota	Sidiq Wacono, S.T., M.T. 196401071988031001	

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



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

NIP 197407061999032001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fathika Ashila Indra
NIM : 2001413021
Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan – Konsentrasi Jalan Tol
Email : fathika.ashilaindra.ts20@mhs.w.pnj.ac.id
Judul Naskah : Pemilihan Tipe Kontrak Pada Proyek Tol Layang Dengan Metode Analytical Hierarchy Process

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat dengan judul :

“PEMILIHAN TIPE KONTRAK PADA PROYEK TOL LAYANG DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS”

adalah benar-benar hasil karya sendiri yang diadopsi dari hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan referensi acuan yang tertera dalam referensi pada Skripsi saya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi ataupun konsekuensi atas perbuatan saya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 01 Juli 2024

Yang membuat pernyataan

Fathika Ashila Indra

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 penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul ” Pemilihan Tipe Kontrak Pada Proyek Tol Layang Dengan Metode Analytical Hierarchy Process”. Skripsi ini mungkin tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan berbagai pihak dalam penyusunannya. Oleh Karena itu penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Ir. Hari Purwanto, M.Sc., DIC, selaku dosen Pembimbing 1 yang selalu dapat memberikan bimbingan dan motivasinya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
2. Ibu Rizki Yunita Sari, S.PD., M.T., selaku dosen Pembimbing 2 yang selalu dapat memberikan bimbingan dan motivasinya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Agung Budi Broto , S.T., M.T., selaku dosen yang Pembimbing Metode Analytical Hierarchy Process sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
4. Semua responden yang sudah membantu kesuksesan penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.
5. Orang tua tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungannya sehingga dapat memberikan motivasi untuk menyelesaikan tugas ini.
6. Teman-teman pejuang tugas akhir Ailia, Andrea, Amanda, Cindy, Puti, Ranty Ratih, Rizka, Sarah, Syifa, Fajar yang telah membantu penulis dalam mengerjakan penelitian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis berharap mendapatkan masukan yang membangun dan membuat laporan ini lebih bermanfaat bagi semua orang.

Depok, 01 Juli 2024

Yang membuat pernyataan

Fathika Ashila Indra

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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan 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 Proyek Konstruksi	5
2.2 Manajemen Konstruksi	5
2.3 Kontrak Konstruksi.....	5
2.3.1 Kontrak Harga Satuan (<i>Unit Price</i>).....	6
2.3.2 Sistem Kontrak Rancang dan Bangun (<i>Design and Build</i>).....	10
2.3.3 Sistem Kontrak Biaya Menyeluruh (Lumpsum)	15
2.4 Kinerja Proyek.....	19
2.5 Aspek-Aspek yang Mempengaruhi Kinerja Proyek.....	19
2.5.1 Aspek Ruang Lingkup	19
2.5.2 Aspek Biaya	20
2.5.3 Aspek Waktu.....	20
2.5.4 Aspek Mutu.....	21
2.5.5 Aspek Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).....	21
2.5.6 Aspek Pengelolaan (SPM Jalan Tol).....	21

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

2.5.7	Aspek Risiko	22
2.6	Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	22
2.7	Penelitian Terdahulu	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		32
3.1	Jenis Penelitian	32
3.2	Jenis Sumber Data	32
3.2.1	Data Primer	32
3.2.2	Data Sekunder	33
3.3	Populasi dan Sampel	33
3.3.1	Populasi	33
3.3.2	Sampel	33
3.4	Metode Pengumpulan Data	34
3.4.1	Wawancara	34
3.4.2	Kuesioner	35
3.4.3	Studi Pustaka	38
3.5	Metode Analisis Data	38
3.6	Bagan Alir Penelitian	43
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Penyusunan Hierarki Pemilihan Kontrak Konstruksi	44
4.2	Penyusunan Perbandingan Berpasangan	46
4.3	Penyusunan Prioritas	49
4.4	Perhitungan Matriks Prioritas	53
4.5	Pengujian Konsistensi dan Mengecek Konsistensi	58
4.6	Hasil Penilaian Akhir	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN		69



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Perbandingan.....	24
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 3. 1 Skala Pengukuran Semantic Differential.....	35
Tabel 3. 2 Penjelasan Skala Penilaian Perbandingan	35
Tabel 3. 3 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan.....	39
Tabel 3. 4 Random Index	41
Tabel 4. 1 Perbandingan Berpasangan Tingkatan Kriteria	46
Tabel 4. 2 Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif Ruang Lingkup	46
Tabel 4. 3 Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif Ruang Biaya	46
Tabel 4. 4 Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif Mutu	47
Tabel 4. 5 Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif Waktu	47
Tabel 4. 6 Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif SMK3	48
Tabel 4. 7 Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif SPM Jalan tol.....	48
Tabel 4. 8 Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif Risiko	48
Tabel 4. 9 Hasil Normalisasi Dan Bobot Prioritas Dari Matriks Perbandingan Berpasangan Tingkatan Kriteria.....	49
Tabel 4. 10 Hasil Normalisasi Dan Bobot Prioritas Dari Matriks Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif Ruang Lingkup.....	49
Tabel 4. 11 Hasil Normalisasi Dan Bobot Prioritas Dari Matriks Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif Biaya.....	50
Tabel 4. 12 Hasil Normalisasi Dan Bobot Prioritas Dari Matriks Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif Mutu.....	50
Tabel 4. 13 Hasil Normalisasi Dan Bobot Prioritas Dari Matriks Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif Waktu.....	50
Tabel 4. 14 Hasil Normalisasi Dan Bobot Prioritas Dari Matriks Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif SMK3.....	51
Tabel 4. 15 Hasil Normalisasi Dan Bobot Prioritas Dari Matriks Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif SPM Jalan Tol.....	51
Tabel 4. 16 Hasil Normalisasi Dan Bobot Prioritas Dari Matriks Perbandingan Berpasangan Tingkatan Alternatif Risiko.....	52
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Matriks Prioritas Tingkatan Kriteria.....	53
Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan Matriks Prioritas Tingkatan Alternatif Ruang Lingkup	54
Tabel 4. 19 Hasil Perhitungan Matriks Prioritas Tingkatan Alternatif Biaya.....	54
Tabel 4. 20 Hasil Perhitungan Matriks Prioritas Tingkatan Alternatif Mutu.....	55
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Matriks Prioritas Tingkatan Alternatif Waktu.....	55
Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan Matriks Prioritas Tingkatan Alternatif Ruang SMK3	56
Tabel 4. 23 Hasil Perhitungan Matriks Prioritas Tingkatan Alternatif SPM Jalan Tol	56
Tabel 4. 24 Hasil Perhitungan Matriks Prioritas Tingkatan Alternatif Risiko.....	57
Tabel 4. 25 Tabel Pengujian Konsistensi dan Pengecekan Konsisten Alternatif.....	58
Tabel 4. 26 Hasil Total Bobot Kriteria (Final).....	59
Tabel 4. 27 Hasil Total Bobot Alternatif Jenis Pemilihan Kontrak (Final)	60

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema Diagram Metode Harga Satuan.....	8
Gambar 2. 2 Skema Diagram Metode Rancang dan Bangun.....	13
Gambar 2. 3 Skema Diagram Metode Biaya Menyeluruh.....	17
Gambar 2. 4 Struktur hierarki model AHP	23
Gambar 3. 1 Struktur Hierarki.....	39
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian.....	43
Gambar 4. 1 Struktur Hierarki Pemilihan Kontrak Konstruksi.....	45
Gambar 4. 2 Grafik Hasil Total Bobot Kriteria (Final)	59
Gambar 4. 3 Grafik Hasil Total Bobot Alternatif Jenis Pemilihan Kontrak (Final)..	60



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian	70
Lampiran 2 Dokumentasi Wawancara.....	83
Lampiran 3 Lembar Asistensi Dosen Pembimbing 1	84
Lampiran 4 Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing 1	86
Lampiran 5 Lembar Asistensi Dosen Pembimbing 2	87
Lampiran 6 Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing 2	88
Lampiran 7 Lembar Asistensi Dosen Penguji 1	89
Lampiran 8 Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing 1	90
Lampiran 9 Lembar Asistensi Dosen Penguji 2	91
Lampiran 10 Lembar Persetujuan Dosen Penguji 2	92



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah proyek konstruksi di katakan berhasil apabila proyek tersebut dapat memenuhi berbagai aspek. Aspek-aspek tersebut yaitu dari aspek ruang lingkup, aspek biaya, aspek waktu, aspek mutu, aspek sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, aspek standar pelayanan minimum, dan aspek risiko. Agar semua aspek tersebut dapat dipenuhi, diperlukannya sebuah kontrak yang memadai. Pada proyek konstruksi jalan tol ini diperlukan tipe jenis kontrak yang sesuai dengan harapan proyek dapat berjalan dengan baik dan memenuhi aspek-aspek keberhasilan suatu proyek.

Namun, dalam kenyataannya, pelaksanaan proyek konstruksi seringkali menghadapi berbagai tantangan yang membuat pemenuhan semua aspek tersebut menjadi sulit. Seperti pada proyek Jalan Tol Layang Mohammed Bin Zayed, terjadinya beberapa permasalahan seperti terjadinya perubahan desain dan spesifikasi, keterlambatan pada saat pelaksanaan pekerjaan, terjadinya penambahan biaya akibat keterlambatan pekerjaan, mutu yang tidak sesuai dengan spesifikasi, ketidaksesuaian antara kondisi jalan dengan standar yang ditetapkan, kurangnya penerapan prosedur keselamatan, dan terjadinya risiko seperti sengketa pada proyek ini (Kumaran, 2019).

Masalah-masalah ini menimbulkan pertanyaan kritis mengenai kesesuaian jenis kontrak yang digunakan. Apakah jenis kontrak yang dipilih sudah mampu mengantisipasi dan mengelola berbagai masalah tersebut. Di Indonesia, pembangunan jalan tol umumnya menggunakan kontrak jenis Rancang dan Bangun (Design and Build), Harga Satuan (Unit Price), dan Biaya Menyeluruh (Lump Sum). Setiap tipe kontrak ini memiliki keunggulan dan kelemahan dari berbagai aspek yang berdampak pada keberhasilan proyek.

Pemilihan jenis kontrak yang tepat menjadi krusial untuk mencapai keberhasilan proyek. Pendapat para ahli seringkali menjadi pertimbangan utama dalam memilih jenis kontrak yang sesuai. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat digunakan untuk mengintegrasikan berbagai pertimbangan tersebut dalam pengambilan keputusan.



Penelitian ini fokus pada pemilihan jenis kontrak yang sesuai dengan aspek-aspek keberhasilan proyek pada studi kasus proyek Jalan Tol Layang Mohammed Bin Zayed. Dengan mempelajari kasus ini, diharapkan dapat ditemukan strategi pengelolaan yang efektif dan mitigasi yang tepat untuk memastikan proyek selesai sesuai target. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pentingnya pemilihan kontrak yang tepat dalam menjamin kesuksesan proyek konstruksi jalan tol.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah disampaikan, dirumuskan permasalahan yang akan diteliti, yaitu :

1. Bagaimana mengetahui perbedaan sistem Kontrak Konstruksi Rancang dan Bangun (Design and Build), Kontrak Harga Satuan (Unit Price) dan Kontrak Biaya Menyeluruh (Lumpsum).
2. Jenis kontrak mana yang paling efektif untuk diterapkan pada proyek Jalan Tol Layang sejenis.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan permasalahan yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui perbedaan sistem Kontrak Konstruksi Rancang dan Bangun (Design and Build), Kontrak Harga Satuan (Unit Price) dan Kontrak Biaya Menyeluruh (Lumpsum).
2. Memilih jenis kontrak yang tepat untuk proyek Jalan Tol Layang berdasarkan berdasarkan pendapat para ahli.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini memfokuskan perbandingan pendapat para ahli tentang Kontrak Konstruksi Rancang dan Bangun (Design and Build), Kontrak Harga Satuan (Unit Price) dan Kontrak Biaya Menyeluruh (Lumpsum), dengan mengambil sampel pada proyek Tol Layang Mohammed Bin Zayed (MBZ) yang apabila dibangun selama pelaksanaan penelitian ini.

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 :

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. Penelitian ini hanya meninjau dari beberapa aspek kinerja proyek yaitu, aspek Ruang Lingkup, aspek Biaya, aspek Waktu, aspek Mutu, aspek Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), pengelolaan atau aspek Standar Pelayanan Minimum (SPM) Jalan Tol, aspek Risiko.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berguna dan bermanfaat bagi :

1. Institusi Konstruksi
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi institusi sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam pemilihan sistem kontrak yang lebih sesuai dan efektif sesuai dengan jenis konstruksi yang akan dibangun dengan prinsip transparansi, efisiensi dan akuntabilitas.
2. Institusi Pemberi Kerja (Pemda/Swasta)
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi informasi yang berguna bagi institusi pemberi kerja, baik pemerintah daerah maupun sektor swasta, sebagai sumber informasi dan referensi dalam menerapkan sistem kontrak yang sesuai dengan konstruksi yang dibangun agar selesai dengan sempurna memenuhi ketentuan-ketentuan syarat-syarat minimal dalam pelayanan kinerja konstruksi termasuk keamanan, keselamatan, kesehatan, dan Lingkungan.
3. Pendidikan
Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pemahaman mengenai perbedaan sistem kontrak konstruksi, serta kelebihan dan kekurangan masing-masing sistem, serta syarat-syarat yang perlu diperhatikan untuk memastikan keberhasilan penyelesaian proyek konstruksi.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA



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

Dalam tinjauan pustaka, akan dibahas studi literatur terkait proyek konstruksi, definisi dan jenis kontrak, kinerja proyek, serta faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja proyek. Selain itu, akan dibahas juga metode Analytical Hierarchy Process dan berbagai penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Tinjauan pustaka ini akan berfungsi sebagai landasan teori yang digunakan untuk membahas permasalahan dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian mencakup penjelasan tentang jenis penelitian, jenis sumber data, populasi dan sampel, metode pengumpulan data, metode analisis data, serta diagram alir penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian serta analisis dari pengolahan dan perhitungan data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menguraikan kesimpulan dari hasil penelitian serta memberikan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Terdapat perbedaan antara sistem Kontrak Konstruksi Rancang dan Bangun (*Design and Build*), Kontrak Harga Satuan (*Unit Price*) dan Kontrak Biaya Menyeluruh (*Lumpsum*), berikut merupakan perbedaan dari masing-masing kontrak.

- Kontrak Harga Satuan (*Unit Price*)

Proses pengerjaan Kontrak Harga Satuan dalam proyek konstruksi terdiri dari beberapa tahap penting, dimulai dengan fase perencanaan dan pengadaan desain, di mana pemilik proyek merancang konsep awal proyek dan memilih insinyur atau firma desain yang akan merancang proyek. Fase selanjutnya adalah fase desain dan pengadaan, di mana insinyur atau desainer membuat desain awal dan akhir, serta mendapatkan semua persetujuan dan izin yang diperlukan. Fase terakhir yaitu konstruksi, di mana kontraktor yang dipilih memulai pelaksanaan pekerjaan konstruksi sesuai dengan desain yang telah disetujui.

Kontrak Harga Satuan cocok untuk pekerjaan dengan volume yang bersifat perkiraan, dengan biaya yang didasarkan pada hasil pengukuran bersama, serta fokus mutu yang terletak pada volume pekerjaan. Kontrak Harga Satuan lebih fleksibel dalam pelaksanaan waktu. Dalam aspek Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan Standar Pelayanan Minimum (SPM), Kontrak Harga Satuan memiliki risiko lebih rendah dan Risiko pada Kontrak Harga Satuan relatif rendah.

- Kontrak Rancang dan Bangun (*Design and Build*)

Proses pengerjaan Kontrak Rancang dan Bangun dalam proyek konstruksi terdiri dari beberapa tahap penting, dimulai dengan fase perencanaan dan pengadaan, melibatkan pemilik proyek dalam menetapkan visi, tujuan, dan persyaratan utama proyek, serta memilih kontraktor yang bertanggung jawab atas desain dan konstruksi, pada tahapan ini konsep dasar dan sketsa proyek mulai dibentuk. Tahap selanjutnya fase desain dan konstruksi, kontraktor mengembangkan desain akhir, mendapatkan semua izin yang

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

diperlukan, dan memulai konstruksi sesuai dengan desain yang telah disetujui. Metode desain-bangun mempersingkat waktu karena fase desain dan konstruksi dapat berjalan secara bersamaan, mengakibatkan penghematan waktu dan peningkatan efisiensi dalam pelaksanaan proyek. Kontrak Rancang dan Bangun mencakup seluruh proses konstruksi, dengan biaya tetap yang ditetapkan sebelum pekerjaan dimulai, serta fokus mutu yang lebih pada kualitas. Pada Rancang dan Bangun memiliki keterbatasan waktu dan menanggung seluruh risiko pada aspek Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan Standar Pelayanan Minimum (SPM) serta memiliki risiko tinggi akibat ketidakpastian dalam desain dan pembayaran harga tetap.

- Kontrak Biaya Menyeluruh (*Lumpsum*)

Proses pengerjaan Kontrak Biaya Menyeluruh dalam proyek konstruksi terdiri dari beberapa tahap penting, dimulai dengan tahap paket desain lengkap dimana pada tahap ini menghasilkan dokumen dan rencana rinci yang mencakup semua detail proyek, pada tahap ini arsitek juga memberikan perkiraan biaya. Selanjutnya, dalam tahap pengajuan penawaran dan pemberian kontrak kepada kontraktor umum, pemilik proyek memilih kontraktor umum berdasarkan estimasi biaya yang telah diverifikasi. Jika estimasi biaya disetujui, kontraktor umum akan terlibat dalam pelaksanaan proyek. Tahap terakhir adalah konstruksi, di mana kontraktor umum melaksanakan pembangunan sesuai dengan desain dan anggaran yang telah disepakati.

Kontrak Biaya Menyeluruh sesuai untuk pekerjaan dengan volume yang sudah pasti, dengan biaya tetap dan fokus mutu pada kualitas. Pada Kontrak Biaya Menyeluruh memiliki keterbatasan waktu, memiliki risiko yang tinggi pada aspek Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan Standar Pelayanan Minimum (SPM) serta memiliki risiko tinggi akibat ketidakpastian dalam desain dan pembayaran harga tetap.

2. Berdasarkan analisa penilaian tipe kontrak dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process*, didapatkan tipe Kontrak Harga Satuan (*Unit Price*) dengan nilai skor tertinggi yaitu 3,37, diikuti oleh Kontrak Rancang dan Bangun (*Design and Build*) dengan nilai skor 2,18 dan Kontrak Biaya



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Menyeluruh (Lumpsum) Oleh karena itu, disimpulkan tipe kontrak yang paling optimal sesuai dalam penelitian ini, dengan perumpamaan apabila pembangunan Jalan Tol Layang Mohammed Bin Zayed atau sejenis dilakukan pada saat waktu penelitian ini adalah Kontrak Harga Satuan (Unit Price).

5.2 Saran

1. Penelitian ini masih belum sempurna, maka untuk lebih menyempurnakannya lagi disarankan mengambil seluruh sampel proyek konstruksi yang menggunakan 3 tipe jenis kontrak konstruksi yang sudah selesai di kementerian PUPR, Kementerian Perhubungan, dan Kementerian lainnya.
2. Dalam memfasilitasi proses pengambilan jenis tipe kontrak konstruksi dapat menggunakan *Analytical Hierarchy Process* berdasarkan preferensi subyektif dan penilaian dari para ahli atau pemangku kepentingan terkait.





DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., & Munthe, S. A. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- Aditama, K. (2021). *ANALISA FAKTOR-FAKTOR KEBERHASILAN MANAJEMEN PROYEK PADA PT. SUCOFINDO (PERSERO)*. 5–17.
- Agus, R. A., Octaviani, D. K., Azis, A., & Bustan, B. (2022). Analisis Faktor Penyebab Risiko Pembengkakan Biaya Pada Proyek Konstruksi Terhadap Kontraktor Pada Penggunaan Kontrak Lumpsum Dan Unit Price Di Kota Makassar Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Journal of Applied Civil and Environmental Engineering*, 2(1), 37. <https://doi.org/10.31963/jacee.v2i1.3426>
- Al-enezi, S. S. S., & Sabah, R. Al. (2024). Comparing time and cost performance of DBB and DB public construction projects in Kuwait. *Journal of Engineering Research (Kuwait)*, November. <https://doi.org/10.1016/j.jer.2023.11.016>
- Ali, M. M., Hariyati, T., Pratiwi, M. Y., & Afifah, S. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Penerapannya dalam Penelitian. *Education Journal*.2022, 2(2), 1–6.
- Ali, R., Lakawa, I., Hawa, S., & Sufrianto, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mutu Pelaksanaan Proyek Peningkatan Jalan Tedubara-Pising Kabupaten Bombana. *Sultra Civil Engineering Journal*, 3(1), 32–40. <https://doi.org/10.54297/sciej.v3i1.242>
- Ambadar, H. U., Hardjomuljadi, S., & Amin, M. (2022). Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Sengketa Konstruksi Pada Proyek Epc Brownfield. *Konstruksia*, 13(1), 17. <https://doi.org/10.24853/jk.13.1.17-28>
- Bintang, A. P. (2021). *Analisis Prioritas Kriteria Dan Penanganan Daerah Permukiman Kumuh Menggunakan Analytical HierarchIERARCHY PROCESS DI KABUPATEN TULANG BAWANG BARAT*.
- Camci, A., Çimen, Ö., & Gül, S. (2021). *Selection of Contract Type in Construction Projects Using Spherical AHP Method*. January, 531–547.

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 mengumumkkan 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

https://doi.org/10.1007/978-3-030-66501-2_42

Dwi febryanto, I., Berlianto, R., & Prihono, P. (2022a). Application of the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method in Selecting Warehouse Locations for Onlineshop Goods Storage (Case Study: Expedited Shipment of Finished Goods). *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 6(2), 120–129. <https://doi.org/10.21070/prozima.v6i2.1578>

Dwi febryanto, I., Berlianto, R., & Prihono, P. (2022b). Pengaplikasian Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Pemilihan Lokasi Gudang Penyimpanan Barang Onlineshop (Studi Kasus : Expedisi Pengiriman Barang Jadi). *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 6(2), 120–129. <https://doi.org/10.21070/prozima.v6i2.1578>

Dwipayana, I. K. K. (2022). Analisis Pengaruh Percepatan Waktu Pelaksanaan Terhadap Biaya (Time Cost Trade Off) Berbasis Microsoft Project (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Lt.III (6 RKB, Tangga) SDN 2 Panjer). *Thesis*, 31–48.

Faisal, F., Abdullah, A., & Afifuddin, M. (2019). Hubungan Dan Pengaruh Faktor - Faktor Risiko Design and Build Terhadap Kesuksesan Proyek Pembangunan Sekolah Permanen Di Kabupaten Pidie Jaya Dan Bireuen. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*, 2(4), 352–361. <https://doi.org/10.24815/jarsp.v2i4.14952>

Febiola. (2023). *Evaluasi Pemilihan Platform Job Portal Terbaik Sebagai Media Sourcing Tenaga Kerja Pada PT Swapro International Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Fitriyani, N., & Kadri, T. (2020). Pengukuran Kinerja Proyek Menggunakan Metode Performance Prism (Studi Kasus Proyek Pondok Indah Mall 3 dan Office Tower 5). *Artik. Penelit. Univ. Trisakti*.

Hasmanto, S. (2022). *Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Biaya Dan Waktu Proyek Konstruksi Pada Masa Pandemi COVID-19*. 2588–2593.

Ihsan. (2022). *Analisis Pengaruh Biaya Tidak Langsung (Indirect Cost) Terhadap Kinerja Mutu Dan Waktu Pelaksanaan Proyek Konstruksi*. 57–83.



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Indonesia. (2017). UU No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi [JDIH BPK RI]. *Jdih Setneg*, 19, 40.
- Irfan, A., Nenobais, H., & Darmanto. (2021). *Implementasi Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol* (Vol. 1). www.penerbitbuku.id
- Irmawati, S. (2021). Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Dengan Sistem Kontrak Lumpsum (Studi Kasus:Proyek Pembangunan Jalan Tol Bekasi-Cawang-Kampung Melayu). *Jurnal Poli-Teknologi*, 20(1), 15–26. <https://doi.org/10.32722/pt.v20i1.2933>
- Kevin, A. C. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Saham Reksadana Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis WebsiteEBSITE. *Skripsi*, 938, 6–37.
- Kumparan. (2019). No TitleProgres Konstruksi Tol Layang Jakarta-Cikampek II Tak Sesuai Target. *Kumparan Bisnis*. <https://kumparan.com/kumparanbisnis/progres-konstruksi-tol-layang-jakarta-cikampek-ii-tak-sesuai-target-1547706602428163138/full>
- Lubis, F. A., Harisudin, M., & Fajarningsih, R. U. (2019). Strategi Pengembangan Agribisnis Cabai Merah di Kabupaten Sleman dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Agraris*, 5(2), 119–128. <https://doi.org/10.18196/agr.5281>
- Maisie, A., Yohanes, P., Chandra, H. P., & ... (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Waktu Proyek Konstruksi Perumahan di Surabaya dan di Madura. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 9(1), 19–26. <http://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-sipil/article/view/10018>
- Martins, J. (2024). *Panduan cepat untuk menentukan ruang lingkup proyek dalam 8 langkah*. Asana. <https://asana.com/id/resources/project-scope>
- Oktari, D., Marpaung, P., Sorta, E., & Nababan, M. (2022). Analisis Pengambilan Keputusan Terhadap Pemilihan Portofolio Saham Terbaik Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process Dan Fuzzy Topsis. *Majalah Ilmiah Matematika dan Statistika*, 22(2), 196–210. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/MIMS/index>
- Presiden, P. (2021). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah. *Republik Indonesia*, 086130, 1–47.

PUPR, D. (2017). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 12/PRT/M/2017 Tentang Standar Dan Pendoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi Rancang Dan Bangun (Design And Build). *Journal of Materials Processing Technology*, 1(1), 1–8.

PUPR, D. (2021). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.14 Tahun 2021 Tentang Jasa Konstruksi. *Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesi, Februari 2021*, 1–184.

Putra, D. D., Paryati, N., & Yulius, E. (2019). Faktor Keterlambatan Pekerjaan Struktur Gedung terhadap Biaya Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Hotel di Bekasi. *Bentang : Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, 7(2), 110–119. <https://doi.org/10.33558/bentang.v7i2.1752>

Renaldy, G. W., Brita Pandohop Gawei, A., & Puspasari, Happy, V. (2019). Identifikasi Faktor-Faktor Yang Berpotensi Menjadi Penyebab Timbulnya Sengketa Pada Proyek Konstruksi Di Kota Palangka Raya. *Jurnal Teknika: Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Keteknikan*, 2(2), 168 – 176–168 – 176. <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/JT/article/view/1309>

Riadi, M. (2020). *Analytical Hierarchy Process (AHP)/Proses Hirarki Analitik (PHA)*. Kajian Pustaka. <https://www.kajianpustaka.com/2020/03/analytical-hierarchy-process-ahp-proses-hirarki-analitik-pha.html>

Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian* (M. S. Dr. Ir. Try Koryati (ed.)). Penerbit KBM Indonesia.

Sauni, H., & Yorizal, Y. F. Y. F. (2020). Unit Price Contract in Construction Work. *Bengkoelen Justice : Jurnal Ilmu Hukum*, 10(1), 27–39. https://doi.org/10.33369/j_bengkoelenjust.v10i1.11341

Simanjuntak, M. R. A., & Takarianto, B. C. (2019). Kajian Faktor - Faktor Peran Manajemen Konstruksi Pada Tahapan Pekerjaan Design And Build Ditinjau Dari Aspek Regulasi (Studi Kasus Proyek Di Lingkungan PT. DEF). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil*, 316–323.



© 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Trivaika, E., & Senubekti, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *Nuansa Informatika*, 16(1), 33–40. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.4670>
- Utami, A. S. F. (2023). Analisa Pemakaian Alat Kesehatan Sekali Pakai Dengan Metode Ahp. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 1(1), 25–31. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v1i1.94>
- Yana, A. A. G. A., Dewi, A. A. D. P., Yandi, D., & Harefa, K. K. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Proyek (Studi Kasus : Proyek Pemerintah Kabupaten Badung) Factors Affecting Project Performance (Case Study : Badung Regency Government Project). *Jurnal Spektran*, 8(2), 215–221.
- Zakariya, M. (2021). Pengaruh Persepsi Keselamatan Kesehatan (K3) dan Disiplin Kerja terhadap Kinerja Karyawan pada Masa Pandemi Covid-19 di Bgian Giling PG Kebon Agung Malang. *Skripsi*, 155.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA