

No.28/SKRIPSI/S.Tr-TPJJ/2025

SKRIPSI

**ANALISIS BIAYA PEKERJA BEKISTING
BERDASARKAN TINGKAT PRODUKTIVITAS
TENAGA KERJA**

**(STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL JAKARTA-
CIKAMPEK II SELATAN PAKET 2A)**



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

Disusun Oleh :

Willda Hazanah
NIM 2101415002

Pembimbing :

Sidiq Wacono, S.T., M.T.
NIP 196401071988031001

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN JALAN
DAN JEMBATAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



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 :

ANALISIS BIAYA PEKERJA BEKISTING BERDASARKAN TINGKAT PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 2A) yang disusun oleh Willda Hazanah (2101415002) telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang Skripsi

Pembimbing

Sidiq Wacono, S.T., M.T.

NIP. 196401071988031001



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.

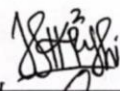
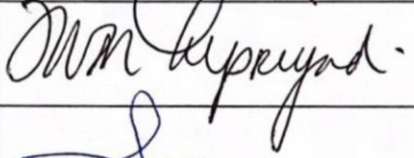
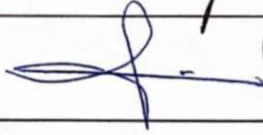
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

ANALISIS BIAYA PEKERJA BEKISTING BERDASARKAN TINGKAT PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA (STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL JAKARTA – CIKAMPEK II SELATAN PAKET 2A yang disusun oleh Willda Hazanah (NIM 2101414002) telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi T di depan Tim Penguji pada hari Senin tanggal 30 Juni 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T. NIP 198906052022032006	
Anggota	Iwan Supriyadi, BSCE, M.T. NIP 196401041996031001	
Anggota	Afrizal Nursin, Ir. Drs. B.sc., MT., Dr. NIP 12122023060119580410	

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



Istiatun, S.T., M.T.

NIP 196605181990102001



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 PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Willda Hazanah
NIM : 2101415002
Prodi : D-IV Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan
Alamat Email : willda.hazanah.ts21@mhs.w.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Biaya Pekerja Bekisting Berdasarkan Tingkat Produktivitas Tenaga Kerja (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 2A)

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2024/2025 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah dilakukan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

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.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 16 Juli 2025

Willda Hazanah



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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi dengan judul **"ANALISIS BIAYA PEKERJA BEKISTING BERDASARKAN TINGKAT PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL JAKARTA – CIKAMPEK II SELATAN PAKET 2A) "** dengan baik dan lancar. Adapun penyusunan skripsi ini bermaksud untuk memenuhi syarat kelulusan Diploma IV Jurusan Teknik Sipil Progam Studi Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini tentu bukan hal yang mudah. Namun, berkat doa, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, yang senantiasa memberikan karunia-nya dan nikmat-nya dan petunjuk-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga tuntas.
2. Kedua orang tua tercinta, Mamah Dede Nurhayati dan Ayah Waluyo yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan moral maupun material serta menjadi sumber kekuatan terbesar dalam setiap langkah penulis.
3. Kakak Yola dan Adik Wafa, Abi, Mas Danu, Uwa Guntur serta seluruh keluarga besar dan saudara-saudara yang selalu memberikan dukungan, doa, serta semangat yang tiada henti.
4. Bapak Sidiq Wacono, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan hingga selesainya skripsi ini.
5. Ibu Rizki Yunita Sari, S. Pd., M. T., yang tidak hanya menjadi dosen penguji, tetapi telah banyak membantu penulis melalui diskusi – diskusi yang sangat bermanfaat, sehingga memperluas wawasan dan memperdalam pemahaman penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh tim dan staf Proyek Jalan Tol Jakarta–Cikampek II Selatan Paket 2A pada Zona 2B, terutama kepada Bapak Satel selaku Manajer



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

Konstruksi, Bapak Daniel selaku Pelaksana Utama, Bapak Rosyid, Mas Risky, Bapak Eko, serta Mandor Farid yang telah menjadi mentor dan memberikan banyak bantuan, semangat, motivasi, serta memfasilitasi penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

7. Sahabat baik penulis, Mutiara Cahya Az-Zahra, yang telah menjadi teman seperjuangan sejak awal perkuliahan hingga tahap akhir ini. Terima kasih atas segala dukungan, semangat, serta kebersamaan dalam suka maupun duka. Semoga kita senantiasa menjadi sahabat selamanya dan dapat meraih kesuksesan bersama di masa depan.
8. Teman-teman *Sunshine*: Shafira, Amanda, Rizka, Shanggita, dan Shifa yang selalu menjadi sumber motivasi dan menghadirkan keceriaan di tengah penatnya perkuliahan, sukses ke depannya dan berjumpa kembali.
9. Teh Desta, Kakak Agis, Sabrina Erisa, Saskya dan Nailah atas semangat dan dukungan yang berarti.
10. Rekan-rekan TPJJ 21 atas kerja sama dan kebersamaan yang terjalin selama masa studi..
11. *And finally*, dengan penuh rasa syukur, penulis ingin berterima kasih kepada diri sendiri atas segala perjuangan, kerja keras, dan keteguhan hati dalam melalui seluruh proses penyusunan skripsi ini. *This journey was full of challenges, both academically and mentally, but I managed to get through it with strong determination. Thank you for my great self, who never gives up even though obstacles keep coming my way. I am proud of myself.*

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan karya ini di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan menjadi kontribusi kecil bagi pengembangan ilmu teknik sipil.

Depok, 16 Juli 2025

Willda Hazanah



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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pembatas Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Gap Penelitian dan Kebaruan Penelitian.....	7
2.3 Produktivitas Tenaga Kerja	8
2.4 Indeks Produktivitas Tenaga Kerja	10
2.5 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja.....	10
2.6 Pekerjaan Bekisting	12
2.6.2 Pilecap.....	13
2.6.3 Kolom	14
2.6.4 Pierhead.....	14
2.7 Metode Pekerjaan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Japek II Selatan Paket 2A..	15
2.7.1 Metode Pekerjaan Bekisting Pilecap.....	15
2.7.2 Metode Pekerjaan Bekisting Kolom	18
2.7.3 Metode Pekerjaan Bekisting Pirhead	21
2.8 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 8 Tahun 2023 ...	25
2.9 Biaya	28
2.9.1 Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	28
2.9.2 Waktu tertentu atau <i>Schedule</i>	29



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

2.9.3 Hubungan Antara Produktivitas Tenaga Kerja Pekerja Bekisting dan Biaya Proyek	30
---	----

BAB III METODOLOGI PENELITIAN31

3.1 Lokasi Penelitian dan Objek Penelitian	31
3.1.1 Lokasi Penelitian.....	31
3.1.2 Objek Penelitian.....	32
3.2 Rancangan Penelitian.....	34
3.3 Metode Penelitian	36
3.3.1 Tahapan Persiapan.....	36
3.3.2 Studi Pustaka.....	36
3.3.3 Jenis Data dan Sumber Data	36
3.3.4 Data Kuesioner.....	37
3.4 Populasi Dan Sampel Penelitian	41
3.4.1 Populasi.....	41
3.4.2 Sampel.....	41
3.5 Variabel Penelitian	41
3.6 Metode Analisis Data	42
3.6.1 Uji Validitas.....	43
3.6.2 Uji Reliabilitas	43
3.6.3 Uji Normalitas.....	44
3.6.4 Pengujian Deskriptif	44
3.6.5 Relative Importance Index (RII)	45
3.6.6 Analisis Produktivitas	45
3.6.7 Analisis Biaya	46

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN48

4.1 Gambaran Umum Proyek	48
4.1.1 Data Umum dan Teknis Proyek	48
4.1.2 Data Administrasi Proyek	48
4.1.3 Visualisasi Bangunan	49
4.2 Data Pembagian Ramp.....	49
4.3 Data Teknis Proyek	50
4.3.1 Validasi Kuesioner Oleh Pakar.....	50
4.3.2 Data Profil Responden	53
4.3.3 Rekapitulasi Hasil Kuesioner.....	55
4.3.4 Karakteristik Teknis Tiap Pier.....	56
4.3.5 Jumlah Tenaga Kerja.....	57
4.3.6 Jam Kerja	57



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

4.3.7 Upah Pekerja.....	57
4.3.8 Volume Rencana Pekerjaan Bekisting.....	58
4.3.9 Volume Aktual Di Lapangan Pekerjaan Bekisting	59
4.3.10 Waktu Aktual Di Lapangan Pekerjaan Bekisting	59
4.4 Data Hasil Observasi.....	61
4.4.1 Data Hasil Observasi Tenaga Kerja Pabrikasi, Pemasangan Dan Pembongkaran Bekisting Ramp 1 Pier 18.....	61
4.4.2 Data Hasil Observasi Tenaga Kerja Pabrikasi , Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Ramp 1 Pier 2'	62
4.4.3 Data Hasil Observasi Tenaga Kerja Pabrikasi, Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Ramp 1 Pier 7.....	63
4.5 Analisis Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Pekerja Bekisting.....	64
4.6 Uji Instrumen Penelitian	64
4.6.1 Uji Validitas.....	64
4.6.2 Uji Reliabilitas	65
4.6.3 Uji Normalitas.....	67
4.6.4 Analisis Statistik Deskriptif	67
4.6.5 Analisis Relative Impotance Index (RII).....	70
4.7 Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pekerja	73
4.7.1 Produktivitas tenaga kerja pada pekerja pabrikasi, pemasangan dan pembongkaran bekisting di Ramp 1 Pier 18.....	73
4.7.2 Produktivitas tenaga kerja pekerjaan pabrikasi, pemasangan dan pembongkaran bekisting di Ramp 1 Pier 2'	74
4.7.3 Produktivitas tenaga kerja pekerjaan pabrikasi, pemasangan dan pembongkaran bekisting di Ramp 1 Pier 7.....	76
4.7.4 Indeks Produktivitas Tenaga Kerja	77
4.7.5 Perhitungan Konversi Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Di Lapangan	79
4.8 Analisis Perbedaan Biaya Pekerja Bekisting Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	84
4.8.1 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Bekisting Pier 18	84
4.8.2 Rekapitulasi Biaya Pekerjaan Bekisting Di Lapangan Pier 18 Dengan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	90
4.8.3 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Bekisting Pier 2'	91
4.8.4 Rekapitulasi Biaya Pekerjaan bekisting Di Lapangan Pier 2' Dengan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	97
4.8.5 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Bekisting Pier 7	98
4.8.6 Rekapitulasi Biaya Pekerjaan Bekisting Di Lapangan Pier 7 Dengan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	104
4.9 Kesimpulan Sementara Perbandingan Produktivitas Dan Biaya Pekerja Bekisting ..	105



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

4.10 Pengaruh Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Biaya Bekisting.....	106
BAB V PENUTUP	108
5.1 Kesimpulan	108
5.2 Saran	109
DAFTAR PUSTAKA.....	110





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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2. 2 Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 untuk pemasangan 1 m2 bekisting pilecap atau fondasi telapak (3 kali pakai).....	25
Tabel 2. 3 Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 untuk pemasangan 1 m2 bekisting kolom	26
Tabel 2. 4 Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 untuk pemasangan 1 m2 bekisting untuk pierhead.....	26
Tabel 2. 5 Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 untuk bongkar 1 m2 bekisting secara hati – hati pada bangunan gedung (untuk beton expose dan/atau pemanfaatan kembali bekisting).....	27
Tabel 3. 1 Keterangan Penilaian Kuesioner	37
Tabel 3. 2 Draft Kuesioner	38
Tabel 3. 3 Taraf Signifikansi	43
Tabel 3. 4 Nilai Cronbach's Alpha	44
Tabel 3. 5 Pengamatan Pekerjaan Pemasangan Bekisting Pilecap.....	46
Tabel 4. 1 Data Pembagian Ramp Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II	49
Tabel 4. 2 Profil Validator Kuesioner.....	50
Tabel 4. 3 Validasi Awal Para Pakar.....	50
Tabel 4. 4 Data Responden	53
Tabel 4. 5 Data Hasil Kuesioner	56
Tabel 4. 6 Karakteristik Teknis Tiap Pier.....	56
Tabel 4. 7 Pabrikasi Bekisting.....	57
Tabel 4. 8 Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting.....	57
Tabel 4. 9 Jam Kerja	57
Tabel 4. 10 Upah Pekerja	58
Tabel 4. 11 Volume Rencana Pekerjaan Bekisting Pada Ramp 1 Pier 18	58
Tabel 4. 12 Volume Rencana Pekerjaan Bekisting Pada Ramp 1 Pier 2'	58
Tabel 4. 13 Volume Rencana Pekerjaan Bekisting Pada Ramp 1 Pier 7	58
Tabel 4. 14 Volume Aktual Di Lapangan Pekerjaan Bekisting Pada Ramp 1 Pier 18	59
Tabel 4. 15 Volume Aktual Di Lapangan Pekerjaan Bekisting Pada Ramp 1 Pier 2'	59
Tabel 4. 16 Volume Aktual Di Lapangan Pekerjaan Bekisting Pada Ramp 1 Pier 7	59
Tabel 4. 17 Rencana durasi pekerjaan bekisting Pier 18.....	60
Tabel 4. 18 Rencana durasi pekerjaan bekisting Pier 2'	60
Tabel 4. 19 Rencana durasi pekerjaan bekisting Pier 7.....	60
Tabel 4. 20 Pabrikasi Bekisting Pier 18	61
Tabel 4. 21 Pemasangan Bekisting Pier 18	61
Tabel 4. 22 Pembongkaran Bekisting Pier 18	61
Tabel 4. 23 Pabrikasi Bekisting Pier 2'	62
Tabel 4. 24 Pemasangan Bekisting Pier 2'	62
Tabel 4. 25 Pembongkaran Bekisting Pier 2'	63
Tabel 4. 26 Pabrikasi Bekisting Pier 7	63
Tabel 4. 27 Pemasangan Bekisting Pier 7	63
Tabel 4. 28 Pembongkaran Bekisting Pier 7	64
Tabel 4. 29 Output Uji Validasi.....	64
Tabel 4. 30 Hasil Uji Reliabilitas	65
Tabel 4. 31 Hasil Uji Reliabilitas	66
Tabel 4. 32 Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov (KS)	67
Tabel 4. 33 Hasil Uji Statistik Deskriptif.....	68



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

Tabel 4. 34 Peringkat Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerja Bekisting	71
Tabel 4. 35 Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pabrikasi, Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Pilecap Ramp 1 Pier 18.....	73
Tabel 4. 36 Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pabrikasi, Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Kolom Ramp 1 Pier 18	74
Tabel 4. 37 Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pabrikasi, Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Pierhead Ramp 1 Pier 18	74
Tabel 4. 38 Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pabrikasi, Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Pilecap Ramp 1 Pier 2'	75
Tabel 4. 39 Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pabrikasi, Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Kolom Ramp 1 Pier 2'	75
Tabel 4. 40 Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pabrikasi, Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Pierhead Ramp 1 Pier 2'	75
Tabel 4. 41 Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pabrikasi, Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Pilecap Ramp 1 Pier 7.....	76
Tabel 4. 42 Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pabrikasi, Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Kolom Ramp 1 Pier 7	76
Tabel 4. 43 Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pabrikasi, Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Pierhead Ramp 1 Pier 7	77
Tabel 4. 44 Indeks Produktivitas Pekerjaan Struktur Pilecap, Kolom dan Pierhead.....	78
Tabel 4. 45 Pabrikasi Bekisting.....	79
Tabel 4. 46 Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting.....	79
Tabel 4. 47 Durasi Hari Pier 18.....	79
Tabel 4. 48 Volume Pier 18.....	79
Tabel 4. 49 Konversi Koefisien Pabrikasi Bekisting Pier 18	80
Tabel 4. 50 Konversi Koefisien Pemasangan Bekisting Pier 18	80
Tabel 4. 51 Konversi Koefisien Pembongkaran Bekisting Pier 18.....	80
Tabel 4. 52 Durasi Hari Pier 2'	81
Tabel 4. 53 Volume Pier 2'	81
Tabel 4. 54 Konversi Koefisien Pabrikasi Bekisting Pier 2'	81
Tabel 4. 55 Konversi Koefisien Pemasangan Bekisting Pier 2'	82
Tabel 4. 56 Konversi Koefisien Pembongkaran Bekisting Pier 2'.....	82
Tabel 4. 57 Durasi Hari Pier 7.....	82
Tabel 4. 58 Volume Pier 2'	82
Tabel 4. 59 Koefisien Pabrikasi Bekisting Pier 7.....	83
Tabel 4. 60 Konversi Koefisien Pemasangan Bekisting Pier 7	83
Tabel 4. 61 Konversi Koefisien Pembongkaran Bekisting Pier 7	83
Tabel 4. 62 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pemasangan Pilecap Berdasarkan Pengamatan	84
Tabel 4. 63 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pilecap Berdasarkan Pengamatan.....	85
Tabel 4. 64 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Kolom Berdasarkan Pengamatan.....	85
Tabel 4. 65 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Kolom Berdasarkan Pengamatan	86
Tabel 4. 66 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Pengamatan.....	86



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

Tabel 4. 67 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Pengamatan	87
Tabel 4. 68 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	87
Tabel 4. 69 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	88
Tabel 4. 70 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	88
Tabel 4. 71 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	89
Tabel 4. 72 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	89
Tabel 4. 73 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	90
Tabel 4. 74 Rekapitulasi biaya pekerjaan bekisting dilapangan pier 18 dengan permen PUPR No. 8 Tahun 2023	90
Tabel 4. 75 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pemasangan Pilecap Berdasarkan Pengamatan	91
Tabel 4. 76 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pilecap Berdasarkan Pengamatan	92
Tabel 4. 77 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Kolom Berdasarkan Pengamatan	92
Tabel 4. 78 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Kolom Berdasarkan Pengamatan	93
Tabel 4. 79 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Pengamatan	93
Tabel 4. 80 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Pengamatan	94
Tabel 4. 81 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	94
Tabel 4. 82 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	95
Tabel 4. 83 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	95
Tabel 4. 84 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	96
Tabel 4. 85 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	96
Tabel 4. 86 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023	97
Tabel 4. 87 Rekapitulasi biaya pekerjaan bekisting dilapangan pier 2' dengan permen PUPR No. 8 Tahun 2023	97
Tabel 4. 88 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pemasangan Pilecap Berdasarkan Pengamatan	98
Tabel 4. 89 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pilecap Berdasarkan Pengamatan	99
Tabel 4. 90 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Kolom Berdasarkan Pengamatan	99



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

Tabel 4. 91 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Kolom Berdasarkan Pengamatan.....	100
Tabel 4. 92 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Pengamatan.....	100
Tabel 4. 93 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Pengamatan.....	101
Tabel 4. 94 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023.....	101
Tabel 4. 95 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023.....	102
Tabel 4. 96 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023.....	102
Tabel 4. 97 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023.....	103
Tabel 4. 98 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023.....	103
Tabel 4. 99 Analisis Biaya Yang Mempengaruhi Tenaga Kerja Pierhead Berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023.....	104
Tabel 4. 100 Rekapitulasi biaya pekerjaan bekisting dilapangan pier 7 dengan permen PUPR No. 8 Tahun 2023.....	104
Tabel 4. 101 Kesimpulan Sementara Perbandingan Produktivitas dan Biaya Pekerja Bekisting	105

**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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Flowchart Pekerjaan Bekisting Pilecap.....	15
Gambar 2. 2 Pemasangan Bekisting Pilecap.....	17
Gambar 2. 3 Flowchart Pekerjaan Bekisting Kolom	18
Gambar 2. 4 Pemasangan Bekisting Kolom	20
Gambar 2. 5 Flowchart Pekerjaan Bekisting Pierhead.....	22
Gambar 2. 6 Pemasangan Bekisting Pierhead	24
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Paket 2A.	31
Gambar 3. 2 Lokasi Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Paket 2A Zona 2.	32
Gambar 3. 3 Rencana Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Paket 2A Zona 2	32
Gambar 3. 4 Diagram Alir Rancangan Penelitian.....	35
Gambar 3. 5 Hubungan Variabel Bebas dan Variabel Terikat.....	42
Gambar 4. 1 Rencana Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Paket 2A Zona 2 Sumber : Data Proyek Japek II Selatan Paket 2A.....	49
Gambar 4. 2 Data Pembagian Ramp Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Paket 2A Zona 2	49
Gambar 4. 3 Kelompok Usia Responden.....	54
Gambar 4. 4 Distribusi Pengalaman Kerja Responden.....	54
Gambar 4. 5 Distibusi Pendidikan Terakhir Responden	55

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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberhasilan proyek konstruksi sangat dipengaruhi oleh tingkat produktivitas tenaga kerja yang terlibat., hal ini dikarena tingkat produktivitas berkaitan erat dengan biaya aktual proyek dan durasi penyelesaiannya, yang secara langsung memengaruhi potensi keuntungan atau kerugian proyek (Dewi & Wacono, 2020). Dalam pelaksanaan konstruksi, salah satu tahapan yang memerlukan perhatian khusus adalah pekerjaan bekisting. Pemasangan bekisting merupakan pekerjaan yang kompleks 35-60% biaya pekerjaan beton adalah bekisting, selain itu pemasangan bekisting membutuhkan banyak waktu dan material yang terbilang banyak (Haya et al., 2022).

Sementara itu, sumber daya manusia dalam proyek konstruksi, terutama yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan teknis di lapangan, memegang peranan penting dalam keberhasilan proyek. Oleh karena itu, optimalisasi kinerja pekerja lapangan merupakan aspek yang harus diprioritaskan untuk memastikan tercapainya tujuan konstruksi yang telah ditetapkan. Tujuan tersebut dapat tercapai secara efektif jika tenaga kerja menunjukkan produktivitas dan kompetensi yang tinggi sesuai dengan standar pelaksanaan proyek (Kartika et al., 2021).

Faktor-faktor seperti sumber daya manusia, cuaca, metode kerja dan manajemen merupakan penyebab penurunan produktivitas. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PermenPUPR)iNo.i8iTahuni2023 telah menetapkan koefisien yang memperhitungkan faktor-faktor ini. Namun, koefisien dari PermenPUPR tersebut tidak memperhitungkan “waktu istirahat”, yang menyebabkan penurunan waktu produktivitas (Haya et al., 2022).

Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Paket 2A, terdiri dari delapan ramp dan satu mainroad, di mana masing – masing memiliki karakteristik struktur dan kondisi pelaksanaan yang berbeda - beda. Secara keseluruhan proyek ini mencakup 162 pier dan 33 abutment, pada salah satu pier ditemukan sejumlah kendala teknis dalam pelaksanaan pekerjaan bekisting, khususnya pada struktur pierhead. Bekisting awal yang menggunakan pelat besi mengalami permasalahan berupa korosi yang menyebabkan perubahan warna pada permukaan beton. Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan pelapisan tambahan



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

menggunakan bahan thenolite dengan tujuan melindungi permukaan beton dan mencegah kerusakan lebih lanjut.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan studi kasus di ramp 1 dari proyek pembangunan jalan tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 2A yang terletak pada jalur Jatiasih menuju Bogor, jumlah pier di ramp 1 ada 22 pier dan 2 abutment dengan mengambil tiga titik pier yang berbeda yaitu P18 sebagai pier dengan struktur standar, P2' sebagai pier tipe portal dan P7 sebagai pier tertinggi pada ramp 1. Ketiganya memiliki karakteristik pekerjaan dan tingkat kesulitan yang berbeda, yang diperkirakan memengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan bekisting.

Penelitian dilakukan melalui observasi langsung di lokasi proyek untuk menganalisis waktu pekerja setiap tenaga kerja yang terlibat dalam pekerjaan bekisting. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, peneliti kemudian mengidentifikasi faktor - faktor yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja melalui studi literatur dan dilakukan penyebaran kuesioner serta menghitung produktivitas tenaga kerja. Selanjutnya, analisis biaya pekerjaan dilakukan dengan mengalikan koefisien produktivitas yang diperoleh dengan harga satuan yang telah ditetapkan. Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi, penulis menetapkan untuk menjadikan produktivitas tenaga kerja dalam pekerjaan bekisting sebagai fokus penelitian.

Hipotesis sementara adalah tingkat produktivitas tenaga kerja aktual pada pekerja bekisting di lapangan berbeda dengan nilai produktivitas acuan berdasarkan analisa harga satuan Permen PUPR No.8 Tahun 2023, biaya realisasi berdasarkan hasil pengamatan lebih rendah dibandingkan biaya berdasarkan analisa harga satuan Permen PUPR No.8 Tahun 2023. Pekerjaan bekisting yang dianalisis mencakup pemasangan pilecap, kolom, dan pierhead. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi berbagai faktor yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja dalam pekerjaan bekisting melalui observasi, studi literatur dan penyebaran kuesioner. Selain itu dilakukan perbandingan terhadap biaya pelaksanaan pekerjaan bekisting berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 dan realisasi di lapangan untuk mengetahui perbandingan perhitungan biaya tersebut. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk mengatur kebutuhan sumber daya manusia secara efektif dan efisien.

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

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dirumuskan masalah yang akan dibahas pada penelitian analisis biaya pekerjaan bekisting berdasarkan tingkat produktivitas tenaga kerja:

1. Faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pekerja bekisting?
2. Berapa produktivitas tenaga kerja untuk pekerja bekisting di proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 2A?
3. Apakah terdapat perbedaan biaya dalam pelaksanaan pekerja bekisting berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 dengan realisasi lapangan di proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 2A?

1.3 Pembatas Masalah

Penulis menetapkan batasan variable yang diteliti untuk spesifikasi dan fokus penelitian, serta untuk membatasi permasalahan yang diteliti:

1. Penelitian dilakukan di Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 2A.
2. Penelitian dilakukan pada zona 2.
3. Lingkup pekerjaan yang akan diamati produktivitas pekerjaannya yaitu pekerjaan bekisting pilecap, kolom dan pierhead.
4. Penelitian dilakukan hanya pada ramp 1 di Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 2A, dengan pengamatan pada tiga titik pier, yaitu: P18 (pier standar), P2' (pierportal), P7 (pier tertinggi).
5. Faktor – faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dianalisis berdasarkan penyebaran kuesioner dengan pihak – pihak terkait di lapangan.
6. Penelitian berfokus pada pekerja.
7. Pengaruh produktivitas terhadap waktu tidak diperhitungkan.
8. Pada penelitian ini difokus pada produktivitas tenaga kerja dalam pekerjaan bekisting
9. Penelitian ini tidak membahas pekerjaan lain di proyek selain pekerjaan bekisting.

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

10. Penelitian ini hanya membahas faktor – faktor yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja, menghitung produktivitas tenaga kerja dan menghitung perbedaan biaya dalam pelaksanaan pekerja bekisting berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 dengan realisasi di lapangan.
11. Pada analisis biaya pekerja bekisting hanya menghitung pemasangan dan pembongkaran, sesuai dengan ruang lingkup analisis harga satuan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian analisis biaya pekerjaan bekisting berdasarkan tingkat produktivitas tenaga kerja adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis faktor – faktor yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan bekisting melalui observasi lapangan dan penyebaran kuesioner.
2. Mengetahui dan menganalisis produktivitas tenaga kerja untuk pekerja bekisting berdasarkan data hasil observasi pengamatan langsung.
3. Membandingkan perbedaan antara biaya pekerja bekisting berdasarkan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023 dengan realisasi di lapangan dalam proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 2A.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat yang diharapkan peneliti:

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori-teori yang berkaitan dengan analisis biaya bekisting berdasarkan tingkat produktivitas tenaga kerja. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai biaya-biaya operasional bekisting dan pengaruh tingkat produktivitas tenaga kerja terhadap biaya-biaya tersebut. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan teori-teori yang berkaitan dengan analisis biaya konstruksi.

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

2. Manfaat Praktis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti lain dalam industri konstruksi, khususnya dalam pengelolaan biaya bekisting. Berdasarkan analisis yang dilakukan, peneliti dapat lebih memahami bagaimana produktivitas tenaga kerja dapat dioptimalkan untuk mengurangi biaya bekisting. Selain itu, hasil penelitian ini juga akan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi biaya operasional bekisting berdasarkan tingkat produktivitas tenaga kerja. Dengan demikian, diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi proyek konstruksi secara keseluruhan.

1.6 Sistematika Penulis

Sistematika atau tahapan – tahapan proses penelitian ini disusun sebagai berikut:

1. **BAB I Pendahuluan**

Menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, hipotesis penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan secara umum.

2. **BAB II Tinjauan Pustaka**

Menjelaskan tentang teori dasar yang berkaitan dengan topik skripsi dengan menggunakan buku-buku referensi, jurnal, bahan kuliah, dan sumber lain yang mendukung penelitian ini.

3. **BAB III Metodologi**

Menjelaskan tentang objek penelitian yaitu Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 2A tentang alur penelitian, metode yang digunakan dalam pengumpulan data dan tahapan penelitian.

4. **BAB IV Analisis Data Dan Pembahasan**

Menjelaskan tentang pembahasan data yang dikumpulkan, kemudian menjelaskan hasil dari analisis data sebelumnya dan analisis yang dilakukan untuk mengolah data sesuai dengan kebutuhan untuk memecahkan masalah.

5. **BAB V Penutup**

Menjelaskan hasil utama penelitian dan rekomendasi untuk penelitian atau pengembangan tambahan.

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 V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil dari analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil pengolahan kuesioner menggunakan metode Relative Importance Index (RII) mengidentifikasi bahwa faktor – faktor utama yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja bekisting pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 2A antara lain adalah pemahaman terhadap standar mutu pekerjaan, pelaksanaan pelatihan bekisting, kepastian jadwal pelaksanaan proyek, serta pemberian upah yang sesuai.
2. Produktivitas Tenaga Kerja di Lapangan. Nilai produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pabrikasi, pemasangan dan pembongkaran bekisting di Ramp 1 Pier 18, Pier 2' dan Pier 7 menunjukkan variasi yang dipengaruhi oleh karakteristik struktur, kondisi lokasi kerja, serta faktor cuaca selama pelaksanaan. Hasil analisis indeks produktivitas diatas 1,00 yang menunjukkan pelaksanaan dilapangan lebih efisien dibandingkan perencanaan yang artinya pekerjaan tersebut di kategorikan memiliki produktivitas tinggi atau diatas rata – rata.
3. Perbandingan Biaya
Berdasarkan hasil analisis produktivitas tenaga kerja dan perbandingan biaya pekerjaan bekisting pada pilecap, kolom, dan pierhead di Pier 18, Pier 2', serta Pier 7, diketahui terjadi variasi produktivitas yang memengaruhi efisiensi biaya, di mana sebagian besar pekerjaan menunjukkan biaya aktual di lapangan lebih tinggi dibanding standar Permen PUPR No. 8 Tahun 2023, terutama pada pekerjaan pemasangan dan pembongkaran pierhead serta pembongkaran kolom yang disebabkan oleh produktivitas rendah, metode kerja manual, dan durasi yang lebih panjang dari rencana sedangkan pada pekerjaan pemasangan pilecap serta kolom biaya cenderung lebih rendah atau mendekati standar, menunjukkan adanya pengaruh signifikan produktivitas tenaga kerja

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

terhadap total biaya pekerjaan bekisting pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek III Selatan Paket 2A.

5.2 Saran

1. Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh, maka disarankan agar pelaksanaan pekerjaan bekisting untuk meningkatkan efisiensi biaya dan produktivitas pekerjaan menggunakan sistem bekisting moduler yang lebih efisien serta penjadwalan pekerjaan overlapping schedule pada item pekerjaan yang memungkinkan, selain itu diperlukan upaya optimalisasi penggunaan alat bantu dalam proses pembongkaran. Di sisi lain, aspek sumber daya manusia juga perlu mendapat perhatian melalui penyelenggaraan pelatihan keterampilan bekisting secara rutin, sosialisasi standar kualitas pekerjaan yang lebih intensif, serta pemberian upah yang sesuai dengan tingkat pekerjaan, sehingga dapat meningkatkan motivasi, disiplin, dan produktivitas tenaga kerja yang pada akhirnya berdampak pada efisiensi biaya serta mutu struktur yang dihasilkan.
2. Disarankan agar pada pekerjaan bekisting berikutnya dilakukan optimalisasi metode kerja dan koordinasi antartim yang lebih baik, serta pemantauan rutin terhadap progres dan produktivitas, agar hasil pelaksanaan tetap melebihi target perencanaan dan dapat mengantisipasi variasi yang disebabkan oleh kondisi lapangan dan cuaca.
3. Disarankan agar pelaksanaan pekerjaan bekisting di proyek sejenis lebih memperhatikan pengaturan metode kerja dan pemilihan alat bantu agar dapat meningkatkan produktivitas, khususnya pada pekerjaan pemasangan dan pembongkaran pierhead serta kolom yang memiliki tingkat produktivitas rendah. Selain itu perlu dilakukan evaluasi berkala terhadap produktivitas tenaga kerja serta optimalisasi perencanaan tenaga kerja, guna meminimalkan waktu tunggu dan memaksimalkan efisiensi biaya sehingga selisih biaya dengan standar dapat ditekan.



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

DAFTAR PUSTAKA

- Arruan, A., Sompie, B. F., Sibi, M., & Pratas, P. (2016). Analisis Koefisien Harga Satuan Tenaga Kerja Di Lapangan. *Jurnal Sipil Statik*, 2(2), 81–93.
- Dewi, N. M., & Wacono, S. (2020). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Lantai Proyek Southside Apartment Depok. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta 2020*, 59–67. <http://jurnal.pnj.ac.id/index.php/snts/article/view/3654>
- Ervianto, W. I. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi edisi revisi*. Andi., Yogyakarta.
- F.Wigbout, 1997. *Bekisting (Kotak Cetak)*. Erlangga, Jakarta
- Hasan, I. (2004). *Analisa Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Haya, N. S., Sucita, I. K., Sipil, J. T., & Jakarta, P. N. (2022). *PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN BEKISTING (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR PUSAT ASDP FERRY INDONESIA)*. 40.
- Hutasoit, J. P., & Sibi, et al. (2017). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik Dan Plesteran Dinding Menggunakan Metode Work Sampling. *Jurnal Sipil Statik*, 5(4), 205–214.
- Ihsan, M. (2023). *Analisis Perbandingan Produktivitas Tenaga Tenaga Kerja Dan Permen Pupr No . 1 Tahun 2022 Pada Pekerjaan Struktur Atas. 1*.
- Janna, N. M., & Herianto, H. (2021). Konsep Uji Validitas dan Reliabilitas dengan Menggunakan SPSS. *OSF Preprints*.
- Kaming, P. F. (1997). *Manajemen Konstruksi*. Erlangga.
- Kartika, N., Robial, S. M., & Pratama, A. (2021). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Kolom Di Proyek Pembangunan Gedung Pemda Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Momen Teknik Sipil*, 3(2), 103. <https://doi.org/10.35194/momen.v3i2.1207>
- Kementerian PUPR. (2023). *Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023 tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*.
- Multidisiplin, J. I., Perbandingan, A., Pekerjaan, P., Menggunakan, B., & Ahsp, M. (2025). *Research Review*. 4(1).
- Natalia, M., Adibroto, F., & Lubis, R. (2020). Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Metode Time Study Terhadap AHSP SNI 2016. *Siklus : Jurnal Teknik Sipil*, 6(2), 155–166.



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

<https://doi.org/10.31849/siklus.v6i2.4749>

- PUPR. (2022). *Permen PUPR No 1 2022* (Vol. 22). JDIH Kementrian PUPR.
- Qusyairi.(2016). *Analisis perbandingan biaya bekisting konvensional dan bekisting Table Form* Tugas Akhir Tidak Diterbitkan. Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta : Depok
- Ravianto, J. (1985). *Produktivitas dan Mutu Kehidupan*. Jakarta: Lembaga Sarana Informasi Usaha dan Produktivitas.
- Sholikhah, A. (2016). Statistik Deskriptif dalam Penelitian Kualitatif. *KOMUNIKA: Jurnal Dakwah Dan Komunikasi*, 10(2), 342–362
- Sumber: Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Soeharto, I. (1997). *Manajemen Proyek*. Jakarta: Erlangga.
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional, Jilid I* Jakarta: Erlangga.
- Warsika, P. D. (2017). USDI Universitas Udayana. *Analisis Waktu dan Biaya Berdasarkan Analisa Produktivitas Tenaga Kerja pada Proyek Pembangunan Konstruksi*.
- Wirahadikusumah, R. D. (2001). *Manajemen Konstruksi: Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek Konstruksi*. ITB Press.
- Wuryanti, W. (2010). Prosiding PPI Standisasi. *Standardisasi Pedoman Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja untuk Pekerjaan Konstruksi Bangunan*.