

44/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2024

**ANALISIS PENGARUH SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN
KONSTRUKSI (SMKK) TERHADAP PRODUKTIVITAS PEKERJAAN
PENGECORAN PILE CAP PADA PROYEK PEMBANGUNAN RSPON**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun oleh:

Azizah AINU Rahmah

NIM. 2001421010

Dosen Pembimbing:

Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.Sc., M.T.

NIP. 195804101987031003

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA DEPOK

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

Laporan Skripsi Berjudul :

ANALISIS PENGARUH SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK) TERHADAP PRODUKTIVITAS PEKERJAAN PENGECORAN PILE CAP PADA PROYEK PEMBANGUNAN RSPON

yang disusun oleh **Azizah AINU Rahmah (NIM 2001421010)** telah disetujui

dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang Skripsi

Pembimbing

Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.Sc, M.T.

NIP. 195804101987031003



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 :

**ANALISIS PENGARUH SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN
KONSTRUKSI (SMKK) TERHADAP PRODUKTIVITAS PEKERJAAN
PENGECORAN PILE CAP PADA PROYEK PEMBANGUNAN RSPON**

yang disusun oleh Azizah AINU Rahmah (NIM 2001421010) telah
dipertahankan dalam Sidang Skripsi Tahap II di depan Tim Penguji pada
hari Senin tanggal 12 Agustus 2024

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Kusumo Dradjad Sutjahjo, S.T., M.Si. 196001081985031002	
Anggota	Safri, S.T.,M.T. 198705252020121010	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Dyah Nurwidyaningrum, S.T.M 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 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 : Azizah Ainu Rahmah
NIM : 2001421010
Prodi : D-IV Teknik Konstruksi Gedung
Email : Azizah.ainurahmah.ts20@mhs.w.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Pengaruh Penerapan (SMKK) Terhadap Produktivitas Pekerja Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional.

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2021/2022 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian 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, 12 Agustus 2024

Yang menyatakan,

(Azizah Ainu Rahmah)



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

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Analisis Pengaruh Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Terhadap Produktivitas Pekerjaan Pengecoran Pile Cap Pada Proyek Pembangunan RSPON” dengan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Teknik pada Program Studi D-IV Teknik Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Skripsi ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi penulis maupun pembaca. Tugas Akhir ini mungkin tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.Sc., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik;

- 1) Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat serta doa yang tak pernah putus kepada penulis.
- 2) Tim PT. Wika-PP KSO yang bersedia memberikan data-data proyek pembangunan RS Pusat Otak Nasional Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono yang mendukung penelitian;
- 3) Bapak Mudiono Kasmuri, S.T., M.Eng, Ph.D. selaku Kepala Program Studi Teknik Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
- 4) Terima kasih untuk teman-teman angkatan 2020 yang telah menemani dan menghibur penulis dikala menyusun skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis maupun bagi pembaca pada umumnya.

Jakarta, 12 Agustus 202

Azizah AINU Rahmah



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Pembatasan Masalah.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)	10
2.3 Dasar Hukum Peraturan Perundang – Undangan Keselamatan Kerja	10
2.3.1 Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021	10
2.3.2 Undang – Undang Nomor 2 Tahun 2017.....	11
2.4 Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK).....	11
2.4.1 Penerapan SMKK pada elemen ke – 1 yaitu kepemimpinan dan partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi.....	11
2.4.2 Penerapan SMKK pada elemen ke – 2 yaitu Perencanaan Keselamatan Konstruksi	13
2.4.3 Penerapan SMKK Elemen ke – 3 yaitu dukungan Keselamatan Konstruksi.....	14
2.4.4 Penerapan SMKK pada elemen ke – 4 yaitu operasi Keselamatan Konstruksi.....	15
2.4.5 Penerapan SMKK Elemen ke – 5 yaitu evaluasi kinerja keselamatan.....	16
2.5 Kinerja proyek	17
2.5.1 Produktivitas Pekerja	18
2.5.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas	19
2.6 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi	22

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

2.6.1	Akibat Kerugian Yang Di Sebabkan Oleh Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi	22
2.7	Standar Operasional Pengendalian (SOP)	23
2.7.1	Peralatan Standar Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi	24
2.8	Kerangka Pemikiran	27
2.9	Uji Hipotesis	28
BAB III	29
METODE PENELITIAN	29
3.1	Objek dan Lokasi Penelitian	29
3.2	Pendekatan dan Metode Penelitian	29
3.3	Tahapan Penelitian	30
3.4	Studi Literatur dan Pengelompokan Variabel.....	31
3.4.1	Studi Literatur.....	31
3.4.2	Pengelompokan Variabel.....	31
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	32
3.5.1	Data Primer.....	32
3.5.2	Data Sekunder.....	42
3.6	Metode Analisis Data	44
3.6.1	Uji validitas.....	44
3.6.2	Uji reliabilitas	44
3.7	Uji Asumsi Klasik	45
1.	Uji Normalitas	45
2.	Uji Linieritas.....	45
3.	Uji multikolinearitas	46
4.	Uji heteroskedastisitas	46
5.	Uji Regresi Linier Berganda.....	46
3.8	Hipotesis Penelitian	47
1.	Uji Hipotesis Simultan (Uji F).....	47
2.	Uji Hipotesis Parsial (Uji T).....	47
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	48
4.1	Proyek Pembangunan RSPON	48
4.1.1	Latar Belakang Proyek	48
4.1.1.1	Gambaran Umum Proyek	48
4.1.1.2	Data Umum Proyek	49
4.1.1.3	Lingkup Pekerjaan Proyek	50
4.1.2	Pengumpulan Data.....	50
4.1.2.1	Data Produktivitas	50



© 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

4.1.2.2 Pengumpulan Data Kuesioner	57
4.1.2.3 Skoring Data Kuesioner.....	59
4.1.2.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden	60
4.1.2.5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia Responden	60
4.1.2.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jabatan Bekerja Responden	61
4.1.2.7 Pembahasan	62
4.2 Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja	63
4.2.1 Hasil Perhitungan Relative Importance Index (RII)	63
4.2.2 Pembahasan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja.....	65
4.2.3 Uji Instrumen Penelitian dan Uji Asumsi Klasik	69
4.2.4 Pembahasan Uji Instrumen Penelitian dan Uji Asumsi Klasik	73
4.3 Persentase Pengaruh Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Terhadap Produktivitas Pekerja.....	73
4.3.1 Elemen Dominan dalam Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Terhadap Produktivitas Pekerja	74
4.3.2 Pembahasan	75
4.4 Pengaruh Faktor Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Terhadap Produktivitas Pekerja	76
4.4.1 Kepemimpinan Dan Partisipasi Pekerja Dalam Keselamatan Konstruksi (Elemen 1)	79
4.4.2 Perencanaan Keselamatan Konstruksi (Elemen 2)	79
4.4.3 Dukungan Keselamatan Konstruksi (Elemen 3)	79
4.4.4 Operasi Keselamatan Konstruksi (Elemen 4).....	79
4.4.5 Pemantauan dan Evaluasi Kinerja (Elemen 5)	80
4.4.6 Pembahasan	80
BAB V	82
KESIMPULAN	82
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN 1 JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN.....	86
LAMPIRAN 2 PERNYATAAN PEMBIMBING	88
LAMPIRAN 3 LEMBAR PENGESAHAN	90
LAMPIRAN 4 LEMBAR ASISTENSI	92
LAMPIRAN 5 LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	95
LAMPIRAN 6 HASIL SOFTWARE SPSS.....	97



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Kasus Kecelakaan Kerja yang dilaporkan ke Kementerian Ketenagakerjaan melalui Dinas Ketenagakerjaan Provinsi Periode 2019-2021	2
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.7.1.1 Peralatan Standar Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi	25
Tabel 3.1 Variabel Penerapan SMKK.....	31
Tabel 3.2 Variabel Produktivitas Pekerja.....	32
Tabel 3.3 Kuesioner Validasi Pakar	34
Tabel 3.4 Kuesioner Validasi Pakar.....	37
Tabel 3.5 Skala Likert.....	40
Tabel 3.6 Kuesioner Penelitian	40
Tabel 3.7 Dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK).....	43
Tabel. 4.1 Data Umum Proyek.....	49
Tabel 4. 2 Data Produktivitas Pekerjaan Kolom Zona A Lantai 1.....	50
Tabel 4.3 Data Produktivitas Pekerjaan Kolom Zona A Lantai 1 Setelah ada Kecelakaan	51
Tabel 4.4 Nilai Produktivitas Mainhours Pada Proyek Rspan.....	51
Tabel 4.5 Nilai Analisis Produktivitas Kecelakaan Kerja Pada Proyek Rspan	52
Tabel 4.6 Nilai Analisis Produktivitas tanpa Kecelakaan Kerja Pada Proyek Rspan	53
Tabel 4.7 Profil Validator Kuesioner	54
Tabel 4.8 Hasil Validasi Pakar	54
Tabel 4.9 Skoring Kuesioner X1-X5	57
Tabel 4.10 Skoring Kuesioner Y1-Y2	58
Tabel 4.11 Jenis Kelamin Responden	59
Tabel 4.12 Usia Responden.....	60
Tabel 4.13 Lama Bekerja Responden	60
Tabel 4.14 Jabatan Bekerja Responden	61

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

Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Relative Importance Index (RII)	63
Tabel 4.16 Peringkat 10 Besar RII.....	64
Tabel 4.17 Uji Validitas	69
Tabel 4.18 Uji Reliabilitas	70
Tabel 4.19 Uji Normalitas.....	71
Tabel 4.20 Uji Multikolinearitas	71
Tabel 4.21 Uji Heteroskedastisitas.....	72
Tabel 4.22 Uji Linearitas.....	72
Tabel 4.23 Uji Koefisien Determinasi	74
Tabel 4.24 Uji Korelasi	74
Tabel 4.25 Uji Dominasi	75
Tabel 4.26 Uji Regresi Linear Berganda.....	76
Tabel 4.27 Uji F	77
Tabel 4.28 Uji T	77

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 Organisasi Pengelola SMK	12
Gambar 2.2 Diagram Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	29
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian	30
Gambar 4.1 Rencana Proyek Rumah Sakit Pusat Otak Nasional (RSPON)	48
Gambar 4.2 Diagram Produktivitas Mainhours Proyek RSPON	52
Gambar 4.3 Diagram Produktivitas Kecelakaan Kerja	53
Gambar 4.4 Pie Chart Jenis Kelamin Responden	59
Gambar 4.5 Pie Chart Usia Responden	60
Gambar 4.6 Pie Chart Lama Bekerja Responden	61
Gambar 4.7 Pie Chart Jabatan Bekerja Responden	62



**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 LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN	86
LAMPIRAN 2	PERNYATAAN PEMBIMBING	88
LAMPIRAN 3	LEMBAR PENGESAHAN.....	90
LAMPIRAN 4	LEMBAR ASISTENSI	92
LAMPIRAN 5	LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	95
LAMPIRAN 6	HASIL SOFTWARE SPSS.....	97





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

Konstruksi adalah sektor dengan risiko kecelakaan kerja tinggi, sering terjadi tindakan dan kondisi berisiko, termasuk perilaku dan kondisi tidak aman (Alfiansah et al., 2020). Penerapan SMKK dalam proyek konstruksi dapat menurunkan kecelakaan kerja, memastikan kepatuhan hukum, dan mendukung pencapaian *Zero Accident*, yang penting untuk keberhasilan proyek dan peningkatan produktivitas kerja (Yuliansyah & Arneta, 2020).

Sesuai (Permen PUPR_10_2021, n.d.), Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi terdiri dari 5 unsur SMKK yang menjadi standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan. Setiap elemen merupakan pedoman dan standar yang harus diikuti oleh karyawan untuk memastikan kepatuhan terhadap aturan keselamatan. Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD) harus digunakan sesuai dengan prosedur atau SOP (Standar Operasional Prosedur) yang berlaku untuk penggunaan peralatan atau mesin.

Menurut data jenderal pembinaan pengawasan ketenagakerjaan dan keselamatan dan kesehatan kerja kementerian ketenagakerjaan, pada tahun 2022 bahwa potensi kasusnya adalah berasal dari seluruh pekerja sebanyak 126 Juta yang tersebar di setiap Provinsi di seluruh Indonesia. Tahun 2019 tercatat jumlah kasus 15.486 dengan jumlah korban 13.519 orang, tahun 2020 jumlah kasus 6.037 dengan jumlah korban 4.287 orang pekerja, dan tahun 2021 jumlah kasus 7.298 dengan jumlah korban 9.224 orang pekerja. (Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan Dan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Kementerian Ketenagakerjaan, 2022)



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 1.1 Data Kasus Kecelakaan Kerja yang dilaporkan ke Kementerian Ketenagakerjaan melalui Dinas Ketenagakerjaan Provinsi Periode 2019-2021

Tahun	Jumlah Kecelakaan Kerja (KK)	Tipe Kecelakaan Kerja								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
2019	15.486	3.670	1.362	1.648	350	393	2.507	1.509	72	2.866
2020	6.037	1.486	399	581	103	89	781	781	28	1.606
2021	7.298	2.097	485	1.116	184	162	1.387	455	24	1.757

Sumber: (Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan Dan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Kementerian Ketenagakerjaan, 2022)

Keterangan (Tipe Kecelakaan Kerja):

- A. Terbantur pada umumnya menunjukkan kontak atau persinggungan dengan benda tajam atau benda keras yang menyebabkan tergores, terpotong, tertusuk dll.
- B. Terpukul (pada umumnya karena terjatuh, meluncur, melayang dll).
- C. Tertangkap pada dalam dan diantara benda (terjepit, tergigit, tertimbun, tenggelam dll).
- D. Jatuh karena ketinggian yang sama.
- E. Jatuh karena ketinggian yang berbeda.
- F. Tergelincir.
- G. Terpapar (pada umumnya tergantung pada temperatur, tekanan udara, getaran, radiasi, suara, cahaya dll).
- H. Tersentuh aliran listrik.
- I. Dan lain-lain.

Kondisi ini disebabkan oleh rendahnya kesadaran karyawan terhadap faktor keselamatan dan Kesehatan (Lidya et al., 2022) . Sebagai pekerja ada beberapa yang memiliki kesadaran yang baik tentang sikap kerja yang dilakukan aman di tempat kerja, sementara yang lain memiliki kesadaran yang buruk. Untuk itu diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas, sehat, dan produktif serta dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (Pengetahuan et al., 2022).

Sumber Daya Manusia (SDM) pada proyek konstruksi, yang paling menonjol adalah mereka yang bekerja sebagai tenaga teknis, memiliki keunggulan yang signifikan dalam keberhasilan penyelesaian proyek konstruksi. Oleh karena itu, pekerjaan pegawai lapangan perlu mendapat perhatian serius agar tujuan pegawai lapangan dapat tercapai untuk meningkatkan produktivitas kerja (Kartika N, 2020).

Produktivitas kinerja merupakan setiap jenis pekerjaan yang dilakukan dalam suatu proyek harus sesuai dengan jumlah pekerjaan yang telah diselesaikan.



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

Perbandingan antara jumlah pekerjaan dengan jumlah waktu yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan yang bersangkutan. Produktivitas kinerja dapat berdampak signifikan terhadap untung atau rugi suatu proyek. Hal ini karena produktivitas pekerja berkorelasi dengan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas pekerjaan yang diperlukan (Kartika N, 2020).

Berdasarkan permasalahan di atas, dengan meningkatnya keselamatan kerja maka dapat meningkatkan produktivitas kinerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan dan kesejahteraan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian sistem manajemen keselamatan konstruksi yang berpedoman pada lima elemen penerapan SMKK berdasarkan Peraturan Pemerintah PUPR No 10 tahun 2021 yang diterapkan kontraktor terhadap proyek dengan judul **“ANALISIS PENGARUH SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK) TERHADAP PRODUKTIVITAS PEKERJAAN PENGECORAN PILE CAP PADA PROYEK PEMBANGUNAN RSPON”**

1.2 Identifikasi Masalah

1. Masih banyak terjadi kasus kecelakaan kerja pada pelaksanaan proyek sehingga menyebabkan keterlambatan dalam segi produktivitas pekerja.
2. Produktivitas pekerja sangat penting untuk keberhasilan setiap proyek, oleh karena itu harus dilakukan upaya untuk menganalisis faktor-faktor penting tertentu yang mempengaruhi Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) untuk meningkatkan produktivitas.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, adalah :

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi dalam penerapan (SMKK) pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional?
2. Bagaimana tingkat produktivitas pekerja Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional saat ini?
3. Bagaimana pengaruh faktor (SMKK) terhadap produktivitas pekerja Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional?



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

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor – faktor yang berpengaruh pada penerapan (SMKK) terhadap produktivitas pekerja Proyek Rumah Sakit Pusat Otak Nasional.
2. Mengkaji berapa besar tingkat produktivitas pekerja Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional saat ini.
3. Menganalisis pengaruh faktor Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) terhadap produktivitas pekerja Proyek Rumah Sakit Pusat Otak Nasional.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi penyedia jasa konstruksi, untuk mengetahui pelaksanaan penerapan dan tingkat keberhasilan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMKK) pada proyek konstruksi serta Untuk melindungi setiap tenaga kerja yang ada serta menjamin keselamatan dari setiap pekerja maupun setiap orang yang ada didalamnya.
2. Bagi pekerja konstruksi, memberikan informasi mengenai faktor yang mempengaruhi akan terjalannya SMKK dan mempengaruhi produktivitas kerja dari pekerja pada sebuah proyek pembangunan. Dan memberikan cara untuk meningkatkan produktivitas pada pekerja dan meminimalisir kecelakaan kerja.
3. Bagi bidang ilmu pengetahuan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya pada pengembangan upaya – upaya untuk menghasilkan terobosan baru di bidang SMKK Konstruksi.

1.6 Pembatasan Masalah

1. Penelitian dilakukan pada pekerja yang melakukan pembangunan pada Proyek Rumah Sakit Pusat Otak Nasional.
2. Penelitian difokuskan akan pengaruh daripada pengimplementasian SMKK terhadap produktivitas pekerja
3. Produktivitas yang dianalisis hanya pada pekerjaan pengecoran pile cap



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

1.7 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, sistematika yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I diberi judul Pendahuluan yang membahas kondisi risiko kecelakaan kerja yang tinggi di sektor konstruksi, disebabkan oleh sikap dan kondisi berisiko selama pelaksanaan proyek. Untuk mengatasi hal ini, penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) dianggap sebagai salah satu cara untuk menurunkan tingkat kecelakaan kerja dan meningkatkan produktivitas.

Kondisi ini dikaitkan dengan rendahnya kesadaran karyawan terhadap faktor keselamatan dan kesehatan. Oleh karena itu, peningkatan kesadaran dan kualitas SDM dianggap sebagai langkah penting serta penerapan SMKK guna mencegah kecelakaan kerja. Dari permasalahan tersebut dapat disusun menjadi rumusan masalah yang dianalisa oleh peneliti. Hasil dari analisa tersebut menjadi tujuan dari penelitian ini.

Bab II diberi judul Tinjauan Pustaka yang berisi membahas tentang dasar teori yang digunakan untuk menetapkan variabel dan menganalisis data. Konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi dan penerapannya yang berpedoman pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 tentang Jasa Konstruksi. Konsep pendukung lainnya yaitu konsep tenaga kerja, konsep komitmen pekerja, uji instrumen dan hasil dari studi jurnal sebelumnya yang berkaitan dengan penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi pada produktivitas tenaga kerja.

Bab III diberi judul Metodologi Penelitian yang akan dilakukan pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif. Penetapan variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah lima elemen SMKK sebagai variabel bebas (X) dan produktivitas kinerja sebagai variabel terikat (Y).

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data pengaruh penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) terhadap produktivitas kinerja proyek konstruksi yang dilakukan dengan metode pengumpulan berupa kuesioner.

Data sekunder pada penelitian ini adalah Dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional. Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini berupa teknik analisis deskriptif dan analisis yang digunakan adalah analisis statistik yang terdiri atas uji validitas, uji



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

reliabilitas, uji asumsi klasik (uji normalitas, uji linieritas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas), uji regresi linier berganda, dan uji korelasi.

Bab IV diberi judul Data dan Pembahasan, yang berisi mengenai semua data yang berkaitan dengan topik penelitian, memuat data primer dan sekunder. Data primer 5 didapatkan melalui kuesioner yang kemudian dilakukan pengujian dan analisis pada bab selanjutnya. Data sekunder berupa data teknis dan administratif proyek. Serta berisi juga mengenai hasil dari analisis data kuesioner yang telah dilakukan pengujian dan hasil observasi yang telah penulis lakukan.

Bab V diberi judul Penutup yang berisi mengenai permasalahan – permasalahan pada bab 1 peneliti menyimpulkan adanya pengaruh penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) terhadap peningkatan produktivitas kinerja proyek. Pada bab ini terdapat juga saran mengenai hasil 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penerapan (SMKK) pada Proyek Pembangunan RSPON

Daftar Material, Komitmen Keselamatan Konstruksi, Petunjuk Kerja Pelaksanaan Tinjauan Manajemen Pengelolaan Kesehatan Kerja, Ketepatan waktu penyelesaian pekerjaan, Prosedur dan/atau Petunjuk Kerja Inspeksi, IBPRP, Organisasi Pengelola SMKK, Volume Pekerjaan, Pengelolaan Keamanan Lingkungan Kerja, Kebijakan Keselamatan Konstruksi

2. Tingkat produktivitas pekerja Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional saat ini.

Produktivitas rencana pengecoran pile cap dalam 1 hari di zona A lantai 1 mencapai 47,85 m³ dalam 4 jam dengan indeks produktivitas 1,0, yang menunjukkan kinerja cukup baik dengan nilai SMKK diatas 85%. Namun, realisasi produktivitas pada proyek RSPON melambat menjadi 5 jam karena kecelakaan kerja, sehingga indeks produktivitas turun menjadi 0,5. Dengan nilai SMKK di bawah 85%, produktivitas pekerjaan pile cap dinilai tidak cukup baik.

Didapatkan juga nilai mainhours pada proyek RSPON minggu ke-1 21,217% lebih kecil dari minggu ke-2 22,430% maka dapat dikatakan produktivitas meningkat, dengan jumlah mainhours dan tenaga kerja saat ini pada minggu ke 1 dan ke 2 dengan didalamnya menyertakan pengimplementasian SMKK.

Tabel 4.5 Nilai analisis produktivitas dengan kecelakaan kerja dapat disimpulkan bahwa nilai $0,9 < 1$ maka nilai produktivitas tidak cukup baik, karena dengan adanya kecelakaan kerja maka pekerjaan bisa terhambat. Tabel 4.6 Nilai analisis produktivitas tanpa kecelakaan kerja dapat disimpulkan bahwa nilai $1,04; 52,60; 54,93 > 1$ maka nilai produktivitas cukup baik, maka dari itu penerapan SMKK didalam sebuah konstruksi sangat berpengaruh terhadap produktivitas pada suatu pekerjaan. Penerapan SMKK tidak menghalangi progress kerja, justru membantu meningkatkan produktivitas dengan zero fatality.

Dibuktikan dengan grafik nilai dari indeks produktivitas dengan kecelakaan kerja dan tanpa kecelakaan kerja, menunjukkan pengaruh sistem manajemen keselamatan konstruksi pada suatu proyek sangatlah berpengaruh didalamnya sehingga produktivitas dapat meningkat setiap minggunya.

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

3. Pengaruh Faktor (SMKK) terhadap Produktivitas Pekerja Proyek Pembangunan RSPON

Analisis menggunakan SPSS Variabel ternyata secara Bersama-sama (simultan) berpengaruh signifikan positif terhadap produktivitas pekerja. Hal ini menandakan bahwa elemen sistem manajemen keselamatan konstruksi berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas pekerja pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional.

Berdasarkan perhitungan RII, factor utama yang mempengaruhi produktivitas ialah daftar material, komitmen keselamatan konstruksi, Petunjuk Kerja Pelaksanaan Tinjauan Manajemen, Ketepatan waktu penyelesaian pekerjaan, IBPRP, organisasi pengelola SMKK, volume pekerjaan, pengelolaan keamanan lingkungan kerja, kebijakan keselamatan konstruksi karena nilai $> 0,8$

Didapatkan nilai R Square sebesar 0,931, hal ini berarti bahwa penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi berpengaruh sebesar 93.1% terhadap produktivitas pekerja.

5.2 Saran

1. Perlu lebih banyak lagi untuk meneliti lebih lanjut untuk mengetahui banyak faktor lainnya yang berpengaruh terhadap produktivitas SMKK maupun faktor diluar penerapan SMKK pada proyek Pembangunan RSPON
2. Perlu penelitian lebih lanjut bagaimana kedepannya tingkat produktivitas pekerja proyek pembangunan rumah sakit pusat otak nasional terhadap mainhours yang tidak sinkron dengan jumlah tenaga kerja di proyek tersebut.
3. Mengkaji lebih lanjut untuk pengaruh factor lainnya pada penerapan SMKK terhadap produktivitas pekerja proyek pembangunan rson.



DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansah, Y., Kurniawan, B., Peminatan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, M., Kesehatan Masyarakat, F., Diponegoro, U., & Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, B. (2020). Analisis Upaya Manajemen K3 Dalam Pencegahan Dan Pengendalian Kecelakaan Kerja Pada Proyek Konstruksi Pt.X Semarang. 8(5). [Http://Ejournal3.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jkm](http://Ejournal3.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jkm)
- Hoiri, M. I. M. S. A. D. R. W. (2021). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Pusat Layanan Stroke Rumah Sakit Haji Surabaya). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Pusat Layanan Stroke Rumah Sakit Haji Surabaya).
- Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan Dan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Kementerian Ketenagakerjaan, D. R. (2022). Profil Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022.
- Kartika N, S. M. R. Dan A. P. (2020). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Kolom Di Proyek Pembangunan Gedung Pemda Kabupaten Sukabumi. Artikel, 03(Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Kolom Di Proyek Pembangunan Gedung Pemda Kabupaten Sukabumi), 103–112.
- Lidya, E. N., Firdasari, F., & Nufus, H. (2022). Pengaruh Pengetahuan K3 Proyek Konstruksi Terhadap Perilaku Tenaga Kerja Dan Kecelakaan Kerja Di Kota Langsa. *Teknika*, 17(2), 71. <https://doi.org/10.26623/Teknika.V17i2.4867>
- Pagehgi, J. (2016). Analisa Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMKK) Pada Proyek Renovasi Club Bali Mirage Resort Di Tanjung Benoa Nusa Dua Bali. Analisa Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMKK) Pada Proyek Renovasi Club Bali Mirage Resort Di Tanjung Benoa Nusa Dua Bali, 8.
- Pengetahuan, P., Kerja, K., Lingkungan, D., Terhadap, K., Pekerja, P., Pada, K., Jalan, P., Manado -Bitung, T., Sojow, L., Takaredase, A., Lumeno, S., Rompas, P. D. T., & Oroh, R. (2022). Seiko : Journal Of Management & Business. *Seiko : Journal Of Management & Business*, 4(3), 517–521. <https://doi.org/10.37531/Sejaman.Vxix.357>
- Permen Pupr_10_2021. (N.D.).
- Sutarto Agung. (2008). Peranan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Dalam Peningkatan Kinerja Proyek Konstruksi. *Peranan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Dalam Peningkatan Kinerja Proyek Konstruksi*, 10.
- Syahdani Alifia Chika. (2023). Pekerja Pada Proyek Apartemen B Residence Grogol Disusun Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Kelulusan Program D-IV Politeknik Negeri Jakarta.
- Yuliansyah, F., & Arneta, D. (2020). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMKK) Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Revitalisasi Dan Perluasan Depo Kontainer Di Pt. Bhandha Ghara Reksa Drive Iv Palembang). www.Teknika-Ftiba.Info

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