

SKRIPSI

**ANALISIS BEBAN KERJA PADA PEKERJAAN BAJA BERAT DAN
PENUTUP ATAP SEBAGAI DASAR DALAM PEMERATAAN TENAGA
KERJA DENGAN METODE *WORKLOAD ANALYSIS* (WLA)**

Oleh

**MARIA OLIVIA SEPTIANA
NIM. 223010501013**



**JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA**

2026

**ANALISIS BEBAN KERJA PADA PEKERJAAN BAJA BERAT DAN PENUTUP
ATAP SEBAGAI DASAR DALAM PEMERATAAN TENAGA KERJA DENGAN
METODE *WORKLOAD ANALYSIS* (WLA)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

oleh

MARIA OLIVIA SEPTIANA

NIM. 223010501013

Disetujui sesuai dengan revisi dalam Form Rekomendasi dan

Berita Acara Ujian Skripsi

Pembimbing Utama



Dr. Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T.

NIP. 19651119 199302 1 001

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. SUBRATA ADITAMA K. A. UDA, S.T., M.T.

NIP. 19780929 200501 1 010

Mengetahui :

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Ketua,



Ir. VERONIKA HAPPY PUSHASARI, S.T., M.T.

NIP. 19740724 200501 2 002

**ANALISIS BEBAN KERJA PADA PEKERJAAN BAJA BERAT DAN
PENUTUP ATAP SEBAGAI DASAR DALAM PEMERATAAN TENAGA
KERJA DENGAN METODE *WORKLOAD ANALYSIS* (WLA)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

oleh

MARIA OLIVIA SEPTIANA
NIM. 223010501013

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, pada:

Hari/Tanggal : Selasa / 30 Juni 2026
Waktu : 09.00 – 12.00 WIB
Tempat : Ruang Ujian Skripsi (Ruang KBK MRK)

1. **Ir. ALMUNTOF PURWANTORO, S.T., M.T.**
NIP. 19760922 200501 1 003

2. **Ir. WITA KRISTIANA, S.T., M.T.**
NIP. 19770101 200801 2 037

3. **Dr. Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T.**
NIP. 19651119 199302 1 001

4. **Dr. Ir. SUBRATA ADITAMA K. A. UDA, S.T., M.T.**
NIP. 19780929 200501 1 010

 (Ketua Tim Penguji / Penguji I)

 (Sekretaris Penguji / Penguji II)

 (Pembimbing Utama / Penguji III)

 (Pembimbing Pendamping / Penguji IV)

Mengetahui:
Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Universitas Palangka Raya
Ketua,


Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.
NIP. 19740724 200501 2 002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh bahwa Skripsi saya belum pernah dipakai sebelumnya untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi manapun. Segala kutipan dan pikiran dari berbagai sumber telah diungkapkan sebagaimana disebutkan lengkap dalam daftar pustaka. Apabila kemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi akibat ketidakbenaran pernyataan saya.

Palangka Raya, Juli 2026
Yang Membuat Pernyataan



MARIA OLIVIA SEPTIANA
NIM. 223010501013

RINGKASAN

ANALISIS BEBAN KERJA PADA PEKERJAAN BAJA BERAT DAN PENUTUP ATAP SEBAGAI DASAR DALAM PEMERATAAN TENAGA KERJA DENGAN METODE *WORKLOAD ANALYSIS* (WLA), Maria Olivia Septiana, 2026, Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh jadwal pelaksanaan Proyek Pembangunan Gereja Maranatha yang mana durasi pengerjaan selama 4 bulan yang terbilang dsingkat dari standar normal 6 bulan untuk bangunan dua lantai. Percepatan waktu ini menciptakan tekanan kerja yang tinggi pada pekerjaan baja berat dan penutup atap. Maka, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi besaran beban kerja yang dialami tukang pada pekerjaan baja berat dan penutup atap serta melakukan distribusi beban kerja tenaga kerja yang ideal agar tercapai pemerataan beban kerja.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Workload Analysis* (WLA) dengan teknik pengumpulan data *work sampling*. Pengolahan data melibatkan perhitungan produktivitas yang disesuaikan dengan sistem *Westinghouse* dan faktor kelonggaran (*allowance*) untuk menentukan persentase beban kerja *welder*, fitter, erection, tukang baja dan tukang atap.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *welder* (121,02%) dan *fitter* (121,27%) mengalami *overload*, sehingga direkomendasikan penambahan masing-masing satu personel agar beban kerja lebih optimal. Sebaliknya, tukang atap (78,47%) mengalami *underload*, sehingga disarankan pengurangan satu pekerja untuk meminimalkan waktu menganggur (*idle time*) dan menaikkan intensitas kerja ke level ideal (94,16%). Sementara itu, bagian *erection* dan tukang baja tidak memerlukan perubahan jumlah tenaga kerja karena beban kerja yang dinilai sudah mendekati kondisi ideal.

Kata Kunci : Beban Kerja, Proyek, Konstruksi, *Workload Analysis*, *Work Sampling*, Alokasi, Tukang.

SUMMARY

WORKLOAD ANALYSIS OF HEAVY STEEL AND ROOFING WORK AS A BASIS FOR WORKFORCE DISTRIBUTION USING THE WORKLOAD ANALYSIS (WLA) METHOD

Maria Olivia Septiana, 2026
Department/Study Program of Civil Engineering, Faculty of Engineering,
University of Palangka Raya

The background of this study is the very tight schedule of the Maranatha Church Construction Project, which was planned to be completed within four months, a duration considerably shorter than the conventional six-month period required for a two-story building. The accelerated schedule imposed substantial work demands on heavy steel and roofing activities. Accordingly, this study aimed to assess the workload experienced by workers engaged in heavy steel and roofing operations and to determine an optimal workforce allocation to achieve a more balanced distribution of workload.

The Workload Analysis (WLA) method was applied using the work sampling technique, with data processing incorporating the Westinghouse system and allowances to calculate workload percentages for welders, fitters, erection workers, steelworkers, and roofers.

The results indicate that welders (121.01%) and fitters (121.27%) are overloaded, warranting the addition of one personnel each to optimize workload levels. Conversely, roofers (78.47%) are underloaded, so reducing the crew by one worker is recommended to minimize idle time and bring work intensity closer to the ideal level (94.16%). Meanwhile, staffing for the erection and steelworker teams requires no adjustment as their workloads are already close to ideal.

Keywords: Workload, Project, Construction, Workload Analysis, Work Sampling, Allocation, Workers

PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan karunia-Nya yang memberikan kesehatan sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul **"ANALISIS BEBAN KERJA PADA PEKERJAAN BAJA BERAT DAN PENUTUP ATAP SEBAGAI DASAR DALAM PEMERATAAN TENAGA KERJA DENGAN METODE *WORKLOAD ANALYSIS* (WLA)"** disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Program S-1 pada jurusan program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Kasih Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan draft skripsi ini.
2. Bapak, Ibu, kakak & adek serta seluruh keluarga saya yang selalu memberi dukungan dan doa tanpa henti kepada saya.
3. Ibu Frieda, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
4. Bapak Dr. Rudi Waluyo, ST., MT. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
5. Bapak Dr. Sutan Purasian Silitonga, S.T.P., S.T., MT. selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya,
6. Ibu Dr. Noor Hamidah, S.T, MUP. selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
7. Ibu Ir. Veronika Happy Puspasari, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
8. Ibu Ir. Okta Meilawaty, S.T., M.T. selaku Sekertaris Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
9. Bapak Dr. Ir. Lendra, M.T. selaku Koordinator Kelompok Bidang Keahlian Manajemen Rekayasa Konstruksi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
10. Bapak Dr. Ir. Waluyo Nuswantoro, M.T. selaku Dosen Penguji 3

11. Bapak Dr. Ir. Subrata Aditama K. A. Uda, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Penguji 4.
12. Bapak Ir. Almuntofa Purwantoro, S.T., M.T. selaku Dosen Ketua Penguji/Penguji 1.
13. Ibu Ir. Wita Kristiana, S.T., M.T. selaku Dosen Sekretaris Penguji/Penguji 2.
14. Seluruh Dosen Teknik Sipil dan Staff Jurusan yang sudah memberi bimbingan serta pelayanan sampai dengan saat ini.
15. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Teknik, khususnya keluarga besar Teknik Sipil Angkatan 2022 dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Proposal Skripsi ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan yang ada pada draft skripsi ini. oleh sebab itu diharapkan saran dan kritik sebagai koreksi bagi penyusun dalam skripsi ini. Akhir kata, saya ucapkan Terima kasih.

Palangka Raya, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
BIODATA MAHASISWA.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR NOTASI	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Proyek.....	8
2.2 Produktivitas.....	8
2.3 Tenaga Kerja.....	9
2.3.1 Pekerja	11
2.3.2 Tukang	11
2.4 Beban Kerja.....	12
2.5 <i>Workload Analysis</i> (WLA)	14
2.5.1 <i>Work Sampling</i>	17
2.5.2 <i>Westing House System</i>	20
2.5.3 <i>Allowance</i> (Kelonggaran)	24
2.6 Penelitian Terdahulu.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1 Jenis Penelitian	35
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	35
3.3 Variabel penelitian.....	36
3.4 Teknik Pengumpulan Data	37

3.4.1 Observasi Lapangan.....	37
3.4.2 Wawancara.....	37
3.4.3 Dokumentasi	37
3.4.4 <i>Rating Performance</i> (Penilaian Performa)	37
3.5 Data Penelitian	37
3.6 Instrumen Penelitian.....	38
3.7 Tahapan Penelitian	38
3.8 Alur Penelitian.....	43
BAB IV ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Pengumpulan Data	44
4.2 Pengolahan Data.....	55
4.2.1 Perhitungan Persentase Kegiatan Produktif dan Non-produktif.....	55
4.2.2 Uji Keseragaman Data	61
4.2.3 Uji Kecukupan Data.....	68
4.2.4 Perhitungan Beban Kerja dengan Metode <i>Workload Analysis</i>	70
4.2.5 Analisis Jumlah Pekerja berdasarkan Perhitungan Beban Kerja	74
4.3 Pembahasan.....	76
4.3.1 Hasil Analisis Beban Kerja	76
4.3.2 Hasil Distribusi Beban Kerja dengan Penyesuaian Tenaga Kerja ...	79
BAB V PENUTUP.....	83
5.1 Kesimpulan.....	83
5.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	35
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian	43
Gambar 4.1 Grafik Produktivitas Welder	62
Gambar 4.2 Grafik Produktivitas <i>Fitter</i>	63
Gambar 4.3 Grafik Produktivitas <i>Erection</i>	64
Gambar 4.4 Grafik Produktivitas Tukang Baja	65
Gambar 4.5 Grafik Produktivitas Tukang Baja setelah Perhitungan Ulang	66
Gambar 4.6 Grafik Produktivitas Tukang Atap	67
Gambar 4.7 Diagram Batang Beban Kerja pada Pekerjaan Baja Berat dan Penutup Atap	72
Gambar 4.8 Diagram Batang Beban Kerja pada Pekerjaan Baja Berat dan Penutup Atap setelah dilakukan Distribusi Beban Kerja	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Rating Westinghouse</i>	23
Tabel 2.2 <i>Allowance</i>	25
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	29
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	36
Tabel 4.1 Jumlah Pekerja pada setiap Item Pekerjaan	44
Tabel 4.2 Distribusi Sampel Penilaian Performa Pekerja	49
Tabel 4.3 Penilaian <i>Performance Rating</i> dengan Metode <i>Westinghouse System</i> pada <i>Welder</i>	49
Tabel 4.4 Penilaian <i>Performance Rating</i> dengan Metode <i>Westinghouse System</i> pada <i>Fitter</i>	50
Tabel 4.5 Penilaian <i>Performance Rating</i> dengan Metode <i>Westinghouse System</i> pada <i>Erection</i>	50
Tabel 4.6 Penilaian <i>Performance Rating</i> dengan Metode <i>Westinghouse System</i> pada Tukang baja	51
Tabel 4.7 Penilaian <i>Performance Rating</i> dengan Metode <i>Westinghouse System</i> pada Tukang atap	52
Tabel 4.8 <i>Allowance</i> berdasarkan Faktor-faktor yang Mempengaruhi pada Pekerjaan <i>Welder</i>	54
Tabel 4.9 Persentase Kegiatan Produktif dari Pengamatan Kegiatan Produktif dan Non-produktif pada Pekerjaan <i>Welder</i>	56
Tabel 4.10 Persentase Kegiatan Produktif dari Pengamatan Kegiatan Produktif dan Non-produktif pada Pekerjaan <i>Fitter</i>	57
Tabel 4.11 Persentase Kegiatan Produktif dari Pengamatan Kegiatan Produktif dan Non-produktif pada Pekerjaan <i>Erection</i>	58
Tabel 4.12 Persentase Kegiatan Produktif dari Pengamatan Kegiatan Produktif dan Non-produktif pada Pekerjaan Tukang baja	59
Tabel 4.13 Persentase Kegiatan Produktif dari Pengamatan Kegiatan Produktif dan Non-produktif pada Pekerjaan Tukang atap	60
Tabel 4.14 Persentase Kegiatan Produktif dari Pengamatan Kegiatan Produktif dan Non-produktif pada Pekerjaan Tukang atap (Iterasi kedua)	65
Tabel 4.15 Rekapitulasi Perhitungan Beban Kerja	71
Tabel 4.16 Distribusi Beban Kerja dengan Penyesuaian Tenaga Kerja	75

DAFTAR NOTASI

BKA	: Batas Kontrol Atas
BKB	: Batas Kontrol Bawah
$\bar{P}$	: Persentase kegiatan produktif rata-rata
$\bar{n}$	: Jumlah pengamatan rata-rata
P_i	: Persentase produktif pengamatan di hari ke- i
k	: Jumlah hari pengamatan
N'	: jumlah pengamatan yang seharusnya diamati.
k	: tingkat kepercayaan
S	: tingkat ketelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Adiasa, I., Andila, R. and Hudaningsih, N. 2023. '*Analisis Beban Kerja Pada Operator Ekskavator Diproyek Tiu Suntuk PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Dengan Menggunakan Metode Cardiovascular Load Dan Full Time Equivalent*', Jurnal Industri & Teknologi Samawa, 4(1), pp. 1–7.
- Agung, A., Dolok Saribu, F. and Puspitasari, N.B., 2022. '*Penentuan Beban Kerja Optimal Pada Proses Pemasangan Baja Proyek Eka Hospital Menggunakan Metode Workload Analysis*'.
- Ahmad, Komarudin., 1996. *Dasar-dasar Manajemen Investasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anggraeni, Linanda Dan Rony Prabowo., 2015. *Analisis Beban Kerja untuk Menentukan Jumlah Karyawan Optimal (Studi Kasus: PT. Sanjayatama Lestari Surabaya)*. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. Surabaya
- Ardecani, F.B. 2021. '*Assessing the Impact of AR-Assisted Warnings on Roadway Workers ' Stress Under Different Workload Conditions*', pp. 1–7.
- Ardecani, F.B. 2024. '*Assessing the Impact of AR-Assisted Warnings on Roadway Workers ' Stress Under Different Workload Conditions*', pp. 1–7.
- Astar, G., & Erwandi, D. 2023. *Faktor-Faktor Risiko Kelelahan Kerja: Tinjauan Literatur Sistematis*. Jurnal Kesehatan Tambusai, 4(4), 6375-6386.
- Astuti, R. D., & Kurniawan, A. 2022. *Analisis produktivitas dan beban kerja tenaga kerja menggunakan metode work sampling pada proyek konstruksi*. Jurnal Rekayasa Sistem Industri, 11(2), 143-152.
- Civil, P. et al. 2022. '*Pengaruh Faktor-faktor Yang Terjadi Pada Kerja Lembur Terhadap Kualitas Pekerjaan*', 4(1), pp. 115–125.
- Djaelani, M. 2022. '*Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Beban Kerja terhadap Kinerja Pekerja Proyek Konstruksi*', 1(4).
- Ervianto, W.I., 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Fardila, D. and Robbyatul, N. 2021. '*Optimasi Biaya dan Waktu Proyek Konstruksi dengan Lembur dan Penambahan Tenaga Kerja*', 17(1).
- Fauziyah, H. 2023. '*Pengukuran Beban Kerja dan Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Menggunakan Metode Work Load Analysis (WLA) (Studi Kasus: Umkm Tahu Bakso Mas Hadi Ungaran)*', (31601900031).
- Hermanto, H. and Widiyarini, W. 2020. '*Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis (WLA) Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di PT INDOJT*', Performa: Media Ilmiah Teknik Industri, 19(2), pp. 247–256. Available at: <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.46467>.

- Husen Abrar, M. T., 2009. *Manajemen Proyek Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Isaldy, M. I. R., 2021. *Analisis Beban Kerja Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Tetap Yang Optimal (Studi Kasus Home Industri Tahu Jaya, Desa Gedog Wetan, Kecamatan Turen Kabupaten Malang, Jawa Timur)*. Jurnal Valtech, 4(2), 166-171.
- Kanawaty, G. (Ed.). (1992). *Introduction to Work Study* (4th ed.). Geneva: International Labour Office.
- Komaruddin. 1996. *Manajemen sumber daya manusia*. Rajawali Pers.
- Kurnia, D. I., Noermijati, & Juwita, H. A. J. (2026). *How Workload Leads to Burnout: The Mediating Roles of Job Stress and Work-Life Balance*. Jurnal Manajemen, 30(1), 52–73. <https://doi.org/10.24912/jm.v30i1.3615>
- Lumbangaol, P., Saragi, Y. and Purba, L.H. 2024. ‘Jurnal Darma Agung’, pp. 75–84.
- Maghfirotika, N. I., 2016. *Penentuan Jumlah Optimal Karyawan Produksi JTOP dengan Metode Workload Analysis di PT Y. Soeharto*, I., 1999. *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional jilid 1 Konsep, Studi Kelayakan, dan Jaringan Kerja*. Erlangga Jakarta.
- Mahawati, E., Yuniwati, I., Ferinia, R., Rahayu, P. F., Fani, T., Sari, A. P., ... & Bahri, S., 2021. *Analisis Beban Kerja dan produktivitas kerja*.
- Moekijat, Drs. 2014. *Manajemen sumber daya manusia*. Bandung: Mandar Maju.
- Nabila, D. S., Prahasti, H., Delima, D., Adimayanti, S., Tambunan, R. F., Maulana, A., & Astuty, D. A. 2025. *Analisis Beban Kerja Fisik dan Produktivitas Kerja pada Pekerja Proyek Bangunan RS X*. Malahayati Nursing Journal, 7(12), 5195-5200.
- Nando, F. T., & Laila, W. 2022. *Penentuan Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja pada Stasiun Kerja Composer Dengan Menggunakan Metode Work Sampling di PT. Asia Forestama Raya*. Journal of Engineering Science and Technology Management, 2(2), 2828–7886. <https://jes-tm.org/>
- Natalia, W. 2025. “Gubernur Agustiar Sabran Pastikan Gereja Kalimantan Evangelis Maranatha Palangka Raya dibangun Tahun 2025, Multimedia Center Provinsi Kalimantan Tengah”. Available at: <https://mmc2.kalteng.go.id/berita/read/46357/gubernur-agustiar-sabran-pastikan-gereja-kalimantan-evangelis-maranatha-palangka-raya-dibangun-tahun-2025>.
- Ningtyas, U. and Nugroho, B.Y.S., 2025. ‘Analisis beban kerja konstruksi gedung politeknik menggunakan metode NASA-TLX (National Aeronautics and Space Administration Task Load Index)’, *Journal of Health Research Science*, 5(1), pp. 135–141. Available at: <https://doi.org/10.34305/jhrs.v5i1.1712>.
- Nur, Muhammad, and Zurids Adilla Frenita. 2024. "Analisis Beban Kerja dalam

- Penentuan Kebutuhan Pekerja yang Optimal dengan Menggunakan Metode FTE Dan WLA (Studi kasus: PT. Kunango Jantan)."* *SPECTA Journal of Technology* 8.2: 113-125.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2017. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Prasetyo, D. A., Anthony, A., Chandra, H. P., & Ratnawidjaja, S. 2017. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode Work Sampling: Studi Kasus Proyek Tunjungan Plaza 6*. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 6(1).
- Rahmatullah, A., Huda, M., & Rizkiyani, R. 2024. *Analisis Beban Kerja Pada Bagian Produksi Dengan Menggunakan Metode Workload Analysis (Wla) Di Cv. Salando*. In *National Conference on Applied Business, Education, & Technology (NCABET)* (Vol. 3, No. 1, pp. 494-506).
- Sabilah, A. I., & Kurniaty, S. 2025. *Evaluasi Akurasi Metode Westinghouse, Shumard, dan Performance Rating dalam Penentuan Waktu Baku Produksi di CV. B&R Sport Wear*. *Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri (JAPTI)*, 6(2), 69-77.
- Studi, P., Keselamatan, M. and Masyarakat, F.K. 2023. *‘Faktor-Faktor Risiko Kelelahan Kerja : Tinjauan Literatur Sistematis’*, 4, pp. 6375–6386.
- Syarifuddin, R., Hayat, E. J., & Sa'dudin Tjaptjani, D. 2025. *Estimasi Kebutuhan Tenaga Kerja Langsung Menggunakan Workload Analysis untuk Optimalisasi Beban Produksi*. *Jurnal Kalibrasi*, 23(2). DOI: 10.33364/kalibrasi/v.23-2.3128.
- Tarwaka and Bakri, S.H.A. 2016. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*.
- Zadry, H. R., Susanti, L., Yuliandra, B., & Jumenno, D., 2015. *Analisis dan perancangan sistem kerja*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1.