

TUGAS AKHIR

**EVALUASI PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA
KONSTRUKSI DENGAN JAM KERJA REGULER
PADA PROYEK JALUR GANDA KERETA API
KROYA DT.15-17**

***(EVALUATION OF LABOR PRODUCTIVITY ON
REGULAR WORKHOURS ON CONSTRUCTION OF
DOUBLE TRACK OF TRAIN OF KROYA DT.15-17)***

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu Teknik Sipil**



**Deviadi
13511232**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2020**

TUGAS AKHIR

EVALUASI PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA KONSTRUKSI DENGAN JAM KERJA REGULER PADA PROYEK JALUR GANDA KERETA API KROYA DT.15-17 (*EVALUATION OF LABOR PRODUCTIVITY ON REGULAR WORKHOURS ON CONSTRUCTION OF DOUBLE TRACK OF TRAIN OF KROYA DT.15-17*)

Disusun oleh

Deviadi
13511232

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal 28 Januari 2020
Oleh Dewan Penguji

Pembimbing



Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D
NIK: 005110101

Penguji I



Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D
NIK: 955110102

Penguji II



Adityawan Sigit, S.T., M.T.
NIK: 155110108

Mengesahkan,

Program Studi Teknik Sipil



Sri Amini Yuni Astuti, Dr. Ir. M.T.
NIK: 885110101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya laporan Tugas Akhir yang telah saya susun sebagai syarat untuk persyaratan memperoleh derajat Sarjana Starata Satu (S1) di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 2020
Yang membuat pernyataan,

METERAI
TEMPEL
TGL. 20
SF 022AHF54222437 (ra) (5000)
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Deviadi
(13511232)

Alhamdulillah, Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

- ♣ Mulyadi, ayah saya
- ♣ Henny S. S, ibu saya
- ♣ Feriandi, saudara saya
- ♣ Vici Ali Pranamala, istri saya

Yang telah mendukung, baik secara moral maupun materi.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *Evaluasi Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi dengan Jam Kerja Reguler Pada Proyek Jalur Ganda Kereta Api Kroya Dt.15-17*. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Ibu Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing,
2. Bapak Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Penguji I, dan
3. Bapak Adityawan Sigit, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji II,
4. Ibu Sri Amini Yuni Astuti, Dr. Ir. MT,. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia.

Akhirnya penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 2020
Penulis,

Deviadi
(13511232)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II STUDI PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Penelitian Sekarang	9
2.3 Rangkuman Penelitian Terdahulu	10
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1 Manajemen Proyek	12
3.2 Produktivitas	13
BAB IV METODE PENELITIAN	19
4.1 Jenis Penelitian	19
4.2 Lokasi Penelitian	19
4.3 Data yang Dibutuhkan	19

4.4 Analisis Data	19
4.5 Prosedur Penelitian	20
4.6 Bagan Alir Penelitian	20
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	22
5.1 Data dan Analisis	22
5.2 Pembahasan	43
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	22
6.1 Kesimpulan	44
6.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Rangkuman Penelitian Terdahulu	10
Tabel 5.1	Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian pada Jam Kerja Reguler	23
Tabel 5.2	Koefisien Tenaga Kerja Pembesian pada Jam Kerja Reguler	25
Tabel 5.3	Koefisien Rata-rata Tenaga Kerja Pembesian pada Jam Kerja Reguler	26
Tabel 5.4	Produktivitas Komposisi Tenaga Kerja Pembesian pada Jam Kerja Reguler	26
Tabel 5.5	Produktivitas Tenaga Kerja untuk Pekerjaan Pemasangan Bekisting pada Jam Kerja Reguler	27
Tabel 5.6	Koefisien Tenaga Kerja Pemasangan Bekisting pada Jam Kerja Reguler	30
Tabel 5.7	Koefisien Rata-rata Tenaga Kerja Pemasangan Bekisting pada Jam Kerja Reguler	31
Tabel 5.8	Produktivitas Komposisi Tenaga Kerja Pemasangan Bekisting pada Jam Kerja Reguler	31
Tabel 5.9	Produktivitas Tenaga Kerja untuk Pekerjaan Pengecoran Beton pada Jam Kerja Reguler	33
Tabel 5.10	Koefisien Tenaga Kerja Pengecoran Beton pada Jam Kerja Reguler	35
Tabel 5.11	Koefisien Rata-rata Tenaga Kerja Pengecoran Beton pada Jam Kerja Reguler	36
Tabel 5.12	Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian pada Jam Kerja Lembur	37
Tabel 5.13	Kontribusi Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian	38
Tabel 5.14	Rekapitulasi Kontribusi Rata-rata Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian	39

Tabel 5.15	Kontribusi Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Bekisting	40
Tabel 5.16	Rekapitulasi Persentase Kontribusi Rata-rata Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Bekisting	41
Tabel 5.17	Kontribusi Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecoran Beton	42
Tabel 5.18	Rekapitulasi Persentase Kontribusi Rata-rata Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecoran Beton	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian	21
Gambar 5.1 Pekerjaan Pembesian (1)	27
Gambar 5.2 Pekerjaan Pembesian (2)	27
Gambar 5.3 Pekerjaan Pemasangan Bekisting (1)	32
Gambar 5.4 Pekerjaan Pemasangan Bekisting (2)	32
Gambar 5.5 Pekerjaan Pemasangan Bekisting (3)	32
Gambar 5.6 Pekerjaan Pengecoran Beton (1)	37
Gambar 5.7 Pekerjaan Pengecoran Beton (2)	37
Gambar 5.8 Pekerjaan Pengecoran Beton (3)	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Laporan Harian Pelaksanaan Proyek

Lampiran 2. Lampiran Permen PU

Lampiran 3. Lampiran UU Ketenagakerjaan

Lampiran 4. *Time Schedule* Rencana dan Realisasi



ABSTRAK

Pelaksanaan proyek konstruksi saat ini semakin efektif dan efisien seiring dengan semakin majunya dunia teknologi. Namun pada pelaksanaannya, proyek konstruksi akan selalu membutuhkan tenaga kerja. Tenaga kerja dalam dunia konstruksi memiliki peran penting untuk mewujudkan suatu bangunan yang telah direncanakan. Salah satu faktor yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek adalah rendahnya produktivitas tenaga kerja. Tingkat produktivitas tenaga kerja sangat penting untuk kesuksesan suatu proyek konstruksi. Pelaksanaan proyek yang menjadi objek penelitian terdapat pekerjaan terlambat apabila penjadwalan realisasi dibandingkan dengan penjadwalan rencana, sehingga produktivitas tenaga kerjanya layak untuk dievaluasi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui produktivitas yang sebenarnya terjadi di lapangan, agar dapat dijadikan pertimbangan untuk menentukan jumlah tenaga kerja yang ideal pada suatu pekerjaan. Data produktivitas diambil dari arsip laporan harian proyek secara acak, lalu dianalisis koefisien tenaga kerjanya. Penelitian ini menghasilkan perbandingan nilai koefisien tenaga kerja lapangan dan SNI pada pekerjaan pembesian untuk mandor, tukang, dan pekerja berturut-turut adalah 4,01;1,15;2,14. Pekerjaan pemasangan bekisting menghasilkan perbandingan 1,87; 0,53; 0,49. Pekerjaan pengecoran beton menghasilkan perbandingan 1,24; 2,65; 0,91.

Kata Kunci: Evaluasi, Produktivitas, Tenaga Kerja, Proyek, Konstruksi



ABSTRACT

The implementation of construction projects is now more effective and efficient as technology advances. But in its implementation, construction projects will always require laborers. Laborers in the construction project have an important role to realize a planned building. One of delay factor in completion of project is low labor productivity. The level of labor productivity is very important for the success of a construction project. The delay occupation occurs at the location of study, so that the evaluation of the productivity of laborers was deserved. This study is to determine the actual productivity in the location, so that it can be used as a consideration to determine the ideal number of laborers on a job. Productivity data are taken randomly from the project daily report archive, then the coefficient of the laborers was analyzed. The results of this study was comparisons of the value of the labor in the location and SNI (Indonesia Standard) on rebar work for foremen, artisans, and workers in a row are 4,01; 1,15; 2,14. Formwork installation work resulted in a ratio of 1,87; 0,53; 0,49. Concrete casting work produces a ratio of 1,24; 2,65; 0,91.

Keywords: *Evaluation, Productivity, Labor, Project, Construction*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi harus memiliki perencanaan jadwal pelaksanaan pada setiap komponen pekerjaan untuk menjadi acuan dalam pelaksanaannya. Jadwal proyek dikenal memiliki jalur kritis, yaitu jalur penjadwalan aktivitas pekerjaan yang memiliki keterikatan antar kegiatannya, dengan total jumlah waktu terlama dan menunjukkan waktu penyelesaian proyek dengan kemungkinan tercepat. Makna jalur kritis penting bagi pelaksana proyek, karena pada jalur ini terletak kegiatan-kegiatan yang bila pelaksanaannya terlambat, akan menyebabkan keterlambatan proyek secara keseluruhan. Penyusunan jadwal dan jaringan kerja digunakan asumsi bahwa sumber daya yang diperlukan akan terpenuhi, dalam arti analisis dan perhitungan belum memasukkan faktor kemungkinan keterbatasan sumber daya. Sumber daya yang dibutuhkan dalam suatu proyek adalah berupa peralatan, biaya, material, manusia, dan metode pelaksanaan konstruksi yang digunakan di lapangan.

Pelaksanaan proyek konstruksi saat ini semakin efektif dan efisien seiring dengan semakin majunya dunia teknologi. Namun pada pelaksanaannya, proyek konstruksi akan selalu membutuhkan tenaga kerja. Tenaga kerja dalam dunia konstruksi memiliki peran penting untuk mewujudkan suatu bangunan yang telah direncanakan sebelumnya. Faktor tenaga kerja juga dapat menentukan proyek dapat selesai tepat waktu atau tidak.

Setiap proyek konstruksi yang dilaksanakan selalu memiliki kendala yang dapat menghambat proses pelaksanaan proyek, terutama kendala pada jalur kritis. Solusi yang biasa diterapkan saat terjadi keterlambatan pada jalur kritis maupun non kritis adalah penambahan waktu kerja lembur atau melakukan penambahan tenaga kerja lalu dilakukan *shift* agar keterlambatan penyelesaian proyek dapat diminimalisir.

Keterlambatan pelaksanaan proyek yang tidak sesuai perencanaan dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang menyebabkan keterlambatan tersebut adalah tenaga kerja yang memiliki produktivitas rendah. Tingkat produktivitas tenaga kerja tentu sangat penting untuk kesuksesan suatu proyek konstruksi, karena dengan produktivitas yang tinggi dapat memperkecil risiko keterlambatan proyek, sehingga tidak perlu mengeluarkan biaya tambahan untuk mengejar keterlambatan tersebut. Produktivitas tenaga kerja juga dapat digunakan untuk merencanakan biaya proyek pada komponen analisa harga satuan pekerjaan.

Pelaksanaan Proyek Pembangunan Jalur Ganda Kereta Api Kroya - Kutoarjo KM 438+600 sampai dengan 446+800 Antara Gombong – Soka terdapat pekerjaan terlambat apabila *time schedule* realisasi dibandingkan dengan *time schedule* rencana, sehingga produktivitas tenaga kerja pada proyek tersebut dapat dievaluasi. Penelitian ini akan mengevaluasi nilai produktivitas tenaga kerja proyek konstruksi yang telah dicapai pada pekerjaan di jalur kritis atau non kritis, serta untuk mengetahui sampai sejauh mana kontribusi masing-masing komponen tenaga kerja yang terlibat dalam suatu kelompok kerja pada suatu pekerjaan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Berapa produktivitas tenaga kerja yang dapat dicapai saat pekerjaan reguler?
2. Berapa perbandingan produktivitas antara pekerjaan pada jam kerja reguler dan SNI?
3. Berapa persentase kontribusi masing-masing komponen tenaga kerja?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Mendapatkan seberapa besar produktivitas tenaga kerja yang dapat dicapai pada jam kerja reguler.
2. Mendapatkan perbandingan indeks produktivitas antara pekerjaan pada jam kerja reguler dan SNI.

3. Mendapatkan nilai persentase kontribusi masing-masing komponen tenaga kerja.

1.4 Batasan Penelitian

Penelitian ini diberlakukan batasan untuk mempermudah variabel yang akan ditinjau. Batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut ini.

1. Objek penelitian adalah proyek Pembangunan Jalur Ganda Kereta Api Kroya – Kutoarjo KM 438+600 Sampai dengan 446+800 Antara Gombang – Soka.
2. Pekerjaan yang diamati adalah pekerjaan yang dikerjakan pada jam kerja reguler.
3. Pekerjaan yang diamati adalah pekerjaan pembesian, pemasangan bekisting, dan pengecoran beton.
4. Tenaga kerja yang dipakai adalah tenaga kerja harian.
5. Jam kerja reguler disesuaikan dengan data pada laporan harian proyek.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui efektifitas penggunaan sumber daya tenaga kerja yang tersedia pada pelaksanaan proyek.
2. Menjadi acuan pekerjaan apabila terjadi kendala dan menyebabkan keterlambatan di beberapa komponen proyek.

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebagaimana tersebut di bawah ini.

1. Penelitian dengan topik Produktivitas Tenaga Kerja dengan Menggunakan Metode *Work Sampling* pada Pekerjaan Kolom dan Balok Mega Trade Center Manado (Walangitan, 2012). Permasalahan pada penelitian ini adalah terbatasnya tenaga kerja berkualitas yang tersedia. Keterbatasan tenaga kerja yang terampil dan maksimal dalam pekerjaannya dapat berimplikasi pada terlambatnya penyelesaian proyek konstruksi. Tenaga kerja yang kurang terampil dan tidak maksimal dalam bekerja akan menghasilkan produktivitas yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja dan volume pekerjaannya serta alokasi waktu yang dimanfaatkan oleh para tenaga kerja dalam melaksanakan pekerjaan pembesian dan bekisting selama waktu kerjanya. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah pengamatan dengan metode *work sampling* pada proyek Mega Trade Center Manado. Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.
 - a. Produktivitas pada pekerjaan pemasangan bekisting pada kolom adalah 12,697 menit/m², pekerjaan pemasangan pada balok adalah 22,569 menit/m². Sedangkan waktu baku untuk pekerjaan pembesian pada kolom adalah 0,624 menit/kg dan 0,697 menit/kg untuk pembesian pada balok.
 - b. Analisis upah tenaga kerja adalah sebagai berikut ini.
 - 1) Pekerjaan bekisting kolom 0,023 tukang dan 0,047 pekerja.
 - 2) Pekerjaan bekisting balok 0,042 tukang dan 0,169 pekerja.
 - 3) Pekerjaan pembesian kolom 0,113 tukang dan 0,451 pekerja.
 - 4) Pekerjaan pembesian balok 0,128 tukang dan 0,514 pekerja.
2. Penelitian dengan topik Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi pada Jam Kerja Reguler dan Jam Kerja Lembur pada Pembangunan Gedung

Bertingkat di Surabaya (Nurhadi, 2015). Permasalahan pada penelitian ini adalah rendahnya tingkat produktivitas tenaga kerja pada jam kerja reguler, sehingga meningkatkan peluang keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi. Solusi yang biasa digunakan untuk mengejar prestasi kerja atau keterlambatan pekerjaan adalah dengan menambahkan jam kerja di luar jam kerja reguler. Penambahan jam kerja berdampak pada tingkat produktivitas tenaga kerja pada proyek tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui angka produktivitas tenaga kerja pada jam kerja reguler; 2) mengetahui angka produktivitas tenaga kerja pada jam kerja lembur. Penelitian ini menggunakan *cluster random sampling* untuk menentukan jumlah sampel. Jumlah proyek yang dijadikan sebagai sampel secara acak dipilih sebanyak lima proyek. Jumlah pengamatan pada setiap pekerjaan yang dilakukan adalah sebanyak 20 kali. Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Pekerjaan Pemasangan Bekisting

Produktivitas tenaga kerja pemasangan bekisting pada jam kerja reguler adalah sebesar $4,68 \text{ m}^2/\text{OH}$ atau bila dikonversikan ke jam orang didapat produktivitas sebesar $0,67 \text{ m}^2/\text{manhours}$. Sedangkan pada jam kerja lembur produktivitas menurun menjadi $2,43 \text{ m}^2/\text{OH}$ atau bila dikonversikan ke jam orang didapat produktivitas sebesar $0,60 \text{ m}^2/\text{manhours}$ atau terjadi penurunan sebesar 10,45%.

b. Pekerjaan Pembesian

produktivitas tenaga kerja pada pemasangan bekisting pada jam kerja reguler adalah sebesar $104 \text{ kg}/\text{OH}$ atau bila dikonversikan ke jam orang (7 jam efektif) didapat produktivitas sebesar $14,86 \text{ kg}/\text{manhours}$. Sedangkan pada jam kerja lembur produktivitas menurun menjadi $42,6 \text{ kg}/\text{OH}$ atau bila dikonversikan ke jam orang (4 jam efektif) didapat produktivitas sebesar $10,65 \text{ kg}/\text{manhours}$ atau terjadi penurunan sebesar 28,33%.

3. Penelitian dengan topik Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Struktur Rangka Atap Baja (Studi Kasus Proyek Pembangunan RSUD Dr. Moewardi Surakarta, Jawa Tengah) (Aprilian, 2010). Permasalahan pada

penelitian ini adalah bagaimana peneliti berupaya mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja konstruksi dalam studi kasusnya dengan tujuan utamanya yaitu menganalisis tingkat produktivitas tenaga kerja pada suatu pekerjaan konstruksi dan menganalisis pengaruh variabel terhadap tingkat produktivitas tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif yaitu penelitian dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Penelitian ini berfokus pada pekerjaan struktur rangka atap proyek pembangunan RSUD. Dr. Moewardi. Variabel faktor yang mempengaruhi produktivitas pada penelitian adalah umur, kondisi lapangan dan sarana bantu, keahlian pekerja, pengalaman kerja, kesesuaian upah, kesehatan pekerja, koordinasi dan perencanaan, manajerial terhadap produktivitas pekerjaan struktur rangka atap. Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Besarnya tingkat produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan struktur rangka atap pada proyek pembangunan Rumah Sakit Dr. Moewardi rata-rata sebesar 66,8 %.
 - b. Variabel yang telah ditentukan yaitu kondisi lapangan dan sarana bantu, keahlian pekerja, faktor umur atau usia pekerja, kesesuaian upah, pengalaman dalam bekerja, kesehatan pekerja, koordinasi dan perencanaan, jenis kontrak kerja, manajerial atau manajemen lapangan secara simultan tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap besarnya produktivitas pekerjaan struktur atap. Secara parsial atau sendirisendiri variabel yang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap besarnya tingkat produktivitas tenaga kerja adalah variabel pengalaman kerja dan variabel keahlian pekerja.
 - c. Variabel pengalaman kerja mempunyai pengaruh yang dominan terhadap tingkat produktivitas tenaga kerja di lokasi penelitian.
4. Penelitian dengan topik Pengukuran Produktivitas Kelompok Pekerja dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Gedung Bertingkat di Surakarta) (Ervianto, 2008). Permasalahan pada penelitian ini adalah tidak banyak

informasi kesesuaian penggunaan biaya untuk tenaga kerja konstruksi baik dari kajian ilmiah maupun sekedar memaparkannya berdasarkan produktivitas di lapangan, mengingat tingkat ketidakpastian yang tinggi dari penggunaan tenaga kerja tersebut. Kendala utama bagi pelaksana konstruksi adalah belum adanya informasi yang faktual tentang tingkat produktivitas tenaga kerja konstruksi yang dapat digunakan untuk perencanaan biaya dalam usaha memenangkan tender dan sebagai pedoman selama pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Model pengukuran produktivitas dalam pekerjaan konstruksi lebih banyak mengadopsi dari manufaktur namun tidak sepenuhnya diadopsi mengingat adanya perbedaan karakter dari keduanya. Metoda yang diadopsi dari manufaktur diantaranya adalah *time study*, *time and motion study*, *work sampling*. Metoda-metoda ini memerlukan pengukuran produktivitas aktual di lapangan secara khusus, dimana pelaksanaanya cukup rumit, memerlukan waktu lama, harus intensif dan membutuhkan biaya yang cukup besar. Sebagai alternatif dari metoda tersebut di atas perlu dikembangkannya metoda yang lebih sederhana, menggunakan informasi yang mudah didapat. Salah satu sumber informasi yang dapat digunakan untuk keperluan tersebut diatas adalah laporan – laporan yang selalu dibuat oleh pelaksana proyek beserta konsultan pengawas, yaitu laporan harian, mingguan dan bulanan. Sampai dengan saat ini tidak tersedianya standar produktivitas pekerja bangunan yang baik pada tingkat proyek yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menyusun rencana anggaran biaya bangunan dan belum dimanfaatkan dan dikembangkannya laporan-laporan proyek sebagai sumber data yang dapat digunakan untuk kepentingan pengukuran produktivitas pekerja bangunan. Berdasarkan analisis yang dilakukan kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Produktivitas pekerjaan pondasi pelat adalah $0,067 \text{ m}^3/\text{orang/jam}$.
- b. Produktivitas pekerjaan kolom adalah $0,074 \text{ m}^3/\text{orang/jam}$.
- c. Produktivitas pekerjaan balok dan pelat adalah $0,041 \text{ m}^3/\text{orang/jam}$.
- d. Produktivitas pekerjaan pasangan batu kali adalah $0,191 \text{ m}^3/\text{orang/jam}$.

Sedangkan untuk rasio kelompok pekerja adalah sebagai berikut.

- a. Rasio pekerjaan pondasi pelat adalah satu mandor, tujuh tukang, sembilan pekerja
 - b. Rasio pekerjaan kolom adalah satu mandor, dua tukang, empat pekerja.
 - c. Rasio pekerjaan balok dan pelat adalah satu mandor, tiga tukang, lima pekerja.
 - d. Rasio pasangan batu kali adalah satu mandor, enam tukang, lima pekerja.
5. Penelitian dengan topik Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode *Work Sampling*: Studi Kasus Proyek Tunjungan Plaza 6 (Prasetyo dkk, 2017). Permasalahan pada penelitian ini adalah kondisi ideal seperti pada acuan Indeks Tenaga Kerja dalam *Handbook Standar Nasional Indonesia* sulit untuk ditemui, sehingga proyek konstruksi seringkali mengalami keterlambatan akibat berbagai faktor yang terjadi di lapangan yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Penelitian ini menggunakan metode *random activity sampling*, yaitu dengan mengkaji sampel berjumlah sedikit namun dapat mewakili. Wawancara dilakukan pada pekerja yang pada saat pengamatan berada di lapangan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.
- a. Nilai produktivitas dalam pekerjaan pembesian adalah 40,35 kg/orang-jam.
 - b. Nilai produktivitas dalam pekerjaan pembesian adalah 28,57 kg/orang-jam apabila mengacu kepada SNI 2008.
 - c. *Labor Utilization Rate* (LUR) pada pekerjaan pembesian sebesar 77,61%.
 - d. Perbandingan nilai produktivitas di lapangan yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan nilai produktivitas berdasarkan indeks satuan tenaga kerja pada SNI 2008 karena terdapat perbedaan metode kerja dan komposisi tenaga kerja.

2.2 Penelitian Sekarang

Penelitian sekarang akan menganalisis tentang bagaimana perbandingan produktivitas yang dapat dicapai saat diterapkan jam kerja lembur di luar jam kerja reguler.

Perbedaan penelitian terdapat pada variabel yang akan diteliti. Penelitian sebelumnya meneliti bagaimana tingkat produktivitas tenaga kerja pada jam kerja reguler tanpa membandingkannya dengan tingkat produktivitas tenaga kerja pada jam kerja lembur.



2.3 Rangkuman Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah rangkuman penelitian terdahulu yang disajikan dalam tabel 2.1

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Terdahulu

No	Judul	Metode	Hasil	Penelitian Sekarang
1	Produktivitas Tenaga Kerja dengan Menggunakan Metode <i>Work Sampling</i> pada Pekerjaan Kolom dan Balok Mega Trade Center Manado (Walangitan, 2012)	<i>Work Sampling</i>	Produktivitas Pemancangan Bekisting : - Kolom : 12,697 menit/m ² - Balok : 22, 569 menit/m ² Produktivitas Pembesian : - Kolom : 0,624 menit/kg - Balok : 0,697 menit/kg	Produktivitas yang akan ditinjau diamati pada saat jam kerja reguler dan jam kerja lembur
2	Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Struktur Rangka Atap Baja (Studi Kasus Proyek Pembangunan RSUD Dr. Moewardi Surakarta, Jawa Tengah) (Aprilian, 2010)	Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif yaitu penelitian dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder	- Tingkat produktivitas rata-rata sebesar 66,8% - Pengalaman kerja berpengaruh besar terhadap tingkat produktivitas tenaga kerja di lapangan	Jenis pekerjaan yang akan ditinjau adalah proyek pembangunan jalur ganda kereta api Kroya-Kebumen
3	Pengukuran Produktivitas Kelompok Pekerja dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Gedung Bertingkat di Surakarta) (Ervianto, 2008)	Pengumpulan data produktivitas dan laporan – laporan harian yang diperoleh dari konsultan pengawas dan pelaksana proyek.	Didapat hasil produktivitas tenaga kerja pada jam kerja reguler untuk pekerjaan pondasi pelat, kolom, balok dan pelat, pasangan batu kali yaitu 0,067; 0,074; 0,041; 0,191 (m ³ /orang/jam)	Metode pengumpulan data akan melakukan pengamatan secara langsung di lokasi proyek.

Lanjutan Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Terdahulu

<p>4</p> <p>Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode Work Sampling: Studi Kasus Proyek Tunjungan Plaza 6 (Prasetyo dkk, 2017)</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metode random activity sampling, yaitu dengan mengkaji sampel berjumlah sedikit namun dapat mewakili</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nilai produktivitas pekerjaan pembeesian adalah 40,35 kg/orang-jam - Nilai produktivitas pekerjaan pembeesian adalah 28,57 kg/orang-jam menurut SNI 2008 - LUR pada pekerjaan pembeesian adalah 77,61% - Produktivitas di lapangan lebih tinggi dibanding indeks satuan tenaga kerja SNI 2008 	<p>Data yang diambil bersifat kuantitatif</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Manajemen Proyek

3.1.1 Pengertian Proyek

Kegiatan proyek adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, sumber daya terbatas, dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasarannya telah digariskan dengan jelas. Pengertian tersebut menjelaskan bahwa proyek memiliki ciri pokok sebagai berikut (Soeharto, 1997).

1. Memiliki tujuan yang khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan di atas telah ditentukan.
3. Bersifat sementara, proyek dibatasi oleh waktu yang telah ditentukan.
4. Tidak rutin.

Keterbatasan dalam mengerjakan proyek tersebut menyebabkan dibutuhkan organisasi proyek untuk mengatur sumber daya yang dimiliki agar dapat melakukan aktivitas – aktivitas yang sinkron sehingga tujuan proyek bisa tercapai. Organisasi proyek juga dibutuhkan untuk memastikan bahwa pekerjaan dapat diselesaikan dengan cara yang efisien, tepat waktu dan sesuai dengan kualitas yang diharapkan.

3.1.2 Manajemen Proyek Konstruksi

Manajemen proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumberdaya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam jangka waktu tertentu dengan sumber daya tertentu. Manajemen proyek mempergunakan personel perusahaan untuk ditempatkan pada tugas tertentu dalam proyek. Manajemen proyek dipimpin oleh manajer proyek dan beroperasi secara independen, bebas dari rantai komando yang semestinya dari organisasi induk (Soeharto, 1997)

Berdasarkan pengertian tersebut, maka manajemen proyek konstruksi dapat diartikan sebagai proses merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan seluruh sumberdaya di bidang konstruksi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Manajemen proyek konstruksi mencakup penjadwalan proyek, menyusun rencana anggaran biaya proyek, dan pengendalian proyek saat pelaksanaan untuk memastikan bahwa proyek berjalan dengan semestinya agar dapat mencapai target yang telah ditentukan. Manajer proyek bertugas untuk memastikan bahwa aktivitas proyek tersebut memenuhi syarat biaya, mutu, dan waktu.

3.2 Produktivitas

Produktivitas merupakan perbandingan total *output* berupa barang maupun jasa tertentu dengan total *input*-nya yang antara lain bisa berupa *man-power*, material, modal, dan mesin yang dimiliki (Prasetyo, dkk., 2017). Berpijak dari definisi di atas, maka produktivitas dapat diartikan sebagai *output* dibagi dengan *input*. Akan tetapi, dari pengertian ini lahirlah suatu masalah bahwa meskipun cukup mudah untuk mendefinisikan input yang diperlukan untuk melakukan suatu kegiatan produksi dalam satuan kuantitatif yang nantinya mudah untuk dianalisis lebih lanjut (biasa dinyatakan dalam satuan Rupiah, Orang-Hari, dll.), namun tidak demikian dengan *output* yang dihasilkan. Seluruh jenis proyek pada pekerjaan konstruksi tergolong unik (tidak bisa disamakan antar jenis proyek, misalnya proyek jalan dengan gedung bertingkat tinggi) dan tidak repetitif. Nurhadi (2015) menyatakan bahwa produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif. Suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masuk atau *output* : *input*. Secara garis besar produktivitas dapat digambarkan sebagai berikut.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \quad (3.1)$$

3.2.1 Produktivitas Tenaga Kerja

Faktor utama yang mempengaruhi jumlah tenaga kerja adalah produktivitas tenaga kerja. Angka ini dapat diperoleh dari institusi atau lembaga terkait.

Produktivitas tenaga kerja juga dapat diukur melalui parameter koefisien produktivitas (Soeharto, 1997). Basari, dkk (2014) menyatakan bahwa nilai koefisien produktivitas dapat ditentukan dengan persamaan berikut ini.

$$\text{Koefisien produktivitas tenaga kerja} = \frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}{\text{Jumlah Produktivitas Tercapai}} \quad (3.2)$$

Tenaga kerja yang dimaksud adalah kelompok tenaga kerja yang langsung terlibat dalam pelaksanaan komponen pekerjaan di lapangan. Kelompok tenaga kerja tersebut adalah mandor, tukang, dan pekerja. Menurut Walangitan (2012), tenaga kerja tersebut memiliki tugas-tugas seperti berikut ini

1. Mandor

Mandor adalah tenaga kerja yang memiliki keahlian pada bidang tertentu sesuai dengan jenis pekerjaan tertentu. Mandor membawahi langsung pekerja-pekerja atau tukang-tukang.

2. Kepala tukang

Kepala tukang adalah tenaga kerja yang memiliki keahlian dalam bidang pertukangan untuk jenis pekerjaan tertentu dan memberi petunjuk-petunjuk kepada para tukang yang berhubungan dengan jenis pekerjaan tersebut.

3. Tukang

Tukang merupakan tenaga kerja yang langsung mengerjakan pekerjaan di lapangan dalam bidang tertentu sesuai petunjuk mandor atau kepala tukang.

4. Pekerja (buruh)

Pekerja adalah tenaga kerja yang membantu tukang atau kepala tukang untuk semua jenis pekerjaan tanpa harus memiliki keahlian atas pekerjaan tertentu.

Indikator koefisien produktivitas yang dipakai adalah angka satu. Hal ini berarti bila koefisien lebih besar dari satu maka tenaga kerja yang bersangkutan memiliki produktivitas yang kurang dibanding standar. Sebaliknya bila lebih kecil dari satu, produktivitasnya lebih tinggi dari standar. Produktivitas tenaga kerja pada umumnya bersifat dinamis yang artinya tidak selalu tetap. Hal ini dikarenakan berbagai macam kondisi lapangan kerja dan beberapa faktor yang mempengaruhi

produktivitas. Produktivitas kerja lapangan dipengaruhi oleh variabel – variabel seperti berikut ini (Soeharto, 1997).

1. Kondisi fisik lapangan dan sarana bantu.

Kondisi fisik geografis lokasi proyek, tempat penampungan tenaga kerja yang terawat serta sarana bantu yang berupa peralatan konstruksi yang amat berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja. Kondisi fisik lapangan tersebut dijelaskan seperti di bawah ini.

a. Iklim, musim atau keadaan cuaca

Di daerah tropis dengan kelembaban udara yang tinggi, dapat mempercepat rasa lelah tenaga kerja, serta gangguan cuaca yang dapat menghambat pekerjaan seperti hujan.

b. Keadaan fisik lapangan

Kondisi fisik lapangan kerja seperti rawa-rawa, padang pasir atau tanah berbatu keras sangat berpengaruh besar terhadap produktivitas tenaga kerja.

c. Sarana bantu

Kurangnya perlengkapan sarana bantu seperti peralatan konstruksi, akan menaikkan jam-orang untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Sarana bantu harus selalu diusahakan siap pakai dengan jadwal pemeliharaan yang tepat.

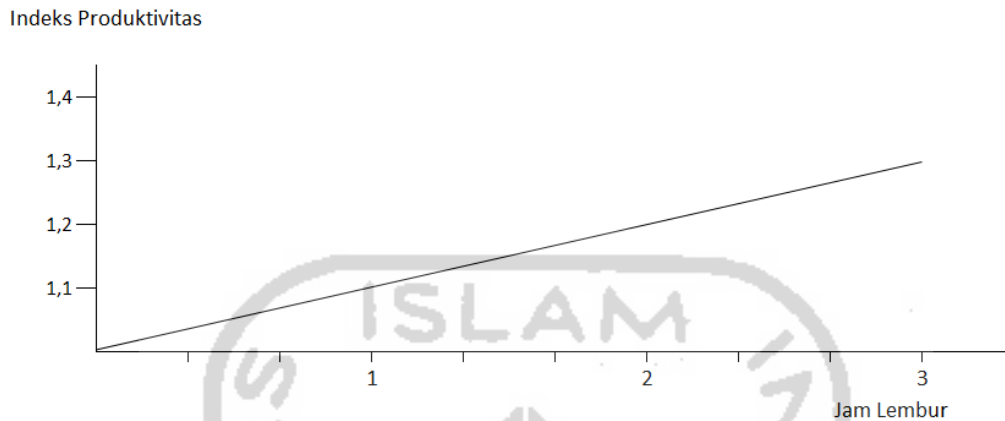
2. Komposisi kelompok kerja

Pada proyek konstruksi, seorang pemimpin lapangan memimpin satu kelompok kerja yang terdiri dari bermacam-macam pekerja lapangan, seperti tukang batu, tukang besi, tukang pipa, tukang kayu, pekerja, dan lain-lain. Komposisi kelompok kerja berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja secara keseluruhan. Jam-orang yang berlebihan akan menaikkan biaya, sedangkan bila kurang akan menurunkan produktivitas.

3. Kerja lembur

Kerja lembur atau jam kerja yang panjang lebih dari 40 jam per pekan tidak dapat dihindari dengan alasan mengejar keterlambatan proyek, meskipun hal ini akan menurunkan efisiensi kerja. Memperkirakan waktu penyelesaian proyek dengan menambah jam kerja (lembur), perlu diperhatikan kemungkinan

kenaikan toal jam-orang. Nilai koefisien penurunan produktivitas dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini.

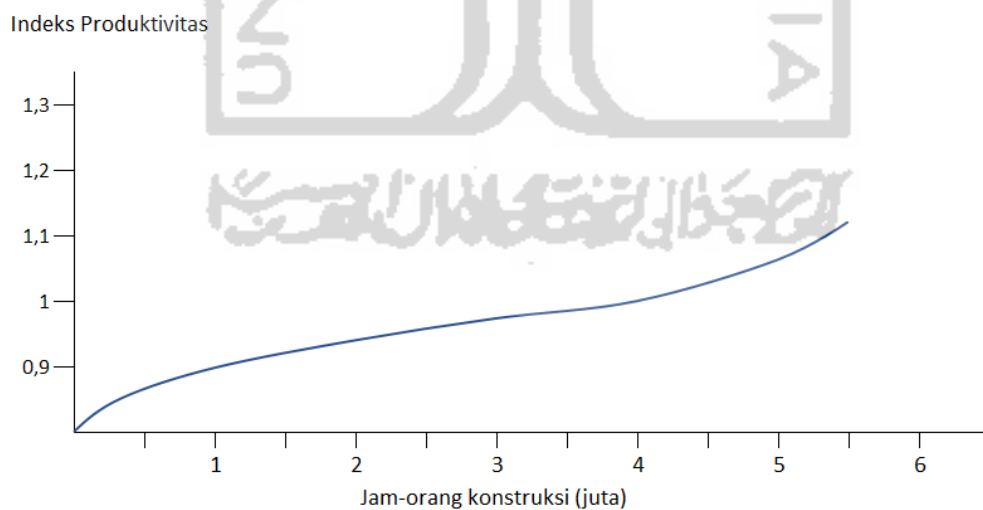


Gambar 3.1 Indikasi Menurunnya Produktivitas Karena Kerja Lembur

(sumber: Soeharto, 1997)

4. Ukuran besar proyek

Penelitian menunjukkan bahwa ukuran besar proyek (dinyatakan dalam jam-orang) juga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan, dalam arti semakin besar ukuran proyek, maka produktivitas semakin menurun. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 3.2 di bawah ini.

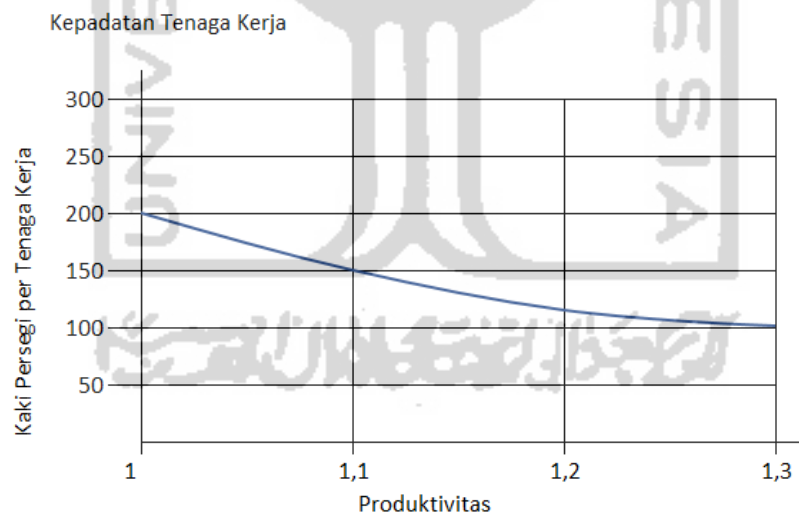


Gambar 3.2 Ukuran Besar Proyek (jam-orang) VS Produktivitas

(sumber: Soeharto, 1997)

5. Kepadatan tenaga kerja.

Suatu proyek memiliki batas ruang kerja yang dapat dimanfaatkan oleh para tenaga kerja untuk beraktifitas melaksanakan pekerjaannya. Terdapat hubungan antara jumlah tenaga kerja konstruksi, luas area tempat kerja, dan produktivitas. Hubungan ini dinyatakan sebagai kepadatan tenaga kerja (*labor density*), yaitu jumlah luas tempat kerja bagi setiap tenaga kerja. Jika kepadatan tenaga kerja telah melewati titik jenuh, maka produktivitas tenaga kerja menunjukkan tanda-tanda menurun. Hal ini disebabkan karena dalam lokasi proyek tempat sejumlah buruh bekerja terdapat kesibukan manusia, gerakan peralatan serta kebisingan yang menyertai. Semakin tinggi jumlah pekerja dalam setiap luasan area pekerjaan, maka kegiatan setiap luasan tersebut akan semakin sibuk, di mana akhirnya akan mencapai titik kelancaran pekerjaan terganggu dan mengakibatkan penurunan produktivitas. Berikut adalah gambar 3.3 yang menunjukkan grafik hubungan antara kepadatan tenaga kerja dengan tingkat produktivitas.



Gambar 3.3 Grafik Hubungan Kepadatan Tenaga Kerja dengan Produktivitas

(sumber: Soeharto, 1997)

Grafik di atas menunjukkan bila jumlah tenaga kerja bertambah, maka produktivitas per tenaga kerja akan menurun. Angka kepadatan tenaga kerja dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut ini.

- a. Tingkat kesulitan teknis pekerjaan yang harus menggunakan bantuan alat yang apabila semakin tinggi tingkat kesulitan suatu pekerjaan, maka semakin banyak material dan peralatan per kaki persegi, sehingga mengakibatkan gerak tenaga kerja semakin terbatas.
- b. Jenis kontrak. Pada kontrak harga tidak tetap, pemilik proyek dan kontraktor utama tidak banyak berbeda pendapat mengenai angka kepadatan tenaga kerja. Namun pada kontrak *lump-sum*, sering kali kontraktor utama menginginkan angka yang lebih rendah dengan tujuan mengoptimalkan produktivitas tenaga kerja.

Menurut Prasetyo, dkk (2017) aktivitas-aktivitas dalam suatu proyek konstruksi yang melibatkan tenaga kerja terbagi menjadi seperti penjelasan berikut ini.

1. *Productive/Effective activities* merupakan aktivitas yang berkontribusi langsung terhadap keluaran yang diharapkan dari suatu aktivitas, contohnya: menuang beton segar pada tempat yang akan dicor, memasang bata merah untuk pasangan dinding.
2. *Contributory activities* merupakan aktivitas-aktivitas yang tidak langsung memberikan dampak pada keluaran yang diharapkan pada proyek konstruksi, akan tetapi seringkali krusial atau wajib dilakukan untuk mendukung *productive activities* yang akan dilakukan, misalnya membaca gambar kerja yang akan dilaksanakan, menerima instruksi atau perintah dari mandor.
3. *Unproductive/Ineffective activities* merupakan aktivitas menganggur, menunggu atau aktivitas lain yang sama sekali tidak memberikan sumbangan positif bagi kemajuan proyek yang sedang dikerjakan.

3.2.2 Jam Kerja Reguler

Menurut Undang-undang Republik Indonesia nomo 13 tahun 2003 pasal 77 ayat 2 tentang ketenagakerjaan, waktu kerja adalah tujuh jam satu hari dan 40 jam satu pekan untuk enam hari kerja dalam satu pekan atau delapan jam satu hari dan 40 jam dalam satu pekan untuk lima hari kerja dalam satu pekan.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan yang diteliti, jenis penelitian ini adalah penelitian yang bersifat Penelitian Terapan (*applied research*). Proses penelitian dimulai dengan kajian pustaka untuk mengetahui sampai sejauh mana kajian (studi) terhadap masalah yang akan diteliti, proses selanjutnya yaitu dengan melakukan pengambilan data pada proyek yang dijadikan sebagai objek penelitian. Data yang diperlukan didapat langsung dari dokumen proyek.

4.2 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian Tugas Akhir “Evaluasi Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi dengan Jam Kerja Reguler pada Proyek Jalur Ganda Kereta Api Kroya Dt.15-17” berada di provinsi Jawa Tengah.

4.3 Data yang Dibutuhkan

Berikut ini adalah data-data yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian adalah data primer.

1. Data Primer
 - a. Data *Time Schedule* rencana dan pelaksanaan dalam bentuk kurva-S.
 - b. Data produktivitas tenaga kerja lapangan pada jam kerja reguler dan jam kerja lembur.

4.4 Analisis Data

Data yang harus dianalisis dalam penelitian ini adalah data waktu penyelesaian komponen proyek dan volume yang dapat dicapai oleh tenaga kerja yang ditinjau pada jam kerja reguler dan jam kerja lembur. Analisis yang harus dilakukan terhadap data tersebut adalah sebagai berikut.

1. Analisis data produktivitas pada jam kerja reguler

Menganalisis total volume pekerjaan yang dapat dicapai pada jam kerja reguler berdasarkan jumlah tenaga kerja yang terdiri atas mandor, tukang, dan pekerja.

2. Analisis data produktivitas pada jam kerja lembur

Menganalisis total volume pekerjaan yang dapat dicapai pada jam kerja lembur berdasarkan jumlah tenaga kerja yang terdiri atas mandor, tukang, dan pekerja.

3. Membandingkan total volume pekerjaan yang dapat dicapai pada jam kerja reguler dan jam kerja lembur.

Produktivitas masing-masing komposisi tenaga kerja dihitung berdasarkan koefisien tenaga kerja. Koefisien dihitung berdasarkan jumlah volume pekerjaan yang dihasilkan dibagi dengan jumlah pekerja masing-masing komposisi tenaga kerja.

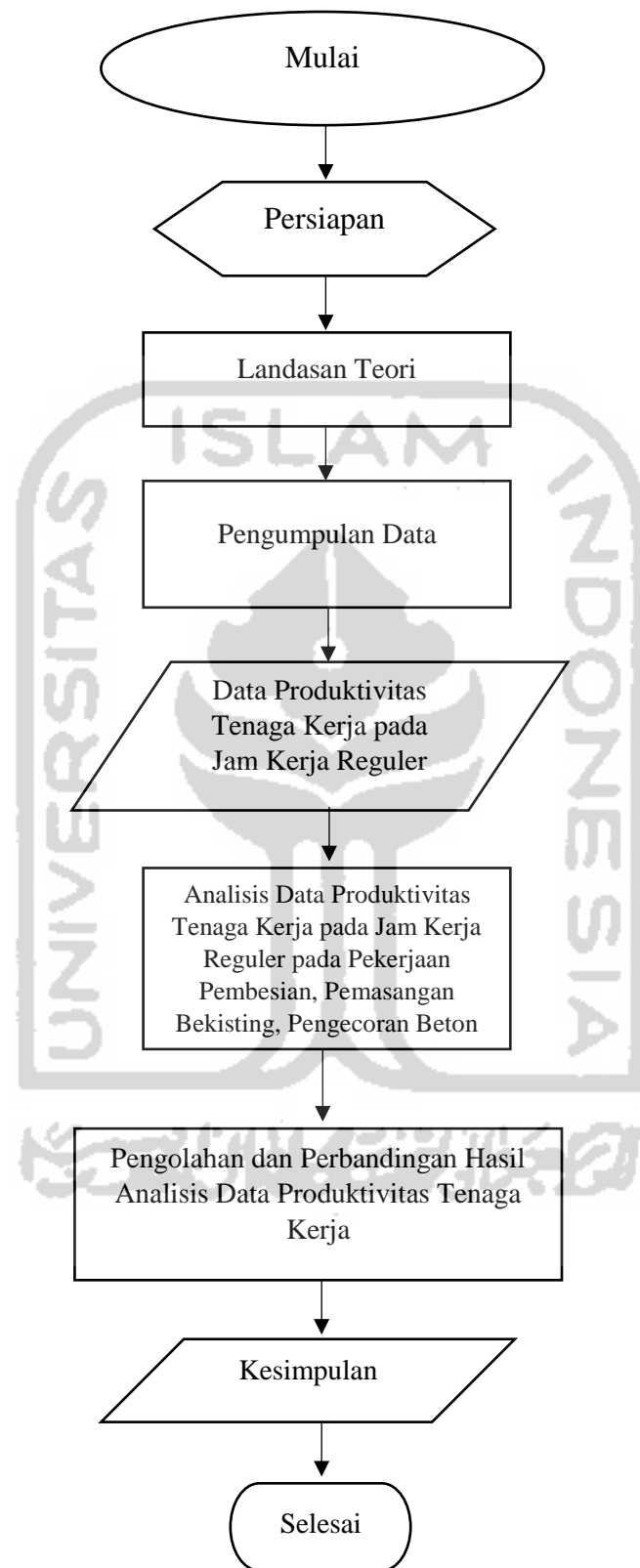
4.5 Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi masalah dan studi literatur.
2. Penentuan objek penelitian berupa proyek konstruksi.
3. Studi pustaka, mencari bahan pustaka yang berkaitan dengan judul untuk menunjang penulisan.
4. Pengambilan data produktivitas pada jam kerja reguler dan jam kerja lembur dengan pengamatan langsung di lapangan.
5. Menganalisis data produktivitas pada jam kerja reguler dan jam kerja lembur yang didapat dari hasil pengamatan langsung di lapangan.
6. Mendapatkan perbandingan produktivitas antara jam kerja reguler dan jam kerja lembur.

4.6 Bagan Alir Penelitian

Berikut ini adalah langkah-langkah yang harus dilakukan agar tujuan dari penelitian tercapai ditunjukkan dengan bagan alir berikut ini.



Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Data dan Analisis

Proyek konstruksi yang dijadikan sebagai objek penelitian adalah Proyek Pembangunan Jalur Ganda Kereta Api Kroya – Kutoarjo KM 438+600 Sampai dengan Antara Gombong – Soka dengan data sebagai berikut ini.

1. Nama proyek : Pembangunan Jalur Ganda KA dan Jembatan Kroya Kutoarjo KM. 438+600 s.d. 446+800 Antara Gombong – Soka
2. Lokasi proyek : Kebumen, Jawa Tengah
3. Nilai kontrak : Rp. 86.517.294.000,-
4. Waktu pelaksanaan : 22 Juni 2017 s.d. 21 Desember 2019
5. Pemilik : Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perkeretaapian Kelas I Wilayah Bagian Tengah Kegiatan Peningkatan Jalan Kereta Api Lintas Selatan Jawa I
6. Konsultan pengawas : PT. Laudza Engineer Consultant – PT. Dardela Yasa Guna (KSO)
7. Kontraktor : PT. Calista Perkasa Mulia

5.2.1 Pekerjaan pada Jam Kerja Reguler

Komponen pekerjaan pada jam kerja reguler dikerjakan pada jam kerja reguler yang berlaku di Indonesia, yaitu selama tujuh jam efektif dengan satu jam istirahat. Untuk menentukan produktivitas tenaga kerja pada suatu pekerjaan pada jam kerja reguler, maka pertama-tama akan dilakukan pengamatan pada saat pekerjaan dimulai, lalu selanjutnya dilakukan perhitungan dengan volume pekerjaan yang dicapai dibagi dengan jumlah pekerja yang terlibat. Hasil perhitungan yang didapat untuk pekerjaan pada jam kerja reguler adalah sebagai berikut ini.

1. Pekerjaan Pembesian

Pekerjaan pembesian dilakukan oleh kelompok tenaga kerja dengan kombinasi mandor, tukang besi, dan pekerja. Komposisi setiap tenaga kerja bervariasi pada masing-masing data sesuai dengan ketersediaan tenaga kerja yang ada di lapangan. Berikut ini adalah tabel hasil produktivitas tenaga kerja untuk pekerjaan pembesian pada jam kerja reguler yang disajikan dalam tabel 5.1.

Tabel 5.1 Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian pada Jam Kerja Reguler

Tanggal	Tenaga Kerja			Volume (kg)
	Man.	Tkg.	Pkr.	
31 Oktober 2017	1	5	5	290,79
02 November 2017	1	5	10	756,18
03 November 2017	1	5	10	116,18
06 November 2017	1	5	10	879,19
07 November 2017	1	5	5	378,29
08 November 2017	1	5	12	1079,12
09 November 2017	1	5	10	645,57
10 November 2017	1	5	15	1291,15
15 November 2017	1	5	15	2012,93
20 November 2017	1	5	15	1537,17
04 Desember 2017	1	5	10	1049,85
05 Desember 2017	1	5	8	699,9
07 Desember 2017	1	5	10	1049,85
11 Desember 2017	1	5	10	886,54
22 Januari 2018	1	5	10	608,69
13 Februari 2018	1	5	10	1495,76
15 Februari 2018	1	5	10	1346,18
16 Februari 2018	1	5	7	897,46
07 Maret 2018	1	5	15	1551,05
08 Maret 2018	1	5	10	775,53
Σ			327	19347,38

Sesuai dengan hasil pengamatan pada tabel 5.1, maka produktivitas pekerjaan pembesian pada jam kerja reguler dihitung dengan persamaan (3.1) dengan hasil seperti berikut ini.

$$\text{Ouput} = 19347,38 \text{ kg}$$

$$\text{Input} = 327 \text{ orang}$$

$$\text{Produktivitas} = 59,17 \text{ kg/OH}$$

atau bila dikonversikan ke dalam jam orang dengan tujuh jam efektif maka didapat hasil produktivitas seperti berikut ini.

$$\frac{59,17}{7} = 8,45 \text{ kg/manhours}$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan hasil produktivitas tenaga kerja untuk pekerjaan pembesian pada jam kerja reguler adalah sebesar 59,17 kg/OH atau 8,45 kg/manhours.

Selanjutnya adalah bahwa produktivitas masing-masing komposisi tenaga kerja dihitung berdasarkan koefisien tenaga kerja. Koefisien dihitung berdasarkan jumlah volume yang dihasilkan dibagi dengan jumlah pekerja masing-masing komposisi tenaga kerja. Berikut ini adalah perhitungan koefisien masing-masing komposisi tenaga kerja untuk pekerjaan pembesian pada jam kerja reguler untuk data pekerjaan tanggal 31 Oktober 2017 berdasarkan laporan harian proyek.

$$\text{Jumlah mandor} = 1$$

$$\text{Volume yang dicapai} = 290,79 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien mandor} &= \frac{1}{290,79} \\ &= 0,0034 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah tukang besi} = 5$$

$$\text{Volume yang dicapai} = 290,79 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien tukang besi} &= \frac{5}{290,79} \\ &= 0,0172 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah pekerja} = 5$$

$$\text{Volume yang dicapai} = 290,79 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien pekerja} &= \frac{5}{290,79} \\ &= 0,0172 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka koefisien mandor, tukang besi, dan pekerja pada jam kerja reguler berturut-turut adalah sebesar 0,0034; 0,0172; 0,0172. Pada data yang lain dengan perhitungan yang sama didapatkan hasil rekapitulasi perhitungan koefisien tenaga kerja pada pekerjaan pembesian pada jam kerja reguler yang ditampilkan pada tabel 5.2 berikut ini.

Tabel 5.2 Koefisien Tenaga Kerja Pembesian pada Jam Kerja Reguler

Tanggal	Tenaga Kerja		
	Man.	Tkg.	Pkr.
31 Oktober 2017	0,0034	0,0172	0,0172
02 November 2017	0,0013	0,0066	0,0132
03 November 2017	0,0086	0,0430	0,0861
06 November 2017	0,0011	0,0057	0,0114
07 November 2017	0,0026	0,0132	0,0132
08 November 2017	0,0009	0,0046	0,0111
09 November 2017	0,0015	0,0077	0,0155
10 November 2017	0,0008	0,0039	0,0116
15 November 2017	0,0005	0,0025	0,0075
20 November 2017	0,0007	0,0033	0,0098
04 Desember 2017	0,0010	0,0048	0,0095
05 Desember 2017	0,0014	0,0071	0,0114
07 Desember 2017	0,0010	0,0048	0,0095
11 Desember 2017	0,0011	0,0056	0,0113
22 Januari 2018	0,0016	0,0082	0,0164
13 Februari 2018	0,0007	0,0033	0,0067
15 Februari 2018	0,0007	0,0037	0,0074
16 Februari 2018	0,0011	0,0056	0,0078
07 Maret 2018	0,0006	0,0032	0,0097
08 Maret 2018	0,0013	0,0064	0,0129
Σ	0,032	0,161	0,299

Perhitungan dilanjutkan dengan menghitung rata-rata koefisien tenaga kerja pada pekerjaan pembesian pada jam kerja reguler dan dibandingkan dengan data koefisien pada analisa Standar Nasional Indonesia (SNI) yang dihitung per 10 kg besi. Berikut ini adalah perhitungan koefisien rata-rata tenaga kerja mandor pada pekerjaan pembesian pada jam kerja reguler.

Jumlah data = 20

$$\text{Jumlah koefisien mandor} = 0,032$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien rata-rata per 10 kg besi} &= \frac{0,032}{20} \times 10 \\ &= 0,02 \end{aligned}$$

Perhitungan koefisien rata-rata tukang besi dan pekerja dihitung dengan cara yang sama, sehingga rekapitulasi perhitungannya dapat dilihat pada tabel 5.3 berikut ini.

Tabel 5.3 Koefisien Rata-rata Tenaga Kerja Pembesian pada Jam Kerja Reguler

Tenaga Kerja	Koefisien		Perbandingan
	Lapangan	SNI	
Mandor	0,02	0,004	4,01
Tukang	0,08	0,07	1,15
Pekerja	0,15	0,07	2,14

Produktivitas masing-masing komposisi tenaga kerja dihitung dengan cara membagi 1 dengan nilai koefisien masing-masing. Perhitungannya adalah sebagai berikut ini.

$$\text{Koefisien mandor} = 0,02$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas mandor} &= \frac{1}{0,02} \times 10 \\ &= 622,828 \text{ kg/OH} \end{aligned}$$

Hasil rekapitulasi untuk produktivitas masing-masing komposisi tenaga kerja untuk pekerjaan pembesian pada jam kerja reguler dapat dilihat pada tabel 5.4 sebagai berikut ini.

Tabel 5.4 Produktivitas Komposisi Tenaga Kerja Pembesian pada Jam Kerja Reguler

Tenaga Kerja	Produktivitas (kg/OH)
Mandor	622,828
Tukang	124,566
Pekerja	66,847

Proses pekerjaan pembesian di lapangan dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5.1 Pekerjaan Pembesian (1)



Gambar 5.2 Pekerjaan Pembesian (2)

2. Pekerjaan Pemasangan Bekisting

Pekerjaan pemasangan bekisting dilakukan oleh kelompok tenaga kerja dengan kombinasi mandor, tukang kayu, dan pekerja. Komposisi setiap tenaga kerja bervariasi pada masing-masing data sesuai dengan ketersediaan tenaga kerja yang ada di lapangan. Berikut ini adalah tabel hasil produktivitas tenaga kerja untuk pekerjaan pemasangan bekisting pada jam kerja reguler yang disajikan dalam tabel 5.5.

Tabel 5.5 Produktivitas Tenaga Kerja untuk Pekerjaan Pemasangan Bekisting pada Jam Kerja Reguler

Tanggal	Tenaga Kerja			Volume (m ²)
	Man.	Tkg.	Pkr.	
03 November 2017	1	4	8	27,23

Tabel 5.5 Produktivitas Tenaga Kerja untuk Pekerjaan Pemasangan Bekisting pada Jam Kerja Reguler

Tanggal	Tenaga Kerja			Volume (m ²)
	Man.	Tkg.	Pkr.	
06 November 2017	1	4	8	54
07 November 2017	1	4	8	54
09 November 2017	1	4	8	54
18 November 2017	1	4	12	87,72
19 November 2017	1	4	5	13,16
06 Desember 2017	1	4	8	48,1
08 Desember 2017	1	2	4	3,72
11 Desember 2017	1	4	5	12,17
22 Januari 2018	1	4	5	31,57
29 Januari 2018	1	1	3	10,59
31 Januari 2018	1	1	10	43,11
07 Februari 2018	1	1	10	40,17
14 Februari 2018	1	5	4	22,91
10 Maret 2018	1	4	10	32,25
12 Maret 2018	1	4	8	69,01
19 Maret 2018	1	4	5	10,98
02 April 2018	1	4	5	15,75
13 April 2018	1	1	5	5,65
17 April 2018	1	4	5	11,79
Σ		223		647,88

Sesuai dengan hasil pengamatan di atas, maka produktivitas pekerjaan pemasangan bekisting pada jam kerja reguler dihitung dengan persamaan (3.1) dengan hasil seperti berikut ini.

$$\text{Output} = 647,88 \text{ m}^2$$

$$\text{Input} = 223 \text{ orang}$$

$$\text{Produktivitas} = 2,91 \text{ m}^2/\text{OH}$$

atau bila dikonversikan ke dalam jam orang dengan tujuh jam efektif maka didapat hasil produktivitas seperti berikut ini.

$$\frac{2,91}{7} = 0,415 \text{ m}^2/\text{manhours}$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan hasil produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bekisting pada jam kerja reguler adalah sebesar 2,91 m²/OH atau 0,42 m²/manhours.

Selanjutnya adalah bahwa produktivitas masing-masing komposisi tenaga kerja dihitung berdasarkan koefisien tenaga kerja. Koefisien dihitung berdasarkan jumlah volume yang dihasilkan dibagi dengan jumlah pekerja masing-masing komposisi tenaga kerja. Berikut ini adalah perhitungan koefisien masing-masing komposisi tenaga kerja untuk pekerjaan pemasangan bekisting pada jam kerja reguler untuk data pekerjaan tanggal 03 November 2017 berdasarkan laporan harian proyek.

Jumlah mandor	= 1
Volume yang dicapai	= 27,23 m ²
Koefisien mandor	$= \frac{1}{27,23}$
	= 0,037
Jumlah tukang kayu	= 4
Volume yang dicapai	= 27,23 m ²
Koefisien tukang kayu	$= \frac{3}{27,23}$
	= 0,147
Jumlah pekerja	= 8
Volume yang dicapai	= 27,23 m ²
Koefisien pekerja	$= \frac{5}{290,79}$
	= 0,294

Berdasarkan perhitungan di atas, maka koefisien mandor, tukang kayu, dan pekerja pada jam kerja reguler berturut-turut adalah sebesar 0,037; 0,147; 0,294. Pada data yang lain dengan perhitungan yang sama didapatkan hasil rekapitulasi

perhitungan koefisien tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bekisting pada jam kerja reguler yang ditampilkan pada tabel 5.6 berikut ini.

Tabel 5.6 Koefisien Tenaga Kerja Pemasangan Bekisting pada Jam Kerja Reguler

Tanggal	Tenaga Kerja (Reguler)		
	Man.	Tkg.	Pkr.
03 November 2017	0,037	0,147	0,294
06 November 2017	0,019	0,074	0,148
07 November 2017	0,019	0,074	0,148
09 November 2017	0,019	0,074	0,148
18 November 2017	0,011	0,046	0,137
19 November 2017	0,076	0,304	0,380
06 Desember 2017	0,021	0,083	0,166
08 Desember 2017	0,269	0,538	1,075
11 Desember 2017	0,082	0,329	0,411
22 Januari 2018	0,032	0,127	0,158
29 Januari 2018	0,094	0,094	0,283
31 Januari 2018	0,023	0,023	0,232
07 Februari 2018	0,025	0,025	0,249
14 Februari 2018	0,044	0,218	0,175
10 Maret 2018	0,031	0,124	0,310
12 Maret 2018	0,014	0,058	0,116
19 Maret 2018	0,091	0,364	0,455
02 April 2018	0,063	0,254	0,317
13 April 2018	0,177	0,177	0,885
17 April 2018	0,085	0,339	0,424
∑	1,231	3,472	6,512

Perhitungan dilanjutkan dengan menghitung rata-rata koefisien tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bekisting pada jam kerja reguler dan dibandingkan dengan data koefisien pada analisa SNI. Berikut ini adalah koefisien tenaga kerja mandor untuk pekerjaan pemasangan bekisting pada jam kerja reguler.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah data} &= 20 \\
 \text{Jumlah koefisien mandor} &= 1,231 \\
 \text{Koefisien rata-rata mandor} &= \frac{1,231}{20} \\
 &= 0,062
 \end{aligned}$$

Perhitungan koefisien rata-rata tukang kayu dan pekerja dihitung dengan cara yang sama, sehingga rekapitulasi perhitungannya dapat dilihat pada tabel 5.7 di bawah ini.

Tabel 5.7 Koefisien Rata-rata Tenaga Kerja Pemasangan Bekisting pada Jam Kerja Reguler

Tenaga Kerja	Koefisien		Perbandingan
	Lapangan	SNI	
Mandor	0,062	0,033	1,87
Tukang	0,174	0,33	0,53
Pekerja	0,326	0,66	0,49

Produktivitas masing-masing komposisi tenaga kerja dihitung dengan cara membagi satu dengan nilai koefisien. Perhitungan masing-masing komposisi tenaga kerja untuk pekerjaan pemasangan bekisting pada jam kerja reguler adalah sebagai berikut ini.

$$\begin{aligned} \text{Koefisien mandor} &= 0,062 \\ \text{Produktivitas mandor} &= \frac{1}{0,062} \\ &= 16,245 \text{ m}^2/\text{OH} \end{aligned}$$

Hasil rekapitulasi untuk produktivitas masing-masing komposisi tenaga kerja untuk pekerjaan pemasangan bekisting pada jam kerja reguler dapat dilihat pada tabel 5.8 di bawah ini.

Tabel 5.8 Produktivitas Komposisi Tenaga Kerja Pemasangan Bekisting pada Jam Kerja Reguler

Tenaga Kerja	Produktivitas (m ² /OH)
Mandor	16,245
Tukang	5,7602
Pekerja	3,071

Proses pekerjaan pemasangan bekisting dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5.3 Pekerjaan Pemasangan Bekisting (1)



Gambar 5.4 Pekerjaan Pemasangan Bekisting (2)



Gambar 5.5 Pekerjaan Pemasangan Bekisting (3)

3. Pekerjaan Pengecoran Beton

Pekerjaan pemasangan bekisting dilakukan oleh kelompok tenaga kerja dengan kombinasi mandor, tukang batu, dan pekerja. Komposisi setiap tenaga kerja bervariasi pada masing-masing data sesuai dengan ketersediaan tenaga kerja yang ada di lapangan. Berikut ini adalah tabel hasil produktivitas tenaga kerja untuk pekerjaan pengecoran beton pada jam kerja reguler yang disajikan dalam tabel 5.9.

Tabel 5.9 Produktivitas Tenaga Kerja untuk Pekerjaan Pengecoran Beton pada Jam Kerja Reguler

Tanggal	Tenaga Kerja			Volume (m ³)
	Man.	Tkg.	Pkr.	
01 November 2017	1	5	8	3
04 November 2017	1	5	10	6,8
07 November 2017	1	5	5	6,5
08 November 2017	1	5	6	4
09 November 2017	1	5	10	9
10 November 2017	1	5	10	13
15 November 2017	1	5	10	16
21 November 2017	1	5	15	35,5
26 November 2017	1	5	5	5,5
04 Desember 2017	1	5	5	8
08 Desember 2017	1	5	5	5,76
12 Desember 2017	1	5	8	8
14 Desember 2017	1	5	10	18,95
15 Desember 2017	1	5	9	13,41
29 Januari 2018	1	5	7	11
01 Februari 2018	1	6	10	12,52
06 Februari 2018	1	6	6	8
08 Februari 2018	1	6	9	11,17
14 Februari 2018	1	6	6	7
17 Februari 2018	1	15	10	21,09
Σ		298		224,2

Sesuai dengan hasil pengamatan di atas, maka produktivitas pekerjaan pengecoran beton pada jam kerja reguler dihitung dengan persamaan (3.1) sehingga didapat hasil seperti berikut ini.

Output	= 224,2 m ³
Input	= 298 orang
Produktivitas	= 0,75 m ³ /OH

atau bila dikonversikan ke dalam jam orang dengan tujuh jam efektif maka didapat hasil produktivitas seperti berikut ini.

$$\frac{0,75}{7} = 0,11 \text{ m}^3/\text{manhours}$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan hasil produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pengecoran beton pada jam kerja reguler adalah sebesar 0,75 m³/OH atau 0,11 m³/manhours.

Selanjutnya adalah bahwa produktivitas masing-masing komposisi tenaga kerja dihitung berdasarkan koefisien tenaga kerja. Koefisien dihitung berdasarkan jumlah volume yang dihasilkan dibagi dengan jumlah pekerja masing-masing komposisi tenaga kerja. Berikut ini adalah perhitungan koefisien masing-masing komposisi tenaga kerja untuk pekerjaan pengecoran beton pada jam kerja reguler untuk data pekerjaan tanggal 01 November 2017 berdasarkan laporan harian proyek.

Jumlah mandor	= 1
Volume yang dicapai	= 3 m ³
Koefisien mandor	= $\frac{1}{3}$
	= 0,333

Jumlah tukang batu	= 5
Volume yang dicapai	= 3 m ³
Koefisien tukang kayu	= $\frac{5}{3}$
	= 1,667

Jumlah pekerja	= 8
----------------	-----

$$\text{Volume yang dicapai} = 3 \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien pekerja} &= \frac{8}{3} \\ &= 2,667 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka koefisien mandor, tukang batu, dan pekerja untuk pekerjaan pengecoran beton pada jam kerja reguler berturut-turut adalah sebesar 0,333; 1,667; dan 2,667. Pada data yang lain dengan cara perhitungan yang sama didapatkan hasil rekapitulasi perhitungan koefisien tenaga kerja untuk pekerjaan pengecoran beton pada jam kerja reguler yang ditampilkan pada tabel 5.10 berikut ini.

Tabel 5.10 Koefisien Tenaga Kerja Pengecoran Beton pada Jam Kerja Reguler

Tanggal	Tenaga Kerja		
	Man.	Tkg.	Pkr.
01 November 2017	0,333	1,667	2,667
04 November 2017	0,147	0,735	1,471
07 November 2017	0,154	0,769	0,769
08 November 2017	0,250	1,250	1,500
09 November 2017	0,111	0,556	1,111
10 November 2017	0,077	0,385	0,769
15 November 2017	0,063	0,313	0,625
21 November 2017	0,028	0,141	0,423
26 November 2017	0,182	0,909	0,909
04 Desember 2017	0,125	0,625	0,625
08 Desember 2017	0,174	0,868	0,868
12 Desember 2017	0,125	0,625	1,000
14 Desember 2017	0,053	0,264	0,528
15 Desember 2017	0,075	0,373	0,671
29 Januari 2018	0,091	0,455	0,636
01 Februari 2018	0,080	0,479	0,799
06 Februari 2018	0,125	0,750	0,750
08 Februari 2018	0,090	0,537	0,806
14 Februari 2018	0,143	0,857	0,857
17 Februari 2018	0,047	0,711	0,474
Σ	2,471	13,268	18,257

Perhitungan dilanjutkan dengan menghitung rata-rata koefisien tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bekisting pada jam kerja reguler dan dibandingkan dengan pada analisa SNI. Berikut ini adalah perhitungan koefisien rata-rata tenaga kerja mandor untuk pekerjaan pengecoran beton pada jam kerja reguler.

$$\begin{aligned} \text{Jumlah data} &= 20 \\ \text{Jumlah koefisien mandor} &= 2,471 \\ \text{Koefisien rata-rata mandor} &= \frac{2,471}{20} \\ &= 0,124 \end{aligned}$$

Perhitungan koefisien rata-rata tukang dan pekerja dihitung dengan cara yang sama, sehingga rekapitulasi perhitungannya dapat dilihat pada tabel 5.11 berikut ini.

Tabel 5.11 Koefisien Rata-rata Tenaga Kerja Pengecoran Beton pada Jam Kerja Reguler

Tenaga Kerja	Koefisien		Perbandingan
	Lapangan	SNI	
Mandor	0,124	0,1	1,24
Tukang	0,663	0,25	2,65
Pekerja	0,913	1	0,91

Produktivitas masing-masing komposisi tenaga kerja dihitung dengan cara membagi satu dengan nilai koefisien. Perhitungan masing-masing tenaga kerja untuk pekerjaan pengecoran beton pada jam kerja reguler adalah sebagai berikut ini.

$$\begin{aligned} \text{Koefisien mandor} &= 0,124 \\ \text{Produktivitas mandor} &= \frac{1}{0,124} \\ &= 8,093 \text{ m}^3/\text{OH} \end{aligned}$$

Hasil rekapitulasi untuk produktivitas masing-masing komposisi tenaga kerja pada pekerjaan pengecoran beton pada jam kerja reguler dapat dilihat pada tabel 5.12 berikut ini.

Tabel 5.12 Produktivitas Komposisi Tenaga Kerja Pengecoran Beton pada Jam Kerja Reguler

Tenaga Kerja	Produktivitas (m ³ /OH)
Mandor	8,093
Tukang	1,507
Pekerja	1,095

Proses pekerjaan pengecoran beton dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 5.6 Pekerjaan Pengecoran Beton (1)



Gambar 5.7 Pekerjaan Pengecoran Beton (2)



Gambar 5.8 Pekerjaan Pengecoran Beton (3)

5.2.2 Kontribusi Tenaga Kerja

Setiap pekerjaan memiliki komposisi tenaga kerja yang berbeda-beda. Sehingga masing-masing tenaga kerja tersebut memiliki kontribusi terhadap kelompoknya untuk mencapai produktivitas tersebut. Berikut ini adalah perhitungan kontribusi tenaga kerja mandor pada pekerjaan pembesian, pemasangan bekisting, dan pengecoran beton.

1. Pekerjaan Pembesian

Berikut ini adalah perhitungan kontribusi tenaga kerja mandor pada pekerjaan pembesian pada tanggal 31 Oktober 2017

Jumlah mandor = 1

Jumlah tenaga kerja = 11

$$\text{Kontribusi mandor} = \frac{1}{11} \times 100\%$$

$$= 9,09\%$$

Rekapitulasi perhitungan kontribusi tenaga kerja pada pekerjaan pembesian dapat dilihat pada tabel 5.13 berikut ini.

Tabel 5.13 Kontribusi Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian

Tanggal	Volume (kg)	Persentase Kontribusi		
		Man.	Tkg.	Pkr.
31 Oktober 2017	290,79	9,09%	45,45%	45,45%
02 November 2017	756,18	6,25%	31,25%	62,50%

Lanjutan Tabel 5.13 Kontribusi Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian

Tanggal	Volume (kg)	Persentase Kontribusi		
		Man.	Tkg.	Pkr.
03 November 2017	116,18	6,25%	31,25%	62,50%
06 November 2017	879,19	6,25%	31,25%	62,50%
07 November 2017	378,29	9,09%	45,45%	45,45%
08 November 2017	1079,12	5,56%	27,78%	66,67%
09 November 2017	645,57	6,25%	31,25%	62,50%
10 November 2017	1291,15	4,76%	23,81%	71,43%
15 November 2017	2012,93	4,76%	23,81%	71,43%
20 November 2017	1537,17	4,76%	23,81%	71,43%
04 Desember 2017	1049,85	6,25%	31,25%	62,50%
05 Desember 2017	699,9	7,14%	35,71%	57,14%
07 Desember 2017	1049,85	6,25%	31,25%	62,50%
11 Desember 2017	886,54	6,25%	31,25%	62,50%
22 Januari 2018	608,69	6,25%	31,25%	62,50%
13 Februari 2018	1495,76	6,25%	31,25%	62,50%
15 Februari 2018	1346,18	6,25%	31,25%	62,50%
16 Februari 2018	897,46	7,69%	38,46%	53,85%
07 Maret 2018	1551,05	4,76%	23,81%	71,43%
08 Maret 2018	775,53	6,25%	31,25%	62,50%
Σ	19347,38	126,37%	631,85%	1241,78%

Berdasarkan tabel di atas, maka selanjutnya dihitung persentase kontribusi tenaga kerja rata-rata sebagai berikut ini.

$$\text{Jumlah persentase kontribusi mandor} = 126,37\%$$

$$\text{Jumlah data} = 20$$

$$\text{Jumlah persentase kontribusi mandor rata-rata} = \frac{126,37}{20}$$

$$= 6,32\%$$

Rekapitulasi perhitungannya dapat dilihat pada tabel 5.14 berikut ini.

Tabel 5.14 Rekapitulasi Kontribusi Rata-rata Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian

Tenaga Kerja	Kontribusi	Angka satuan
Mandor	6,32%	1
Tukang	31,59%	5

Lanjutan Tabel 5.14 Rekapitulasi Kontribusi Rata-rata Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian

Tenaga Kerja	Kontribusi	Angka satuan
Pekerja	62,09%	10

2. Pemasangan Bekisting

Berikut ini adalah perhitungan kontribusi tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bekisting pada tanggal 3 November 2017

Jumlah mandor = 1

Jumlah tenaga kerja = 11

$$\begin{aligned} \text{Kontribusi mandor} &= \frac{1}{13} \times 100\% \\ &= 7,69\% \end{aligned}$$

Rekapitulasi perhitungan kontribusi tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bekisting dapat dilihat pada tabel 5.15 berikut ini.

Tabel 5.15 Kontribusi Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Bekisting

Tanggal	Volume (m ²)	Persentase Kontribusi Pekerja		
		Man.	Tkg.	Pkr.
03 November 2017	27,23	7,69%	30,77%	61,54%
06 November 2017	54	7,69%	30,77%	61,54%
07 November 2017	54	7,69%	30,77%	61,54%
09 November 2017	54	7,69%	30,77%	61,54%
18 November 2017	87,72	5,88%	23,53%	70,59%
19 November 2017	13,16	10,00%	40,00%	50,00%
06 Desember 2017	48,1	7,69%	30,77%	61,54%
08 Desember 2017	3,72	14,29%	28,57%	57,14%
11 Desember 2017	12,17	10,00%	40,00%	50,00%
22 Januari 2018	31,57	10,00%	40,00%	50,00%
29 Januari 2018	10,59	20,00%	20,00%	60,00%
31 Januari 2018	43,11	8,33%	8,33%	83,33%
07 Februari 2018	40,17	8,33%	8,33%	83,33%
14 Februari 2018	22,91	10,00%	50,00%	40,00%
10 Maret 2018	32,25	6,67%	26,67%	66,67%
12 Maret 2018	69,01	7,69%	30,77%	61,54%
19 Maret 2018	10,98	10,00%	40,00%	50,00%

Lanjutan Tabel 5.15 Kontribusi Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Bekisting

Tanggal	Volume (m ²)	Persentase Kontribusi Pekerja		
		Man.	Tkg.	Pkr.
02 April 2018	15,75	10,00%	40,00%	50,00%
13 April 2018	5,65	14,29%	14,29%	71,43%
17 April 2018	11,79	10,00%	40,00%	50,00%
Σ	647,88	193,94%	604,34%	1201,72%

Berdasarkan tabel tersebut, maka selanjutnya dihitung persentase kontribusi tenaga kerja rata-rata sebagai berikut ini.

Jumlah persentase kontribusi mandor = 193,94%

Jumlah data = 20

Jumlah persentase kontribusi mandor rata-rata = $\frac{193,94}{20}$

= 9,70%

Perhitungan persentase kontribusi rata-rata tukang dan pekerja dihitung dengan cara yang sama, sehingga rekapitulasinya dapat dilihat pada tabel 5.16.

Tabel 5.16 Rekapitulasi Persentase Kontribusi Rata-rata Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Bekisting

Tenaga Kerja	Kontribusi	Angka satuan
Mandor	9,70%	1
Tukang	30,22%	3
Pekerja	60,09%	6

3. Pengecoran Beton

Berikut ini adalah perhitungan kontribusi tenaga kerja pada pekerjaan pengecoran beton pada tanggal 1 November 2017.

Jumlah mandor = 1

Jumlah tenaga kerja = 11

Kontribusi mandor = $\frac{1}{11} \times 100\%$

= 9,09%

Rekapitulasi perhitungan kontribusi tenaga kerja pada pekerjaan pengecoran beton dapat dilihat pada tabel 5.17 berikut ini.

Tabel 5.17 Kontribusi Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecoran Beton

Tanggal	Volume (m ³)	Persentase Kontribusi		
		Man.	Tkg.	Pkr.
01 November 2017	3	7,14%	35,71%	57,14%
04 November 2017	6,8	6,25%	31,25%	62,50%
07 November 2017	6,5	9,09%	45,45%	45,45%
08 November 2017	4	8,33%	41,67%	50,00%
09 November 2017	9	6,25%	31,25%	62,50%
10 November 2017	13	6,25%	31,25%	62,50%
15 November 2017	16	6,25%	31,25%	62,50%
21 November 2017	35,5	4,76%	23,81%	71,43%
26 November 2017	5,5	9,09%	45,45%	45,45%
04 Desember 2017	8	9,09%	45,45%	45,45%
08 Desember 2017	5,76	9,09%	45,45%	45,45%
12 Desember 2017	8	7,14%	35,71%	57,14%
14 Desember 2017	18,95	6,25%	31,25%	62,50%
15 Desember 2017	13,41	6,67%	33,33%	60,00%
29 Januari 2018	11	7,69%	38,46%	53,85%
01 Februari 2018	12,52	5,88%	35,29%	58,82%
06 Februari 2018	8	7,69%	46,15%	46,15%
08 Februari 2018	11,17	6,25%	37,50%	56,25%
14 Februari 2018	7	7,69%	46,15%	46,15%
17 Februari 2018	21,09	3,85%	57,69%	38,46%
Σ	224,2	140,72%	769,56%	1089,72%

Berdasarkan tabel di atas, maka selanjutnya dihitung persentase kontribusi tenaga kerja rata-rata sebagai berikut ini.

$$\text{Jumlah persentase kontribusi mandor} = 140,72\%$$

$$\text{Jumlah data} = 20$$

$$\text{Jumlah persentase kontribusi mandor rata-rata} = \frac{140,72}{20}$$

$$= 7,04\%$$

Perhitungan persentase kontribusi rata-rata tukang dan pekerja dihitung dengan cara yang sama, sehingga rekapitulasinya dapat dilihat pada tabel 5.18 berikut ini.

Tabel 5.18 Rekapitulasi Persentase Kontribusi Rata-rata Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecoran Beton

Tenaga Kerja	Kontribusi	Angka Satuan
Mandor	7,04%	1
Tukang	38,48%	5
Pekerja	54,49%	8

5.3 Pembahasan

Berikut ini adalah pembahasan pada masing-masing pekerjaan yang telah dianalisis.

1. Pekerjaan Pembesian

Berdasarkan tabel 5.3 pekerjaan pembesian menghasilkan perbandingan dengan SNI sebesar 4,01 untuk mandor, 1,15 untuk tukang besi, dan 2,14 untuk pekerja. Sesuai dengan teori yang berlaku yaitu apabila indeks yang dihasilkan >1 , maka tenaga kerja tersebut memiliki produktivitas yang rendah dari yang seharusnya.

2. Pemasangan Bekisting

Berdasarkan tabel 5.7 pekerjaan pemasangan bekisting menghasilkan perbandingan dengan SNI sebesar 1,87 untuk mandor, 0,53 untuk tukang kayu, dan 0,49 untuk pekerja. Dapat dilihat bahwa produktivitas tukang dan pekerja pada pekerjaan pemasangan bekisting lebih baik dari yang tertulis di dalam SNI. Nilai koefisien tersebut seharusnya dapat dialihkan kepada pekerjaan pembesian melalui tenaga kerja pekerja untuk menambah produktivitas pekerjaan pembesian.

3. Pengecoran Beton

Berdasarkan tabel 5.11, perbandingan koefisien tenaga kerja lapangan terhadap SNI untuk mandor sebesar 1,24; tukang batu sebesar 2,65; dan pekerja sebesar 0,91. Dapat dilihat bahwa pekerja dapat mencapai produktivitas yang baik, sedangkan tukang memiliki produktivitas yang rendah.

Ketiga pekerjaan yang telah dibahas tersebut memiliki berbagai kemungkinan penyebab tidak tercapainya produktivitas yang tinggi. Hal tersebut dapat diatasi dengan ditambahkan kepala tukang untuk mengarahkan para tukang dan cakupan pekerjaannya tidak seluas mandor yang merangkap sebagai kepala tukang.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

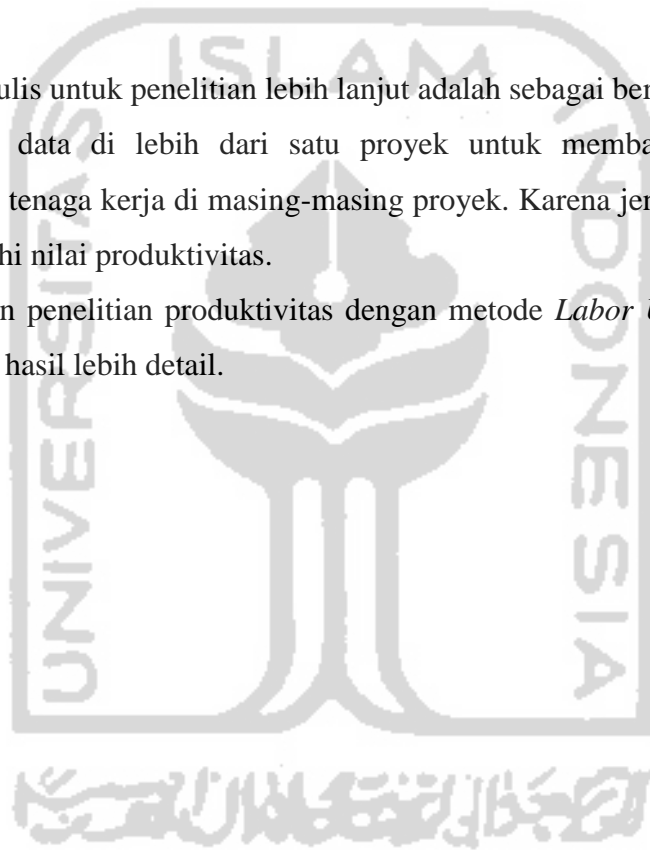
1. Produktivitas yang dapat dicapai oleh masing-masing komposisi tenaga kerja adalah sebagai berikut ini.
 - a. Produktivitas yang dapat dicapai oleh mandor, tukang, dan pekerja pada pekerjaan pembesian dalam satuan kg/OH adalah 622,828; 124,566; dan 66,847.
 - b. Produktivitas yang dapat dicapai oleh mandor, tukang, dan pekerja pada pekerjaan pemasangan bekisting dalam satuan m² adalah 16,245; 5,76; dan 3,071.
 - c. Produktivitas yang dapat dicapai oleh mandor, tukang, dan pekerja pada pekerjaan pengecoran beton dalam satuan m³ adalah 8,093; 1,507; dan 1,095.
2. Perbandingan koefisien tenaga kerja pada masing-masing pekerjaan adalah sebagai berikut ini.
 - a. Perbandingan tenaga kerja mandor, tukang, dan pekerja terhadap SNI pada pekerjaan pembesian adalah 4,01; 1,15; dan 2,14.
 - b. Perbandingan koefisien tenaga kerja mandor, tukang, dan pekerja terhadap SNI pada pekerjaan pemasangan bekisting adalah 1,87; 0,53; dan 0,49.
 - c. Perbandingan koefisien tenaga kerja mandor, tukang, dan pekerja terhadap SNI pada pekerjaan pengecoran beton adalah 1,24; 2,65; dan 0,91.
3. Nilai persentase kontribusi masing-masing komponen tenaga kerja adalah sebagai berikut ini.
 - a. Nilai persentase kontribusi komponen tenaga kerja mandor, tukang, dan pekerja pada pekerjaan pembesian adalah 6,32%; 31,59%; dan 62,09% atau 1:5:10 dalam angka satuan.

- b. Nilai persentase kontribusi komponen tenaga kerja mandor, tukang, dan pekerja pada pekerjaan pemasangan bekisting adalah 9,7%; 30,22%; dan 60,09% atau 1:3:6 dalam angka satuan.
- c. Nilai persentase kontribusi tenaga kerja mandor, tukang, dan pekerja pada pekerjaan pengecoran beton adalah 7,04%; 38,48%; dan 54,49% atau 1:5:8 dalam angka satuan.

6.2 Saran

Saran penulis untuk penelitian lebih lanjut adalah sebagai berikut ini.

1. Pengambilan data di lebih dari satu proyek untuk membandingkan nilai produktivitas tenaga kerja di masing-masing proyek. Karena jenis proyek tentu mempengaruhi nilai produktivitas.
2. Melaksanakan penelitian produktivitas dengan metode *Labor Utilization Rate* (LUR) untuk hasil lebih detail.



DAFTAR PUSTAKA

- Aprilian, T. 2010. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Struktur Rangka Atap Baja*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Basari, K., et al., 2014. *Analisa Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian*. Jurnal Karya Teknik Sipil Vol 3 No 4. 830 – 839. Semarang: Universitas Diponegoro
- Ervianto, E.I. 2008. *Pengukuran Produktivitas Kelompok Pekerja Bangunan dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Gedung Bertingkat di Surakarta)*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Hutasoit, J.P., et al. 2017. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi pada Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik dan Plesteran Dinding Menggunakan Metode Work Sampling (Studi Kasus: Bangunan Gedung Pendidikan Fakultas Kedokteran)*. Jurnal Sipil Statik Vol. 5 No. 4. Juni 2017 (205 – 214). Manado: Universitas Sam Ratulangi
- Nurhadi., A., Suryanto, M. 2015. *Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi pada Jam Kerja Reguler dan Jam Kerja Lembur pada Pembangunan Gedung Bertingkat di Surabaya*. Rekayasa Teknik Sipil Vol. 1 No. 1/rekat/15 (2015). 27 – 32. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Prasetyo, D.A., et al. 2017. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode Work Sampling: Studi Kasus Proyek Tunjungan Plaza 6*. Surabaya: Universitas Kristen Petra
- Soeharto, I. 1997. *Manajemen Proyek (Jilid I)*. Penerbit Erlangga: Jakarta
- Walangitan, R. 2012. *Produktivitas Tenaga Kerja dengan Menggunakan Metode Work Sampling pada Pekerjaan Kolom dan Balok Mega Trade Center Manado*. TEKNO-SIPIL Vol. 10 No. 57. Manado: Universitas Sam Ratulangi



LAMPIRAN

A.4.1.1.25 (K3) Pemasangan 1 m² bekisting untuk dinding

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,660		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,033		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu kelas III		m ³	0,030		
	Paku 5 cm – 12 cm		kg	0,400		
	Minyak bekisting		Liter	0,200		
	Balok kayu kelas II		m ³	0,020		
	Plywood tebal 9 mm		Lbr	0,350		
	Dolken kayu , ϕ 8-10 cm, panjang 4 m		Batang	3,000		
	Penjaga jarak bekisting/ spacer		Buah	4,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x D (maksimum)		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.26 (K3) Pemasangan 1 m² bekisting untuk tangga

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,660		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,330		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,033		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu kelas III		m ³	0,030		
	Paku 5 cm – 12 cm		kg	0,400		
	Minyak bekisting		Liter	0,150		
	Balok kayu kelas II		m ³	0,015		
	Plywood tebal 9 mm		Lbr	0,350		
	Dolken kayu, ϕ 8-10 cm, panjang 4 m		Batang	2,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x D (maksimum)		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

B.12.b Menggunakan molen

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,680		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,240		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,024		
4	Mandor	L.04	OH	0,168		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland cement	M.15	kg	448		
2	PB / Pasir beton	M.14.a	kg	667		
3	Kr / Krikil	M.12	kg	1000		
4	Air	M.02	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m ³	E.29.b	Sewa-hari	0,250		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Overhead + Profit (Contoh 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

B.13 1 m³ Beton menggunakan Ready Mixed dan bahan aditif

B.13.a1 m³ Beton menggunakan Ready Mixed dan pompa beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan *					
1	Campuran Beton Ready Mixed	M.09.x	m ³	1,02		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Pompa dan conveyor beton	E.35	Sewa-hari	0,120		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Overhead + Profit (Contoh 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

*) Sesuai dengan mutu beton yang digunakan

A.4.1.1.17 Pembesian 10 kg dengan besi polos atau besi ulir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,070		
	Tukang besi	L.02	OH	0,070		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Besi beton (polos/ulir)		kg	10,500		
	Kawat beton		kg	0,150		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x D (maksimum)		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

A.4.1.1.18 Pemasangan 10 kg kabel prategang (*prestressed*) polos/ strands

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,050		
	Tukang besi	L.02	OH	0,050		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,005		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Besi beton (polos/ulir)		kg	10,500		
	Kawat beton		kg	0,100		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	<i>Overhead & Profit (Contoh 15 %)</i>			15% x D (maksimum)		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I**

LAPORAN HARIAN

Pekerjaan : PEMBANGUNAN JALUR GANDA KA DAN JEMBATAN KROYA - KUTOARJO
KM. 438+600 S/D KM. 446+800 ANTARA GOMBONG - SOKKA (MULTIYEARS 2017-2019)
Instansi : KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I
Kontraktor : PT. CALISTA PERKASA MULIA
Kontrak No. : SPP-05/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 22 Juni 2017
Konsultansi : PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT-PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)
Waktu Pelaksanaan : 913 Hari Kalender (22 Juni 2017 s/d 21 Desember 2019)

PAKET : DT.05-2017

Hari Ke : 138

Hari : Senin

Tanggal : 06 November 2017

NO	TENAGA KERJA		BAHAN			PERALATAN	
	KEAHLIAN	JUMLAH	JENIS BAHAN	DITERIMA	KOMULATIF	JENIS PERALATAN	JUMLAH
1	Project Manager	1 Org	Tanah Merah	129,27 m3	129,27 m3		
2	Site Manager	1 Org	Padas	319,01 m3	319,01 m3	Semboyan	8 unit
3	Pelaksana	1 Org				Handy Talkie	8 unit
4	Administrasi	1 Org				Mobil Pick Up	2 unit
5	Logistik	2 Org				Dozer	2 unit
6	Juru Ukur	1 Org				Excavator	2 unit
7	Pembantu Juru Ukur	5 Org				Vibro	2 unit
8	Mandor	2 Org				Dump Truck	30 unit
9	Tukang Kayu	4 Org					
10	Tukang Batu	5 Org					
11	Tukang Besi	5 Org					
12	Tukang Las	1 Org					
13	Pekerja	18 Org					
14	Keamanan	2 Org					
15	Supir	14 Org					
16	Operator Alat Berat	6 Org					
17	Pembantu Operator	3 Org					
18	Train Watcher	8 Org					
	JUMLAH	80 Org					

NO	PEKERJAAN YANG DILAKSANAKAN				CATATAN / PERINTAH
	JENIS PEKERJAAN	SAT	JUMLAH	KOMULATIF	
1	Penjagaan semboyan dan alat-alat selama pekerjaan berlangsung (termasuk train watcher)	hari	1,00	1,00	
2	Galian Tanah dengan termasuk buangan	m3	125,79	125,79	
3	Pasangan Batu Kosong (Aanstamping)	m3	6,57	6,57	
4	Membuat beton tumbuk (rabat beton) K-175	m3	3,28	3,28	
5	Pembesian	kg	879,19	879,19	
6	Pembuatan Jalan Akses Sementara	m2	140,00	140,00	
7	Timbunan Tanah dengan borrow material termasuk pemadatan	m3	110,34	110,34	
8	Bekisting	m2	54,00	54,00	

Pekerjaan :	Hari dapat / tidak dapat seluruhnya digunakan untuk pekerjaan oleh karena cuaca : Cerah / Gerimis / Hujan
Dimulai jam : 08:00 Wib	Hujan mulai jam : 0 Jam
Selesai jam : 17:00 Wib	Gerimis mulai jam : Jam
Work Widow :	Waktu efektif kerja : 8 Jam

Mengetahui :
**KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KA
LINTAS SELATAN JAWA I**

Diperiksa/Disetujui :
KONSULTAN SUPERVISI
**PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT -
PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)**

Kebumen, 12 November 2017
Diusulkan/dibuat :
KONTRAKTOR PELAKSANA
PT. CALISTA PERKASA MULIA

SANTOSO
Tim Teknis

DWI NURHIDAYAT, ST
Pengawas Lapangan

ROBBI ZULKARNAIN, ST
Site Manager



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I**

LAPORAN HARIAN

Pekerjaan : PEMBANGUNAN JALUR GANDA KA DAN JEMBATAN KROYA - KUTOARJO
KM. 438+600 S/D KM. 446+800 ANTARA GOMBONG - SOKKA (MULTIYEARS 2017-2019)
Instansi : KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I
Kontraktor : PT. CALISTA PERKASA MULIA
Kontrak No. : SPP-05/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 22 Juni 2017
Konsultan : PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT-PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)
Waktu Pelaksanaan : 913 Hari Kalender (22 Juni 2017 s/d 21 Desember 2019)

PAKET : DT.05-2017

Hari Ke : 140

Hari : Rabu

Tanggal : 08 November 2017

NO	TENAGA KERJA		BAHAN			PERALATAN	
	KEAHLIAN	JUMLAH	JENIS BAHAN	DITERIMA	KOMULATIF	JENIS PERALATAN	JUMLAH
1	Project Manager	1 Org	Padas	179,86 m3	635,08 m3		
2	Site Manager	1 Org	Tanah Merah	301,38 m3	562,5 m3	Semboyan	8 unit
3	Pelaksana	1 Org	Beton K300	4,00 m3	10,50 m3	Handy Talkie	8 unit
4	Administrasi	1 Org				Mobil Pick Up	2 unit
5	Logistik	2 Org				Dozer	2 unit
6	Juru Ukur	1 Org				Excavator	2 unit
7	Pembantu Juru Ukur	5 Org				Vibro	2 unit
8	Mandor	2 Org				Dump Truck	25 unit
9	Tukang Kayu	4 Org				Truk Molen	1 unit
10	Tukang Batu	5 Org					
11	Tukang Besi	5 Org					
12	Tukang Las	1 Org					
13	Pekerja	18 Org					
14	Keamanan	2 Org					
15	Supir	27 Org					
16	Operator Alat Berat	6 Org					
17	Pembantu Operator	3 Org					
18	Train Watcher	8 Org					
	JUMLAH	93 Org					

NO	PEKERJAAN YANG DILAKSANAKAN				CATATAN / PERINTAH
	JENIS PEKERJAAN	SAT	JUMLAH	KOMULATIF	
1	Penjagaan semboyan dan alat-alat selama pekerjaan berlangsung (termasuk train watcher)	hari	1,00	3,00	
2	Cor Beton Struktural K-300 untuk Box Culvert termasuk talut dan lantai hidrolika	m3	4,00	10,50	
3	Timbunan Tanah dengan borrow material termasuk pemadatan	m3	120,77	341,87	
4	Pembuatan Jalan Akses Sementara	m2	140,00	420,00	
5	Andas Baja	unit	0,25	0,250	
6	Pembesian beton	kg	1079,12	2336,598	
7	Bekisting	m2	54,00	162,00	

Pekerjaan : Dimulai jam : 08:00 Wib Selesai jam : 17:00 Wib Work Widow :	Hari dapat / tidak dapat seluruhnya digunakan untuk pekerjaan oleh karena cuaca : Cerah / Gerimis / Hujan Hujan mulai jam 10.00 sd 12.00 : 0 Jam Gerimis mulai jam : Jam Waktu efektif kerja : 8 Jam
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mengetahui :
**KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KA
LINTAS SELATAN JAWA I**

Diperiksa/Disetujui :
KONSULTAN SUPERVISI
**PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT -
PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)**

Kebumen, 12 November 2017
Diusulkan/dibuat :
KONTRAKTOR PELAKSANA
PT. CALISTA PERKASA MULIA

SANTOSO
Tim Teknis

DWI NURHIDAYAT, ST
Pengawas Lapangan

ROBBI ZULKARNAIN, ST
Site Manager



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I**

LAPORAN HARIAN

Pekerjaan : PEMBANGUNAN JALUR GANDA KA DAN JEMBATAN KROYA - KUTOARJO
KM. 438+600 S/D KM. 446+800 ANTARA GOMBONG - SOKKA (MULTIYEARS 2017-2019)
Instansi : KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I
Kontraktor : PT. CALISTA PERKASA MULIA
Kontrak No. : SPP-05/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 22 Juni 2017
Konsultan : PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT-PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)
Waktu Pelaksanaan : 913 Hari Kalender (22 Juni 2017 s/d 21 Desember 2019)

PAKET : DT.05-2017

Hari Ke : 152

Hari : Senin

Tanggal : 20 November 2017

NO	TENAGA KERJA		BAHAN				PERALATAN	
	KEAHLIAN	JUMLAH	JENIS BAHAN	DITERIMA	KOMULATIF	JENIS PERALATAN	JUMLAH	
1	Project Manager	1 Org	Ballas	458,52 m3	458,52 m3			
2	Site Manager	1 Org	Sirtu	30,85 m3	30,85 m3	Semboyan	8 unit	
3	Pelaksana	1 Org	U ditch	100,00 bh	100,00 bh	Handy Talkie	8 unit	
4	Administrasi	1 Org	Pilenet	40,00 bh	40,00 bh	Mobil Pick Up	2 unit	
5	Logistik	2 Org				Dozer	2 unit	
6	Juru Ukur	1 Org				Excavator	2 unit	
7	Pembantu Juru Ukur	5 Org				Vibro	2 unit	
8	Mandor	2 Org				Dump Truck	36 unit	
9	Tukang Kayu	4 Org						
10	Tukang Batu	5 Org						
11	Tukang Besi	5 Org						
12	Tukang Las	1 Org						
13	Pekerja	28 Org						
14	Keamanan	2 Org						
15	Supir	38 Org						
16	Operator Alat Berat	6 Org						
17	Pembantu Operator	3 Org						
18	Train Watcher	8 Org						
	JUMLAH	114 Org						

NO	PEKERJAAN YANG DILAKSANAKAN				CATATAN / PERINTAH
	JENIS PEKERJAAN	SAT	JUMLAH	KOMULATIF	
1	Penjagaan semboyan dan alat-alat selama pekerjaan berlangsung (termasuk train watcher)	hari	1,00	1,00	
2	Pengadaan dan pengeceran balas	m3	458,52	458,52	
3	Pasangan Batu Kosong (Aanstamping)	m3	2,73	2,73	
4	Membuat beton tumbuk (rabat beton) K-175	m3	1,37	1,37	
5	Sewa direksi keet (container 20ft)	bulan	1,00	1,00	
6	Pembuatan Jalan Akses Sementara	m2	125,00	125,00	
7	Perawatan Jalan Umum	bulan	1,00	1,00	
8	Pasang Saluran Air dari Pasangan beton U-Dicth	m'	50,00	50,00	
9	Galian Tanah dengan termasuk buangan	m3	94,88	94,88	
10	Pembesian beton	kg	1537,17	1537,170	

Pekerjaan :
Dimulai jam : 08:00 Wib
Selesai jam : 17:00 Wib
Work Widow :

Hari dapat / tidak dapat seluruhnya digunakan untuk pekerjaan oleh karena cuaca : Cerah / Gerimis / Hujan
Hujan mulai jam : 0 Jam
Gerimis mulai jam : Jam
Waktu efektif kerja : 8 Jam

Mengetahui :
**KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KA
LINTAS SELATAN JAWA I**

SANTOSO
Tim Teknis

Diperiksa/Disetujui :
KONSULTAN SUPERVISI
**PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT -
PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)**

DWI NURHIDAYAT, ST
Pengawas Lapangan

Kebumen, 26 November 2017
Diusulkan/dibuat :
KONTRAKTOR PELAKSANA
PT. CALISTA PERKASA MULIA

ROBBI ZULKARNAIN, ST
Site Manager



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I**

LAPORAN HARIAN

Pekerjaan : PEMBANGUNAN JALUR GANDA KA DAN JEMBATAN KROYA - KUTOARJO
KM. 438+600 S/D KM. 446+800 ANTARA GOMBONG - SOKKA (MULTIYEARS 2017-2019)
Instansi : KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I
Kontraktor : PT. CALISTA PERKASA MULIA
Kontrak No. : SPP-05/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 22 Juni 2017
KontrakADD No. : SSP-05/ADD1/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 27 November 2017
Konsultan : PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT-PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)
Waktu Pelaksanaan : 913 Hari Kalender (22 Juni 2017 s/d 21 Desember 2019)

PAKET : DT.05-2017

Hari Ke : 174

Hari : Selasa

Tanggal : 12 Desember 2017

NO	TENAGA KERJA		BAHAN			PERALATAN	
	KEAHLIAN	JUMLAH	JENIS BAHAN	DITERIMA	KOMULATIF	JENIS PERALATAN	JUMLAH
1	Project Manager	1 Org	Pile net	45,00 bh	90,00 bh		
2	Site Manager	1 Org	Beton K-300	8,00 m3	8,00 m3	Semboyan	8 unit
3	Pelaksana	1 Org				Handy Talkie	8 unit
4	Administrasi	1 Org				Mobil Pick Up	2 unit
5	Logistik	2 Org				Dozer	2 unit
6	Juru Ukur	1 Org				Excavator	2 unit
7	Pembantu Juru Ukur	5 Org				Vibro	2 unit
8	Mandor	2 Org				Dump Truck	2 unit
9	Tukang Kayu	4 Org				Truk Trailer	1 unit
10	Tukang Batu	5 Org				Truk Molen	2 unit
11	Tukang Besi	5 Org					
12	Tukang Las	1 Org					
13	Pekerja	15 Org					
14	Keamanan	2 Org					
15	Supir	5 Org					
16	Operator Alat Berat	6 Org					
17	Pembantu Operator	3 Org					
18	Train Watcher	8 Org					
	JUMLAH	68 Org					

NO	PEKERJAAN YANG DILAKSANAKAN				CATATAN / PERINTAH
	JENIS PEKERJAAN	SAT	JUMLAH	KOMULATIF	
1	Penjagaan semboyan dan alat-alat selama pekerjaan berlangsung (termasuk train watcher)	hari	1,00	2,00	
2	Pembesian beton	kg	886,54	1773,08	
3	Bekisting	m2	12,17	24,34	
4	Pilenet	m2	47,12	94,24	
5	Cor Beton Struktural K-300 untuk Box Culvert termasuk talud dan lantai hidrolika	m3	8,00	8,00	
6	Pengadaan dan pengeceran balas	m3	142,86	285,71	

Pekerjaan :	Hari dapat / tidak dapat seluruhnya digunakan untuk pekerjaan oleh karena cuaca : Cerah / Gerimis / Hujan		
Dimulai jam : 08:00 Wib	Hujan mulai jam 08.00 sd 15.00	:	0 Jam
Selesai jam : 17:00 Wib	Gerimis mulai jam	:	Jam
Work Widow :	Waktu efektif kerja	:	8 Jam

Mengetahui :
**KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KA
LINTAS SELATAN JAWA I**

Diperiksa/Disetujui :
KONSULTAN SUPERVISI
**PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT -
PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)**

Kebumen, 00 Januari 1900
Diusulkan/dibuat :
KONTRAKTOR PELAKSANA
PT. CALISTA PERKASA MULIA

SANTOSO
Tim Teknis

DWI NURHIDAYAT, ST
Pengawas Lapangan

ROBBI ZULKARNAIN, ST
Site Manager



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I**

LAPORAN HARIAN

Pekerjaan : PEMBANGUNAN JALUR GANDA KA DAN JEMBATAN KROYA - KUTOARJO
KM. 438+600 S/D KM. 446+800 ANTARA GOMBONG - SOKKA (MULTIYEARS 2017-2019)
Instansi : KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I
Kontraktor : PT. CALISTA PERKASA MULIA
Kontrak No. : SPP-05/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 22 Juni 2017
KontrakADD No. : SSP-05/ADD1/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 27 November 2017
Konsultan : PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT-PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)
Waktu Pelaksanaan : 913 Hari Kalender (22 Juni 2017 s/d 21 Desember 2019)

PAKET : DT.05-2017

Hari Ke : 176

Hari : Kamis

Tanggal : 14 Desember 2017

NO	TENAGA KERJA		BAHAN			PERALATAN	
	KEAHLIAN	JUMLAH	JENIS BAHAN	DITERIMA	KOMULATIF	JENIS PERALATAN	JUMLAH
1	Project Manager	1 Org	Pile net	45,00 bh	180,00 bh		
2	Site Manager	1 Org				Semboyan	8 unit
3	Pelaksana	1 Org				Handy Talkie	8 unit
4	Administrasi	1 Org				Mobil Pick Up	2 unit
5	Logistik	2 Org				Dozer	2 unit
6	Juru Ukur	1 Org				Excavator	2 unit
7	Pembantu Juru Ukur	5 Org				Vibro	2 unit
8	Mandor	2 Org				Truk Trailer	1 unit
9	Tukang Kayu	4 Org				Dump Truk	2 unit
10	Tukang Batu	5 Org					
11	Tukang Besi	5 Org					
12	Tukang Las	1 Org					
13	Pekerja	15 Org					
14	Keamanan	2 Org					
15	Supir	5 Org					
16	Operator Alat Berat	6 Org					
17	Pembantu Operator	3 Org					
18	Train Watcher	8 Org					
	JUMLAH	68 Org					

NO	PEKERJAAN YANG DILAKSANAKAN				CATATAN / PERINTAH
	JENIS PEKERJAAN	SAT	JUMLAH	KOMULATIF	
1	Penjagaan semboyan dan alat-alat selama pekerjaan berlangsung (termasuk train watcher)	hari	1,00	4,00	
2	Pembesian beton	kg	886,54	3546,17	
3	Bekisting	m2	12,17	48,69	
4	Pilenet	unit	47,12	188,47	
5	Cor Beton Struktural K-300 untuk Box Culvert termasuk talut dan lantai hidrolika	m3	18,95	161,81	
6	Pengadaan dan pengeceran balas	m3	142,86	571,43	

Pekerjaan :	Hari dapat / tidak dapat seluruhnya digunakan untuk pekerjaan oleh karena cuaca : Cerah / Gerimis / Hujan
Dimulai jam : 08:00 Wib	Hujan mulai jam 9 s/d 11 : 0 Jam
Selesai jam : 17:00 Wib	Gerimis mulai jam : Jam
Work Widow :	Waktu efektif kerja : 8 Jam

Mengetahui :
**KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KA
LINTAS SELATAN JAWA I**

Diperiksa/Disetujui :
KONSULTAN SUPERVISI
**PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT -
PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)**

Kebumen, 00 Januari 1900
Diusulkan/dibuat :
KONTRAKTOR PELAKSANA
PT. CALISTA PERKASA MULIA

SANTOSO
Tim Teknis

DWI NURHIDAYAT, ST
Pengawas Lapangan

ROBBI ZULKARNAIN, ST
Site Manager



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I**

LAPORAN HARIAN

Pekerjaan : PEMBANGUNAN JALUR GANDA KA DAN JEMBATAN KROYA - KUTOARJO
KM. 438+600 S/D KM. 446+800 ANTARA GOMBONG - SOKKA (MULTIYEARS 2017-2019)
Instansi : KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I
Kontraktor : PT. CALISTA PERKASA MULIA
Kontrak No. : SPP-05/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 22 Juni 2017
KontrakADD No. : SSP-05/ADD1/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 27 November 2017
Konsultan : PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT-PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)
Waktu Pelaksanaan : 913 Hari Kalender (22 Juni 2017 s/d 21 Desember 2019)

PAKET : DT.05-2017

Hari Ke : 177

Hari : Jum'at

Tanggal : 15 Desember 2017

NO	TENAGA KERJA		BAHAN			PERALATAN	
	KEAHLIAN	JUMLAH	JENIS BAHAN	DITERIMA	KOMULATIF	JENIS PERALATAN	JUMLAH
1	Project Manager	1 Org	Pile net	45,00 bh	225,00 bh		
2	Site Manager	1 Org	Beton K-300	14,00 m3	22,00 m3	Semboyan	8 unit
3	Pelaksana	1 Org				Handy Talkie	8 unit
4	Administrasi	1 Org				Mobil Pick Up	2 unit
5	Logistik	2 Org				Dozer	2 unit
6	Juru Ukur	1 Org				Excavator	2 unit
7	Pembantu Juru Ukur	5 Org				Vibro	2 unit
8	Mandor	2 Org				Dump Truck	2 unit
9	Tukang Kayu	4 Org				Truk Molen	4 unit
10	Tukang Batu	5 Org				Truk Trailer	1 unit
11	Tukang Besi	5 Org					
12	Tukang Las	1 Org					
13	Pekerja	15 Org					
14	Keamanan	2 Org					
15	Supir	9 Org					
16	Operator Alat Berat	6 Org					
17	Pembantu Operator	3 Org					
18	Train Watcher	8 Org					
	JUMLAH	72 Org					

NO	PEKERJAAN YANG DILAKSANAKAN				CATATAN / PERINTAH
	JENIS PEKERJAAN	SAT	JUMLAH	KOMULATIF	
1	Penjagaan semboyan dan alat-alat selama pekerjaan berlangsung (termasuk train watcher)	hari	1,00	5,00	
2	Bekisting	m2	12,17	60,86	
3	Cor Beton Struktural K-300 untuk Box Culvert termasuk talut dan lantai hidrolika	m3	13,41	21,41	
4	Pilenet	unit	47,12	235,59	
6	Pengadaan dan pengeceran balas	m3	142,86	714,29	

Pekerjaan :	Hari dapat / tidak dapat seluruhnya digunakan untuk pekerjaan oleh karena cuaca : Cerah / Gerimis / Hujan
Dimulai jam : 08:00 Wib	Hujan mulai jam : 0 Jam
Selesai jam : 17:00 Wib	Gerimis mulai jam : Jam
Work Widow :	Waktu efektif kerja : 8 Jam

Mengetahui :
**KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KA
LINTAS SELATAN JAWA I**

Diperiksa/Disetujui :
KONSULTAN SUPERVISI
**PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT -
PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)**

Kebumen, 00 Januari 1900
Diusulkan/dibuat :
KONTRAKTOR PELAKSANA
PT. CALISTA PERKASA MULIA

SANTOSO
Tim Teknis

DWI NURHIDAYAT, ST
Pengawas Lapangan

ROBBI ZULKARNAIN, ST
Site Manager



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I**

LAPORAN HARIAN

Pekerjaan : PEMBANGUNAN JALUR GANDA KA DAN JEMBATAN KROYA - KUTOARJO
KM. 438+600 S/D KM. 446+800 ANTARA GOMBONG - SOKKA (MULTIYEARS 2017-2019)
Instansi : KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I
Kontraktor : PT. CALISTA PERKASA MULIA
Kontrak No. : SPP-05/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 22 Juni 2017
KontrakADD No. : SSP-05/ADD1/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 27 November 2017
Konsultansi : PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT-PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)
Waktu Pelaksanaan : 913 Hari Kalender (22 Juni 2017 s/d 21 Desember 2019)

PAKET : DT.05-2017

Hari Ke : 285

Hari : Senin

Tanggal : 02 April 2018

NO	TENAGA KERJA		BAHAN			PERALATAN	
	KEAHLIAN	JUMLAH	JENIS BAHAN	DITERIMA	KOMULATIF	JENIS PERALATAN	JUMLAH
1	Project Manager	1 Org	Tanah merah	1670,32 m3	1670,32 m3		
2	Site Manager	1 Org	Sirtu	36,21 m3	36,21 m3	Semboyan	8 unit
3	Pelaksana	1 Org	Ready mix	14,00 m3	14,00 m3	Handy Talkie	8 unit
4	Administrasi	1 Org				Mobil Pick Up	2 unit
5	Logistik	2 Org				Dozer	1 unit
6	Juru Ukur	1 Org				Excavator	1 unit
7	Pembantu Juru Ukur	5 Org				Vibro	1 unit
8	Mandor	2 Org				Dump Truck	72 unit
9	Tukang Kayu	4 Org					
10	Tukang Batu	5 Org					
11	Tukang Besi	8 Org					
12	Tukang Las	1 Org					
13	Pekerja	30 Org					
14	Keamanan	2 Org					
15	Supir	3 Org					
16	Operator Alat Berat	6 Org					
17	Pembantu Operator	3 Org					
18	Train Watcher	8 Org					
	JUMLAH	84 Org					

NO	PEKERJAAN YANG DILAKSANAKAN				CATATAN / PERINTAH
	JENIS PEKERJAAN	SAT	JUMLAH	KOMULATIF	
1	Penjagaan semboyan dan alat-alat selama pekerjaan berlangsung (termasuk train watcher)	hari	1,00	1,00	
2	Sewa direksi keet (container 20ft)	bln	1,00	1,00	
3	Perawatan Jalan Umum	m3	1,00	1,00	
4	Galian tanah termasuk buangan	m3	29,64	29,64	
5	Pasangan batu kosong (Anstamping)	m3	5,98	5,98	
6	Rabat beton untuk lantai kerja K-175	m3	2,99	2,99	
7	Cor beton Ready mix K-300	m3	14,00	14,00	
8	Bekisting	m2	15,75	15,75	
9	Pembesian	kg	2381,00	2381,00	

Pekerjaan :	Hari dapat / tidak dapat seluruhnya digunakan untuk pekerjaan oleh karena cuaca : Cerah / Gerimis / Hujan		
Dimulai jam : 08:00 Wib	Hujan mulai jam :	0	Jam
Selesai jam : 17:00 Wib	Gerimis mulai jam :		Jam
Work Widow :	Waktu efektif kerja :	8	Jam

Mengetahui :
**KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KA
LINTAS SELATAN JAWA I**

Diperiksa/Disetujui :
KONSULTAN SUPERVISI
**PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT -
PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)**

Kebumen, 08 April 2018
Diusulkan/dibuat :
KONTRAKTOR PELAKSANA
PT. CALISTA PERKASA MULIA

SANTOSO
Tim Teknis

DWI NURHIDAYAT, ST
Pengawas Lapangan

ROBBI ZULKARNAIN, ST
Site Manager



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I**

LAPORAN HARIAN

Pekerjaan : PEMBANGUNAN JALUR GANDA KA DAN JEMBATAN KROYA - KUTOARJO
KM. 438+600 S/D KM. 446+800 ANTARA GOMBONG - SOKKA (MULTIYEARS 2017-2019)
Instansi : KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN
BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN KELAS I WILAYAH JAWA BAGIAN TENGAH
KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KERETA API LINTAS SELATAN JAWA I
Kontraktor : PT. CALISTA PERKASA MULIA
Kontrak No. : SPP-05/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 22 Juni 2017
KontrakADD No. : SSP-05/ADD1/DT.05-2017/PLSI/VI/2017
Tanggal : 27 November 2017
Konsultan : PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT-PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)
Waktu Pelaksanaan : 913 Hari Kalender (22 Juni 2017 s/d 21 Desember 2019)

PAKET : DT.05-2017

Hari Ke : 300

Hari : Selasa

Tanggal : 17 April 2018

NO	TENAGA KERJA		BAHAN			PERALATAN	
	KEAHLIAN	JUMLAH	JENIS BAHAN	DITERIMA	KOMULATIF	JENIS PERALATAN	JUMLAH
1	Project Manager	1 Org	Ready mix	6,50 m3	6,50 m3		
2	Site Manager	1 Org				Semboyan	8 unit
3	Pelaksana	1 Org				Handy Talkie	8 unit
4	Administrasi	1 Org				Mobil Pick Up	2 unit
5	Logistik	2 Org				Dozer	2 unit
6	Juru Ukur	1 Org				Excavator	2 unit
7	Pembantu Juru Ukur	5 Org				Vibro	2 unit
8	Mandor	2 Org				Dump Truck	3 unit
9	Tukang Kayu	4 Org					
10	Tukang Batu	5 Org					
11	Tukang Besi	8 Org					
12	Tukang Las	1 Org					
13	Pekerja	15 Org					
14	Keamanan	2 Org					
15	Supir	3 Org					
16	Operator Alat Berat	6 Org					
17	Pembantu Operator	4 Org					
18	Train Watcher	8 Org					
	JUMLAH	70 Org					

NO	PEKERJAAN YANG DILAKSANAKAN				CATATAN / PERINTAH
	JENIS PEKERJAAN	SAT	JUMLAH	KOMULATIF	
1	Penjagaan semboyan dan alat-alat selama pekerjaan berlangsung (termasuk train watcher)	hari	1,00	2,00	
2	Striping termasuk Land clearing	m3	4242,19	8484,38	
3	Pemadatan Tanah dasar	m3	2090,16	4180,31	
4	Galian tanah termasuk buangan	m3	154,74	154,74	
5	Cor beton Ready mix K-300	m3	6,50	6,50	
6	Pembesian	kg	356,47	1782,35	
7	Bekisting	m2	11,79	11,79	

Pekerjaan : Dimulai jam : 08:00 Wib Selesai jam : 17:00 Wib Work Widow :	Hari dapat / tidak dapat seluruhnya digunakan untuk pekerjaan oleh karena cuaca : Cerah / Gerimis / Hujan Hujan mulai jam : Jam Gerimis mulai jam : Jam Waktu efektif kerja : 8 Jam
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mengetahui :
**KEGIATAN PENINGKATAN JALAN KA
LINTAS SELATAN JAWA I**

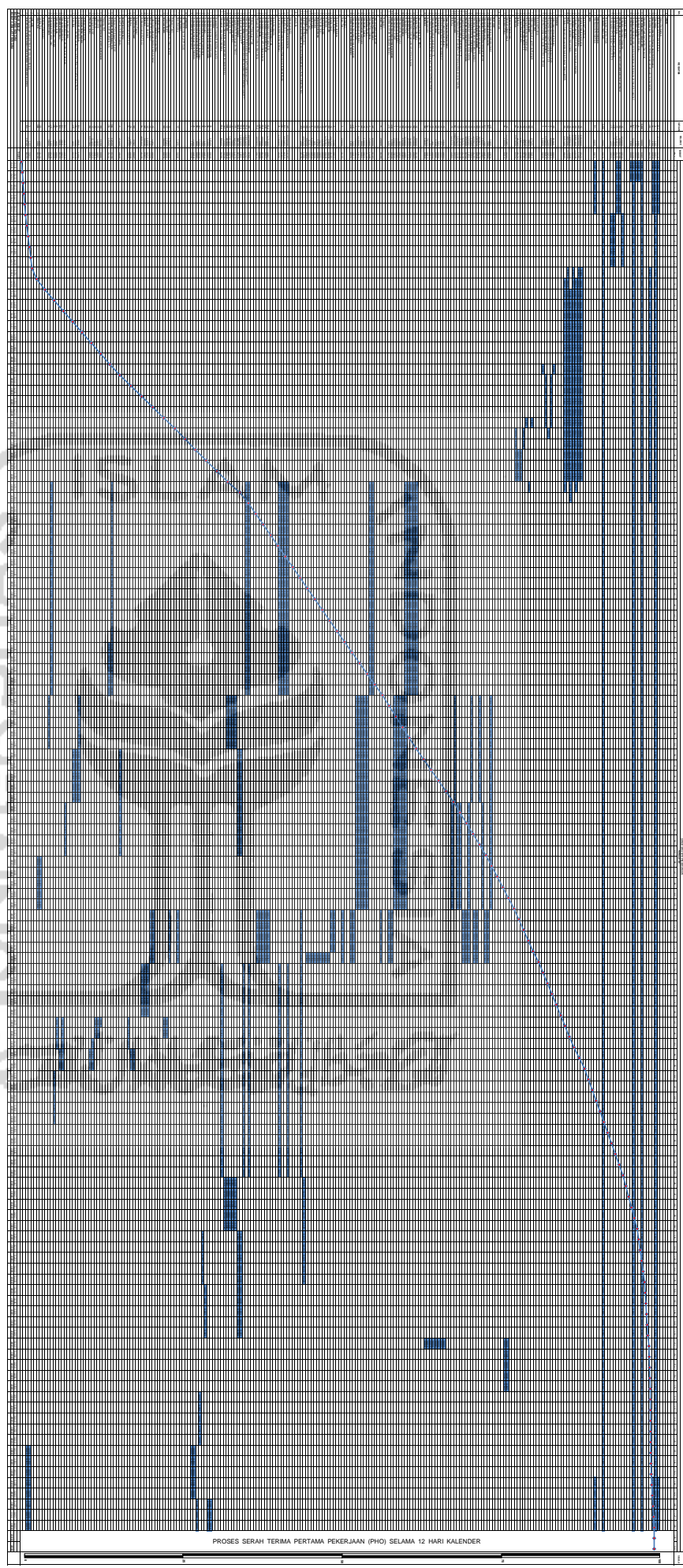
Diperiksa/Disetujui :
KONSULTAN SUPERVISI
**PT. LAUDZA ENGINEER CONSULTANT -
PT. DARDELA YASA GUNA (KSO)**

Kebumen, 22 April 2018
Diusulkan/dibuat :
KONTRAKTOR PELAKSANA
PT. CALISTA PERKASA MULIA

SANTOSO
Tim Teknis

DWI NURHIDAYAT, ST
Pengawas Lapangan

ROBBI ZULKARNAIN, ST
Site Manager



PROSES SERAH TERIMA PERTAMA PEKERJAAN (PTO) SELAMA 12 HARI KALENDER