

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KOEFISIEN PRODUKTIVITAS TENAGA
KERJA PADA PEKEJAAN PASANGAN DINDING
DENGAN BATA RINGAN**
*(COMPARATIVE ANALYSIS OF LABOUR'S PRODUCTIVITY
ON LIGHTWEIGHT BRICK)*

(Studi Kasus Proyek Pembangunan Patra Comfort Hotel)

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



**Tiyo Suryadi Putra
13511013**

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

TUGAS AKHIR

ANALISIS KOEFISIEN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN PASANGAN BATA (*COMPARATIVE ANALYSIS OF LABOUR'S PRODUCTIVITY ON LIGHTWEIGHT BRICK*)

Disusun Oleh

Tiyo Suryadi Putra
13511013

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

Diuji pada tanggal, 14 Oktober 2020

Oleh Dewan Penguji:

Pembimbing I



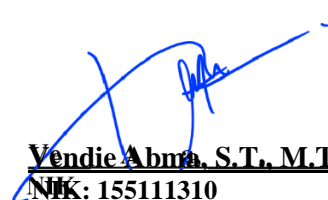
Adityawan Sigit, S.T., M.T.
NIK: 155110108

Penguji I



Setya Winarno, S.T., M.T. Ph.D.
NIK: 945110101

Penguji II



Vendie Abma, S.T., M.T.
NIK: 155111310

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



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

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana 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 dalam 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, 7 September 2020
Yang membuat pernyataan,



Tiyo Suryadi Putra
(13511013)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *Analisis Perbandingan Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Bata ringan Proyek Patra Comfort Hotel*. Tugas akhir ini merupakan persyarat 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 terjadi berbagai hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, Alhamdulillah akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Sri Amini Yuni Astuti, Dr. Ir. M.T., selaku Ketua Jurusan Prodi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Adityawan Sigit S.T. M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
3. Ayah dan adik saya yang telah berkorban begitu banyak dalam hal apapun demi memberikan dukungan, saran dan semangat kepada penulis yang sangat membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Segenap keluarga besar saya yang juga senantiasa selalu memberikan dukungan positif dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. PT Patra Jasa yang telah mengizinkan untuk mengambil data dan memberikan pengalaman serta pengetahuan yang banyak pada saat proses pengambilan data

Yogyakarta, 14 Oktober 2020

Penulis,



Tiyo Suryadi Putra

13511013

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xi
ABSTRAK	xii
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 Tinjauan Umum	4
2.2 Penelitian Terdahulu	4
2.3 Penelitian Sekarang	7
2.4 Rangkuman Penelitian Terdahulu	8

BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 Manajemen	10
3.2 Proyek Konstruksi	10
3.3 Produktivitas Tenaga Kerja	11
3.3.1 Produktivitas	11
3.3.2 Tenaga Kerja	13
3.4 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja	15
3.5 Pengukuran Dengan Metode <i>Work Sampling</i>	17
3.6 Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja	18
3.7 Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja	19
3.8 Bata Ringan	20
BAB IV METODE PENELITIAN	21
4.1 Jenis Penelitian	21
4.2 Lokasi Penelitian	21
4.3 Metode Pengumpulan Data	22
4.4 Analisis Data	23
4.5 Prosedur Penelitian	24
4.6 Bagan Alir Penelitian	25
BAB V ANALISIS PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
5.1 Pelaksanaan Penelitian	26
5.2 Hasil Pengamatan	26

5.2.1	Data Umum	26
5.3	Analisis Data Hasil penelitian	28
5.3.1	Perhitungan Koefisien Produktivitas Kelompok Kerja Pekerjaan Pasangan Dinding	28
5.3.2	Perbandingan Koefisien Produktivitas dengan Permen PUPR 28-2016	31
5.3.3	Perhitungan Nilai Produktivitas	32
5.4	Pembahasan	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		42
6.1	Kesimpulan	42
6.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		44
LAMPIRAN		46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3.1 Pemasangan 1m ² Dinding Bata Ringan Tebal 10 cm	19
Tabel 3.2 Kelebihan dan Kekurangan penggunaan Bata Ringan	20
Tabel 5.1 Data Hasil Pengamatan Pekerja Pasangan Dinding Bata Ringan Satu Hari Pada Jam Kerja Normal	27
Tabel 5.2 Hasil perhitungan Koefisien Produktivitas Pekerjaan Dinding Bata Ringan	30
Tabel 5.3 Nilai Koefisien Produktivitas Permen PUPR 28-2016	31
Tabel 5.4 Perbandingan Nilai Koefisien Produktivitas Permen PUPR Dengan Hasil Pengamatan di Lapangan.	31
Tabel 5.5 Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas Menurut Permen PUPR 28-2016	35
Tabel 5.6 Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas di Lapangan	38
Tabel 5.7 Rekapitulasi Perhitungan Selisih Produktivitas Permen PUPR 28-2016 dengan Produktivitas di Lapangan	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	21
Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian	25
Gambar 5.1 Grafik Perbandingan Produktivitas Permen PUPR 28-2016 dengan Hasil Lapangan	41

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar L-1.1 Situasi di Lapangan Lantai 3 (1)	47
Gambar L-1.2 Situasi di Lapangan Lantai 3 (2)	47
Gambar L-1.3 Situasi di lapangan Lantai 4 (1)	48
Gambar L-1.4 Situasi di lapangan Lantai 4 (2)	48
Gambar L-1.5 Semen yang Digunakan	49
Gambar L-1.6 Bata Ringan yang Digunakan	49
Gambar L-1.7 Form Pengambilan Data Hari ke-1	50
Gambar L-1.8 Form Pengambilan Data Hari ke-2	51
Gambar L-1.9 Form Pengambilan Data Hari ke-3	52
Gambar L-1.10 Form Pengambilan Data Hari ke-4	53
Gambar L-1.11 Form Pengambilan Data Hari ke-5	54
Gambar L-1.12 Form Pengambilan Data Hari ke-6	55
Gambar L-1.13 Form Pengambilan Data Hari ke-7	56
Gambar L-1.14 Form Pengambilan Data Hari ke-8	57
Gambar L-1.15 Form Pengambilan Data Hari ke-9	58
Gambar L-1.16 Form Pengambilan Data Hari ke-10	59
Gambar L-1.17 Form Pengambilan Data Hari ke-11	60
Gambar L-1.18 Form Pengambilan Data Hari ke-12	61
Gambar L-1.19 Form Pengambilan Data Hari ke-13	62
Gambar L-1.20 Form Pengambilan Data Hari ke-14	63

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

cm	= Sentimeter
m ²	= Meter Persegi
m ² /hari	= Meter Persegi Per Hari
OH	= Orang Hari
PUPR	= Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

ABSTRAK

Produktivitas sendiri merupakan faktor mendasar yang dapat mempengaruhi performa kemampuan bersaing dalam sektor konstruksi. Oleh sebab itu suatu organisasi/perusahaan haruslah mengetahui performa tenaga kerjanya untuk menghindari keterlambatan proyek. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbandingan besar koefisien produktivitas tenaga kerja pasangan dinding pada proyek Patra Comfort Hotel dengan Permen PUPR 28-2016. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa observasi/pengamatan langsung dan juga wawancara untuk mencari produktivitas pekerja dan jumlah pekerja, dimana obesrvasi dilakukan selama 14 hari pada jam kerja regular.

Hasil yang didapat pada penelitian ini menunjukkan nilai koefisien untuk jenis pekerja mandor sebesar 0,0269 OH pada pengamatan di lapangan dan 0,003 OH pada Permen PUPR 28-2016. Nilai koefisien produktivitas untuk pekrja kepala tukang sebesar 0,018 OH pada pengamatan di lapangan dan 0,13 pada Permen PUPR 29-2016. Nilai koefisien produktivitas untuk pekerja pembantu tukang sebesar 0,21478 OH pada pengamtan di lapangan dan 1,3 pada Permen PUPR 28-2016. Nilai koefisien untuk pekerja tukang 0,2869 OH pada pengamatan di lapangan dan 0,671 pada Permen PUPR 28-2016. Berdasarkan nilai yang di dapat tersebut dapat di simpulkan nilai koefisien mandor lebih besar dari Permen PUPR, sedangkan nilai koefisien kepala tukang, pembantu tukang dan tukang lebih kecil dari Permen PUPR.

Kata Kunci : Produktivitas, pasangan dinding, bata ringan, Permen PUPR 28-2016

ABSTRACT

Productivity itself is a fundamental factor that can affect the performance of competitiveness in the construction sector. Therefore, an organization / company must know the performance of its workforce to avoid project delays. The purpose of this study is to determine the comparison of the coefficient of productivity of the wall pair labor on the Patra Comfort Hotel project with the PUPR Regulation 28-2016. The method used in this study is in the form of direct observation and interviews to find worker productivity and the number of workers, where the observation is carried out for 14 days during regular working hours

The results obtained in this study indicate that the coefficient value for the type of foreman worker is 0.0269 OH in field observations and 0.003 OH in PUPR Regulation 28-2016. The productivity coefficient value for head craftsmen is 0.018 OH in field observations and 0.13 for PUPR Regulation 29-2016. The productivity coefficient value for mason assistant workers is 0.21478 OH in field maintenance and 1.3 in PUPR Regulation 28-2016. The coefficient value for mason workers is 0.2869 OH in field observations and 0.671 for PUPR Regulation 28-2016. Based on the value obtained, it can be concluded that the foreman's coefficient value is greater than the PUPR Regulation, while the coefficient value for the head mason, assistant craftsman and craftsman is smaller than the PUPR Regulation

Keywords: *Productivity, wall mating, light brick, PUPR Regulation 28-2016*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman membawa kemajuan teknologi yang mengakibatkan perubahan ke arah yang lebih baik, khususnya pada sektor konstruksi. Hal tersebut dapat dilihat dari munculnya material dan metode pembangunan yang baru dan inovatif. Namun, walaupun dengan kemajuan teknologi tersebut, sumber daya manusia (tenaga kerja) tetaplah menjadi salah satu faktor yang penting dalam sebuah proyek konstruksi. Hal ini dikarenakan sumber daya manusia (tenaga kerja) dapat menentukan dan mempengaruhi suatu proyek bisa berjalan dengan lancar atau tidak. Tanpa dukungan sumber daya manusia (tenaga kerja) yang baik dan manajemen pekerja yang kurang tepat, maka akan mengakibatkan kerugian yang besar pada sebuah proyek, seperti halnya keterlambatan pekerjaan. Oleh sebab itu suatu organisasi/perusahaan haruslah mengetahui performa tenaganya untuk dapat menghindari kerugian tersebut dan bagaimana meningkatkan profitabilitasnya. Untuk dapat merealisasikan hal tersebut, salah satu caranya yaitu dengan meningkatkan produktivitas pekerjanya dan peningkatan produktivitas kerja ini hanya mungkin dilakukan oleh manusia, atau dalam kasus ini yaitu tenaga kerja (Sinungan,2003).

Produktivitas sendiri merupakan faktor mendasar yang dapat mempengaruhi performa kemampuan bersaing dalam sektor konstruksi. Dengan meningkatnya produktivitas kerja, maka dapat menekan biaya dan waktu seefektif mungkin. Namun, terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja, yang mana hal ini didasari karena adanya perbedaan kondisi lingkungan maupun tenaga kerja pada sebuah proyek. Hal tersebut sejalan dengan yang dikatakan oleh Ervianto (2002) (dalam Labombang,2011) bahwa salah satu karakteristik proyek konstruksi yaitu memiliki “keunikan”, yang artinya setiap proyek memiliki perbedaan antar satu dan lainnya, sehingga produktivitas disetiap

proyek konstruksipun pasti berbeda. Dengan demikian penting untuk mengetahui perhitungan produktivitas kerja agar dapat bersaing di sektor konstruksi.

Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat/nilai koefisien produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan dinding khususnya pada proyek pembangunan Hotel Patra Comfort di Yogyakarta. Yang mana selanjutnya nilai tersebut akan dikomparasikan/dibandingkan dengan standar acuan yang telah ditetapkan, dimana pada penelitian ini menggunakan standar Permen PUPR28-2016.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dapat diuraikan adalah sebagai berikut :

1. Berapa besaran nilai koefisien produktivitas pekerja pada pekerjaan pemasangan dinding bata ringan di dalam proyek pembangunan Patra Comfort Hotel serta yang terdapat pada Permen PUPR 28-2016?
2. Bagaimana perbandingan koefisien tiap golongan pekerja pada pekerjaan pemasangan dinding bata ringan di dalam proyek Patra Comfort hotel dengan koefisien Permen PUPR 28-2016 ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui besaran nilai koefisien produktivitas pekerja pada pekerjaan pemasangan dinding bata ringan di dalam proyek Patra Comfort Hotel serta Permen PUPR28-2016.
2. Mengetahui perbandingan nilai koefisien tiap golongan pekerja pada pekerjaan pemasangan dinding bata ringan di dalam proyek Patra Comfort Hotel dengan Permen PUPR 28-2018.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini dimaksudkan agar penelitian tepat sasaran dan tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Batasan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian adalah proyek pembangunan Hotel serta Permen
2. Pekerjaan yang diamati adalah pekerjaan dinding selama 14 hari
3. Tidak diketahui analisis terhadap Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan *time schedule*
4. Waktu kerja yang diamati adalah waktu kerja normal dari jam 08.00 – 16.00

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk menentukan besaran nilai keefisien produktivitas dalam penyusunan proyek konstruksi

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Koefisien Produktivitas adalah perbandingan nilai *output* yang berupa barang atau jasa tertentu dengan total nilai *input* berupa *man – power*, jumlah mesin, modal, maerial. Dilihat dari defenisi di atas, maka dapat diartikan produktivitas adalah membagi antara nilai *output* dengan nilai *input*. Tetapi dari pengertian tersebut timbullah suatu masalah, dimana dalam suatu kegiatan produksi jasa konstruksi akan sedikit sulit menentukan satuan kuantitatif pada bagian output, dikarenakan pekerjaan konstruksi memiliki keunikannya sendiri sehingga tidak bias disamakan antara satu proyek dengan proyek yang lainnya. Sehingga untuk mempermudah pengamatan untuk menentukan satuan output dilakukan dengan membagi kegiatan – kegiatan tersebut agar menjadi lebih sederhana.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian – penelitian sejenis yang pernah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. 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 tenaga kerja konstruksi 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 factual tentang tingkat produktivitas tenaga kerja konstruksi yang dapat digunakan untuk perencanaan biaya dalam usaha memenangkan tender dan sebagai podoman selama pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Mode 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 actual di lapangan secara khusus, dimana pelaksanaannya cukup rumit, memerlukan waktu lama, harus intensif dan membutuhkan biaya yang cukup besar. Sebagai alternative dari metode tersebut di atas perlu dikembangkannya metoda yang lebih sederhana, menggunakan informasi yang mudah didaati. Salah satu sumber informasi yang dapat digunakan untuk keperluan tersebut adalah laporan-laporan yang selalu dibuat oleh pelaksana proyek beserta konsultan pengawas, yaitu laporan harian, mingguan dan bulanan. Sampai dengan saat ini tidak tersediannya standar produktivitas pekerja bangunan yang baik pada tingkat proyek yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menyusun rencana anggaran biaya bangungan dan belum di manfaatkan 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 pekerjaan batu kali adalah satu mandor, enam tukang, lima pekerja.

2. Penelitian dengan topik Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan 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 variable 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 factor yang mempengaruhi produktivitas pada penelitian adalah umur, kondisi lapangan, saran bantu, keahlian pekerja, pengalaman kerja, kesesuaian upah, kesehatan pekerja, koordinasi perencanaan dan 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. Variable yang telah ditentukan yaitu kondisi lapangan dan sarana bantu keahlian pekerja, factor umur, kesesuaian upah, pengalaman dalam bekerja, kesehatan pekerja, koordinasi perencanaan, jenis kontak kerja, manajerial dan manajemen lapangan tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap besarnya tingkat produktivitas pekerjaan struktur atap. Secara parsial atau sendiri-sendiri variable 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.
3. Penelitian dengan topik Produktivitas Tenaga Kerja dengan Menggunakan Metode *Work Sampling* pada Pekerjaan Kolom dan Balok Mega Trade Center Manado (Walangitan, 2012). Latar belakang penelitian ini adalah bagaimana

suatu proyek harus dapat mempertajam prioritas dan mengusahakan agar efisien dan efektif dalam mengelola sumber daya agar didapatkan hasil yang maksimal. Sumber daya yang dimaksud adalah manusia, material dan peralatan. Permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah sumber daya terkadang sangat terbatas dan tidak sesuai harapan, seperti pelaksanaan pekerjaan tidak selesai pada waktu yang telah ditetapkan. Keterlambatan pelaksanaan seperti ini dapat disebabkan berbagai macam factor, salah satunya yaitu tenaga kerja. Apabila tenaga kerjayang digunakan kurang terampil atau tidak maksimal dalam bekerja, maka hasil kerja akan kurang baik kualitasnya dan produktivitasnya rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya produktivitas tenaga kerja dan kuantitas pekerjaan serta alokasi pemanfaatan waktu oleh para pekerja dalam melaksanakan pekerjaan tulangan dan bekisting selama waktu kerjanya dengan mengadakan pengukuran langsung yaitu dengan menggunakan metode *Work Sampling* pada proyek Mega Trade Center Manado. Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Didapat waktu baku yang juga menunjukkan besarnya produktivitas tenaga kerja. Untuk pekerjaan bekisting pada kolom adalah 12,697 menit/m², pekerjaan bekisting pada balok adalah 22,569 menit/m², sedangkan waktu baku untuk pekerjaan tulangan adalah 0,624 menit/kg untuk pekerjaan tulangan pada kolom dan 0,697 menit/kg pada balok.
- b. Untuk analisis upah tenaga kerja didapatkan hasil 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 tulangan kolom 0,113 tukang dan 0,451 pekerja.
 - 4) Pekerjaan tulangan balok 0,128 tukang dan 0,514 pekerja.

2.3 Penelitian Sekarang

Penelitian sekarang akan menganalisis bagaimana perbandingan hasil koefisien produktivitas pada saat jam kerja regular. Hasil koefisien produktivitas yang di dapat di bandingkan Permen PUPR 28-2016 agar mendapatkan hasil yang efisien.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu, pada penelitian sebelumnya hanya meneliti tingkat produktivitas tenaga kerja pada jam kerja reguler tanpa membandingkannya dengan Permen PUPR28-2016

2.4 Rangkuman Penelitian Terdahulu

Rangkuman penelitian-penelitian terdahulu dapat dilihat pada Table 2.1.

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Terdahulu

no	Judul	Metode	Hasil	Penelitian Sekarang
1	Penelitian dengan topik 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 dilakukan pengamatan secara langsung di lokasi proyek
2	Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Struktur Rangka Atap Baja (Studi Kasus Proyek Pembangunan RSUD. Dr.	Metode pengumpulan data berdasarkan <i>Productivity rating</i> yang dilakukan terhadap 30 tenaga kerja selama tiga hari berturut-turut pada pekerjaan	Tingkat Produktivitas tenaga kerja rata-rata sebesar 66,8% dengan variabel pengalaman kerja mempunyai pengaruh lebih	Komponen proyek yang ditinjau bukan merupakan strukturatap baja

	Moewardi Surakarta, Jawa Tengah) (Aprilian, 2010).	struktur atap engan konstruksi baja siku.	dominan dibanding variabel lainnya.	
3	Produktivitas Tenaga Kerja dengan Menggunakan Metode <i>Work Sampling</i> pada Pekerjaan Kolom dan Balok Mega Trade Center Manado (Walangitan, 2012)	Metode yang dipakai adalah <i>Work Sampling</i> yang langsung diamati di lapangan	Waktu baku yang didapat untuk pekerjaan bekisting kolom sebesar 12,697 menit/m ² , bekisting balok 22 menit/m ² , tulangan 0,624 menit/kg.	Produktivitas yang akan ditinjau akan diamati pada jam kerja reguler

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Manajemen

Manajemen berasal dari kata *manos*, *manage*, *managio* yang merujuk pada kutipan bahasa Latin/Perancis/Italia. Adapun maksud dari kata tersebut dapat dipahami bahwa manajemen identik dengan bagaimana menata ataupun mengatur sesuatu sesuai fungsinya. Sama seperti yang dikatakan oleh H.Koontz (1982) (dalam Seoharto,1995) manajemen merupakan proses merencanakan, mengorganisir, memimpin dan menggerakkan seluruh kegiatan untuk dapat mencapai tujuan maupun sasaran suatu organisasi. Rani (2016) juga menyatakan bahwa manajemen merupakan sebuah rangkaian/proses memimpin penataan atau pengaturan terhadap pekerjaan induk dan sumber-sumber kegiatan lainnya dalam suatu usaha bersama agar dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan. Sedangkan menurut Lawrence Apply (American Management Association) dan George R. Terry (dalam Rani,2016) mengartikan manajemen yang mana lebih menekankan kebersamaan, dimana mereka mengatakan bahwa setiap proses yang dilakukan membutuhkan perantara ataupun bantuan orang lain.

Sehingga dari pengertian para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa manajemen merupakan suatu proses atau tahapan untuk mencapai suatu tujuan bersama dengan cara melakukan perencanaan dan mengorganisir secara sistematis.

3.2 Proyek Konstruksi

Proyek dapat diartikan sebagai suatu kegiatan dimana memiliki waktu dan sumber daya yang terbatas dan dari keterbatasan tersebut kita harus dapat mencapai suatu hasil yang telah ditentukan. Sedangkan pengertian konstruksi yaitu suatu susunan/tatanan berupa elemen-elemen pada suatu bangunan dimana elemen tersebut memiliki fungsi sesuai dengan kedudukan setiap bagian-bagiannya (Rani,2016). Pengertian Proyek Konstruksi sendiri menurut Labombang (2011) adalah seluruh rangkaian proses kegiatan yang mana hanya dilakukan satu kali saja

dan dari kegiatan tersebut memiliki rentang waktu yang jelas dari awal mula kegiatan hingga akhir kegiatan dan umumnya berjangka pendek. Pada proses tersebut biasanya terjadi pengolahan dan interaksi sumber daya yang menghasilkan suatu barang (bangunan).

Adapun terdapat tiga karakteristik dari proyek konstruksi yang dapat dilihat secara tiga dimensi menurut Ervianto (2002) (dalam Labombang,2011) yaitu:

- a. Bersifat Unik, maksudnya disini yaitu tidak ada proyek yang sama/identik sehingga setiap proyek memiliki kekhasannya masing-masing. Hal ini dikarenakan umumnya sebuah proyek memiliki sifat yang sementara dan melibatkan pekerja yang berbeda.
- b. Membutuhkan Sumber Daya, setiap proyek sangat bergantung pada sumber daya, baik manusia/tenaga kerja dan bahan/material yang akan digunakan.
- c. Terdapat Organisasi, setiap proyek dilakukan oleh sejumlah individu yang biasanya membentuk suatu organisasi yang mana memiliki tujuan dan visi/misi yang sama.

3.3 Produktivitas Tenaga Kerja

3.2.1 Produktivitas

Untuk dapat memiliki tingkat hasil guna yang tinggi, maka membutuhkan keterampilan yang mana dapat bergerak secara efektif. Maksud dari efektif ini yaitu adanya keseimbangan antara hasil yang diperoleh dengan masukan yang diolah. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara melakukan perbaikan baik dari cara kerja, pemborosan waktu, tenaga dan juga berbagai input lain yang sekiranya dapat dikurangi, sehingga tidak ada waktu yang terbuang sia-sia yang mana berakibat pada penggunaan tenaga/energi secara maksimal dan juga pencapaian tujuan usaha dapat terselenggara dengan baik (Febriyanto,2013).

Sehingga dapat dikatakan, produktivitas merupakan suatu usaha/sikap untuk meningkatkan hasil yang ingin dicapai dalam suatu pekerjaan yang mana dilakukan dengan pendekatan efektif dan efisiensi dalam pengerjaannya. Hal tersebut juga sejalan dengan yang dikatakan oleh Sinungan (2003), produktivitas

dapat diartikan sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang maupun jasa yaitu dengan memanfaatkan sumber-sumber yang digunakan/diperoleh secara baik dan benar. Selain itu, Manuaba (1992) juga mengatakan bahwa peningkatan produktivitas dapat dicapai dengan menekan sekecil-kecilnya segala macam biaya termasuk dalam memanfaatkan sumber daya manusia secara baik dan benar (*do the right thing*) dan juga dapat meningkatkan keluaran sebesar-besarnya (*do the thing right*). Dapat diartikan dari pernyataan tersebut bahwa produktivitas merupakan pencerminan dari tingkatan efisiensi dan efektivitas secara total.

Sinungan (2003) juga membagi pengertian produktivitas menjadi beberapa kelompok, yaitu:

- a. Produktivitas dalam rumusan tradisional baik secara keseluruhan merupakan ratio dari apa yang dihasilkan (*output*) terhadap keseluruhan sumber produksi (peralatan) yang digunakan (input)
- b. Dasar dari produktivitas merupakan sikap mental yang memiliki pandangan “mutu kehidupan hari ini lebih baik dibandingkan dengan kemari dan besok akan lebih baik daripada hari ini”
- c. Produktivitas memiliki tiga faktor yang berinteraksi secara terpadu didalamnya yaitu, Investasi (termasuk pengetahuan dan teknologi), manajemen dan tenaga kerja. adapun penjelasannya :

1. Investasi

Dalam investasi, komponen utamanya ialah modal, hal ini disebabkan karena modal dapat diartikan sebagai landasan utama dalam suatu usaha. Selain dari modal, komponen lain yang juga tidak kalah penting yaitu teknologi. Dengan menguasai teknologi, kita dapat mendukung kemajuan pembangunan nasional kedepannya serta mampu mendukung kemajuan usaha/perusahaan pada tingkat mikro.

2. Manajemen

Pada komponen ini, dalam suatu organisasi maupun kelompoknya memiliki tugas utama untuk menggerakkan orang-orang untuk bekerja dengan sesuai, sehingga dapat mencapai tujuan akhir dengan baik.

Banyak hal yang dapat dihadapi dalam manajemen, terutama organisasi modern yang mana semakin cepatnya cara kerjanya maka akan berpengaruh kepada kemajuan-kemajuan ilmu pengetahuan dan juga teknologi seperti halnya mempengaruhi proses produksi-distribusi-hingga pemasaran dalam organisasi. Maka dari itu harus adanya keseimbangan antara kemajuan teknologi dengan proses yang terus menerus, yaitu dengan melakukan pengembangan sumber daya manusia (melalui pendidikan dan pengembangan skill) yang diharapkan dapat menyesuaikan kecepatan teknologi dengan menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki skill yang bagus dan menguasai aspek manajerial.

3. Tenaga Kerja

Terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam kaitannya dengan komponen tenaga kerja ini yaitu, a) adanya kedisiplinan, motivasi untuk mengabdikan dan memiliki etos kerja. b) adanya hubungan yang harmonis dan selaras untuk menciptakan suasana yang lebih terbuka dan meningkatkan kepercayaan

3.2.2 Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan resources atau lebih tepatnya yang sering disebut sebagai human resources (sumber daya manusia) yang berperan besar dalam perkembangan dalam banyak sektor (ekonomi, industri, dll), hal ini dikarenakan manusia (tenaga kerja) yang dapat melakukan/menggerakkan faktor-faktor produksi dalam menghasilkan suatu barang maupun jasa (Octayasa, 2018). Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan, disebutkan tenaga kerja merupakan setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat. Menurut Diputra (2015) tenaga kerja merupakan salah satu unsur penting dalam pelaksanaan suatu proyek karena pengaruhnya yang cukup besar terhadap biaya dan waktu penyelesaian suatu pekerjaan proyek.

Dalam manajemen tenaga kerja terdapat proses pengambilan keputusan yang berhubungan dengan (Diputra,2015):

- a. Penentuan ukuran dan jumlah tenaga kerja.
- b. *Recruitment* dan pembagian tenaga kerja kedalam kelompok kerja.
- c. Komposisi tenaga kerja untuk setiap jenis pekerjaan.
- d. Pengendalian jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan selama proyek berlangsung.
- e. Perencanaan, penjadwalan, pengarahan dan pengawasan kegiatan tenaga kerja

Dalam pelaksanaan pekerjaan, tenaga kerja dibagi beberapa bagian sebagai berikut :

- a. **Tenaga kerja ahli**, merupakan pegawai yang ditempatkan dalam pekerjaan proyek yang sedang berlangsung. Jenis tenaga kerja ini memegang peranan yang penting terhadap sistem koordinasi dan sistem manajemen dengan tenaga kerja lainnya untuk menghasilkan prestasi yang baik dalam melaksanakan pekerjaan. Meliputi tenaga pelaksana yang tingkat pendidikannya sarjana, sarjana muda dan memiliki keahlian maupun pengalaman dibidangnya.
- b. **Mandor**, dituntut untuk memiliki pengetahuan teknis dalam taraf tertentu, contohnya: dapat membaca gambar konstruksi, dapat membuat perhitungan ringan, dapat membedakan kualitas material bangunan yang akan digunakan, menangani pekerjaan acuan, pembesian, pengecoran, dan mengawasi pekerjaan tenaga kerja bawahannya.
- c. **Tenaga tukang**, haruslah ahli dalam bidangnya berdasarkan pengalaman dan cara kerja yang sederhana. Tukang dalam proyek dibagi menjadi lima bagian yaitu tukang besi, tukang batu, tukang kayu, tukang las, dan tukang listrik. Tukang besi mengurus segala macam kegiatan yang berhubungan dengan pembesian/pemasangan tulangan, tukang batu bertugas dalam pengecoran dan pembuatan lantai kerja, tukang kayu bertugas untuk mengurus segala

macam pekerjaan yang berhubungan dengan kayu baik bekesting hingga servis lainnya.

- d. **Tenaga kasar**, bertugas untuk mengangkut/membawa bahan/material bangunan, alat-alat, dll.
- e. **Tenaga keamanan** (*security*), bertugas untuk menjaga keamanan lokasi proyek, prosedur penerimaan tamu serta membuka dan menutup pintu jika ada concrete mixer truck, concrete pump truck maupun truk bahan bangunan yang akan masuk ke lokasi proyek.

3.4 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja

Manusia sebagai tenaga kerja merupakan faktor produksi yang dinamis, karena mereka mampu untuk berfikir dan memotivasi dirinya dalam melakukan pekerjaan. Jika suatu perusahaan ataupun organisasi mampu menciptakan suasana lingkungan kerjanya dengan benar yang mana mengakibatkan terjadinya peningkatan motivasi kerja karyawannya, maka juga akan berdampak pada peningkatannya produktivitasnya.

Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas menurut Seoharto (1995) yaitu :

- a. **Kondisi Fisik Lapangan dan Sarana Bantu**, dimana untuk kondisi fisik sendiri berupa keadaan geografis lokasi pembangunan, seperti iklim/cuaca (hujan, panas, dingin, dll) dan kondisi lokasinya (rawa, berbukit, berpasir, dll). Sedangkan sarana bantu berupa peralatan-peralatan konstruksi yang mendukung pekerjaan.
- b. **Supervisi, Perencanaan dan Koordinasi**, berupa segala sesuatu yang berhubungan langsung dengan tugas pengelolaan para tenaga kerja, memimpin para pekerja dalam pelaksanaan tugas, termasuk menjabarkan perencanaan dan pengendalian menjadi langkah-langkah pelaksanaan jangka pendek, serta mengkoordinasikan dengan rekan atau penyedia lain yang terkait
- c. **Komposisi Kelompok Kerja**, Perbandingan jam-orang pengawas lapangan terhadap total jam-orang kelompok kerja yang dipimpinnya menunjukkan indikasi besarnya rentang pengendalian yang dimiliki.

- d. **Pengalaman**, Kurva pengalaman atau yang sering dikenal dengan learning curve. Didasarkan atas asumsi bahwa seseorang atau sekelompok orang yang mengerjakan pekerjaan relatif sama dan berulang-ulang, maka akan memperoleh pengalaman dan peningkatan keterampilan.
- e. **Kerja Lembur**, Walaupun bertujuan untuk mengejar sasaran jadwal, kerja lembur dapat berakibat pada menurunnya efisiensi kerja.
- f. **Ukuran Besar Proyek**, Semakin besar ukuran proyek, maka produktifitas pekerja akan cenderung menurun.
- g. **Kepadatan Tenaga Kerja**, Kepadatan tenaga kerja adalah jumlah luas tempat kerja bagi setiap tenaga kerja. Semakin tinggi jumlah pekerja per area atau semakin turunnya luas area per pekerja, maka kegiatan per area akan semakin sibuk.

Sedangkan menurut Kaming (1997) (dalam Ervianto,2008) terdapat empat faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas, yaitu :

- a. **Metode dan teknologi**, terdiri atas faktor: desain rekayasa, metode konstruksi, urutan kerja, pengukuran kerja.
- b. **Manajemen lapangan**, terdiri atas faktor: perencanaan dan penjadwalan, tata letak lapangan, komunikasi lapangan, manajemen material, manajemen peralatan, manajemen tenaga kerja.
- c. **Lingkungan kerja**, terdiri atas faktor: keselamatan kerja, lingkungan fisik, kualitas pengawasan, keamanan kerja, latihan kerja, partisipasi.
- d. **Faktor manusia, hubungan kerja mandor-pekerja, keputusan kerja, tingkat upah kerja, pembagian keuntungan,,**

Selain itu, Sinungan (2003) mengatakan faktor yang mempengaruhi produktivitas lebih kepada pekerjanya itu sendiri, yaitu :

- a. Kuantitas atau jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam suatu proyek.
- b. Tingkat keahlian tenaga kerja.
- c. Latar belakang kebudayaan dan pendidikan termasuk pengaruh faktor lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal yang diambil tenaga kerja.

- d. Kemampuan tenaga kerja untuk menganalisis situasi yang terjadi dalam lingkup pekerjaannya dan sikap moral yang diambil pada keadaan tersebut.
- e. Minat tenaga kerja yang tinggi terhadap pekerjaan yang ditekuninya
- f. Struktur pekerjaan, keahlian dan umur (kadang-kadang jenis kelamin).

3.5 Pengukuran Dengan Metode *Work Sampling*

Menurut Jono (2015) sampling atau dalam bahasa asingnya sering disebut dengan *Work Sampling* adalah suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktivitas kerja dari mesin, proses atau pekerja / operator.

Dalam melaksanakan tugas-tugas pengukuran waktu kerja sering dijumpai yang terdiri dari pos-pos yang harus diperiksa sedemikian banyaknya, sehingga tidak sepadan lagi perbandingan antara waktu, tenaga dan biaya penelitian yang dicurahkan dengan hasil yang hendak dicapai. Adapun keuntungan menggunakan metode sampling kerja dalam pengukuran beban kerja adalah :

- a. Metode sampling dapat menghemat biaya, waktu, dan tenaga.
- b. Memungkinkan untuk mengadakan evaluasi yang objektif

Metode sampling kerja sangat cocok digunakan dalam melakukan pengamatan atas pekerjaan yang sifatnya tidak berulang dan yang memiliki siklus, waktu yang relatif panjang. Pada dasarnya prosedur pelaksanaannya cukup sederhana, yaitu melakukan pengamatan aktivitas kerja untuk selang waktu yang diambil secara acak terhadap satu atau lebih mesin / operator dan kemudian mencatatnya apakah mereka ini dalam keadaan bekerja atau menganggur

Frekuensi pengamatan pada hakekatnya tercantum pada jumlah pengamatan yang diperlukan dan waktu yang tersedia pada pengumpulan data yang direncanakan. Sebagai contoh apabila diketahui bahwa 3600 kali pengamatan harus dikerjakan dan kemudian direncanakan untuk diselesaikan dalam waktu 30 hari, maka setiap hari kerja akan diperlukan $3600/30$ yaitu sebesar 120 kali pengamatan. Dengan demikian maka pengamatan kerja yang harus dilaksanakan sebanyak 120 kali perhari kerja. (secara random) dimana waktu pengamatan ini dipilih dari daftar angka random

3.6 Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja

Selama berlangsungnya pekerjaan harus diukur hasil-hasil yang dicapai untuk dibandingkan dengan rencana semula. Obyek pengawasan ditujukan pada pemenuhan persyaratan minimal segenap sumber daya yang dikerahkan agar proses konstruksi secara teknis dapat berlangsung baik. Upaya mengevaluasi hasil pekerjaan untuk mengetahui penyebab penyimpangan terhadap estimasi semula. Salah satu pendekatan untuk mencoba mengukur hasil guna tenaga kerja adalah dengan memakai parameter indeks produktivitas (Soeharto, 1995).

Menurut Sinungan (2003), pengaruh produktivitas tenaga kerja terdiri dari memasukkan fisik perorangan atau jam kerja orang, namun pada bagian pengawasan harian pengukuran tersebut kurang memuaskan, dikarenakan ada banyak variasi dalam jumlah yang dibutuhkan untuk membuat psatu produk. Sehingga digunakan pengukuran metode waktu tenaga kerja (jam hari dan tahun). Karena hasil dan masukan dapat dinyatakan dalam satuan waktu, sehingga produktivitas tenaga kerja dapat dinyatakan dengan indeks yang sederhana.

Menurut Reksohadipjoro dan Sukanto (2003) dalam Afriani (2018), produktivitas dapat diukur dengan menghitung rasio *output* dengan *input* yang ditunjukkan pada persamaan 3.1

$$Produktivitas = \frac{\text{Jumlah tenaga kerja}}{\text{volume yang dihasilkan}} \quad (3.1)$$

Menurut Gusmadi (2017), masalah utama bagi tenaga kerja bagi kontraktor dan perusahaan-perusahaan sejenis, adalah bagaimana menyeimbangkan antara tenaga kerja dan jumlah pekerjaan dari waktu ke waktu. Akan menjadi tidak ekonomis apabila memiliki jumlah tenaga kerja yang besar pada saat pekerjaan sedang menurun pada kurun waktu yang lama. Demikian juga sebaliknya jika jumlah tenaga kerja sedikit ketika jumlah pekerjaan sangat besar. Dengan demikian diperlukan sebuah perencanaan yang teliti dan menyeluru.

Produktivitas tenaga kerja dapat dihitung dengan menggunakan perbandingan antara output dan input yang dapat dilihat pada rumus :

$$Produktivitas = \frac{input}{output} \quad (3.2)$$

Dimana :

Input = jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam pekerjaan

Output = kuantitas pekerjaan yang telah dikerjakan pada suatu waktu

3.7 Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja

Pada permen PUPR 28-2016. Tata cara perhitungan harga satuan bata ringan, yang disesuaikan dengan keadaan Indonesia dengan cara melakukan modifikasi terhadap indek harga satuan.

Koefisien produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan bata ringan dapat di lihat pada Table 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Pemasangan 1m² Dinding Bata Ringan Tebal 10 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien
1	Pekerja	L.01	OH	0,671
2	Tukang	L.02	OH	1,3
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,13
4	Mandor	L.04	OH	0,003

Sumber : permen PUPR 28-2016

Pada table 3.1 di atas dapat dilihat koefisien kolompok tenaga kerja untuk pemasangan 1m² dinding bata ringan dengan tebal 10 cm adalah pekerja 0,671 OH, tukang 1,3 OH, kepala tukang 0,13 OH, mandor 0,003 OH.

Menurut Basari (2014) Rumus umum koefisien produktivitas yaitu :

$$Koefisien prouktivitas = \frac{Jumlah\ pekerja}{jumlah\ produktivitas\ perhari} \quad (3.3)$$

3.8 Bata Ringan

Bata Ringan merupakan material yang memiliki bahan dasar yang menyerupai beton dan bersifat kuat, tahan api dan awet (*durable*). Bata ringan ini memiliki karakteristik yang halus, cukup ringan dan memiliki tingkat kerataan yang baik (Goritman dkk, 2012). Hadirnya bata ringan ditujukan menjadi alternatif pengganti penggunaan batu bata pada penerapan dinding dan juga diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada. Dalam pelaksanaannya sendiri, dibanding dengan batu bata, bata ringan ini dapat disusun empat kali lebih cepat (Simbolon T. 2009 dalam Suasira.dkk, 2016). Adapun pada tabel 3.2 dibawah ini disebutkan kelebihan dan kekurangan bata ringan.

Tabel 3.2 Kelebihan dan Kekurangan penggunaan Bata Ringan

Kelebihan	Kelemahan
1. Memiliki keseragaman dari segi ukuran dan kualitas, yang dapat menghasilkan dinding menjadi rapi 2. Memiliki beban yang lebih ringan dibanding bata biasa 3. Tidak memerlukan plesteran yang tebal 4. Memiliki kekedapan suara yang baik 5. Memiliki kuat tekan yang tinggi 6. Memiliki ketahanan terhadap gempa yang baik.	1. Menggunakan perekat khusus 2. Memiliki ukuran yang besar (untuk ukuran yang tanggung), sehingga membuang sisa cukup banyak 3. Dibutuhkan keahlian khusus dalam pemasangannya 4. Diperlukan waktu yang lama untuk kering, jika terkena air

Sumber : Suasira dkk (2016); Izharuddin (2019)

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi/pengamatan langsung pada objek yang telah ditentukan, dimana pada penelitian ini objek yang diamati yaitu pekerjaan pasangan dinding bata ringan di proyek pembangunan Patra Comfort Hotel. Hasil dari observasi tersebut menjadi data primer yang akan mendukung penelitian ini dan selanjutnya akan diolah dan dianalisis dengan literatur-literatur yang sesuai dengan topik yang akan diangkat. Selain itu data yang telah diolah dan dianalisis tersebut akan dikomparasikan/dibandingkan dengan data acuan Permen PUPR 28-2016, sehingga dapat dilakukan penarikan kesimpulan.

4.2 Lokasi Penelitian

Adapun yang menjadi objek yang akan diamati pada penelitian ini yaitu proyek pembangunan Patra Comfort Hotel yang berlokasi di JL. Sosrowijayan, Kel.Sosromenduran, Kec.Gedong Tengen, Yogyakarta.



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian ($7^{\circ}47'30.4''S+110^{\circ}21'49.7''E$)

Sumber: *Google Earth, 2020*

4.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang akan digunakan untuk menunjang penelitian ini yaitu, berasal dari data primer dan data sekunder, adapun penjelesannya :

1. Data Primer

Data primer pada penelitian ini berupa :

a. Observasi/Pengamatan Langsung

Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi proyek penelitian secara langsung. Observasi ini juga bertujuan untuk mengamati/mengetahui produktivitas pekerja dan jumlah pekerja per harinya yang juga digunakan alat bantu kamera untuk merekam aktivitas pekerja.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang bersangkutan, seperti kontraktor, pengawas proyek dan juga pekerja lainnya yang terkait pada proses pembangunan. Data yang didapat pada pada proses ini berupa jumlah pekerja pada tiap golongan (mandor, kepala tukang, tukang, pembantu tukang)

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan dari studi literatu, melalui buku,artikel,karya ilmiah, jurnal maupun internet yang dapat menjadi dasar pada penlitian ini. Adapun data sekunder yang digunakan yaitu:

- a. Teori-teori terkait permasalahan yang diangkat pada penelitian ini
- b. Analisis harga satuan pada permen PUPR 28-2016 Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan dinding untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan
- c. Gambar kerja (struktural,detail,dll) proyek pembangunan Patra Comfort Hotel

4.4 Prosedur Penelitian

Adapun tahap-tahapan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Pencarian referensi
Hal ini diperlukan agar penelitian ini terarah dengan baik dan tidak terjadi kesamaan pada penelitian.
2. Identifikasi masalah
Mencari masalah yang terdapat pada referensi sebelumnya
3. Pencarian dan penentuan proyek
Mencari lokasi untuk dilakukannya pengamatan
4. Pengambilan data
Data yang di ambil didapatkan dari pengamatan pekerjaan pemasangan dinding bata ringan di lokasi proyek dan melakukan wawancara dengan pihak yang bersangkutan
5. Pengolahan data
Data yang telah didapat kemudian diolah sehingga dapat diketahui nilai koefisien produktivitas dari suatu pekerjaan
6. Pembahasan
Setelah semua proses analisis selesai, selanjutnya dilakukan perbandingan antara hasil koefisien produktivitas di lapangan yang telah diperoleh dengan koefisien yang ada pada Permen PUPR 28-2016.
7. Simpulan
Tahapan terakhir dari penelitian ini yaitu simpulan. Pada bagian ini berisi mengenai hasil pembahasan yang telah di peroleh dari semua tahapan` penelitian.

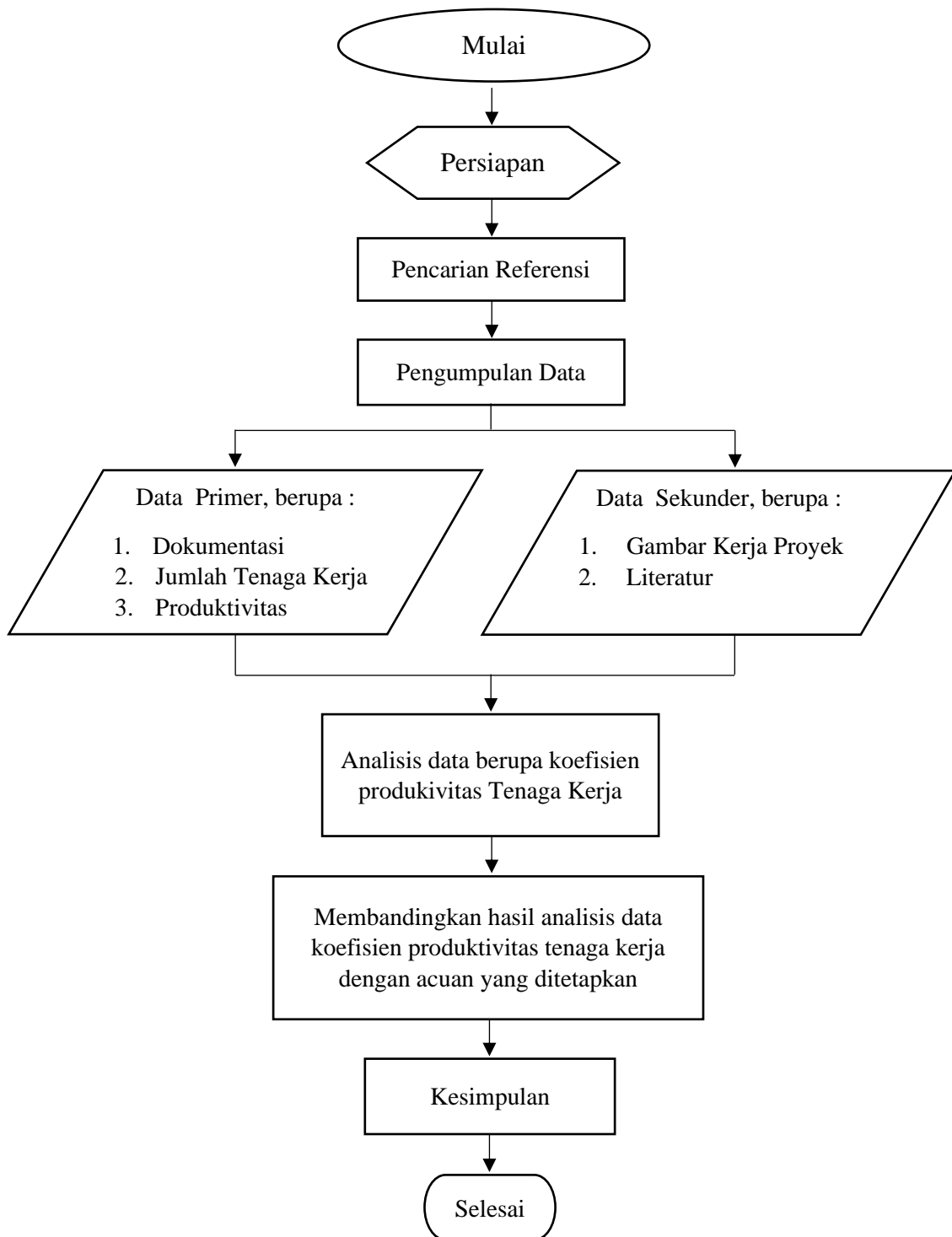
4.5 Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif. Dimana peneliti melakukan pengamatan pada lokasi dan melakukan wawancara kepada pihak yang bersangkutan. Adapun penjelasan berkaitan data dari pengamatan adalah sebagai berikut :

1. Pengamatan yang dilakukan pada pekerjaan pemasangan dinding bata ringan dilakukan selama 14 hari
2. Jumlah pekerja disesuaikan dengan kondisi di proyek
3. Data yang di dapatkan berupa jumlah pekerja pada satu kelompok kerja dan volume pekerjaan yang di hasilkan pada satu hari kerja.
4. Perhitungan volume pekerjaan di hitung dari luasan dinding yang terpasang.
5. Dari hasil volume pekerjaan, kemudian di dapat hasil produktivitas $m^2/hari$
6. Setelah hasil produktivitas $m^2/hari$ dapat di ketahui nilai koefisien produktivitas tiap pekerja dengan rumus (3.3)
7. Hasil dari koefisien produktivitas kemudian dibandingkan dengan nilai koefisien produktivitas pada acuan permen PUPR 28-2016.

4.6 Bagan Alir Penelitian

Berikut bagan alir dari penelitian yang akan dilakukan



Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian

BAB V

ANALISIS PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan hotel Patra Comfort Hotel yang terletak di jalan Sosrowijayan Yogyakarta dengan metode pengamatan langsung di lapangan. Jumlah lantai pada pembangunan Patra Comfort Hotel yaitu 6 lantai. Namun penelitian ini hanya dilakukan pada lantai yang diamati selama 14 hari, yaitu lantai 3, lantai 4 dan lantai 5. Pekerjaan yang diamati adalah pekerjaan pemasangan dinding dengan bahan bata ringan. Dimana penelitian ini dilakukan pada waktu kerja normal, dimulai pukul 08.00 WIB sampai pukul 16.00 WIB dengan waktu istirahat selama 1 jam dimulai pukul 12.00 WIB – 13.00 WIB.

Data primer yang didapatkan dengan wawancara dan pengamatan langsung di lapangan yaitu jumlah tenaga kerja, komposisi tenaga kerja dan produktivitas pekerjaan dalam 1 hari kerja normal. Sedangkan data sekunder yang didapatkan berupa gambar kerja (denah) bangunan Patra Comfort Hotel. Setelah data didapatkan maka selanjutnya dilakukan pengolahan data dari produktivitas yang didapatkan dihitung koefisien produktivitasnya. Kemudian dihitung juga nilai rata-rata dari jumlah koefisien produktivitas tiap komponen pekerja.

5.2 Data Hasil Pengamatan

5.2.1 Data Umum

Berikut ini adalah data yang didapat dari pengamatan di lapangan pada proyek Patra Comfort Hotel.

- Jam kerja normal : 8.00 – 16.00 WIB
- Bata yang digunakan : Bata Ringan dengan tebal 10 cm
- Dimensi bata ringan : 60 x 20 x 10 cm
- Profil pekerja : umur 20 tahun sampai 40 tahun

Pengamatan dilakukan dengan mengamati pekerjaan langsung di lapangan, berdasarkan hasil pengamatan pekerjaan pasangan dinding bata ringan yang dilakukan oleh mandor, kepala tukang, pembantu tukang dan tukang dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Data Hasil Pengamatan Pekerja Pasangan Dinding Bata Ringan Satu Hari Pada Jam Kerja Normal

Hari	pekerja				Volume pekerjaan (m ²)
	Mandor	Kepala Tukang	Pembantu Tukang	Tukang	
1	1	1	8	10	39
2	1	1	8	10	39.98
3	1	1	8	10	35.19
4	1	0	7	10	37.878
5	1	0	5	10	14.475
6	1	0	8	10	34.553
7	1	1	8	10	37.732
8	1	1	8	10	38.305
9	1	1	10	12	54.77
10	1	1	9	12	46.51
11	1	1	10	12	45.379
12	1	1	10	12	52.44
13	1	1	10	12	50.24
14	1	1	10	12	48.664
jumlah					575.116
rata-rata					41.080

Hasil pengamatan pada Tabel 5.1 di atas, dapat dilihat nilai volume pekerjaan pasangan dinding selama 14 hari pengamatan dengan rata-rata produktivitas 41,080 m². Pada hari ke-5 dapat dilihat nilai volume pekerjaan menurun hingga 14,475 m², ini dikarenakan pada hari ke-5 mengalami sedikit masalah yaitu kehabisan material. Sedangkan pada hari ke-9 sampai hari ke-14 jumlah tukang di tambah menjadi 12 orang dan pembantu tukang 10 orang sehingga nilai volume pekerjaan mengalami peningkatan.

5.3 Analisis Data Hasil Penelitian

5.3.1 Perhitungan Koefisien Produktivitas Kelompok Kerja Pekerjaan Pasangan Dinding

Setelah mendapatkan data produktivitas pekerjaan pada satu hari kerja selama jam kerja normal dan jumlah tenaga kerja, maka dapat dihitung koefisien produktivitas kelompok kerja pada pekerjaan pasangan dinding.

1. Pekerjaan pasangan dinding hari ke-1

Pada hari ke-1 dalam kelompok kerja terdapat 1 mandor, 1 kepala tukang, 8 pembantu tukang, 10 tukang dan jumlah tukang yang dibawahi oleh mandor adalah 52 orang sehingga koefisien produktivitas :

a. Mandor

$$\begin{aligned} \text{Koefisien produktivitas} &= \\ &= \frac{\text{jumlah pekerja} \times \frac{\text{jumlah tukang pada pekerjaan dinding}}{\text{jumlah semua tukang yang di miliki mandor}}}{\text{volume pekerjaan perhari}} \\ &= \frac{1 \times \frac{20}{52}}{39} \\ &= 0,01 \text{ OH} \end{aligned}$$

b. Kepala tukang

$$\begin{aligned} \text{Koefisien produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{volume pekerjaan perhari}} \\ &= \frac{1}{39} \\ &= 0,0256 \text{ OH} \end{aligned}$$

c. Pembantu tukang

$$\begin{aligned} \text{Koefisien produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{volume pekerjaan perhari}} \\ &= \frac{8}{39} \\ &= 0,2051 \text{ OH} \end{aligned}$$

d. Tukang

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{volume pekerjaan perhari}} \\
 &= \frac{10}{39} \\
 &= 0,2564 \text{ OH}
 \end{aligned}$$

2. Pekerjaan pasangan dinding hari ke-2

Pada hari ke-2 dalam kelompok kerja terdapat 1 mandor, 1 kepala tukang, 8 pembantu tukang, 10 tukang dan jumlah tukang yang dibawah oleh mandor adalah 52 orang sehingga keofisien produktivitasnya :

a. Mandor

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja} \times \frac{\text{jumlah tukang pada pekerjaan dinding}}{\text{jumlah semua tukang yang di miliki mandor}}}{\text{volume pekerjaan perhari}} \\
 &= \frac{1 \times \frac{20}{52}}{39,98} \\
 &= 0,0250 \text{ OH}
 \end{aligned}$$

b. Kepala tukang

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{volume pekerjaan perhari}} \\
 &= \frac{1}{39,98} \\
 &= 0,0250 \text{ OH}
 \end{aligned}$$

c. Pembantu tukang

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{volume pekerjaan perhari}} \\
 &= \frac{8}{39,98} \\
 &= 0,2001 \text{ OH}
 \end{aligned}$$

d. Tukang

$$\begin{aligned} \text{Koefisien produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{volume pekerjaan perhari}} \\ &= \frac{10}{39,98} \\ &= 0,2501 \text{ OH} \end{aligned}$$

Perhitungan dilakukan hingga hari ke-14 dengan nilai produktivitas dan jumlah pekerja yang berbeda. Hasil rekapitulasi dari perhitungan di atas dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Hasil perhitungan Koefisien Produktivitas Pekerjaan Dinding Bata Ringan

Hari	pekerja				Volume pekerjaan (m ²)	Koefisien Produktivitas			
	Mandor	Kepala Tukang	Pembantu Tukang	Tukang		Mandor	Kepala Tukang	Pembantu Tukang	Tukang
1	1	1	8	10	39	0.010	0.026	0.205	0.256
2	1	1	8	10	39.98	0.010	0.025	0.200	0.250
3	1	1	8	10	35.19	0.011	0.028	0.227	0.284
4	1	0	7	10	37.878	0.010	0.000	0.185	0.264
5	1	0	5	10	14.475	0.027	0.000	0.345	0.691
6	1	0	8	10	34.553	0.011	0.000	0.232	0.289
7	1	1	8	10	37.732	0.010	0.027	0.212	0.265
8	1	1	8	10	38.305	0.010	0.026	0.209	0.261
9	1	1	10	12	54.77	0.008	0.018	0.183	0.219
10	1	1	9	12	46.51	0.009	0.022	0.194	0.258
11	1	1	10	12	45.379	0.009	0.022	0.220	0.264
12	1	1	10	12	52.44	0.008	0.019	0.191	0.229
13	1	1	10	12	50.24	0.009	0.020	0.199	0.239
14	1	1	10	12	48.664	0.009	0.021	0.205	0.247
jumlah					575.116	0.150	0.253	3.007	4.017
rata-rata					41.080	0.011	0.018	0.215	0.287

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai rata-rata koefisien produktivitas dari tiap pekerja : Mandor 0,011 OH, Kepala tukang 0,018 OH, Pembantu tukang 0,215 OH dan Tukang 0,287 OH. Pada hari ke-9 sampai hari ke-14 jumlah pembantu tukang dan tukang di tambah sehingga jumlahnya menjadi 10 orang dan 12 orang, walaupun jumlah pekerja ditambah, nilai koefisien produktivitasnya tidak jauh berbeda dengan nilai koefisien produktivitas pada hari ke-1 sampai hari ke-8. Hal

ini dikarenakan jika jumlah pekerja bertambah maka volume pekerjaan pun ikut meningkat, sehingga nilai koefisien produktivitasnya tidak berubah terlalu jauh.

5.3.2 Perbandingan Koefisien Produktivitas dengan Permen PUPR 28-2016

Setelah didapatkan nilai koefisien produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata ringan di lapangan, maka dapat dibandingkan dengan koefisien produktivitas dari Permen PUPR 28-2016. Untuk nilai koefisien produktivitas Permen PUPR 28-2016 dapat di lihat pada Tabel 5.3, untuk perbandingan nilai koefisien pada Tabel 5.4.

Tabel 5.3 Nilai Koefisien Produktivitas Permen PUPR 28-2016

Tenaga	Kode	Satuan	Koefisien
Pembantu tukang	L.01	OH	0.671
Tukang	L.02	OH	1.300
Kepala Tukang	L.03	OH	0.1300
Mandor	L.04	OH	0.003

Tabel 5.4 Perbandingan Nilai Koefisien Produktivitas Permen PUPR Dengan Hasil Pengamatan di Lapangan.

Pekerja	Satuan	Koefisien Produktivitas	
		PUPR 28-2016	Hasil pengamatan
Mandor	OH	0.003	0.011
Kepala tukang	OH	0.13	0.018
Tukang	OH	1.3	0.287
Pembantu tukang	OH	0.671	0.215

Dapat dilihat pada table 5.4 bahwa nilai koefisien produktivitas kelompok kerja dari mandor, kepala tukang, tukang, pembantu tukang berturut-turut adalah

0,011 ; 0,018 ; 0,215 ; 0,287. Sedangkan nilai koefisien pada permen PUPR 28-2016 yaitu mandor 0,003 ; kepal tukang 0,13 ; tukang 1,3 ; pembantu tukang 0,671.

Pada hasil pengamatan nilai koefisien produktivitas hasil pengamatan lebih kecil dari nilai koefisien produktivitas Permen PUPR 28-2016 berarti nilai produktivitas pekerja lebih besar dari nilai koefisien. Pada nilai koefisien produktivitas mandor nilai lebih besar dari nilai koefisien di permen PUPR 28-2016. Itu dapat terjadi karena nilai produktivitas mandor lebih di lihat dari jumlah pekerja yang dapat disediakan oleh mandor tersebut.

5.3.3 Perhitungan Nilai Produktivitas

Untuk melihat nilai produktivitas dari perbandingan koefisien produktivitas Permen PUPR 26-2016 dan pengamatan maka perhitungannya akan di jelaskan sebagai berikut :

1. Perhitungan produktivitas Permen PUPR 26-2016 hari ke-1

a. Mandor

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,003} \\ &= 333,33 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

b. Kepala tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,13} \\ &= 7,692 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

c. Pembantu tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{8}{0,671} \\ &= 11,923 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

d. Tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{10}{1,3} \\ &= 7.692 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

2. Perhitungan produktivitas Permen PUPR 26-2016 hari ke-2

a. Mandor

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,003} \\ &= 333,333 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

b. Kepala tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,13} \\ &= 7,692 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

c. Pembantu tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{8}{0,671} \\ &= 11,923 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

d. Tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{10}{1,3} \\ &= 7,692 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

3. ` Perhitungan produktivitas Permen PUPR 26-2016 hari ke-3

a. Mandor

$$\begin{aligned} \text{produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,003} \\ &= 333,333 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

b. Kepala tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,13} \\ &= 7,692 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

c. Pembantu tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{8}{0,671} \\ &= 11,923 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

d. Tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{10}{1,3} \\ &= 7,692 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dapat di lihat pada Tabel 5.5 rekapitulasi perhitungan produktivitas Permen PUPR 28-2016

Tabel 5.5 Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas Menurut Permen PUPR 28-2016

hari	tenaga kerja				produktivitas			
	mandor	kepala tukang	pembantu tukang	tukang	mandor	kepala tukang	pembantu tukang	tukang
1	1	1	8	10	333.333	7.692	11.923	7.692
2	1	1	8	10	333.333	7.692	11.923	7.692
3	1	1	8	10	333.333	7.692	11.923	7.692
4	1	0	7	10	333.333	0.000	10.432	7.692
5	1	0	5	10	333.333	0.000	7.452	7.692
6	1	0	8	10	333.333	0.000	11.923	7.692
7	1	1	8	10	333.333	7.692	11.923	7.692
8	1	1	8	10	333.333	7.692	11.923	7.692
9	1	1	10	12	333.333	7.692	14.903	9.231
10	1	1	9	12	333.333	7.692	13.413	9.231
11	1	1	10	12	333.333	7.692	14.903	9.231
12	1	1	10	12	333.333	7.692	14.903	9.231
13	1	1	10	12	333.333	7.692	14.903	9.231
14	1	1	10	12	333.333	7.692	14.903	9.231
	jumlah				4666.667	84.615	177.347	116.923
	rata rata				333.333	6.044	12.668	8.352

1. Perhitungan produktivitas di lapangan hari ke-1

a. Mandor

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\
 &= \frac{1}{0,011} \\
 &= 93,026 \text{ m}^2/\text{hari}
 \end{aligned}$$

b. Kepala tukang

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\
 &= \frac{1}{0,018} \\
 &= 55,556 \text{ m}^2/\text{hari}
 \end{aligned}$$

c. Pembantu tukang

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\
 &= \frac{8}{0,21478}
 \end{aligned}$$

$$= 37,247 \text{ m}^2/\text{hari}$$

d. Tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{10}{0,28692} \\ &= 34,853 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

2. Perhitungan produktivitas di lapangan hari ke-2

a. Mandor

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,011} \\ &= 93,026 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

b. Kepala tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,018} \\ &= 55,556 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

c. Pembantu tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{8}{0,21478} \\ &= 37,556 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

d. Tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{10}{0,28692} \end{aligned}$$

$$= 34,853 \text{ m}^2/\text{hari}$$

3. Perhitungan produktivitas di lapangan hari ke-3

a. Mandor

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,011} \\ &= 93,026 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

b. Kepala tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{1}{0,018} \\ &= 55,556 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

c. Pembantu tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{8}{0,21478} \\ &= 37,247 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

d. Tukang

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{jumlah pekerja}}{\text{koefisien produktivitas}} \\ &= \frac{10}{0,28692} \\ &= 34,853 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dapat di lihat pada Tabel 5.6 Rekapitulasi perhitungan

Tabel 5.6 Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas di Lapangan

hari	tenaga kerja				produktivitas			
	mandor	kepala tukang	pembantu tukang	tukang	mandor	kepala tukang	pembantu tukang	tukang
1	1	1	8	10	93.026	55.336	37.248	34.853
2	1	1	8	10	93.026	55.336	37.248	34.853
3	1	1	8	10	93.026	55.336	37.248	34.853
4	1	0	7	10	93.026	0.000	32.592	34.853
5	1	0	5	10	93.026	0.000	23.280	34.853
6	1	0	8	10	93.026	0.000	37.248	34.853
7	1	1	8	10	93.026	55.336	37.248	34.853
8	1	1	8	10	93.026	55.336	37.248	34.853
9	1	1	10	12	93.026	55.336	46.560	41.823
10	1	1	9	12	93.026	55.336	41.904	41.823
11	1	1	10	12	93.026	55.336	46.560	41.823
12	1	1	10	12	93.026	55.336	46.560	41.823
13	1	1	10	12	93.026	55.336	46.560	41.823
14	1	1	10	12	93.026	55.336	46.560	41.823
	jumlah				1302.361	608.700	554.063	529.764
	rata rata				93.026	43.479	39.576	37.840

Setelah itu dapat dihitung besar selisih perbedaan hasil perbandingan produktivitas di lapangan dengan Permen PUPR 28-2016.

1. Selisih perbedaan produktivitas mandor di lapangan dan Permen PUPR 28-2016.

$$\text{Produktivitas Permen PUPR 28-2016} = 333,333 \text{ m}^2/\text{hari}$$

$$\text{Produktivitas di lapangan} = 37,175 \text{ m}^2/\text{hari}$$

$$\text{Selisih} = 93,026 - 333,333 \text{ m}^2/\text{hari}$$

$$= -240,307 \text{ m}^2/\text{hari}$$

2. Selisih perbedaan produktivitas kepala tukang di lapangan dan Permen PUPR 28-2016.

$$\text{Produktivitas Permen PUPR 28-2016} = 6,044 \text{ m}^2/\text{hari}$$

$$\text{Produktivitas di lapangan} = 43,651 \text{ m}^2/\text{hari}$$

$$\text{Selisih} = 43,651 - 6,044 \text{ m}^2/\text{hari}$$

$$= 37,607 \text{ m}^2/\text{hari}$$

3. Selisih perbedaan produktivitas tukang di lapangan dan Permen PUPR 28-2016.

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Permen PUPR 28-2016} &= 8,352 \text{ m}^2/\text{hari} \\ \text{Produktivitas di lapangan} &= 39,575 \text{ m}^2/\text{hari} \\ \text{Selisih} &= 39,575 - 8,352 \text{ m}^2/\text{hari} \\ &= 31,223 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

4. Selisih perbedaan produktivitas pembantu tukang di lapangan dan Permen PUPR 28-2016

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Permen PUPR 28-2016} &= 12,668 \text{ m}^2/\text{hari} \\ \text{Produktivitas di lapangan} &= 37,84 \text{ m}^2/\text{hari} \\ \text{Selisih} &= 37,84 - 12,668 \text{ m}^2/\text{hari} \\ &= 25,172 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

Untuk lebih jelas dapat dilihat rekapitulasi analisis perhitungan pada Tabel 5.7

Tabel 5.7 Rekapitulasi Perhitungan Selisih Produktivitas Permen PUPR 28-2016 dengan Produktivitas di Lapangan

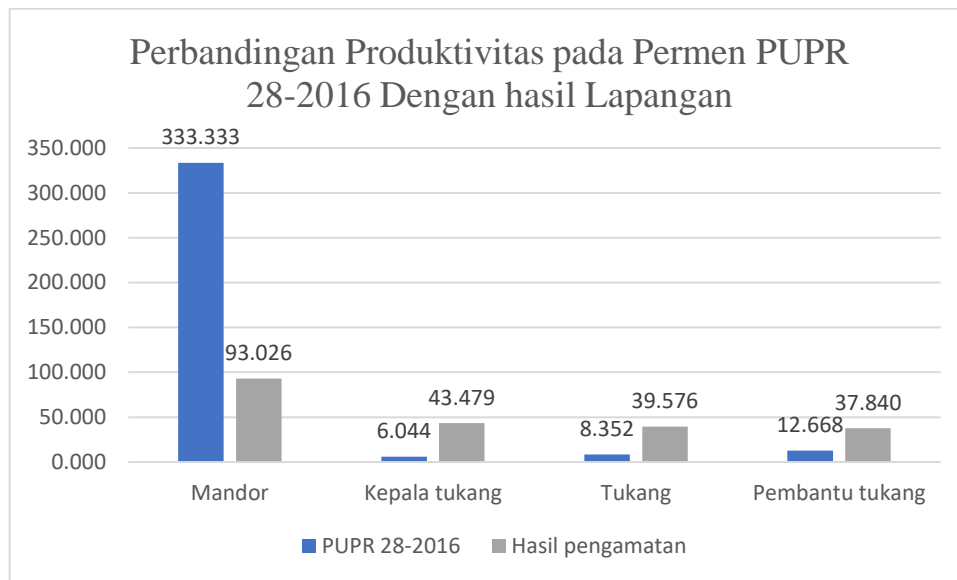
Pekerja	Satuan	Produktivitas		selisih
		PUPR 28-2016	Hasil pengamatan	
Mandor	m ² /hari	333,333	93,026	-240,307
Kepala tukang	m ² /hari	6,044	43,651	37,607
Tukang	m ² /hari	8,352	39,575	31,223
Pembantu tukang	m ² /hari	12,668	37,84	25,172

5.4 Pembahasan

Berikut ini pembahasan dari hasil analisis dan perhitungan data dari penelitian yang telah dilakukan.

1. Penelitian ini dilakukan pada proyek Patra Comfort Hotel, Yogyakarta. Proses pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung di lapangan dan wawancara dengan pihak-pihak terkait. Waktu yang digunakan untuk pengambilan data yaitu pada jam kerja normal, dimulai pukul 08.00 WIB sampai pukul 16.00 WIB, dengan istirahat pukul 12.00 WIB sampai 13.00 WIB dilakukan selama 14 hari. Setelah pengadukan semen, pembantu tukang mulai menyalurkan campuran semen kepada pekerja di lokasi kerja kemudian dapat dihitung produktivitasnya berdasarkan lama jam kerja dan volume hasil pekerjaannya. Hasil produktivitas untuk masing masing pekerja adalah 93,026 m²/hari (mandor), 43,651 m²/hari (kepala tukang), 39,575 m²/hari (pembantu tukang) dan 37,840 m²/hari (tukang). Sedangkan hasil koefisien produktivitas nya masing-masing 0,011 OH, 0,018 OH, 0,215 OH dan 0,287 OH.
2. Perbandingan koefisien produktivitas pekerjaan pemasangan dinding bata ringan pada proyek Patra Comfort Hotel berdasarkan hasil perhitungan di peroleh rata-rata koefisien produktivitas di lapangan pada tenaga kerja (mandor, kepala tukang, pembantu tukang, tukang) berurut-turut 0,011 OH, 0,018 OH, 0,215 OH, 0,287 OH. Sedangkan koefisien produktivitas permen PUPR 28-2016 adalah 0,003 OH, 0,13 OH, 0,671 OH dan 1,3 OH. Dari hasil perbandingan tersebut jika nilai koefisien produktivitas di lapangan lebih besar dari Permen PUPR 28-2016 maka berarti nilai produktivitas di lapangan lebih kecil dari PUPR. Sebaliknya jika nilai koefisien produktivitas di lapangan lebih kecil dari permen PUPR 28-2016 maka nilai produktivitas di lapangan lebih besar dari PUPR. Dapat dilihat pada hasil perhitungan selisih produktivitas di dapatkan hasil selisih produktivitas mandor adalah -240,307 m²/hari, hasil selisih produktivitas kepala tukang adalah 37,607 m²/hari, hasil selisih produktivitas pembantu

tukang adalah 31,223 m²/hari dan hasil selisih produktivitas tukang adalah 25,172 m²/hari, dimana pada hasil yang memiliki minus berarti hasil produktivitas di lapangan lebih kecil atau lebih rendah dari ketentuan dalam Permen PUPR 28-2016. Agar lebih jelas dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Grafik Perbandingan Produktivitas Permen PUPR 28-2016 dengan Hasil Lapangan

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang didapatkan bab sebelumnya. Maka dapat disimpulkan hasil penelitian perbandingan koefisien produktivitas pada pekerjaan dinding bata ringan pada pembangunan proyek Patra Comfort Hotel adalah sebagai berikut.

1. Dari hasil analisis yang telah didapatkan pada penelitian ini didapatkan nilai produktivitas rata-rata tenaga kerja pada pengamatan di lapangan (mandor, kepala tukang, pembantu tukang, tukang) masing-masing sebesar 93,026 m²/hari, 43,651 m²/hari, 39,575 m²/hari dan 37,840 m²/hari. Dan hasil perhitungan koefisien produktivitasnya berurutan adalah 0,011 OH, 0,018 OH, 0,215 OH dan 0,287 OH. Sedangkan nilai produktivitas rata-rata tenaga kerja pada Permen PUPR28-2016 masing-masing sebesar 333,333 m²/hari, 6,044 m²/hari, 12,668 m²/hari dan 8,352 m²/hari. Dan nilai koefisien produktivitasnya berurutan adalah 0,003 OH, 0,13 OH, 0,671 OH dan 1,3 OH.
2. Dari hasil perbandingan didapatkan jika nilai koefisien produktivitas di lapangan lebih besar dari nilai koefisien Permen PUPR 28-2016 maka nilai produktivitas di lapangan lebih kecil dari Permen PUPR 28-2016. Sebaliknya jika nilai koefisien produktivitas di lapangan lebih besar dari nilai koefisien Permen PUPR 28-2016 maka nilai produktivitas di lapangan lebih besar dari Permen PUPR 28-2016. Dapat dilihat pada hasil perhitungan selisih produktivitas di dapatkan hasil selisih produktivitas mandor adalah -240,307 m²/hari, hasil selisih produktivitas kepala tukang adalah 37,607 m²/hari, hasil selisih produktivitas pembantu tukang adalah 25,172 m²/hari dan hasil selisih produktivitas tukang adalah 31,223 m²/hari,

dimana pada hasil yang memiliki minus berarti hasil produktivitas di lapangan lebih kecil atau lebih rendah dari ketentuan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan.

1. **Kontraktor/perencana**

Kontraktor/perencana perlu memperhatikan nilai produktivitas dan koefisien produktivitas tenaga kerja. Dengan mengetahui hal tersebut perencanaan dan pelaksanaan akan menjadi lebih efektif dan efisien.

2. **Penelitian selanjutnya**

Untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan penelitian dengan bangunan yang berbeda seperti dermaga, bandar udara dan stasiun kereta api. Dan juga dapat melakukan penelitian dengan metode pengambilan data yang berbeda dan lebih bervariasi, agar data yang didapatkan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilian, T. 2010. Analisis produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan struktur rangka atap baja (studi kasus proyek pembangunan rumah sakit dr. Moewardi, Surakarta Jawa Tengah). Dalam Tugas Akhir Terpublikasi. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Diputra, Gede Astawa.2015. Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Beton Balok Dan Pelat Lantai. Dalam Laporan Mandiri Terpublikasi. Fakultas Teknik Universitas Udayana,Bali.
- Ervianto, I.W. 2008. Pengukuran Produktivitas KELOmpok Pekerja Bangunan Dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Gedung Bertingkat di Surakarta). Jurnal Teknik Sipil. Vol.9(1): 31-42.
- Febriyanto,H.2013.Analisis Produktivitas Tenga Kerja Terhadap Pekerjaan Pembesian Pondasi Tower“ Studi Kasus Proyek Anoa Transmission Line (Kv 150) Pt. Vale Indonesia. Dalam Skripsi Terpublikasi. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Jono. 2015. Pengukuran Beban Kerja Tenaga Kerja Dengan Metode *Work Sampling* (Studi Kasus di PT. XY Yogyakarta). Spektrum Industri. Vol. 13(2): 115 – 228.
- Goritman,dkk.2012. Studi Kasus Perbandingan Berbagai Bata Ringan Dari Segi Material, Biaya, Dan Produktivitas. Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil. Vol.1(1):1-8.
- Izharuddin, Muhammad Farhan.2019. *Ta: Kajian Perbandingan Biaya Dan Waktu Pada Bearing Wall Dengan Bata Merah Dan Bata Ringan*. Dalam Tugas Akhir Terpublikasi. Institut Teknologi Nasional,Bandung.
- Labombang,Mastura.2011. Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi. Jurnal SMARTek. Vol.9(1):39-46.
- Manuaba, A. 1992. Pengaruh Ergonomi Terhadap Produktivitas. Bunga Rampai Ergonomi Vol.1(): . Program Studi Ergonomi – Fisiologi Kerja. Denpasar: Universitas Udayana.

- Octayasa, Sandro.2018. *Pelaksanaan Perlindungan Hukum Tenaga Kerja Perempuan (Studi Pelaksanaan Pasal 76 UU NO. 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan Di Ciptaningati Culture Hotel Batu)*. Dalam Tesis Terpublikasi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Rani, Hafnidar A.2016. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Deepublish:Yogyakarta.
- Soeharto, Iman 1995. *Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jilid 1. Erlangga, Jakarta
- Suasira,dkk.2016. *Perbandingan Desain Struktur Beton Bertulang Yang Dibebani Dinding Pasangan Bata Merah Dengan Bata Ringan Dengan Menggunakan Program Sap 2000*. Jurnal Logic. Vol.16(2):126-133.
- Sinungan, Muchdarsyah.2003. *Produktivitas : Apa Dan Bagaimana*. Bumi Aksara: Jakarta.

LAMPIRAN



Gambar L-1.1 Situasi di Lapangan Lantai 3 (1)



Gambar L-1.2 Situasi di Lapangan Lantai 3 (2)



Gambar L-1.3 Situasi di lapangan Lantai 4 (1)



Gambar L-1.4 Situasi di Lapangan Lantai 4 (2)



Gambar L-1.5 Semen yang Digunakan



Gambar L-1.6 Bata Ringan yang Digunakan

Pekerjaan : Pasangan Dinding Tanggal : 21 November 2019 Nama Gedung : Patra Condit Hotel Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 6,5 Jam - Elevasi : + 7,00 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 1 - Tukang : 8 - Pembantu Tukang : 10	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input checked="" type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 30 m ² - Berat : 1	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input checked="" type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input checked="" type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.7 Form Pengambilan Data Hari ke-1

Pekerjaan : Pekerjaan Dinding Tanggal : 22 November 2019 Nama Gedung : Petra Comfort Hotel Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 6,23 Jam - Elevasi : + 7,00 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 1 - Tukang : 8 - Pembantu Tukang : 10	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 33,90 m ² Hari : 2	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.8 Form Pengambilan Data Hari ke-2

Pekerjaan : Pasangan Peling Tanggal : 23 November 2019 Nama Gedung : Patra Comfort Hotel Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 6 Jam - Elevasi : 4,00 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 1 - Tukang : 8 - Pembantu Tukang : 10	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 35,10 m ² Hari : 3	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.9 Form Pengambilan Data Hari ke-3

Pekerjaan : Pasangan Dinding Tanggal : 27 November 2015 Nama Gedung : Pabrik Zinkok Hexa Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 6,1 Jam - Elevasi : +0,44 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 0 - Tukang : 7 - Pembantu Tukang : 10	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 37,822 m ² Hap : 9	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.10 Form Pengambilan Data Hari ke-4

Pekerjaan : Pasangan Dinding Tanggal : 28 November 2013 Nama Gedung : Ruffa Comfort Hotel Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 8.00 Jam - Elevasi : 4.10,5 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 0 - Tukang : 5 - Pembantu Tukang : 10	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 14,975 Hari : 5	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.11 Form Pengambilan Data Hari ke-5

Pekerjaan <i>Pemasang Dinding</i> Tanggal <i>29 Desember</i> Nama Gedung <i>Pusat gedung sate</i> Mulai Pukul <i>08.00</i> Berakhir Pukul <i>12.00</i>	- Durasi Kerja : Jam - Elevasi : m
Komponen Tenaga Kerja - Mander : 1 - Kepala Tukang : 0 - Tukang : 3 - Pembantu Tukang : 10	Kondisi Tenaga Kerja - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
Kuantitas Hasil Kerja - Lantai : 30 x 30 x 100 : 2	
Kondisi Lapangan - Peralatan yang Digunakan : - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit	

Gambar L-1.12 Form Pengambilan Data Hari ke-6

Pekerjaan : Pasangan Dinding Tanggal : 20 November 2013 Nama Gedung : RUMAH COMFORT HOTEL Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 8,7 Jam - Elevasi : 4,100 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 1 - Tukang : 3 - Pembantu Tukang : 10	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 57,204 m ² - M ² : 3	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.13 Form Pengambilan Data Hari ke-7

Pekerjaan : Pekerjaan Dinding Tanggal : 5 Desember 2019 Nama Gedung : Petrus Comfort Hotel Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 6,2 Jam - Elevasi : ± 6,5 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 1 - Tukang : 8 - Pembantu Tukang : 10	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 38,35 m ² - t _{ri} : 0	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.14 Form Pengambilan Data Hari ke-8

Pekerjaan : Pasangan Dinding Tanggal : 6 Desember 2015 Nama Gedung : Pura Wisata Hotel Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 5,0 Jam - Elevasi : +14,0 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 1 - Tukang : 10 - Pembantu Tukang : 10	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luns : 54,99 m ² - Kpl : 0	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.15 Form Pengambilan Data Hari ke-9

Pekerjaan : Pasangan Dinding Tanggal : 7 Desember 2019 Nama Gedung : Pabrik Candi 111 Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 6,3 Jam - Elevasi : + 19,00 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 1 - Tukang : 3 - Pembantu Tukang : 12	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 46,51 m ² Hari : 60	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.16 Form Pengambilan Data Hari ke-10

Pekerjaan : Pasangan Dinding Tanggal : 12 Desember 2019 Nama Gedung : Petak Gedung Hotel Mulai Pukul : 03.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 6.00 Jam - Elevasi : 100,00 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 1 - Tukang : 10 - Pembantu Tukang : 11	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 45,275 m ² - t ₄₅ : 11	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.17 Form Pengambilan Data Hari ke-11

Pekerjaan : Pasangan Dinding Tanggal : 13 Desember 2019 Nama Gedung : Pura Garuda Hotel Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 6 Jam - Elevasi : + 16,00 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 1 - Tukang : 6 - Pembantu Tukang : 12	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 52,44 m ² Hari : 12	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.18 Form Pengambilan Data Hari ke-12

Pekerjaan : Pasangan Dinding Tanggal : 19 Desember 2013 Nama Gedung : Patro Gafette Hotel Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 6.00 Jam - Elevasi : 4.19,00 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 1 - Tukang : 10 - Pembantu Tukang : 11	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 50,44 m ² - tdk : 13	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.19 Form Pengambilan Data Hari ke-13

Pekerjaan : Pasangan Plafon Tanggal : 12 Desember 2019 Nama Gedung : Petrus Complex Hotel Mulai Pukul : 08.00 Berakhir Pukul : 16.00	- Durasi Kerja : 6,3 Jam - Elevasi : ± 14,00 m
<u>Komposisi Tenaga Kerja</u> - Mandor : 1 - Kepala Tukang : 1 - Tukang : 10 - Pembantu Tukang : 12	<u>Kondisi Tenaga Kerja</u> - Usia Pekerja <input type="checkbox"/> < 20 tahun <input type="checkbox"/> 21 - 40 tahun <input type="checkbox"/> > 40 tahun - Pengalaman Kerja <input type="checkbox"/> < 1 tahun <input type="checkbox"/> 1 - 3 tahun <input type="checkbox"/> > 3 tahun
<u>Kuantitas Hasil Kerja</u> - Luas : 413,66 m ² - M ³ : 19	
<u>Kondisi Lapangan</u> - - Persediaan Material <input type="checkbox"/> Cukup <input type="checkbox"/> Kurang - Kesulitan Kerja <input type="checkbox"/> Mudah <input type="checkbox"/> Sulit - Peralatan yang Digunakan	

Gambar L-1.20 Form Pengambilan Data Hari ke-14