



**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BIAYA DAN
WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN DINDING
BATA RINGAN DAN BETON CETAK
(Studi Kasus Rumah di Perumahan Sukodadi Indah Residence
dan Sakinah Residence, Probolinggo)**

SKRIPSI

Oleh

Ira Laely Firdausi Ramadani

NIM 141910301093

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER**

2018



**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI, BIAYA DAN
WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN DINDING
BATA RINGAN DAN BETON CETAK
(Studi Kasus Rumah di Perumahan Sukodadi Indah Residence
dan Sakinah Residence, Probolinggo)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 (S1) Teknik
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

Ira Laely Firdausi Ramadani

NIM 141910301093

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, dengan rahmat, petunjuk dan karuniaNya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
2. Kedua orang tua saya Bapak Rudi Hermanto dan Ibu Romlah Impreaswati yang selalu mendoakan, mecurahkan kasih sayang dan perhatian selama ini hingga saya dapat menuntut ilmu sampai gelar S1 di Perguruan Tinggi;
3. Bu Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T, Bu Anita Trisiana S.T., M.T. dan Bu Wiwik Yunarni S.T., M.T. terimakasih telah membimbing dengan sabar dan memberikan masukan untuk penyusunan skripsi ini.
4. Pak Ir. Hernu Suyoso M.T., Ririn Endah Badriani S.T., M.T. dan Ahmad Hasanuddin S.T., M.T terima kasih masukan yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Pak Udin, Pak Muhid dan Pak Rudi Kris terima kasih telah membantu penelitian dan menerima saya dengan baik di lokasi penelitian.
6. Nenek, Pakde Mashur, Budhe Titin, Mbak Tia dan adik-adik saya yang selalu mendoakan serta mendukung saya;
7. Teman-teman beasiswa Bidikmisi yang senantiasa memberi motivasi dan inspirasi dalam penyusunan skripsi ini;
8. Bapak dan Ibu guru TK, SD, SMP, SMA dan Perguruan Tinggi Negeri yang memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
9. Sahabat-sahabatku SPARTA, CT'14 dan KKN CINOP 11 yang selalu memberi dukungan, bantuan, motivasi, inspirasi dalam penyusunan skripsi ini;
10. Teman-teman angkatan 2014 (Ganas'14) yang memberikan dukungan sampai terselesaikannya skripsi ini;
11. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember yang selalu saya junjung tinggi nilai-nilainya.

MOTTO

“Barangsiapa menempuh jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah memudahkan bagi orang itu karena ilmu tersebut jalan menuju ke surga”

(HR. Muslim)

“Sejuta orang tua hanya bisa melihat akan tetapi satu orang pemuda bisa mengubah dunia”

(Ir. Soekarno)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ira Laely Firdausi Ramadani

NIM : 141910301093

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Bata Ringan dan Beton Cetak (Studi Kasus Rumah di Perumahan Sukodadi Indah Residence dan Sakinah Residence, Probolinggo)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali pengutipan substansi yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab penuh atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 16 Maret 2018

Yang Menyatakan

Ira Laely Firdausi Ramadani

NIM. 141910301093

SKRIPSI

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BIAYA DAN
WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN DINDING
BATA RINGAN DAN BETON CETAK
(Studi Kasus Rumah di Perumahan Sukodadi Indah Residence
dan Sakinah Residence, Probolinggo)**

Oleh

Ira Laely Firdausi Ramadani

NIM. 141910301093

Pembimbing,

Dosen Pembimbing I : Wiwik Yunarni W S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T.

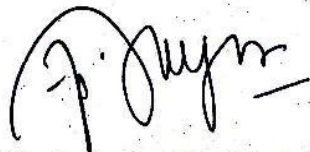
PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Bata Ringan dan Beton Cetak (Studi Kasus Rumah di Perumahan Sukodadi Indah Residence dan Sakinah Residence, Probolinggo) : Ira Laely Firdausi Ramadani, 141910301093" telah di uji dan di sahkan pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 14 Maret 2018
Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Pembimbing:

Pembimbing Utama



Wiwik Yunarni W S.T., M.T.
NIP. 19700613 199802 2 001

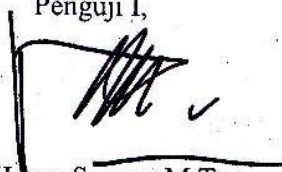
Pembimbing Anggota



Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T.
NIP. 19700530 199803 2 001

Tim Penguji:

Penguji I,



Ir. Henu Suyoso M.T.
NIP. 19551112 198702 1 001

Penguji II,



Ririn Endah Badriani S.T., M.T.
NIP. 19720528 199802 2 001

Mengesahkan,



Dr. Irena Hidayah, M.U.M
NIP. 19661215 199503 2 001

RINGKASAN

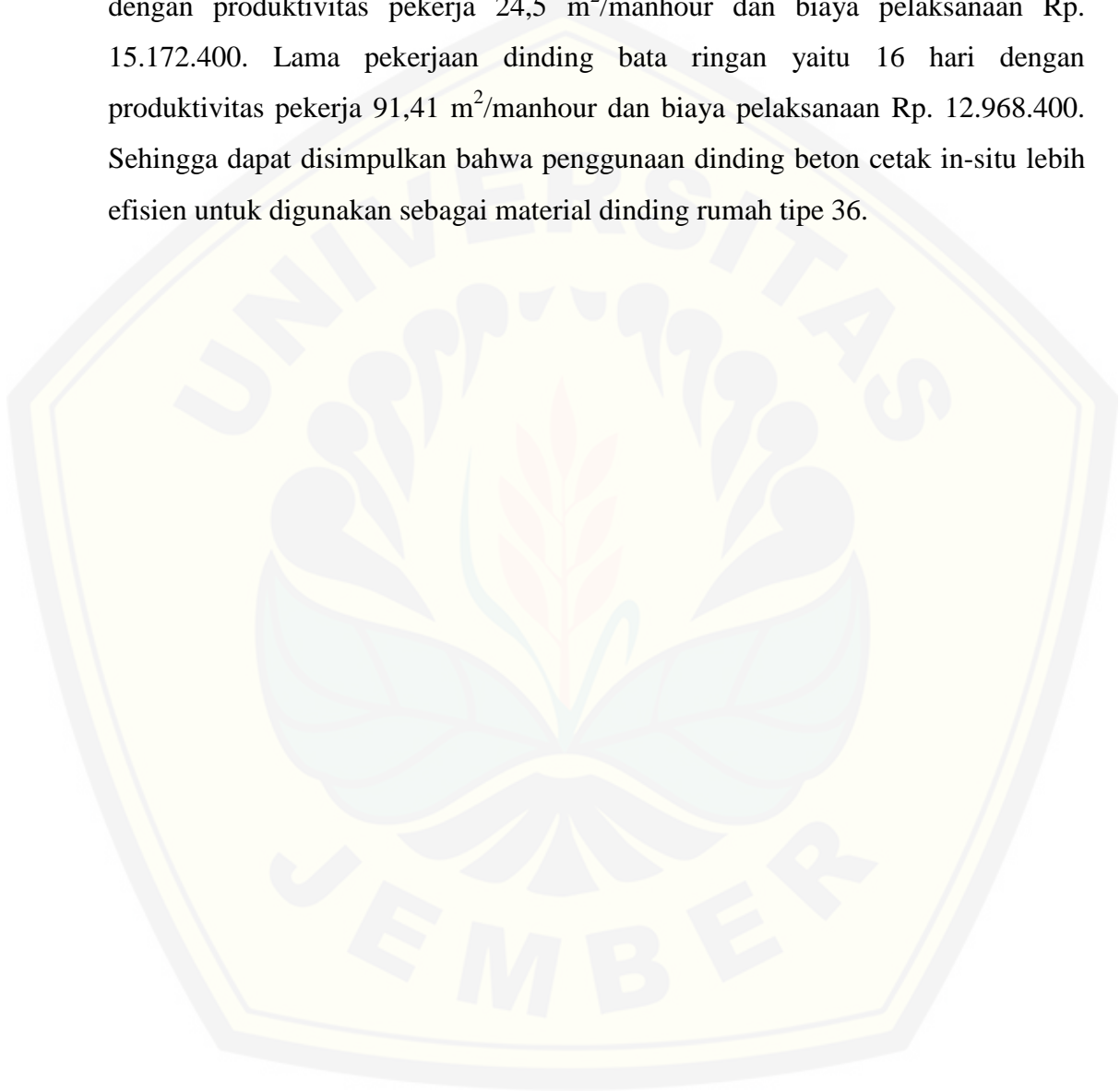
Faktor-Faktor yang Mempengaruhi, Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Bata Ringan dan Beton Cetak (Studi Kasus Rumah di Perumahan Sukodadi Indah Residence dan Sakinah Residence, Probolinggo); Ira Laely Firdausi Ramadani, 141910301093; 2018; 96 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Salah satu kebutuhan pokok manusia yang berkembang pesat adalah rumah. Rumah yang nyaman dan memiliki waktu pelaksanaan yang cepat serta biaya yang murah menjadi salah satu alasan tingginya minat konsumen. Pembangunan rumah tidak luput dari pemilihan material, pekerja dan metode pelaksanaannya. Dinding merupakan salah satu komponen penting dalam pemilihan material untuk membangun rumah. Pekerjaan dinding terdapat berbagai macam material yang digunakan seperti bata ringan dan beton cetak in-situ. Pekerjaan dinding terdiri dari pekerjaan pasangan dinding, plesteran dan acian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi biaya dan waktu pelaksanaan untuk pembangunan rumah tipe 36.

Produktivitas pekerja, waktu pelaksanaan dan biaya pekerjaan didapatkan dari data primer berupa kuisisioner dan data sekunder berupa hspk Probolinggo 2018 dan data teknis bangunan. Penelitian dilakukan di Perumahan Sakinah Residence yang menggunakan dinding bata ringan (hebel) dan Sukodadi Indah Residence, Probolinggo yang menggunakan dinding beton cetak in-situ. Volume rumah tipe 36 kedua rumah yang dibandingkan memiliki volume yang sama yaitu 119,36 m². Pekerjaan dinding bata ringan memiliki uraian pekerjaan yaitu persiapan, pengadukan luluh, membuat marking, pasangan bata ringan, plesteran dan acian. Pekerjaan dinding beton cetak memiliki uraian pekerjaan yaitu pembuatan rangka dinding, koneksi rangka ke pondasi, pemasangan bekisting, pengecoran dinding, plesteran dan acian.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pekerjaan dinding bata ringan dan beton cetak in-situ ada 6 variabel. Pekerjaan dinding bata ringan memiliki 1 tukang 1

pekerja dan 1 mandor. Faktor yang dominan adalah variabel kesesuaian upah. Sedangkan pekerjaan dinding beton cetak in-situ memiliki 14 pekerja 1 tukang dan 1 mandor. Faktor yang dominan mempengaruhi produktivitas pekerja adalah variabel pengalaman kerja. Lama pekerjaan dinding bata ringan yaitu 33 hari dengan produktivitas pekerja $24,5 \text{ m}^2/\text{manhour}$ dan biaya pelaksanaan Rp. 15.172.400. Lama pekerjaan dinding bata ringan yaitu 16 hari dengan produktivitas pekerja $91,41 \text{ m}^2/\text{manhour}$ dan biaya pelaksanaan Rp. 12.968.400. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan dinding beton cetak in-situ lebih efisien untuk digunakan sebagai material dinding rumah tipe 36.



SUMMARY

Factors Affecting Cost and Time a Brick Wall Light and Concrete Print (Case Study of House at Sukodadi Indah Residence and Sakinah Residence, Probolinggo); Ira Laely Firdausi Ramadani, 141910301093; 2018; 96 pages; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

One of the fastest growing human major needs is home. Comfortable homes, quick execution time and low cost is the reasons for the high interest of consumers. The construction of houses were based from the selection of materials, workers and methods of implementation. Wall is one of the important components selection of materials to build a house. Wall work contain a wide range of materials used such as light brick and concrete print. Wall work consists of structure and finishing work. The purpose of this research is to determine the factors affecting the cost and time of implementation for construction of the house type 36.

Worker productivity, execution time and work costs were analyzed from primary data in the form of questionnaires and secondary data; i.e., cost materials in Probolinggo 2018 and building technical data. The research was conducted at Sakinah Residence with brick wall light as wall material and Sukodadi Indah Residence, Probolinggo which used concrete print. The volume of houses of type 36 had the same volume; i.e., 119.36 m². Brick wall light has detailed functions such as preparation, stirring yield, making mark, light brick work and finishing. Concrete print detailed functions such as making of wall framework, frame connection, installation of wall work, casting wall and finishing.

Factors affecting the work of lightweight brick and concrete print had 6 variables. Lightweight brickwork had 1 worker and 1 foreman. The dominant factor was the variable of wage conformity. Meanwhile concrete print wall work had 14 workers, 1 builder and 1 foreman. The dominant factor affecting worker productivity was work experience. Duration of light brick work was 33 days with worker productivity of 24.5 m²/manhour and implementation cost of IDR

12,968,400. Duration of brick wall light was 16 days with worker productivity of 91.41 m²/manhour and implementation cost of IDR 15,172,400. So it can be concluded that the use of concrete print is more efficient to be used as wall material house type 36.



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Bata Ringan dan Beton Cetak (Studi Kasus Rumah di Perumahan Sukodadi Indah Residence dan Sakinah Residence, Probolinggo)”, ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari kendala-kendala yang ada namun berkat dukungan dan arahan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Entin Hidayah, M.U.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
2. Ir. Hernu Suyoso M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember.
3. Dr. Anik Ratnaningsih S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember.
4. Wiwik Yunarni W S.T., M.T. dan Dr. Anik Ratnaningsih S.T., M.T. selaku dosen pembimbing.
5. Ir. Hernu Suyoso M.T. dan Ririn Endah Badriani S.T., M.T. selaku dosen penguji.
6. Dosen dan seluruh staf karyawan Fakultas Teknik Universitas Jember.
7. Pak Udin, Pak Muhid, Pak Rudi Kris dan pihak-pihak dari PT.Sysmart selaku developer dan pekerja tempat penelitian ini berlangsung.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat.

Jember, 16 Maret 2018

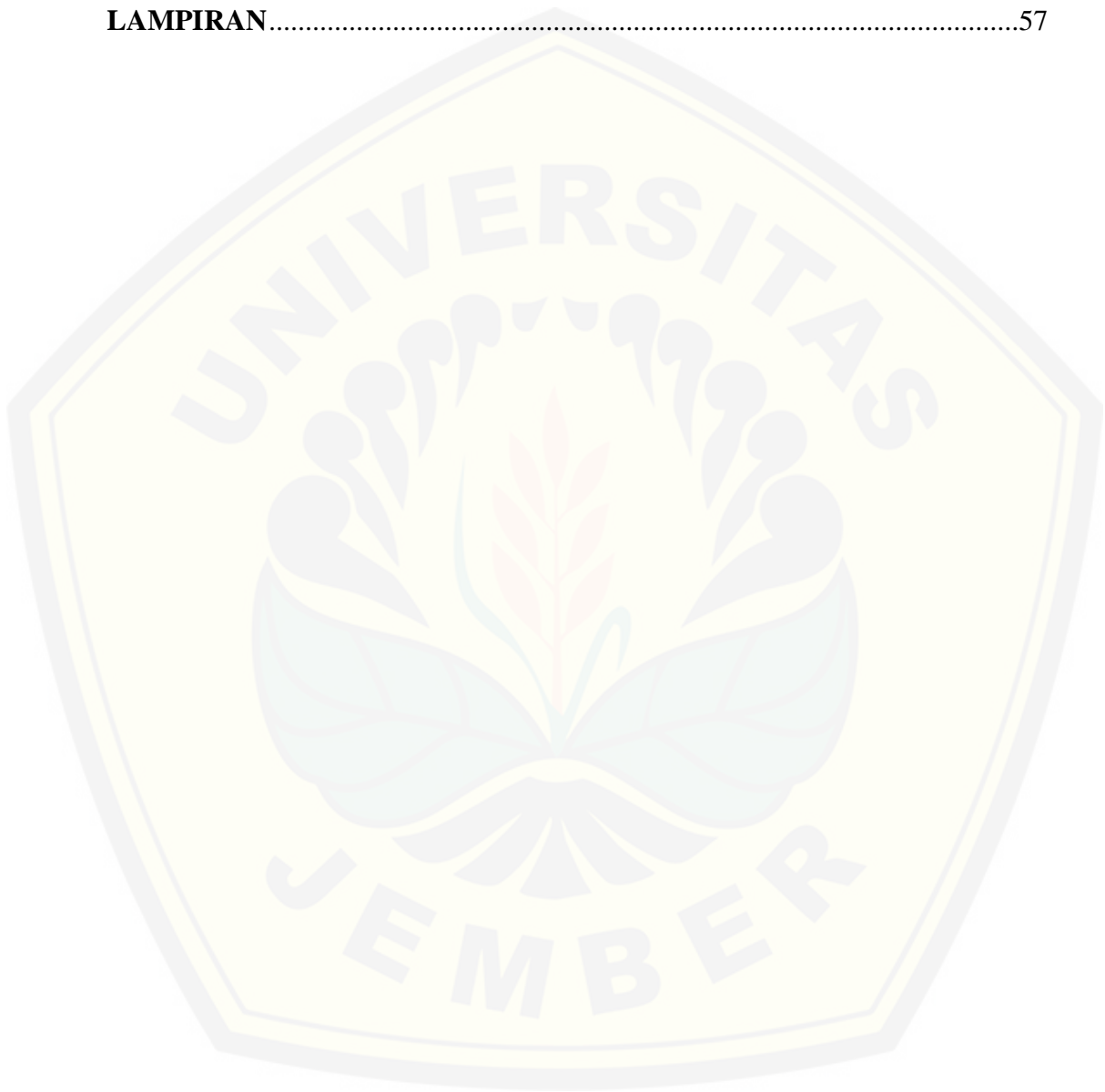
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMARRY	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Dinding	5
2.1.1 Bata Ringan (Hebel)	5
2.1.2 Beton Cetak (<i>Cast In-Situ</i>)	6
2.2 Manajemen Proyek.....	6
2.2.1 Waktu	7
2.2.2 Biaya.....	7
2.2.3 Mutu	8
2.3 Analisis Statistik	8
2.3.1 Teknik Pengambilan Sampel	8

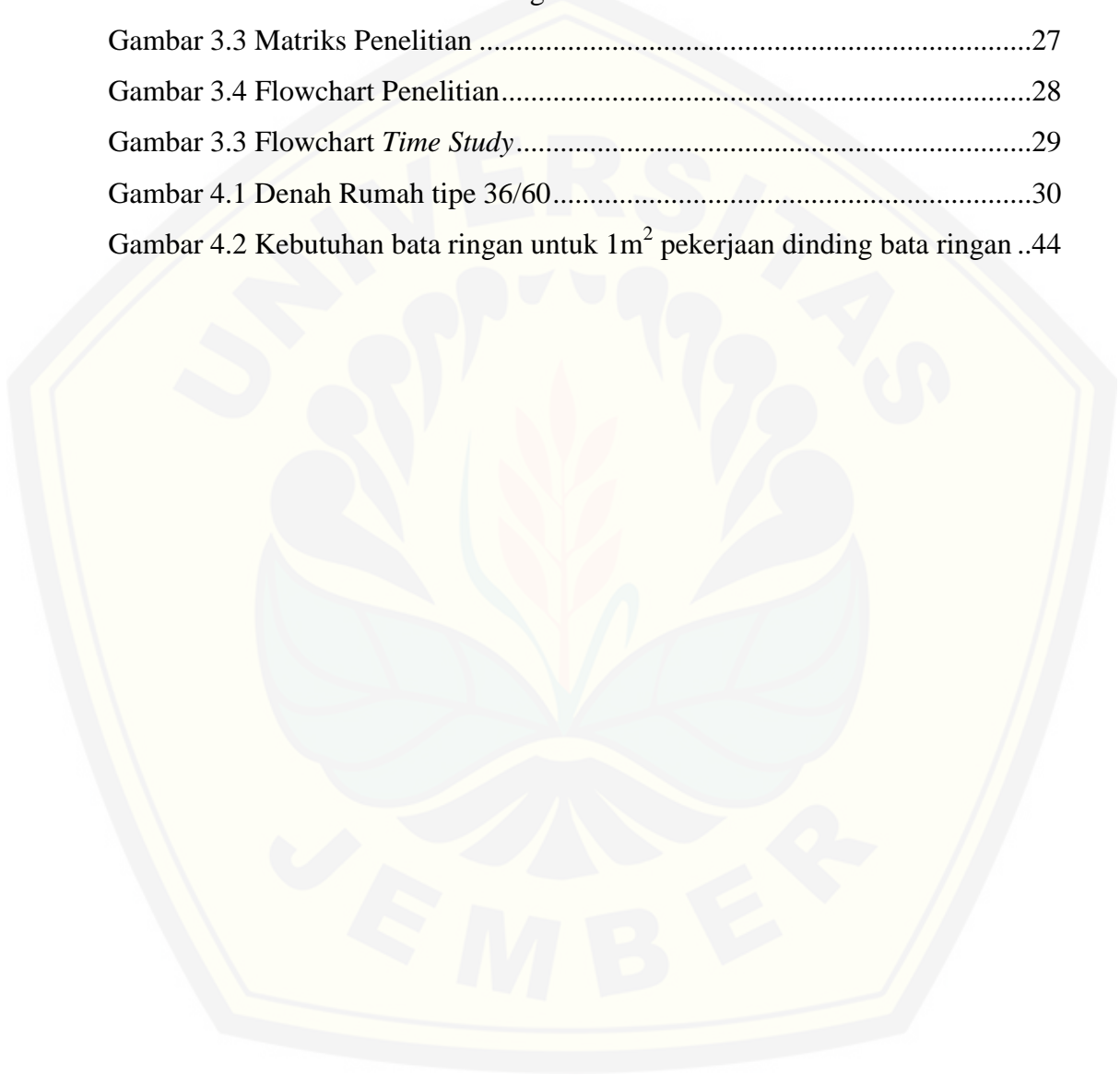
2.3.2 Teknik Pengumpulan Data	9
2.4 Uji Validitas, Reliabilitas dan Korelasi Pearson	10
2.4.1 Uji Validitas	10
2.4.2 Uji Reliabilitas	11
2.4.3 Uji Korelasi Pearson	11
2.5 Cara Kerja SPSS	13
2.6 Produktivitas	14
2.6.1 Pengukuran Produktivitas	14
2.6.2 Metode <i>Time Study</i>	14
2.6.3 Peningkatan Produktivitas	19
2.7 Penelitian Terdahulu	20
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	22
3.1.1 Lokasi Penelitian	22
3.1.2 Waktu Penelitian	22
3.2 Studi Literatur	23
3.3 Pengumpulan Data	23
3.4 Analisa Data	24
3.5 Kesimpulan.....	26
3.6 Matriks Penelitian	27
3.7 <i>Flowchart</i> Penelitian	28
BAB 4. PEMBAHASAN	30
4.1 Uji Validitas, Reliabilitas dan Korelasi Pearson.....	32
4.2 Produktivitas berdasarkan <i>Time Study</i>	34
4.2.1 Pekerjaan Bata Ringan (Hebel)	34
4.2.2 Pekerjaan Beton Cetak	39
4.3 Analisa Biaya Pekerjaan Dinding	44
4.3.1 Analisa Harga Bahan dan Upah Dinding Bata Ringan	44
4.3.2 Analisa Harga Bahan dan Upah Dinding Beton Cetak.....	48
4.3.3 Perbandingan Waktu, Upah Tenaga Kerja dan Harga Material Dinding	52

BAB 5. PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara kerja SPSS	13
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	22
Gambar 3.2 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir	23
Gambar 3.3 Matriks Penelitian	27
Gambar 3.4 Flowchart Penelitian	28
Gambar 3.3 Flowchart <i>Time Study</i>	29
Gambar 4.1 Denah Rumah tipe 36/60	30
Gambar 4.2 Kebutuhan bata ringan untuk 1m ² pekerjaan dinding bata ringan ..	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan Jumlah Butir dengan Reliabilitas Instrumen	11
Tabel 2.2 Kriteria Penilaian Korelasi	12
Tabel 2.3 <i>Rating</i>	16
Tabel 2.4 <i>Basic Time</i>	17
Tabel 2.5 Relaksasi akibat faktor panas dan kelembapan	17
Tabel 2.6 <i>Time Study Form</i>	18
Tabel 2.7 <i>Time Study Abstract Sheet</i>	18
Tabel 2.8 <i>Standard Time Summary Sheet</i>	18
Tabel 2.9 Matriks Penelitian	20
Tabel 4.1 Dimensi Pintu dan Jendela	31
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Volume Dinding	31
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Volume Plesteran dan Acian	31
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Pengaruh Variabel yang Mempengaruhi Pekerjaan Dinding	32
Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas Pengaruh Variabel yang Mempengaruhi Pekerjaan Dinding	33
Tabel 4.6 Hasil Uji Korelasi Pearson Pengaruh Variabel yang Mempengaruhi Pekerjaan Dinding	33
Tabel 4.7 <i>Time Study Form</i> Pekerjaan Pasangan Bata Ringan	35
Tabel 4.8 <i>Time Study Form</i> Pekerjaan Plesteran dan Acian Bata Ringan	35
Tabel 4.9 <i>Time Study Abstract Sheet</i> Pekerjaan Pasangan Bata Ringan	37
Tabel 4.10 <i>Time Study Abstract Sheet</i> Pekerjaan Plesteran dan Acian Bata Ringan	38
Tabel 4.11 <i>Standart Time Summary Sheet</i> Pekerjaan Pasangan Bata Ringan	38
Tabel 4.12 <i>Standart Time Summary Sheet</i> Pekerjaan Plesteran dan Acian Bata Ringan	38

Tabel 4.13 <i>Time Study Form</i> Pekerjaan Pasangan Beton Cetak	39
Tabel 4.14 <i>Time Study Form</i> Pekerjaan Plesteraan dan Acian Beton Cetak	39
Tabel 4.15 <i>Time Study Abstract Sheet</i> Pekerjaan Pasangan Beton Cetak	42
Tabel 4.16 <i>Time Study Abstract Sheet</i> Pekerjaan Plesteran dan Acian Beton Cetak	42
Tabel 4.17 <i>Standart Time Summary Sheet</i> Pekerjaan Pasangan Beton Cetak	42
Tabel 4.18 Pekerjaan Plesteran dan Acian Beton Cetak	42
Tabel 4.19 Analisis Harga Bahan dan Upah Pekerjaan Dinding Bata Ringan .	47
Tabel 4.20 Analisis Harga Bahan dan Upah Pekerjaan Dinding Beton Cetak .	51
Tabel 4.21 Perbandingan Upah Pekerja Dinding Rumah Tipe 36	52
Tabel 4.22 Perbandingan Harga Material Pasangan dan Pengecoran Dinding Rumah Tipe 36	52
Tabel 4.23 Perbandingan Harga Material Plesteran dan Acian Dinding Rumah Tipe 36	52

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi adalah suatu kegiatan yang tidak pernah lepas dari sumber daya alam dan sumber daya manusia. Seiring dengan itu, kebutuhan pokok manusia dibidang konstruksi yaitu rumah juga semakin meningkat. Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal dan sarana pembinaan keluarga (Trikomara, 2012). Awalnya konstruksi rumah dengan menggunakan material-material dari alam sangat berkembang pesat. Peningkatan kebutuhan dari sumber daya alam seperti kayu sebagai material dinding rumah, tidak dapat diimbangi dengan produksi kayu dari hutan alam sehingga terjadinya kelangkaan dan melambungnya harga material (Zulhijah, 2011).

Pembuatan hunian yang nyaman sangat dipengaruhi oleh mutu pekerja dan material bahan bangunan, salah satunya pekerjaan dinding. Dinding adalah elemen vertikal ruang, merupakan bagian struktur yang menjadi alat penyekat antar ruang maupun penyekat antar bagian dalam gedung dengan bagian luar gedung (Hidayat, 2010). Dinding yang digunakan pada rumah akan menompang berat atap kemudian menyalurkannya ke pondasi. Maka dari itu dibutuhkan material dinding yang kokoh dan memiliki kuat tekan yang baik. Perkembangan material bangunan khususnya dinding sekarang sudah berkembang pesat, selain dinding yang materialnya terbuat dari tanah liat seperti batu bata ada pula yang terbuat dari pasir dan semen seperti batako. Material dinding terbaru yang terbuat dari beton semakin meningkat dari penggunaan bata ringan (hebel) yang biasanya digunakan di gedung bertingkat sekarang mulai digunakan pada pembangunan rumah. Selain bata ringan, material dinding yang terbuat dari beton yaitu beton cetak in-situ mulai digunakan pada pembangunan rumah. Kelebihan dari beton cetak in-situ ini proses pembuatannya lebih cepat dan praktis sehingga pembiayaannya menjadi hemat dan irit (Sumadi, 2012).

Biaya dan waktu pelaksanaan material dinding pada pembangunan rumah merupakan bagian yang tidak bisa dilepaskan dari mutu materialnya.

Perkembangan material dinding yang semakin maju menimbulkan keberagaman harga pasaran, waktu pelaksanaan dan mutu yang ditawarkan. Hampir semua material bahan bangunan mengalami kemajuan dengan adanya inovasi-inovasi terbaru untuk mendapatkan material bahan bangunan yang efisien dan efektif untuk membuat bangunan kokoh. Perkembangan material bahan bangunan ini, perlu diimbangi dengan pengetahuan dalam pengolahan biaya dan waktu pelaksanaannya.

Pada penelitian ini akan dilakukan perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan dinding pada pembangunan rumah di Probolinggo. Penelitian ini melanjutkan pada penelitian sebelumnya yang telah membandingkan biaya dan waktu pelaksanaan dinding bata merah, batako dan bata ringan (hebel). Pada penelitian sebelumnya didapatkan bata ringan (hebel) memiliki biaya lebih murah 3% dan waktu pengerjaan lebih cepat 49% dari batu bata (Bobby, 2014). Bata ringan (hebel) pada penelitian ini akan dibandingkan kembali dengan material baru yaitu beton cetak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi yaitu :

1. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan dinding bata ringan (hebel) dan beton cetak in-situ ?
2. Bagaimana tingkat produktivitas tenaga kerja menurut metode *time study* dan berapa lama waktu pelaksanaan pekerjaan dinding bata ringan (hebel) dan dinding beton cetak in-situ ?
3. Berapakah perbandingan biaya pekerjaan material dinding bata ringan (hebel) dan dinding beton cetak in-situ ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan dinding bata ringan (hebel) dan beton cetak in-situ.

2. Mengetahui tingkat produktivitas pekerja menurut metode *time study* dan waktu yang dibutuhkan pada pekerjaan dinding bata ringan (hebel) dan beton cetak in-situ.
3. Mengetahui pekerjaan dinding mana yang memiliki biaya yang efisien untuk digunakan sebagai material dinding rumah.

1.4 Manfaat Penelitian

Bagi pelaksana proyek yaitu :

1. Mengetahui faktor yang mempunyai pengaruh paling dominan terhadap kinerja pekerja.
2. Mengetahui tingkat produktivitas pekerja dan waktu yang paling efisien untuk pekerjaan dinding rumah.
3. Mengetahui biaya penggunaan material dinding per 1 m² yang paling efisien untuk digunakan pada pekerjaan dinding rumah..

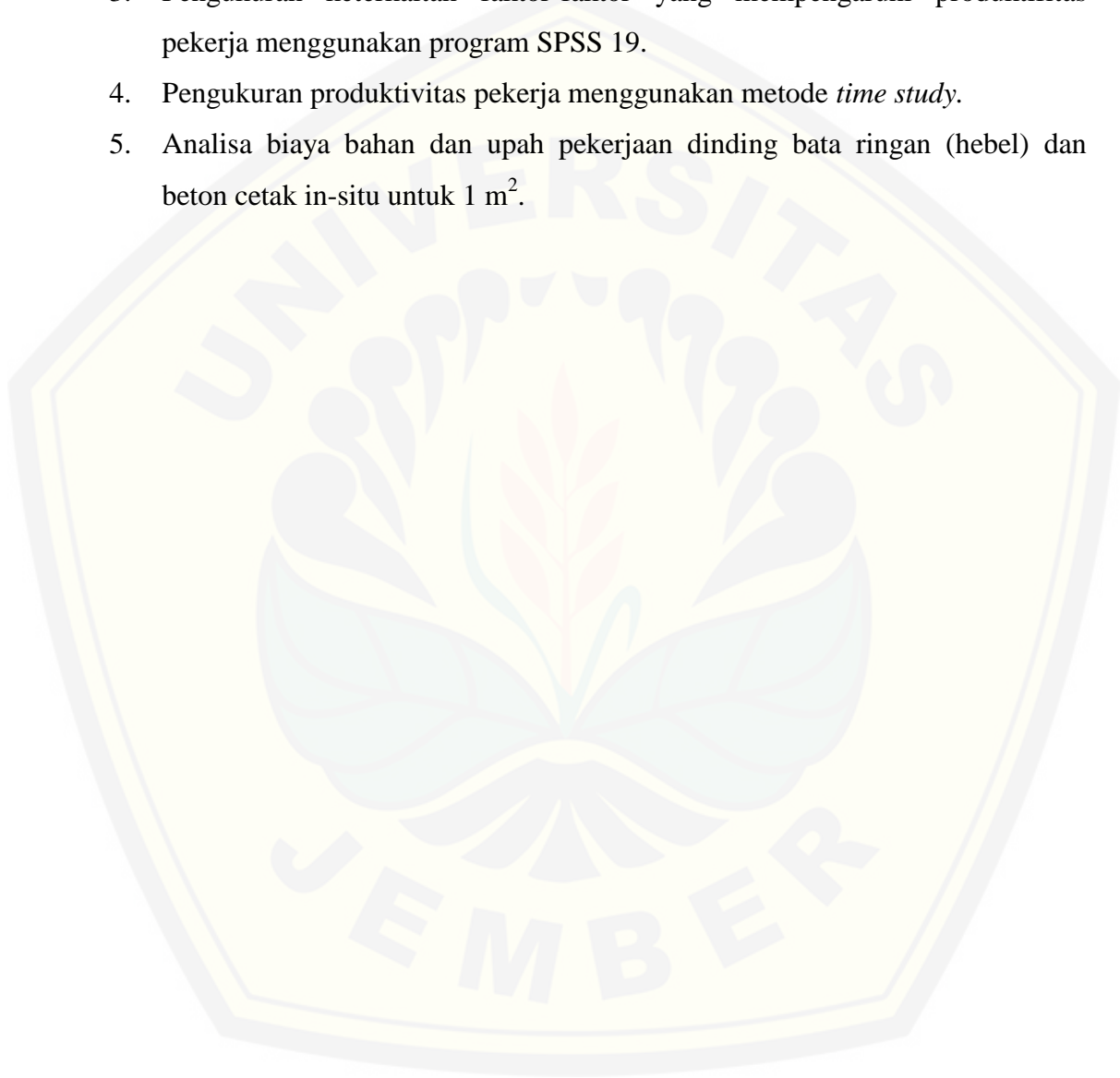
Bagi peneliti dan mahasiswa yaitu :

1. Menambah pengetahuan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi biaya dan waktu pelaksanaan pada pekerjaan dinding bata ringan (hebel) dan beton cetak in-situ.
2. Menambah pengetahuan tentang tingkat produktivitas pekerja dan waktu yang diperlukan pada pekerjaan dinding bata ringan (hebel) dan beton cetak in-situ untuk pembangunan rumah.
3. Memberikan pengetahuan tentang biaya pekerjaan material dinding yang paling efisien untuk digunakan pada pembangunan rumah sederhana.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada sehingga pembahasan dapat tertuju dan mengarah, maka dibutuhkan batasan masalah. Adapun batasan-batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian adalah pekerja dan material dinding (bata ringan dan beton cetak in-situ).
2. Membandingkan biaya dan waktu serta faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas pelaksanaan dinding rumah tipe 36 di Probolinggo.
3. Pengukuran keterkaitan faktor-faktor yang mempengaruhi produktifitas pekerja menggunakan program SPSS 19.
4. Pengukuran produktivitas pekerja menggunakan metode *time study*.
5. Analisa biaya bahan dan upah pekerjaan dinding bata ringan (hebel) dan beton cetak in-situ untuk 1 m².



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dinding

2.1.1 Bata Ringan (Hebel)

Menurut Felix Hidayat, bata ringan (hebel) adalah beton ringan yang terbuat dari bahan baku berkualitas tinggi, diproduksi dengan teknologi proses terbaru. Permukaan bata ringan lebih halus dibandingkan dengan bata merah, sehingga untuk pekerjaan pasangan dan plesteran pada permukaan bata ringan diperlukan produk yang berkualitas. Pekerjaan pasangan dan plesteran pada bata ringan menggunakan mortar khusus, antara lain *prime mortar*, *drymix*, dan lain-lain. Bata ringan (hebel) memiliki 2 tipe yaitu AAC (Autoclaved Aerated Concrete) dan CLC (Cellular Lightweight Concrete). Bata ringan memiliki kekuatan 3 kali lipat dari bata merah sehingga bata ringan merupakan bata yang tidak mudah pecah jika mendapatkan gaya dari luar.

Spesifikasi bata ringan (hebel)

Panjang	: 600 mm
Tinggi	: 200 mm
Tebal	: 70 mm dan 100 mm
Berat	: 750 kg/m
Kuat Tekan	: 45 kg/m

(Sumber : website produsen bata ringan)

Keunggulan pemakaian bata ringan yaitu :

1. Ukuran yang akurat
2. Kuat tekan yang tinggi dan memiliki berat yang ringan
3. Isolasi panas dan suara yang baik
4. Mudah dibentuk dan dikerjakan
5. Cepat dalam konstruksi
6. Tidak beracun
7. Biaya tukang lebih murah
8. Finishing tanpa plesteran, langsung ke tahap acian

Metode pelaksanaan bata ringan (hebel) yaitu :

1. Tarik benang dan gunakan waterpass diatas pondasi
2. Buat lapisan dasar dengan mortar khusus (semen instan)
3. Lapisi dengan thin bed mortar dibagian horisontal dan vertikal bata ringan dengan ketebalan 3 mm
4. Letakan bata ringan diatas lapisan mortar
5. Tekan bata ringan dan pastikan kerataannya

2.1.2 Beton Cetak (*Cast In-Situ*)

Menurut Umar Sumadi, beton cetak yang digunakan pada dinding rumah cetak merupakan dinding yang terbuat dari cetakan beton dengan ketebalan dinding 9 cm. Bahan untuk pembuatan beton ini adalah campuran pasir dan semen dengan perbandingan 1 : 4 sementara kerangkanya dibuat dari tulangan besi. Dinding beton cetak ini sudah di uji di PUSKIM Bandung, untuk diketahui ketahanannya dalam menerima gaya gempa.

Metode pelaksanaan pemasangan beton cetak ini yaitu :

1. Fabrikasi rangka dinding
2. Pemasangan rangka dan koneksi ke pondasi
3. Pemasangan tiang-tiang cetak pada rangka
4. Pengecoran adonan beton secara bertahap

Keunggulan pemakaian beton cetak (*cast in-situ*) :

1. Pemasangan lebih cepat
2. Material yang digunakan lebih murah

2.2 Manajemen Proyek

Menurut Ervianto, segitiga manajemen proyek adalah suatu model manajemen proyek yang digunakan oleh para Manajer Proyek untuk menganalisis dan memahami kesulitan yang mungkin akan terjadi pada saat penerapan dan pelaksanaan proyek. Terdapat tiga kendala utama yang saling bergantung dalam suatu proyek yaitu waktu, biaya dan mutu. Keseimbangan

dari ketiga poin penting itu sangat menentukan kualitas proyek yang dilaksanakan.

2.2.1 Waktu

Setiap proyek memiliki batas waktu dalam penyelesaiannya. Waktu penyelesaian tergantung pada jumlah pekerja yang digunakan serta keterampilan orang-orang yang bersangkutan dalam di suatu proyek dalam mengerjakan tugas-tugasnya.

Menurut buku “*Project Management Body of Knowledge*”, proses penanganan waktu dalam manajemen proyek terdiri dari :

1. Manajemen Perencanaan Jadwal (*Plan Schedule Management*)
2. Pendefinisian Kegiatan (*Define Activities*)
3. Urutan Kegiatan (*Sequence Activities*)
4. Estimasi Sumber Daya Kegiatan (*Estimate Activity Resources*)
5. Estimasi Durasi atau Jangka Waktu Kegiatan (*Estimate Activity Durations*)
6. Pengembangan Jadwal (*Develop Schedule*)
7. Pengendalian Jadwal (*Control Schedule*)

2.2.2 Biaya

Setiap proyek memerlukan biaya dalam pelaksanaannya. Biaya-biaya tersebut diantaranya seperti biaya tenaga kerja, biaya peralatan dan biaya-biaya sumber daya lainnya. Maka dari itu, perkiraan biaya merupakan suatu hal yang sangat penting untuk memastikan proyek yang dijalankan tersebut dibawah biaya tertentu.

Manager proyek juga mengalokasikan sumber daya tambahan untuk mencapai batas waktu yang ditentukan sehingga memerlukan biaya tambahan dan juga kemungkinan munculnya biaya tambahan.

Beberapa proses dalam penanganan biaya dalam manajemen proyek diantaranya :

1. Estimasi Biaya (*Cost Estimating*)

2. Penganggaran Biaya (*Cost Budgeting*), Penganggaran biaya yang menggabungkan estimasi biaya sumber daya yang dibutuhkan, paket pekerjaan dan biaya-biaya kegiatan lainnya sehingga membentuk suatu rencana biaya yang sistematis.
3. Pengendalian Biaya (*Cost Control*), Faktor-faktor yang mengakibatkan fluktuasi biaya dikendalikan dengan beberapa alat manajemen biaya.

2.2.3 Mutu

Hasil akhir yang ingin dicapai dalam proyek yaitu kualitas dari hasil akhir. Manajer proyek harus mengetahui cara untuk mengelola lingkup suatu proyek termasuk perubahannya yang akan berdampak pada waktu dan biaya.

2.3 Analisis Statistik

2.3.1 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah subkelompok atau bagian dari populasi. Teknik pengambilan sampel adalah proses memilih sejumlah elemen secukupnya dari sejumlah populasi, sehingga penelitian terhadap sampel dan pemahaman tentang sifat atau karakteristiknya yang akan membuat kita dapat menggeneralisasikan sifat atau karakteristik tersebut pada elemen populasi (Mandani, 2010).

Tujuan dari survey sampling adalah untuk mengadakan estimasi dan menguji hipotesis tentang parameter populasi dengan menggunakan keterangan-keterangan yang diperoleh dari sampel. Keterangan-keterangan yang diperoleh dapat dikuasai dan tergantung dari dua hal yaitu :

- 1.) Jumlah unit sampel yang dimasukkan dalam sampel.
- 2.) Teknik yang digunakan dalam memilih sampel.

Metode pengambilan sampel acak yang sering digunakan adalah pengambilan sampel acak sederhana (*simple random sampling*) dilakukan dengan memberi nomor pada setiap unit dalam populasi, kemudian memilih nomor tersebut secara acak untuk memperoleh sampel. Selain itu ada metode pengambilan sampel acak berstrata (*stratified sampling*) dilakukan dengan mengumpulkan informasi awal

mengenai populasi terlebih dahulu, untuk membagi sampel tersebut ke dalam tiap strata (Nazir, 1983 : 221).

2.3.2 Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dengan berbagai cara diantaranya yaitu wawancara melalui tatap muka dan media elektronik, kuesioner yang diserahkan secara pribadi dan observasi yang melalui pengamatan langsung. Salah satu metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kuesioner. Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan yang tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Tujuan dari kuesioner adalah untuk menampung data sesuai dengan kebutuhan. Menurut Toma ada empat komponen inti dari sebuah kuesioner, yaitu :

1. Adanya subjek yaitu individu atau lembaga yang melakukan penelitian.
2. Adanya ajakan yaitu permohonan dari peneliti kepada responden untuk turut serta mengisi secara aktif dan obyektif dari pertanyaan maupun pernyataan yang tersedia.
3. Ada petunjuk pengisian kuesioner yang mudah dimengerti.
4. Adanya pertanyaan maupun pernyataan beserta jawaban, baik secara tertutup, semi tertutup/terbuka dan terbuka.

Jawaban dari responden diharapkan berbagai tingkatan tentang sikap seseorang menyikapi pernyataannya. Format tipe likert dirancang untuk memungkinkan responden menjawab dalam berbagai tingkatan pada setiap butir pertanyaan. Skala Likert dapat dibuat dengan melakukan :

1. Kumpulkan pernyataan yang sesuai dengan sikap yang akan diukur dan dapat diidentifikasi dengan jelas (positif atau tidak positif).
2. Berikan pernyataan-pernyataan di atas kepada sekelompok responden.
3. Beri nilai dimasing-masing jawaban. Misal bernilai 5 untuk sangat positif dan 1 untuk yang sangat negatif.
4. Membuat pernyataan-pernyataan yang tidak dapat ditunjukkan secara substansial dengan nilai totalnya.

2.4 Uji Validita, Reliabilitas dan Korelasi *Pearson*

2.4.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kebenaran suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid mempunyai kinerja rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Cara untuk menguji validitas adalah sebagai berikut :

- 1.) Mendefinisikan secara operasional konsep yang akan diukur
- 2.) Melakukan uji coba skala pengukuran yang dihasilkan dari langkah pertama kepada sejumlah responden.
- 3.) Mempersiapkan tabel tabulasi jawaban
- 4.) Menghitung korelasi antara masing-masing pernyataan sengan skor total dengan menggunakan rumus teknik korelasi *product moment*.

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

r : Koefisien korelasi,

Y : Produktivitas pekerja

Xi : Elemen variabel bebas

n : Jumlah data

Suatu instrumen dikatakan valid apabila harga koefisien $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ (Santoso, 2006).

2.4.2 Uji Reliabilitas

Pengukuran reliabilitas adalah pengukuran tentang stabilitas dan konsistensi dari alat pengukuran. Reabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen reliabel sebenarnya yang mengandung arti bahwa instrumen tersebut cukup baik sehingga

mampu mengungkapkan data yang bisa dipercaya. Untuk mengukur reliabilitas dapat digunakan analisis *Alpha Cronbach* dengan rumus sebagai berikut :

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{at^2} \right) \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan :

r_n : Reliabilitas instrumen

k : Banyaknya butir pertanyaan

$\sum ab^2$: Jumlah varian butir

at^2 : Varian total

Cara pengujian reliabilitas dilakukan dengan bantuan komputer program SPSS, yang dilakukan dengan metode *Cronbach Alpha*, dimana suatu kuesioner dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dibandingkan dengan nilai reliabilitas yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.1 Hubungan Jumlah Butir dengan Reliabilitas Instrumen

Jumlah Butir	Reliabilitas
5	0,20
10	0,33
20	0,50
40	0,67
80	0,80
160	0,89
320	0,94

2.4.3 Uji Korelasi Pearson

Korelasi adalah metode untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan dua peubah atau lebih yang digambarkan oleh besarnya koefisien korelasi. Besaran dari koefisien korelasi tidak menggambarkan hubungan sebab akibat antara dua peubah atau lebih, tetapi semata-mata menggambarkan keterkaitan linier antar peubah. Model hubungan yang dapat dilakukan terhadap paling tidak terhadap enam model hubungan antar dua atau lebih variabel yang bisa diidentifikasi yaitu variabel nominal dengan nominal, variabel nominal dengan ordinal, variabel nominal dengan interval, variabel ordinal dengan ordinal, variabel ordinal dengan interval dan variabel interval dengan interval. Besaran yang diperoleh biasanya berada pada kisaran - 1 sampai dengan 0, dan 0

sampai dengan + 1. Atau antara - 1 dan +1. Atau dengan kata lain bahwa besaran korelasi memiliki sifat hubungan satu arah dan sifat yang lain, yakni berlawanan arah. Dalam statistika, besaran korelasi antara dua peubah yang dikorelasikan secara garis besar mengandung tiga makna, yakni (1) ada atau tidaknya korelasi antar peubah Ada atau tidaknya korelasi antar peubah ditunjukkan oleh besarnya angka yang terdapat dibelakang koma, karena besaran korelasi akan berada diantara -1 dan +1. Jika besaran korelasi itu tersebut terlalu kecil misalnya sampai dengan tiga angka dibelakang koma, misalnya 0,005, maka dapat dianggap bahwa antara peubah X dengan peubah Y memiliki korelasi yang relatif sangat kecil, sehingga bisa abaikan. (2) arah korelasi antar peubah, dan Arah korelasi yang ditengarai dengan tanda positif (+) dan negatif (-), yakni arah yang menunjukkan kesejajaran antara nilai peubah X dengan nilai peubah Y. Pada penelitian ini variabel terikat (Y) yaitu produktivitas pekerjaan pasangan dinding. Variabel bebas (X) mencakup elemen-elemen :

- 1.) Umur
- 2.) Pengalaman Kerja
- 3.) Tingkat Pendidikan
- 4.) Kesesuaian Upah
- 5.) Jumlah Tanggungan Keluarga atau Faktor Keluarga
- 6.) Kesehatan Pekerja
- 7.) Hubungan Antar Pekerja
- 8.) Manajerial
- 9.) Komposisi Kelompok Kerja

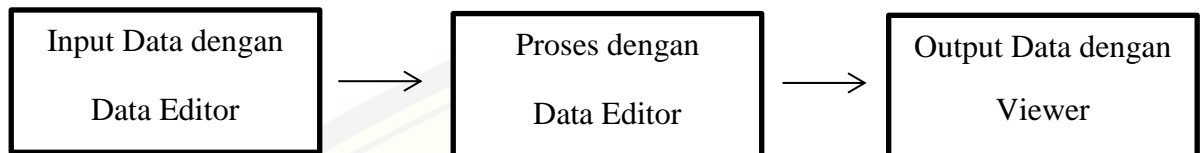
Untuk memudahkan interpretasi mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel maka perlu dikategorikan dalam kriteria berikut (Afrianti, 2009) :

Tabel 2.2 Kriteria Penilaian Korelasi

Kategori	Range Koef. Korelasi	Nilai Korelasi
A	1	Sangat Kuat
B	0,75 – 0,99	Kuat
C	0,5 – 0,75	Cukup
D	0,25 – 0,5	Sangat Lemah
E	0 - 0,25	Tidak Ada

2.5 Cara Kerja SPSS

Gambaran tentang cara kerja komputer dengan program SPSS dalam mengolah data adalah sebagai berikut.



Gambar 2.1 Cara kerja SPSS

Data hasil penelitian atau data yang akan diproses dimasukkan lewat menu Data Editor yang secara otomatis muncul di layar komputer.

1. Data yang telah diinput kemudian diproses, juga lewat menu Data Editor
2. Memilih menu yang akan digunakan pada SPSS 19 for windows grafik, statistik dan lain-lain
3. Hasil pengolahan data muncul di layar windows yang lain dari SPSS yaitu *viewer*, output SPSS bisa berupa teks, tulisan, tabel atau grafik.

Pada Viewer, informasi atau output statistik dapat ditampilkan secara :

- a. Teks atau tulisan

Pengerjaan (perubahan bentuk huruf, penambahan, pengurangan dan lainnya) yang berhubungan dengan output berbentuk tabel bisa dilakukan lewat menu *text output editor*.

- b. Tabel

Pengerjaan (*privoting tabel*, penambahan, pengurangan dan lainnya) yang berhubungan dengan *output* data yang berbentuk tabel dilakukan lewat menu *privot table editor*.

- c. Chart atau grafik

Pengerjaan (perubahan tipe grafik dan lainnya) yang berhubungan dengan *output* data yang berbentuk grafis dapat dilakukan lewat menu *chart editor*.

2.7 Produktivitas

Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang atau jasa) dengan masukan sebenarnya. Produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif diartikan sebagai suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukan atau *output input*. Masukan sering dibatasi dengan masukan tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik bentuk dan nilai. Produktivitas diartikan juga sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang-barang atau jasa. Ukuran produktivitas yang paling terkenal berkaitan dengan tenaga kerja yang dapat dihitung dengan membagi pengeluaran oleh jumlah yang digunakan atau jam-jam kerja orang (Mandani, 2010).

2.7.1 Pengukuran Produktivitas

Menurut Muchdarsyah pengukuran produktivitas mempunyai 2 bentuk yaitu :

1. Bentuk sederhana
 - a. Produktivitas diukur sebagai perbandingan antara jumlah hasil kegiatan produksi dengan satuan waktu.
 - b. Produktivitas diukur sebagai perbandingan *output* (hasil) dengan *input* (masukan) berupa kapasitas terhadap jam/orang. *Output* (hasil) bisa berupa ton/produk, jam standar, satuan jasa.

2. Bentuk Majemuk

Pengukuran produktivitas dengan perbandingan jumlah yang dihasilkan (*output*) suatu unit kegiatan produktif terhadap jumlah keseluruhan sumber-sumber yang digunakan oleh unit tersebut (*input*).

2.7.2 Metode *Time Study*

Time Study adalah usaha untuk menentukan lamanya waktu kerja yang dibutuhkan oleh pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan pada tingkat kecepatan kerja yang normal, serta lingkungan kerja yang terbaik (Azizah, 2014).

Manfaat dari pengukuran waktu :

1. Melakukan penjadwalan dan perencanaan kerja

2. Menentukan besar biaya produksi
3. Menentukan jumlah atau kebutuhan pekerja

Langkah-langkah sebelum melakukan *Time Study* :

1. Penentuan tujuan pengukuran
2. Melakukan penelitian pendahuluan
3. Memilih pekerja
4. Menguraikan pekerjaan atas elemen pekerjaannya

Dalam *Time Study* harus dilakukan perhitungan penyesuaian. Penyesuaian ini dilakukan untuk mengamati pekerja bekerja dalam waktu yang normal ketika dilakukan pengukuran waktu kerja. Beberapa cara dalam menentukan faktor penyesuaian adalah :

a. Cara Persentase

Cara paling awal yang digunakan dalam melakukan penyesuaian

b. Cara *Shumand*

Memberikan poin-poin penilaian melalui kelas-kelas performa kerja.

c. Cara *Westinghouse*

Mengarahkan penilaian pada 4 faktor yang dianggap menentukan kewajaran atau tidak dalam bekerja yaitu keterampilan, usaha, kondisi kerja dan konsistensi.

d. Cara Objektif

Cara yang memperhatikan 2 faktor yaitu faktor kecepatan kerja dan tingkat kesulitan pekerja.

e. Cara *Beadux dan Sintesa*

Kelonggaran diberikan untuk 3 hal yaitu untuk kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa lelah dan hambatan-hambatan yang ada.

Dalam metode *time study* terdapat beberapa istilah yaitu :

a.) *Standard rating*

Untuk suatu aktivitas sangat sulit ditentukan, tetapi peneliti perlu menetapkan satu dipikiran dan secara konsisten. *Standard rating* yang digunakan pada penelitian ini adalah 100 mengikuti *British Standard*.

b.) *Observed time* adalah data berupa waktu yang didapat selama pengamatan.

c.) *Observed rating* adalah data yang didapat selama pengamatan seperti yang terlihat pada tabel rating berikut.

Tabel 2.3 *Rating* yang memuat nilai-nilai koefisien pekerja berdasarkan dari *rating* pekerja. Nilai-nilai tersebut akan digunakan dalam perhitungan *Time Study* untuk menentukan *Basic Time* dari kegiatan masing-masing pekerjaan (Azizah, 2014).

Tabel 2.3 *Rating*

Rating	Deskripsi	Kecepatan (mph)	Deskripsi
0	Tidak ada kegiatan	0	Tidak menghasilkan pekerjaan
50	Sangat malas, lambat, pekerja terlihat mengantuk dan bekerja tanpa semangat	1	Pekerja melakukan pekerjaan sangat lambat, terputus-putus dan berpindah tempat tetapi dalam proyek
75	Tenang, tak terburu-buru, terlihat lambat tetapi pekerja tetap bekerja cepat, terlihat profesional	2	Pekerja melakukan pekerjaan dengan santai namun tidak terhenti
100	Sangat cepat, bekerja dengan cekatan dan gerakan yang efisien, pekerja sangat terlatih	3	Pekerja melakukan pekerjaan dengan cepat sehingga hasil pekerjaan yang didapat lebih banyak
125	Kecepatan khusus, membutuhkan banyak tenaga dan konsentrasi, biasanya tidak berlangsung lama, pekerja sangat terlatih dan berkemampuan tinggi	4	Pekerja melakukan pekerjaan dengan sangat cepat, fokus, terlihat bahwa pekerja terlatih
150	Kecepatan khusus, membutuhkan banyak tenaga dan konsentrasi, biasanya tidak berlangsung lama, pekerja sangat terlatih dan berkemampuan tinggi	5	Pekerja yang melakukan pekerjaan dengan kecepatan khusus, tidak berlangsung lama, pekerja sangat terlatih dan berkemampuan tinggi/ahli

Sumber : Perhitungan Produktivitas Pekerja Pasangan Bata, Plesteran dan Benangan Balok Kolom Menggunakan Metode *Time Study* (Azizah, 2014)

d.) *Basic time* adalah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu aktivitas dengan standard rating (Azizah, 2014).

Tabel 2.4 *Basic Time*

Kondisi/Penyebab	Deskripsi	Persen dari Basic Time
Standar	Kebutuhan pribadi (toilet, minum, cuci tangan, dsb) kelelahan normal	8
Posisi Kerja	Berdiri	2
	Posisi cukup sulit	2-7
Konsentrasi	Posisi sangat sulit (berbaring, tangan menjangkau maksimum, dsb)	2-7
	Perhatian biasa, melihat gambar-gambar	0-5
	Perhatian extra, penjelasan yang rumit dan panjang	0-8
Lingkungan	Pencahayaan : cukup sampai remang-remang	0-5
	Ventilasi : cukup sampai berdebu lalu kondisi ekstrim/sangat berdebu	0-10
	Kebisingan : tenang sampai sangat bising	0-5
	Panas : sejuk sampai 35°C kelembapan 95%	0-70
Tenaga yang digunakan	Ringan : beban sampai 5 kg	1
	Sedang : beban sampai 20 kg	1-10
	Berat : beban sampai 40 kg	10-30
	Sangat berat : beban sampai 50 kg	30-50
Monoton/Kebisingan	Secara mental	0-4
	Secara fisik	0-5

Sumber : Perhitungan Produktivitas Pekerja Pasangan Bata, Plesteran dan Benangan Balok Kolom Menggunakan Metode *Time Study* (Azizah, 2014)

Tabel 2.5 Relaksasi akibat faktor panas dan kelembapan

Temperature Dry Bulb Dalam Celcius (°C)	Persen dari Basic Time
26 (79)	0
28 (82)	10
30 (86)	20
32 (90)	30
34 (93)	40

Sumber : Perhitungan Produktivitas Pekerja Pasangan Bata, Plesteran dan Benangan Balok Kolom Menggunakan Metode *Time Study* (Azizah, 2014)

Data-data yang diperoleh dari lapangan diisikan pada lembaran-lembaran *time study*. Berikut adalah lembaran-lembaran yang digunakan dalam *time study* (Pilcher, 1992) yang meliputi Tabel 2.6 *Time Study Form*, Tabel 2.7 *Time Study Abstract Sheet*, dan Tabel 2.8 *Standard Time Summary Sheet*.

Tabel 2.6 *Time Study Form*

Project Study No : 1				
Operation	Time Started	Time Finished	Observer	Date
Element Description	R	WR	BT	Keterangan
Pengadukan Luluh				
Pemasangan Bata ringan				
R = Rating		WR = Watch Reading		BT = Basic Time

Sumber : Perhitungan Produktivitas Pekerja Pasangan Bata, Plesteran dan Benangan Balok Kolom Menggunakan Metode *Time Study* (Azizah, 2014)

Berikut ini Tabel 2.7 *Time Study Abstract Sheet* yang akan digunakan setelah kita menghitung *basic time* konversi dari masing-masing pekerjaan.

Tabel 2.7 *Time Study Abstract Sheet*

Time Study Abstract Sheet Date												
Elements	Basic Time									Total	No	Av.BT
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			

Sumber : Perhitungan Produktivitas Pekerja Pasangan Bata, Plesteran dan Benangan Balok Kolom Menggunakan Metode *Time Study* (Azizah, 2014)

Berikut ini adalah Tabel 2.8 *Standard Time Summary Sheet* yang akan digunakan setelah kita menghitung *standard time* konversi dari masing-masing pekerjaan.

Tabel 2.8 *Standard Time Summary Sheet*

Standard Time Summary Sheet										Date	
Operation											
Description											
Element	Basic Time	Relaxation					%	Total	S.T	Q	Unit
		S	P	A	C	E	M	Con	%		S.T
Pengadukan Luluh											
Pemasangan Bata											
Total Basic Time							Total Standard Time				
S : Standart		P : Position		A : Attention		C : Condition		E : Effort			
M : Monotory		Con : Contingency		Q : Quality		ST : Standard Time					

Sumber : Perhitungan Produktivitas Pekerja Pasangan Bata, Plesteran dan Benangan Balok Kolom Menggunakan Metode *Time Study* (Azizah, 2014)

Keterangan :

% *Relaxation* : Berdasarkan tabel relaksasi pada tabel 2.2

% *Con* : Ditentukan angka kontingensi sebesar 5 %

S.T : $(1 + \text{Total}\%) \times \text{basic time}$

Unit S.T : $S.T \times Q$

2.7.3 Peningkatan Produktivitas

Berdasarkan literatur yang ada menyebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas suatu kegiatan atau pekerjaan berbeda-beda, diantaranya terdapat dua faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja dari sudut manajemen sumber daya manusia :

- a.) Tingkat kemampuan kerja dalam melaksanakan pekerjaan, baik yang diperoleh dari hasil pendidikan dan pelatihan maupun yang bersumber dari pengalaman kerja.
- b.) Tingkat kemampuan kerja pemimpin dalam memberikan motivasi kerja agar pekerja sebagai individu bekerja dengan usaha maksimum, yang memungkinkan tercapainya hasil yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen. Kedua faktor tersebut dipengaruhi pula oleh kemampuan mewujudkan dan mengembangkan rasa aman dan kepuasan kerja pada diri setiap pekerja (Mandani, 2010).

Menurut Muchdarsyah salah satu potensi tertinggi dalam peningkatan produktivitas adalah mengurangi jam kerja yang tidak efektif. Setiap tindakan perencanaan peningkatan produktivitas individual paling sedikit mencakup 3 tahap yaitu :

1. Mengenai faktor makro utama bagi peningkatan produktifitas.
2. Mengenai faktor makro utama bagi peningkatan produktifitas.
3. Mengukur pentingnya setiap faktor dan menentukan prioritasnya.

2.8 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.9 Matriks Penelitian

Tahun	2012	2014	2014	2016
Judul	Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan ditinjau dari Penggunaan Material Dinding pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Keperawatan Universitas Jember	Evaluasi Pekerjaan Dinding Batu Bata, Batako dan Bata Ringan ditinjau dari Segi Biaya dan Waktu (Studi Kasus Perumahan Tipe 36 di Jember)	Perhitungan Produktivitas Pekerja Pasangan Bata, Plesteran dan Benangan Balok Kolom Menggunakan Metode Time Study	Perbandingan Biaya dan Waktu Pada Pelaksanaan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan dan Dinding Bata Merah dengan Metode Time Study
Penulis	Fahrul Fathur Rochman	Bobby Fisher Setiawan	Nur Triani Azizah	Andi Dwi Cahyo
Permasalahan	Biaya dan waktu pelaksanaan dinding (bata ringan, bata merah dan batako) mana yang paling efisien digunakan pada pembangunan lanjutan tahap 2 Gedung Laboratorium PSIK UNEJ	Biaya dan waktu pelaksanaan dinding (bata ringan, bata merah dan batako) mana yang paling efisien digunakan pada pembangunan rumah tipe 36	Produktivitas pekerja pada pekerjaan pasangan bata, plesteran dan benangan balok kolom menggunakan metode time study dan perbandingannya dengan analisa SNI	Biaya dan waktu pelaksanaan dinding (bata merah dan bata ringan) mana yang lebih efisien untuk digunakan pada bangunan bertingkat

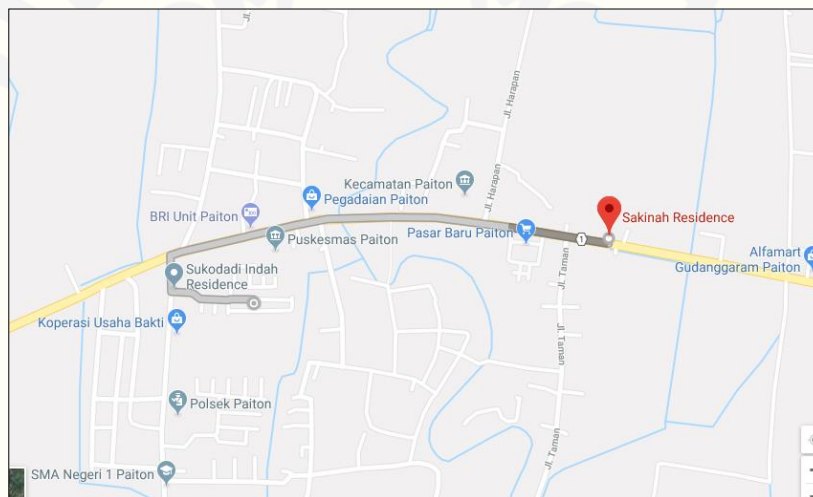
Tahun	2012	2014	2014	2016
Tujuan	Mengetahui biaya dan waktu pelaksanaan dinding (bata ringan, bata merah dan batako) mana yang paling efisien digunakan pada pembangunan lanjutan tahap 2 Gedung Laboratorium PSIK UNEJ	Mengetahui biaya dan waktu pelaksanaan dinding (bata ringan, bata merah dan batako) mana yang paling efisien digunakan pada pembangunan rumah tipe 36	Produktivitas pekerja pada pekerjaan pasangan bata, plesteran dan benangan balok kolom menggunakan metode time study dan perbandingannya dengan analisa SNI	Mengetahui biaya dan waktu pelaksanaan dinding (bata merah dan bata ringan yang lebih efisien digunakan pada bangunan bertingkat
Metode	Perhitungan analisa manajemen menggunakan aplikasi dan mereview desain struktur sesuai beban yang bekerja	Perhitungan pada bata merah menggunakan peraturan yang ada di SNI sedangkan bata ringan menggunakan hasil dari survei di lapangan	Analisa produktivitas : Time Study dan SNI	Perhitungan waktu pelaksanaan : Metode Time Study Perhitungan biaya : Menggunakan pengumpulan data dan aplikasi Ms.Project
Hasil	Dinding yang paling efisien digunakan adalah bata ringan dengan waktu pelaksanaan 234 hari selisih 21 hari dengan bata merah dan selisih 15 hari menggunakan batako. Selisih biaya 7,57% dengan bata merah dan 0,29% dengan batako	Biaya dan waktu pelaksanaan lebih murah menggunakan bata ringan per m ² dengan biaya Rp. 164.000 selama 24,62 hari untuk 1 rumah sedangkan bata ringan per m ² dengan biaya Rp. 169.200 selama 46,02 hari dan bata merah per m ² dengan biaya Rp. 170.200 selama 49,29 hari	Nilai produktivitas pekerja menggunakan metode time study untuk pasangan bata 0,600 m ² /manhour, plesteran 0,587 m ² /manhour, benangan 0,600 m/manhour. Nilai produktivitas lebih tinggi menggunakan time study dibandingkan SNI dengan plesteran 19,2% sedangkan bata dan benangan dibawah SNI yaitu 2% dan 36%	Biaya dan waktu pelaksanaan lebih murah menggunakan bata ringan per m ² dengan biaya Rp. 69.122,53,- selama 25.966 menit sedangkan bata merah per m ² dengan biaya Rp. 83.125,03,- selama 42.247 menit

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di dua rumah dengan tipe yang sama yaitu tipe 36 pada perumahan di Probolinggo. Rumah pertama menggunakan dinding bata ringan (hebel) terletak di Perumahan Sakinah Residence dan rumah kedua menggunakan dinding beton cetak, berlokasi di Perumahan Sukodadi Indah Residence, Probolinggo.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian (Sumber : Google Maps)

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian direncanakan selesai dalam waktu 5 bulan yaitu mulai bulan September 2017 – Januari 2017 dengan rincian time schedule pada tabel 3.1 tentang Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir.

Gambar 3.2 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir

No	Kegiatan	Nov			Des				Januari				Februari				Maret				
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Studi Literatur																				
2	Penyusunan Proposal																				
3	Pengumpulan Data																				
4	Analisa Data																				
5	Penyusunan Data dan Seminar Hasil																				
6	Penyusunan dan Ujian Tugas Akhir																				

3.2 Studi Literatur

Dalam menyelesaikan penelitian ini secara sistematis, maka perlu langkah-langkah yang benar untuk menyusun penelitian ini. Langkah pertama penyusunan penelitian ini yaitu studi literatur yang dilakukan dengan mempelajari referensi yang sesuai dengan materi penelitian. Referensi yang digunakan dalam penelitian ini berupa buku-buku dari akademisi tentang manajemen konstruksi proyek, jurnal-jurnal ilmiah dan hasil penelitian mahasiswa sebelumnya seperti skripsi. Data yang didapat dari studi literatur ini kemudian digunakan sebagai acuan untuk menyusun, membandingkan, meringkas literatur yang dibutuhkan pada penelitian ini.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data juga dilakukan dengan studi lapangan yang dilakukan dengan melakukan penelitian dan pengamatan langsung ke lapangan atau perusahaan untuk mendapatkan data yang sesuai dengan permasalahan yang

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja dalam melakukan pekerjaan dinding bata ringan dan beton cetak yaitu faktor umur pekerja, kesesuaian upah, tanggungan keluarga, kesehatan pekerja dan hubungan antar pekerja.
2. Produktivitas pekerja dinding bata ringan (hebel) yaitu 24,5 m²/manhour dengan lama pelaksanaan pekerjaan dinding bata ringan (hebel) untuk rumah tipe 36 selama 33 hari. Produktivitas pekerja dinding beton cor in-situ yaitu 91,41 m²/manhour dengan lama pelaksanaan pekerjaan dinding beton cor in-situ selama 16 hari. Jadi waktu pelaksanaan dinding menggunakan beton cetak memiliki waktu lebih cepat 17 hari dibandingkan waktu pelaksanaan bata ringan.
3. Biaya pekerjaan dinding rumah tipe 36 dengan material bata ringan yaitu Rp. Rp. 15.172.400 sedangkan beton cetak memiliki biaya pelaksanaan Rp. 12.968.400. Jadi biaya pelaksanaan beton cetak lebih murah 8% dibandingkan dengan biaya pelaksanaan bata ringan.

5.2 Saran

1. Penelitian dapat dilanjutkan menggunakan metode lain untuk menghitung biaya dan waktu pelaksanaan dinding.
2. Penggunaan material dinding rumah dengan beton cetak memiliki biaya yang lebih efisien untuk digunakan sebagai material dinding rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, Dkk. 2009. Blog : *Pembahasan Materi Kuliah Statistika*.
- Azizah, Nur T. 2014. *Perhitungan Produktivitas Pekerja Pasangan Bata, Plesteran dan Benangan Balok Kolom Menggunakan Metode Time Study*. Skripsi. Jember : Universitas Jember.
- Cahyo, Andi Dwi. 2016. *Perbandingan Biaya dan Waktu Pada Pelaksanaan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan dan Dinding Bata Merah Dengan Metode Time Study*. Skripsi. Jember : Universitas Jember.
- Ervianto, Wulfram I. 2004. *Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta : Andi.
- Fathur, F.R. 2012. *Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Ditinjau Dari Penggunaan Material Dinding Pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Keperawatan Universitas Jember*. Skripsi. Jember : Universitas Jember.
- Hidayat, Felix. 2010. *Jurnal Studi Perbandingan Biaya Material Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan dengan Bata Merah*. Jurnal. Bandung : Universitas Katolik Parahyangan.
- Mandani, Toma. 2010. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pasangan Bata*. Skripsi. Surakarta : Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Nazir, Moh. 1983. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Pilcher, Roy. 1992. *Principles of Construction Management*. New York : McGraw-Hill Companies.
- Project Management Institute, 2013. *Project Management Body of Knowledge*. Project Management Institute.

- Santoso, Singgih. 2006. *Menguasai statistic di era Informasi dengan SPSS 14*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Setiawan, Bobby Fisher. 2014. *Evaluasi Pekerjaan Dinding Batu Bata, Batako dan Bata Ringan Ditinjau Dari Segi Biaya Dan Waktu (Studi Kasus Perumahan Tipe 36 di Jember)*. Skripsi. Jember : Universitas Jember
- Sinungan, Muchdarsyah. 2005. *Produktivitas Apa dan Bagaimana*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Sumadi,Umar.2012. blog : <https://www.jpnn.com/news/umar-sumadi-konstruktor-rumah-murah-yang-kini-digandeng-kemenpera>.
- Tiga Mitra Surabaya. 2017. Website produsen bata ringan : <https://tiga-mitra-surabaya.indonetwork.co.id/>
- Trikomara, Ir.Rian. 2012. *Analisis Kebutuhan Rumah Layak Huni di Kelurahan Pasir Pengaraian Kabupaten Rokan Hulu*. Jurnal. Riau : Universitas Riau.
- Zulhijah. 2011. *Pengujian Dinding Rumah Tahan Gempa Menggunakan Panel Bambu Sandwich dengan Beberapa Tipe Rangka*. Skripsi. Bogor : Institut Pertanian Bogor.

Kuisisioner Pekerja Bata Ringan

Identitas Pekerja :

Nama =
 Pekerjaan = Kepala Tukang / Tukang Batu /
 Tukang Kayu / Tukang Besi
 Alamat =
 No.Hp =

Isilah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas sesuai dengan pengalaman Anda dalam mengerjakan dinding hebel untuk rumah sederhana.

Jam berapa Anda masuk kerja ? Jawab :
 Jam berapa Anda istirahat ? Jawab :
 Berapa lama Anda istirahat kerja? Jawab :
 Jam berapa Anda pulang kerja ? Jawab :

Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan memberi tanda (x) pada jawaban yang sesuai menurut pernyataan Anda.

A. Pertanyaan mengenai umur

1. Berapakah umur Anda sekarang ?

a. Kurang dari 20 tahun	c. Lebih dari 40 tahun
b. 21 tahun – 30 tahun	d. 31 tahun – 40 tahun

2. Setujukah anda bahwa pekerja dengan usia kurang dari 30 tahun ketrampilan dan kecekatan dalam mengerjakan dinding bata ringan semakin bertambah?

a. Tidak setuju	c. Setuju
b. Kurang setuju	d. Sangat setuju

3. Setujukah anda bahwa pekerja dengan usia lebih dari 30 tahun ketrampilan dan kecekatan dalam mengerjakan dinding bata ringan semakin berkurang?

a. Tidak setuju	c. Setuju
b. Kurang setuju	d. Sangat setuju

B. Pertanyaan mengenai pengalaman kerja/masa kerja

1. Sudah berapa lama Anda bekerja sebagai tukang batu/kayu/besi secara terus menerus?

- a. 0 – 2 tahun
- b. 2 – 4 tahun
- c. 4 – 6 tahun
- d. Lebih dari 6 tahun

2. Pada usia berapakah anda memulai bekerja sebagai tukang batu/kayu/besi ?

- a. 0 –10 tahun
- b. 10 – 20 tahun
- c. 20 – 30 tahun
- d. Lebih dari 30 tahun

C. Pertanyaan mengenai tingkat pendidikan.

1. Pendidikan formal terakhir yang Anda miliki :

- a. Tidak sekolah
- b. Tamat SD
- c. Tamat SMP / Sederajat
- d. Tamat SMA/ Sederajat

2. Berapa kali Anda pernah mengikuti pelatihan tentang pekerjaan dinding :

- a. Tidak pernah
- b. 1 kali
- c. 2 kali
- d. Lebih dari 2 kali

D. Pertanyaan mengenai upah dan kesesuaiannya

1. Berapa upah yang Anda terima sekarang sebagai tukang per hari :

- a. Rp. 25.000 – Rp. 27.500
- b. Rp. 28.000 – Rp. 31.500
- c. Rp. 32.000– Rp.34.500
- d. Lebih dari Rp. 35.000

2. Dengan upah yang anda terima saat ini, sesuaikan dengan pekerjaan Anda sebagai tukang ?

- a. Tidak Sesuai
- b. Kurang Sesuai
- c. Cukup Sesuai
- d. Sesuai

3. Sesuaikan upah yang Anda terima saat ini dengan jam kerja saat ini :

- a. Tidak Sesuai
- b. Kurang Sesuai
- c. Cukup Sesuai
- d. Sesuai

b. Kurang Sesuai

d. Sesuai

a. 2 orang

c. 4 orang

4. Dengan upah yang Anda terima saat ini, sesuaikah upah tersebut dengan ketrampilan yang Anda miliki :

b. 3 orang

d. Lebih dari 4 orang

a. Tidak Sesuai

c. Cukup Sesuai

3. Berapakah jumlah tanggungan keluarga yang masih menjadi status tanggungan diluar keluarga inti :

b. Kurang Sesuai

d. Sesuai

a. Tidak ada

c. 2 orang

E. Pertanyaan mengenai jumlah tanggungan dalam keluarga

Salah satu faktor pengaruh dari menurunnya produktivitas adalah terjadinya ketidakefektifan dari kinerja seorang pegawai atau tukang dalam melakukan pekerjaannya.

b. 1 orang

d. Lebih dari 2 orang

F. Pertanyaan mengenai kesehatan pekerja

Salah satu penyebabnya adalah disebabkan oleh faktor keluarga. Pertanyaan :

1. Bagaimanakah keadaan Anda saat bekerja mengerjakan dinding bata ringan?

1. Berapakah jumlah keluarga yang masih menjadi status tanggungan anda?

a. Tidak Sehat

c. Cukup Sehat

a. Tidak ada

c. 2 orang

b. Kurang Sehat

d. Sehat

b. 1 orang

d. Lebih dari 2 orang

2. Setujukah Anda bila keadaan Anda kurang/tidak sehat dapat menghambat kinerja Anda pada dinding bata ringan?

a. Tidak Setuju

c. Setuju

2. Berapa jumlah tanggungan keluarga Anda (keluarga inti) ? :

b. Kurang Setuju

d. Sangat Setuju

3. Setujukah Anda bila keadaan Anda kurang/tidak sehat diharuskan tetap melaksanakan pekerjaan dinding bata ringan?

- a. Tidak Setuju
- b. Kurang Setuju
- c. Setuju
- d. Sangat Setuju

G. Pertanyaan mengenai hubungan antar pekerja

1. Bagaimanakah hubungan Anda dengan pekerja yang ada didalam kelompok kerja Anda :

- a. Tidak Baik
- b. Kurang Baik
- c. Cukup Baik
- d. Baik

2. Bagaimanakah hubungan Anda dengan pekerja yang ada diluar kelompok kerja Anda :

- a. Tidak Baik
- b. Kurang Baik
- c. Cukup Baik
- d. Baik

3. Setujukah anda bawa hubungan yang kurang baik antar pekerja dapat menghambat kinerja anda?

- a. Tidak Setuju
- b. Kurang Setuju
- c. Setuju
- d. Sangat Setuju

4. Setujukah anda bawa hubungan yang baik antar pekerja dapat memperbaiki kinerja anda?

- a. Tidak Setuju
- b. Kurang Setuju
- c. Setuju
- d. Sangat Setuju

H. Pertanyaan mengenai manajerial

1. Bagaimanakah penyediaan material konstruksi terhadap kebutuhan material untuk berbagai pekerjaan pada proyek dengan dinding bata ringan ini? :

- a. Tidak Tepat Waktu
- b. Kurang Tepat Waktu
- c. Cukup Tepat Waktu
- d. Tepat Waktu

2. Bagaimanakah penyediaan alat/mesin konstruksi dalam membantu pekerjaan pada proyek dinding bata ringan ini? :

- a. Tidak Tepat Waktu
- b. Kurang Tepat Waktu
- c. Cukup Tepat Waktu
- d. Tepat Waktu

3. Menurut Anda, sesuaikah kinerja gaya kepemimpinan, kebijaksanaan, peraturan perusahaan (developer) yang diterapkan pada pelaksanaan proyek dinding bata ringan ini terhadap Anda?

a. Tidak Sesuai

b. Kurang Sesuai

c. Cukup Sesuai

d. Sesuai

b. Kurang Sesuai

d. Sesuai

I. Pertanyaan mengenai komposisi kelompok kerja dan hubungan dengan bas borong

1. Komposisi kelompok kerja yang Anda miliki sekarang adalah :

a. 1 tukang 1 pekerja

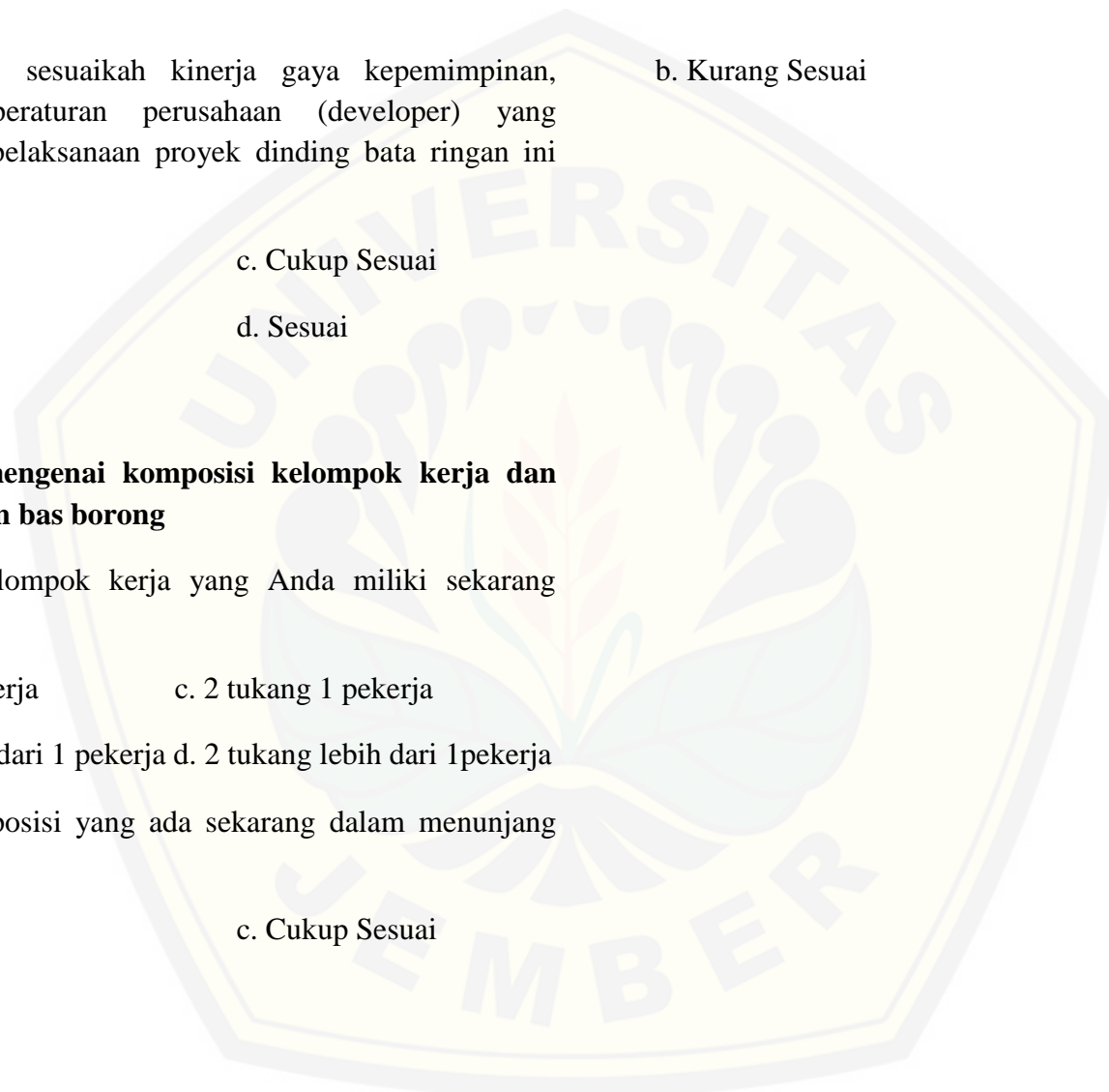
c. 2 tukang 1 pekerja

b. 1 tukang lebih dari 1 pekerja d. 2 tukang lebih dari 1 pekerja

2. Sesuaikah komposisi yang ada sekarang dalam menunjang kinerja anda?

a. Tidak Sesuai

c. Cukup Sesuai



Lampiran B. Jawaban Responden Pekerja Bata Ringan (Hebel)

No	Nama	Umur			Pengalaman		Pendidikan		Kesesuaian Upah				Tanggung		
		X1.1	X1.2	X1.3	X2.1	X2.2	X3.1	X3.2	X4.1	X4.2	X4.3	X4.4	X5.1	X5.2	X5.3
1	Sugiarto	C	B	B	D	C	D	A	D	C	C	C	D	B	A
2	Ridwan	C	C	C	D	C	B	A	D	B	B	B	D	C	A
3	Suryono	C	C	D	D	D	C	A	D	C	C	C	D	B	A
4	Basuki	C	B	B	D	C	D	A	D	C	C	C	D	D	B
5	Sholihin	B	D	B	B	C	D	B	D	B	C	C	D	B	A
6	Nurul	B	C	A	D	C	D	D	D	C	C	C	D	D	D
7	Misraji	C	C	A	D	C	B	D	D	C	C	C	D	D	D
8	Pardi	B	C	A	D	C	B	D	D	C	C	C	D	D	D
9	Rohim	B	C	A	D	C	B	D	D	C	C	C	D	D	D
10	Nur	C	C	A	D	C	B	D	D	C	C	C	D	D	D
11	Sugianto	B	C	A	D	C	C	C	D	D	C	C	D	D	D
12	Fadilah	C	C	A	D	C	C	D	D	C	C	C	D	D	D
13	Mukit	A	B	B	A	C	D	D	D	D	D	B	C	A	D
14	Danang	B	C	C	C	C	D	D	D	D	C	D	D	B	C
15	Hasim	C	C	B	C	C	C	A	D	B	C	C	D	B	A
16	Sarto	B	C	A	D	B	D	D	D	D	D	D	D	B	D
17	Eko	D	C	A	C	D	C	A	D	D	D	D	D	C	B
18	Rifki	D	A	C	A	D	A	B	D	A	A	A	C	C	A
19	Zaki	C	D	D	B	C	D	C	C	C	B	B	A	D	C
20	Muhsin	C	C	D	D	C	D	D	D	D	D	C	D	B	A

Lampiran B. Jawaban Responden Pekerja Bata Ringan (Lanjutan)

No	Nama	Kesehatan Pekerja			Hubungan Antar Pekerja				Manajerial			Kel.Kerja	
		X6.1	X6.2	X6.3	X7.1	X7.2	X7.3	X7.4	X8.1	X8.2	X8.3	X9.1	X9.2
1	Sugiarto	D	C	B	D	D	B	C	D	D	C	D	D
2	Ridwan	D	C	B	D	D	C	C	B	B	D	C	D
3	Suryono	D	C	B	D	C	C	C	D	D	C	D	D
4	Basuki	A	D	C	C	C	B	D	D	D	C	A	C
5	Sholihin	D	C	A	D	D	D	D	C	C	C	A	C
6	Nurul	C	C	A	C	D	A	C	C	D	D	A	D
7	Misraji	C	C	A	C	D	A	C	C	D	D	A	D
8	Pardi	C	C	C	C	D	D	D	C	C	D	C	D
9	Rohim	C	C	D	C	D	A	C	C	D	D	A	D
10	Nur	C	C	A	C	D	A	C	C	D	D	A	D
11	Sugianto	C	C	A	C	D	A	C	C	D	D	A	D
12	Fadilah	C	C	D	C	D	A	C	C	D	D	A	D
13	Mukit	D	C	A	C	D	C	C	D	D	D	A	C
14	Danang	C	C	B	D	D	A	C	C	D	D	A	D
15	Hasim	C	B	B	C	C	D	D	C	C	C	C	D
16	Sarto	C	C	A	D	C	C	C	C	B	D	A	C
17	Eko	D	C	A	D	D	C	C	D	D	D	A	D
18	Rifki	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
19	Zaki	D	C	D	A	C	D	D	A	C	C	C	A
20	Muhsin	D	B	D	D	C	A	C	C	D	A	A	D

Lampiran C. Skoring Jawaban Responden Pekerja Bata Ringan (Hebel)

No	Nama	Umur			Pengalaman		Pendidikan		Kesesuaian Upah				Tanggungan		
		X1.1	X1.2	X1.3	X2.1	X2.2	X3.1	X3.2	X4.1	X4.2	X4.3	X4.4	X5.1	X5.2	X5.3
1	Sugiarto	3	2	2	4	2	4	1	4	3	3	3	4	2	1
2	Ridwan	3	3	3	4	2	2	1	4	2	2	2	4	3	1
3	Suryono	3	3	4	4	1	3	1	4	3	3	3	4	2	1
4	Basuki	3	2	2	4	2	4	1	4	3	3	3	4	4	2
5	Sholihin	2	4	2	2	2	4	2	4	2	3	3	4	2	1
6	Nurul	2	3	1	4	2	4	4	4	3	3	3	4	4	4
7	Misraji	3	3	1	4	2	2	4	4	3	3	3	4	4	4
8	Pardi	2	3	1	4	2	2	4	4	3	3	3	4	4	4
9	Rohim	2	3	1	4	2	2	4	4	3	3	3	4	4	4
10	Nur	3	3	1	4	2	2	4	4	3	3	3	4	4	4
11	Sugianto	2	3	1	4	2	3	3	4	4	3	3	4	4	4
12	Fadilah	3	3	1	4	2	3	4	4	3	3	3	4	4	4
13	Mukit	1	2	2	1	2	4	4	4	4	4	2	3	1	4
14	Danang	2	3	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	2	3
15	Hasim	3	3	2	3	2	3	1	4	2	3	3	4	2	1
16	Sarto	2	3	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4
17	Eko	4	3	1	3	1	3	1	4	4	4	4	4	3	2
18	Rifki	4	1	3	1	1	1	2	4	1	1	1	3	3	1
19	Zaki	3	4	4	2	2	4	3	3	3	2	2	1	4	3
20	Muhsin	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	2	1

Lampiran C. Skoring Jawaban Responden Pekerja Bata Ringan (Lanjutan)

No	Nama	Kesehatan Pekerja			Hubungan Antar Pekerja				Manajerial			Kel.Kerja		Skor Total
		X6.1	X6.2	X6.3	X7.1	X7.2	X7.3	X7.4	X8.1	X8.2	X8.3	X9.1	X9.2	
1	Sugiarto	4	3	3	4	4	2	3	4	4	3	4	4	80
2	Ridwan	4	3	3	4	4	3	3	2	2	4	3	4	75
3	Suryono	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	81
4	Basuki	1	4	2	3	3	2	4	4	4	3	4	3	78
5	Sholihin	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	1	3	77
6	Nurul	3	3	4	3	4	1	3	3	4	4	1	4	82
7	Misraji	3	3	4	3	4	1	3	3	4	4	1	4	81
8	Pardi	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	3	4	83
9	Rohim	3	3	1	3	4	1	3	3	4	4	1	4	77
10	Nur	3	3	4	3	4	1	3	3	4	4	1	4	81
11	Sugianto	3	3	4	3	4	1	3	3	4	4	1	4	81
12	Fadilah	3	3	1	3	4	1	3	3	4	4	1	4	79
13	Mukit	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	1	3	78
14	Danang	3	3	3	4	4	1	3	3	4	4	1	4	82
15	Hasim	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	74
16	Sarto	3	3	4	4	3	3	3	3	2	4	1	3	83
17	Eko	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	1	4	83
18	Rifki	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	65
19	Zaki	4	3	1	1	3	4	4	1	3	3	3	1	71
20	Muhsin	4	2	1	4	3	1	3	3	4	1	1	4	77

Lampiran D. Jawaban Responden Pekerja Beton Cetak In-Situ

No	Nama	Umur			Pengalaman		Pendidikan		Kesesuaian Upah				Tanggungan		
		X1.1	X1.2	X1.3	X2.1	X2.2	X3.1	X3.2	X4.1	X4.2	X4.3	X4.4	X5.1	X5.2	X5.3
1	Dimo	C	A	C	B	D	D	B	D	A	A	A	C	B	A
2	Pak.Mus	B	C	D	B	D	D	A	C	D	B	A	D	C	D
3	Ubut	C	C	D	D	D	D	A	C	D	B	A	D	C	D
4	Jaka	C	D	D	B	D	D	C	D	B	A	D	D	A	A
5	Nor	C	D	D	B	D	D	C	D	B	A	D	D	A	A
6	Suhartono	D	C	D	D	C	C	B	C	C	C	D	D	B	D
7	Budi	C	D	D	B	C	D	D	C	D	B	B	A	D	C
8	Rudi	B	A	C	B	C	C	B	D	A	A	A	C	B	A
9	Wito	C	A	C	B	C	D	B	D	A	A	A	C	C	A
10	Adi	C	A	C	B	C	D	B	D	A	A	A	B	B	A
11	Hadi	C	A	C	A	C	D	B	D	A	A	A	C	B	A
12	Sunaki	D	A	C	A	D	A	B	D	A	A	A	C	B	A
13	Juma'in	D	A	C	B	D	C	B	D	A	A	A	B	B	A
14	Min	D	A	C	B	C	A	B	D	A	A	A	B	A	A
15	Asis	C	A	C	A	D	D	B	D	A	A	A	D	C	A
16	Lazim	C	A	C	A	C	D	B	D	A	A	A	C	B	A
17	Ibrahim	C	A	C	B	C	C	B	D	A	A	A	B	A	A
18	Sanusi	D	A	C	A	D	A	B	D	A	A	A	D	C	A
19	Muhari	D	A	C	B	D	B	B	D	A	A	A	B	A	A
20	Bahuddin	C	A	C	A	D	D	B	D	A	A	A	C	B	A

Lampiran D. Jawaban Responden Pekerja Beton Cetak In-Situ (Lanjutan)

No	Nama	Kesehatan			Hubungan Pekerja				Manajerial			Kel.Kerja	
		X6.1	X6.2	X6.3	X7.1	X7.2	X7.3	X7.4	X8.1	X8.2	X8.3	X9.1	X9.2
1	Dimo	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
2	Pak.Mus	D	C	D	C	D	D	C	C	C	D	A	C
3	Ubut	C	C	D	C	D	D	C	C	C	D	A	C
4	Jaka	D	B	D	D	A	C	C	C	D	A	D	D
5	Nor	D	B	D	D	A	C	C	C	D	A	D	D
6	Suhartono	D	C	C	D	A	C	C	C	D	A	D	D
7	Budi	D	C	D	A	C	D	D	A	C	C	C	A
8	Rudi	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
9	Wito	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
10	Adi	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
11	Hadi	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
12	Sunaki	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
13	Juma'in	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
14	Min	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
15	Asis	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
16	Lazim	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
17	Ibrahim	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
18	Sanusi	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
19	Muhari	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C
20	Bahuddin	D	C	A	D	D	A	C	D	D	B	B	C

Lampiran E. Skoring Jawaban Responden Pekerja Beton Cetak In-Situ

No	Nama	Pengalaman		Tingkat Pendidikan		Kesesuaian Upah				Jumlah Tanggungan		
		X2.1	X2.2	X3.1	X3.2	X4.1	X4.2	X4.3	X4.4	X5.1	X5.2	X5.3
1	Dimo	2	1	4	2	4	1	1	1	3	2	1
2	Pak.Mus	2	1	4	1	3	4	2	1	4	3	4
3	Ubut	4	1	4	1	3	4	2	1	4	3	4
4	Jaka	2	1	4	3	4	2	1	4	4	1	1
5	Nor	2	1	4	3	4	2	1	4	4	1	1
6	Suhartono	4	2	3	2	3	3	3	4	4	2	4
7	Budi	2	2	4	4	3	4	2	2	1	4	3
8	Rudi	2	2	3	2	4	1	1	1	3	2	1
9	Wito	2	2	4	2	4	1	1	1	3	3	1
10	Adi	2	2	4	2	4	1	1	1	2	2	1
11	Hadi	1	2	4	2	4	1	1	1	3	2	1
12	Sunaki	1	1	1	2	4	1	1	1	3	2	1
13	Juma'in	2	1	3	2	4	1	1	1	2	2	1
14	Min	2	2	1	2	4	1	1	1	2	1	1
15	Asis	1	1	4	2	4	1	1	1	4	3	1
16	Lazim	1	2	4	2	4	1	1	1	3	2	1
17	Ibrahim	2	2	3	2	4	1	1	1	2	1	1
18	Sanusi	1	1	1	2	4	1	1	1	4	3	1
19	Muhari	2	1	2	2	4	1	1	1	2	1	1
20	Bahuddin	1	1	4	2	4	1	1	1	3	2	1

Lampiran E. Skoring Jawaban Responden Pekerja Beton Cetak In-Situ (Lanjutan)

No	Nama	Kesehatan			Hubungan Pekerja				Manajerial			Kel.Kerja		Skor Total
		X6.1	X6.2	X6.3	X7.1	X7.2	X7.3	X7.4	X8.1	X8.2	X8.3	X9.1	X9.2	
1	Dimo	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	60
2	Pak.Mus	4	3	1	3	4	4	3	3	3	4	1	3	65
3	Ubut	3	3	1	3	4	4	3	3	3	4	1	3	66
4	Jaka	4	2	1	4	1	3	3	3	4	1	4	4	61
5	Nor	4	2	1	4	1	3	3	3	4	1	4	4	61
6	Suhartono	4	3	2	4	1	3	3	3	4	1	4	4	70
7	Budi	4	3	1	1	3	4	4	1	3	3	3	1	62
8	Rudi	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	60
9	Wito	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	62
10	Adi	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	60
11	Hadi	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	60
12	Sunaki	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	56
13	Juma'in	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	58
14	Min	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	56
15	Asis	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	61
16	Lazim	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	60
17	Ibrahim	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	58
18	Sanusi	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	58
19	Muhari	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	56
20	Bahuddin	4	3	4	4	4	1	3	4	4	2	2	3	59

Lampiran F. *Time Study Form* Pekerjaan Pasangan Bata Ringan

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
Sugiarto	1	Persiapan	75	30	22,5	0,375
	2	Adukan	100	15	15	0,25
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	300	225	3,75
Ridwan	1	Persiapan	75	45	33,75	0,5625
	2	Adukan	100	60	60	1
	3	Membuat Marking	75	60	45	0,75
	4	Pasang Bata Ringan	75	300	225	3,75
Suryono	1	Persiapan	75	30	22,5	0,375
	2	Adukan	100	15	15	0,25
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	240	180	3
Basuki	1	Persiapan	75	45	33,75	0,5625
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	300	225	3,75
Sholihin	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
Nurul Suda	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Misraji	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Pardi	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Rohim	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Nur Hidayah	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Sugianto	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Fadilah	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Mukit	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Danang	1	Persiapan	75	120	90	1,5
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Hasim	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Sarto	1	Persiapan	75	15	11,25	0,1875
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	180	135	2,25
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Eko	1	Persiapan	75	20	15	0,25

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
	2	Adukan	100	10	10	0,166667
	3	Membuat Marking	75	150	112,5	1,875
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Rifki	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Zaki	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75
Muhsin	1	Persiapan	75	60	45	0,75
	2	Adukan	100	30	30	0,5
	3	Membuat Marking	75	120	90	1,5
	4	Pasang Bata Ringan	75	60	45	0,75

Lampiran G. *Time Study Form* Pekerjaan Plesteran dan Acian Bata Ringan

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
Sugiarto	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
Ridwan	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
Suryono	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Basuki	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Sholihin	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Nurul Suda	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Misraji	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Pardi	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Rohim	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Nur Hidayah	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
Sugianto	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Fadilah	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Mukit	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	150	112,5	1,875
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Danang	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	240	180	3
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	240	180	3
Hasim	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	240	180	3
Sarto	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Eko	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Rifki	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Zaki	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
Muhsin	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75
	2	Acian Dinding Bata Ringan	75	60	45	0,75

Lampiran H. *Time Study Abstract Sheet* Pekerjaan Pasangan Bata Ringan

Pekerjaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	Rata-Rata
Persiapan	0,7	1,1	0,7	1,1	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	2,9	1,4	0,4	0,5	1,4	1,4	1,4	26,0	1,3
Adukan	0,2	0,9	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,2	0,5	0,5	0,5	8,9	0,4
Membuat Marking	2,9	1,4	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	4,3	3,6	2,9	2,9	2,9	58,2	2,9
Pasang Bata Ringan	7,2	7,2	5,8	7,2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	50,3	2,5

Lampiran I. *Time Study Abstract Sheet* Pekerjaan Plesteran dan Acian Bata Ringan

Pekerjaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	Rata-Rata
Plesteran Dinding Bata Ringan	1,4	1,4	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	5,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	56,8	2,8
Acian Dinding Bata Ringan	3,6	3,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	5,8	5,8	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	41,7	2,0

Lampiran J. *Standart Time Summary Sheet* Pekerjaan Pasangan Bata Ringan

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
Sugiarto	1	Persiapan	1,30	8	2	5	58	10	5	5	0,93	2,51	1	2,51
	2	Adukan	0,44	8	2	5	56	10	5	5	0,91	0,85	1	0,85
	3	Membuat Marking	2,91	0	2	5	62	30	5	5	1,09	6,08	1	6,08
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	0	2	5	62	10	5	5	0,89	4,75	1	4,75
Ridwan	1	Persiapan	1,30	0	2	5	82	10	5	5	1,09	2,72	1	2,72
	2	Adukan	0,44	8	2	5	82	30	5	5	1,37	1,05	1	1,05
	3	Membuat Marking	2,91	8	4	8	78	10	4	5	1,17	6,32	1	6,32
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	82	30	5	5	1,4	6,04	1	6,04
Suryono	1	Persiapan	1,30	8	2	5	76	10	5	5	1,11	2,74	1	2,74
	2	Adukan	0,44	8	2	5	76	10	5	5	1,11	0,93	1	0,93
	3	Membuat Marking	2,91	0	2	8	74	10	5	5	1,04	5,94	1	5,94
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	76	50	5	5	1,54	6,39	1	6,39
Basuki	1	Persiapan	1,30	8	2	8	44	30	5	5	1,02	2,63	1	2,63
	2	Adukan	0,44	8	2	5	64	30	5	5	1,19	0,97	1	0,97
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	64	30	5	5	1,22	6,46	1	6,46
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	5	62	10	5	5	0,97	4,96	1	4,96
Sholihin	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Nurul Suda	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Misraji	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Pardi	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Rohim	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Nur Hidayah	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Sugianto	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
Fadilah	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Mukit	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	10	5	5	0,95	0,86	1	0,86
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Danang	1	Persiapan	1,30	8	2	8	76	10	5	5	1,14	2,78	1	2,78
	2	Adukan	0,44	8	2	8	76	10	5	5	1,14	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	78	10	5	5	1,16	6,29	1	6,29
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Hasim	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Sarto	1	Persiapan	1,30	8	2	8	80	10	5	5	1,18	2,83	1	2,83
	2	Adukan	0,44	8	4	8	80	10	5	5	1,2	0,97	1	0,97
	3	Membuat Marking	2,91	8	4	8	80	10	5	5	1,2	6,40	1	6,40
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	80	10	5	5	1,18	5,48	1	5,48
Eko	1	Persiapan	1,30	8	2	5	78	10	5	5	1,13	2,77	1	2,77
	2	Adukan	0,44	8	2	5	78	10	5	5	1,13	0,94	1	0,94
	3	Membuat Marking	2,91	8	4	5	80	10	5	5	1,17	6,32	1	6,32

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	5	78	10	5	5	1,13	5,36	1	5,36
Rifki	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Zaki	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93
Muhsin	1	Persiapan	1,30	8	2	8	78	10	5	5	1,16	2,81	1	2,81
	2	Adukan	0,44	8	4	5	58	30	5	5	1,15	0,95	1	0,95
	3	Membuat Marking	2,91	8	2	8	58	10	5	5	0,96	5,71	1	5,71
	4	Pasang Bata Ringan	2,52	8	2	8	58	10	5	5	0,96	4,93	1	4,93

Lampiran K. *Standart Time Summary Sheet* Pekerjaan Plesteran dan Acian Bata Ringan

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
Sugiarto	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	0	2	5	62	10	5	5	0,89	3,62	1	3,62
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	0	2	5	62	10	5	5	0,89	7,25	1	7,25
Ridwan	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	4	5	62	10	5	5	0,99	3,81	1	3,81
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	8	62	10	5	5	1	7,67	1	7,67
Suryono	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	62	30	5	5	1,17	4,16	1	4,16
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	62	30	5	5	1,17	8,32	1	8,32
Basuki	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	0	2	5	62	1	5	5	0,8	3,45	1	3,45
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	0	2	5	62	10	5	5	0,89	7,25	1	7,25
Sholihin	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	62	30	5	5	1,17	4,16	1	4,16
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	62	30	5	5	1,17	8,32	1	8,32
Nurul Suda	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	62	1	5	5	0,88	3,60	1	3,60
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	62	10	5	5	0,97	7,55	1	7,55
Misraji	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	62	30	5	5	1,17	4,16	1	4,16
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	62	30	5	5	1,17	8,32	1	8,32
Pardi	1	Plesteran Dinding Bata	1,9	8	2	5	62	1	5	5	0,88	3,60	1	3,60

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
		Ringan												
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	62	10	5	5	0,97	7,55	1	7,55
Rohim	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	62	30	5	5	1,17	4,16	1	4,16
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	62	30	5	5	1,17	8,32	1	8,32
Nur Hidayah	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	62	1	5	5	0,88	3,60	1	3,60
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	62	10	5	5	0,97	7,55	1	7,55
Sugianto	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	62	30	5	5	1,17	4,16	1	4,16
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	62	30	5	5	1,17	8,32	1	8,32
Fadilah	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	62	1	5	5	0,88	3,60	1	3,60
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	62	10	5	5	0,97	7,55	1	7,55
Mukit	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	8	58	10	5	5	0,96	3,76	1	3,76
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,59	1	7,59
Danang	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	4	8	58	10	5	5	0,98	3,80	1	3,80
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	8	58	10	5	5	0,96	7,51	1	7,51
Hasim	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	4	8	58	10	5	5	0,98	3,80	1	3,80
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	58	10	5	5	0,93	7,40	1	7,40
Sarto	1	Plesteran Dinding Bata	1,9	8	2	8	84	10	5	5	1,22	4,26	1	4,26

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
		Ringan												
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	8	84	10	5	5	1,22	8,51	1	8,51
Eko	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	80	10	5	5	1,15	4,12	1	4,12
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	78	10	5	5	1,13	8,17	1	8,17
Rifki	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	80	10	5	5	1,15	4,12	1	4,12
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	78	10	5	5	1,13	8,17	1	8,17
Zaki	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	80	10	5	5	1,15	4,12	1	4,12
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	78	10	5	5	1,13	8,17	1	8,17
Muhsin	1	Plesteran Dinding Bata Ringan	1,9	8	2	5	80	10	5	5	1,15	4,12	1	4,12
	2	Acian Dinding Bata Ringan	3,8	8	2	5	78	10	5	5	1,13	8,17	1	8,17

Lampiran L. *Time Study Form* Pekerjaan Pasangan Beton Cetak In-Situ

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
Dimo	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
Mus	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	80	60	1
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	34,3	25,73	0,43
	4	Pengecoran Dinding	75	51,4	38,55	0,64
Ubut	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	80	60	1
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	34,3	25,73	0,43
	4	Pengecoran Dinding	75	51,4	38,55	0,64
Jaka	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	80	60	1
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	34,3	25,73	0,43
	4	Pengecoran Dinding	75	51,4	38,55	0,64
Nor Halimad	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	80	60	1
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	34,3	25,73	0,43
	4	Pengecoran Dinding	75	51,4	38,55	0,64
Suhartono	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	80	60	1
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	21,4	16,1	0,3
	4	Pengecoran Dinding	75	51,4	38,6	0,6
Budi	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	80	60	1

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	34,3	25,73	0,43
	4	Pengecoran Dinding	75	51,4	38,55	0,64
Rudi	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45
Wito	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45
Adi	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45
Hadi	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45
Sunaki	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45
Juma'in	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45
Min	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45
Asis	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45
Lazim	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45
Ibrahim	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45
Sanusi	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
Muhari	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45
Bahuddin	1	Fabrikasi Rangka Dinding	75	160	120	2
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	75	160	120	2
	3	Pemasangan Tiang Cetak	75	36	27	0,45
	4	Pengecoran Dinding	75	36	27	0,45

Lampiran M. *Time Study Form* Pekerjaan Plesteran dan Acian Beton Cetak In-Situ

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	R	WR	BT (menit)	BT (jam)
Dimo	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Mus	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	80	60	1
Ubut	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	80	60	1
Jaka	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	80	60	1
Nor Halimad	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2

	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	80	60	1
Suhartono	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	80	60	1
Budi	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	80	60	1
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Rudi	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Wito	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Adi	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Hadi	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Sunaki	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Juma'in	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Min	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Asis	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Lazim	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Ibrahim	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2

Sanusi	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Muhari	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
Bahuddin	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	75	160	120	2
	2	Acian Dinding Beton Cetak	75	160	120	2

Lampiran N. *Time Study Abstract Sheet* Pasangan Beton Cetak In-Situ

Pekerjaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	Rata-Rata	
Fabrikasi Rangka	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	150,0	7,5
Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	127,5	6,4
Pemasangan Tiang Cetak	6,2	5,9	5,9	5,9	5,9	3,7	5,9	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	120,5	6,0
Pengecoran Dinding	6,2	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	140,5	7,0

Lampiran O. *Time Study Abstract Sheet* Pekerjaan Plesteran dan Acian Beton Cetak In-Situ

Pekerjaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	Rata-Rata	
Plesteran	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	3,8	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	146,3	7,3
Acian	7,5	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	131,3	6,6

Lampiran P. *Standart Time Summary Sheet* Pasangan Beton Cetak In-Situ

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
Dimo	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933
Mus	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	5	76	10	5	5	1,13	7,99	1	7,9875
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	2	8	76	30	5	5	1,34	97,11	1	97,11
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	80	30	5	5	1,4	132,80	1	132,8
Ubut	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	82	30	5	5	1,42	9,08	1	9,075
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	17,85	1	17,85
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	82	10	5	5	1,22	92,13	1	92,13
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	84	10	5	5	1,24	123,95	1	123,9467
Jaka	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	2	8	62	30	5	5	1,2	8,25	1	8,25

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	82	10	5	5	1,22	16,65	1	16,65
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	2	8	82	30	5	5	1,4	99,60	1	99,6
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	2	8	78	30	5	5	1,36	130,59	1	130,5867
	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	5	76	10	5	5	1,13	7,99	1	7,9875
Nor Halimad	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	2	8	78	30	5	5	1,36	97,94	1	97,94
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	80	30	5	5	1,4	132,80	1	132,8
	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	5	76	10	5	5	1,13	7,99	1	7,9875
Suhartono	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	2	8	76	30	5	5	1,34	97,11	1	97,11
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	80	30	5	5	1,4	132,80	1	132,8
	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	5	76	10	5	5	1,13	7,99	1	7,9875
Budi	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	2	8	76	30	5	5	1,34	97,11	1	97,11

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	2	8	60	30	5	5	1,18	120,63	1	120,6267
Rudi	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933
Wito	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933
Adi	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933
Hadi	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
		Pondasi												
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933
Sunaki	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933
Juma'in	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	56	10	5	5	0,96	108,45	1	108,4533
Min	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
Asis	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933
Lazim	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933
Ibrahim	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	58	10	5	5	0,98	109,56	1	109,56
Sanusi	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933
Muhari	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933
Bahuddin	1	Fabrikasi Rangka Dinding	3,8	8	4	8	76	30	5	5	1,36	8,85	1	8,85
	2	Koneksi Rangka ke Pondasi	7,5	8	4	8	76	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
	3	Pemasangan Tiang Cetak	41,5	8	4	8	78	30	5	5	1,38	98,77	1	98,77
	4	Pengecoran Dinding	55,3	8	4	8	78	30	5	5	1,38	131,69	1	131,6933

Lampiran Q. *Standart Time Summary Sheet* Pekerjaan Plesteran dan Acian Beton Cetak In-Situ

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
Dimo	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Mus	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	2	5	54	30	5	5	1,09	7,84	1	7,8375
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	2	5	54	30	5	5	1,09	15,68	1	15,675
Ubut	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	82	30	5	5	1,42	9,08	1	9,075
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	82	30	5	5	1,42	18,15	1	18,15
Jaka	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	62	30	5	5	1,22	8,33	1	8,325
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	60	30	5	5	1,2	16,50	1	16,5
Nor Halimad	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	2	8	54	30	5	5	1,12	7,95	1	7,95
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	2	8	54	30	5	5	1,12	15,90	1	15,9
Suhartono	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	2	8	54	30	5	5	1,12	7,95	1	7,95
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	2	8	54	30	5	5	1,12	15,90	1	15,9
Budi	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	84	30	5	5	1,44	9,15	1	9,15
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	2	8	78	30	5	5	1,36	17,70	1	17,7
Rudi	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Wito	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Adi	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Hadi	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Sunaki	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Juma'in	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Min	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Asis	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Lazim	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425

Nama Pekerja	No	Pekerjaan	BT	Relaxation						% Con	Total (%)	S.T	Q	Unit S.T
				S	P	A	C	E	M					
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Ibrahim	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Sanusi	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Muhari	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85
Bahuddin	1	Plesteran Dinding Beton Cetak	3,8	8	4	8	58	10	5	5	0,98	7,43	1	7,425
	2	Acian Dinding Beton Cetak	7,5	8	4	8	58	10	5	5	0,98	14,85	1	14,85