

TUGAS AKHIR
ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA Pengerjaan
PASANGAN DINDING MENGGUNAKAN BATU BATA
KONVENSIONAL



POLITEKNIK NEGERI BALI

OLEH :
SANG PUTU RAKA WIBAWA
1915113015

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
2022



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361)701981 (hunting) Fax. 701128
Laman : www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA Pengerjaan
PASANGAN DINDING MENGGUNAKAN BATU BATA KONVENSIONAL**

Oleh:

Sang Putu Raka Wibawa

1915113015

Tugas Akhir ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Bali

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Arya, MT)
NIP. 196509271992031002

Bukit Jimbaran, 15 Agustus 2022

Pembimbing II

(Gede Yasada, ST., M.Si)
NIP. 197012211998021001

Disahkan Oleh:

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

(Ir. I Wayan Sudiasa, MT.)
NIP. 196506241991031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361)701981 (hunting) Fax. 701128
Laman : www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sang Putu Raka Wibawa

NIM : 1915113015

Program Studi : DIII Teknik Sipil

Jurusan : Teknik Sipil

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pengerjaan Pasangan Dinding Menggunakan Batu Bata Konvensional." benar merupakan hasil karya sendiri baik sebagian maupun keseluruhan.

Demikian keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan dikemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkannya.

Bukit Jimbaran, 15 Agustus 2022

Penulis

(Sang Putu Raka Wibawa)



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364

Telp. (0361)701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

SURAT KETERANGAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Yang bertanda tangan dibawah ini , Dosen Pembimbing Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama : Sang Putu Raka Wibawa
NIM : 1915113015
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Sipil/Teknik Sipil
Judul : Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pengerjaan
Pasangan Dinding Menggunakan Batu Bata
Konvensional

Telah diadakan perbaikan/revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Laporan Tugas Akhir

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Arya, MT)
NIP. 196509271992031002

Bukit Jimbaran, 15 Agustus 2022

Pembimbing II

(Gede Yasada, ST., M.Si)
NIP. 197012211998021001

Disahkan Oleh:

Kepala Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

(Ir. I Wayan Sumasa, MT.)
NIP. 196306241991031002

ABSTRAK

Produktivitas tenaga kerja dapat diartikan sebagai kemampuan tenaga kerja dalam waktu menyelesaikan pekerjaan (satuan volume pekerjaan) yang dibagi dalam satuan waktu, jam atau hari. Dari hal tersebut penulis menganalisa produktivitas tenaga kerja pada pengerjaan pasangan dinding menggunakan batu bata konvensional pada proyek rumah tinggal yang dikerjakan oleh CV.RASITA KARYA. Dari hasil penelitian dari produktivitas tenaga kerja maka didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata produktivitas pekerja pada pekerjaan dinding bata merah lantai 1 sebesar 9.03 m² per hari dan lantai 2 sebesar 7.03 m² per hari. Dari hasil tersebut dapat dilihat adanya perbedaan nilai produktivitas, hal ini disebabkan karena kurang tertatanya penempatan bahan sehingga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Dan Nilai rata-rata standar time pekerja pada pekerjaan dinding batu bata merah lantai 1 sebesar 56.30 menit per 1 m² dan lantai 2 sebesar 72.32 menit per 1 m².

Kata Kunci : Produktivitas, Tenaga Kerja, Batu Bata Konvensional

ABSTRACT

Labor productivity can be interpreted as the ability of workers to complete the work (unit volume of work) which is divided into units of time, hours or days. From this the author analyzes the productivity of labor in the construction of wall pairs using conventional bricks in a residential project carried out by CV. RASITA KARYA. From the results of research on labor productivity, it is found that the average value of worker productivity on red brick wall work on the 1st floor is 9.03 m² per day and the 2nd floor is 7.03 m² per day. From these results, it can be seen that there are differences in productivity values, this is due to the lack of order in the placement of materials so that it affects labor productivity. And the average standard time of workers on the red brick wall work on the 1st floor is 56.30 minutes per 1 m² and the second floor is 72.32 minutes per 1 m².

Keywords : Productivity, Labor, Conventional Brick

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Tugas Akhir ini sekaligus diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan D3 pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali. Judul Tugas Akhir ini adalah “Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pengerjaan Pasangan Dinding Menggunakan Batu Bata Konvensional”. Dalam menulis Tugas Akhir ini penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan pengarahan dalam proses penyusunan Tugas Akhir
3. Bapak I Gede Sastra Wibawa, ST., MT. selaku Kaprodi D3 Teknik Sipil.
4. Ir. I Wayan Arya, MT selaku Dosen Pembimbing I.
5. Gede Yasada, ST ., M.Si selaku Dosen Pembimbing II.
6. Kedua Orang Tua beserta keluarga yang selalu memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
7. Teman-teman Jurusan Teknik Sipil yang telah membantu penulis sehingga sampai tersusunnya Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, mengingat masih terbatasnya pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu, kritik dan saran sangat diharapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca.

Jimbaran, 22 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.5 Ruang lingkup /batasan masalah.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.2 Produktivitas.....	5
2.2.1 Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja.....	7
2.2.2 Tenaga Kerja.....	7
2.2.3.....	9
2.3 Metode Time Study.....	13
2.4 Basic Time.....	14
2.5 Rate.....	14
2.6 Standar Time.....	15
2.7 Keterbatasan Metode Time Study.....	18
BAB III.....	19
METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Subjek dan Objek Penelitian.....	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.3 Metode Penelitian.....	20
3.5 Sumber Data.....	21
3.5.1 Data Primer.....	21
3.5.2 Data Sekunder.....	22
3.6 Produktivitas.....	22

3.6 Flow Chart.....	24
BAB IV.....	25
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Gambaran Umum Proyek.....	25
4.2 Pengumpulan Data Lapangan.....	25
4.2.1 Pekerjaan Pemasangan Batu Bata.....	25
4.3 Analisa Perhitungan Basic Time dan Standart Time Pasangan Bata Merah.....	26
4.3.1 Analisa Perhitungan Basic Time.....	26
4.3.2 Analisa Perhitungan Standart Time.....	33
4.4 Perhitungan Produktivitas.....	41
BAB V.....	44
KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Rate Pekerjaan.....	15
Tabel 2. 2 Pengaruh Relaxtation Terhadap Basic time.....	17
Tabel 3. 1 Form survey produktivitas.....	22
Tabel 4. 1 Form observasi lapangan pasangan dinding bata merah sisi A.....	27
Tabel 4. 2 Form observasi lapangan pasangan dinding bata merah sisi B.....	28
Tabel 4. 3 Form observasi lapangan pasangan dinding sisi C.....	29
Tabel 4. 4 Form observasi lapangan pasangan dinding bata merah sisi A.....	30
Tabel 4. 5 Form observasi lapangan pasangan dinding bata merah sisi B.....	31
Tabel 4. 6 Form observasi lapangan pasangan dinding sisi C.....	32
Tabel 4. 7 Form kesimpulan pasangan dinding bata merah sisi A.....	33
Tabel 4. 8 Form kesimpulan pasangan dinding bata merah lantai 1 sisi B.....	34
Tabel 4. 9 Form kesimpulan pasangan dinding bata merah sisi C.....	36
Tabel 4. 10 Form kesimpulan pasangan dinding bata merah sisi A.....	37
Tabel 4. 11 Form kesimpulan pasangan dinding bata merah lantai 2 sisi B.....	38
Tabel 4. 12 Form kesimpulan pasangan dinding bata merah sisi C.....	39
Tabel 4. 13 Rekapitulasi nilai <i>Basic Time</i> dan <i>Standart Time</i>	40
Tabel 4. 14 Rekapitulasi produktivitas tenaga kerja.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Detail ukuran bata merah.....	5
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	20
Gambar 4. 1 Pemasangan Bata.....	25
Gambar 4. 2 Pasangan bata merah.....	26

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk, maka otomatis kebutuhan hidup juga bertambah, proyek konstruksi merupakan salah satu yang memuat kebutuhan hidup, seperti proyek pembuatan rumah tinggal, kost-kostan, sekolah, gedung perkantoran dan sebagainya. Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan konstruksi) dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Adapun pihak-pihak yang terkait dalam pelaksanaan proyek konstruksi antara lain: pemilik, perencana, pelaksana, pengawas, pemerintah, pemakai bangunan, dan masyarakat.

Selain itu, suatu pekerjaan proyek konstruksi perlu di implementasikan dengan cara yang efektif dan efisien dari awal pelaksanaan hingga akhir proyek. Rangkaian kegiatan dalam proyek konstruksi diawali dengan lahirnya suatu gagasan yang muncul dari adanya kebutuhan dan dilanjutkan dengan penelitian terhadap kemungkinan terwujudnya gagasan tersebut (studi kelayakan). Selanjutnya dilakukan desain awal (preliminary design), desain rinci (detail desain), pengadaan sumber daya (procurement), pembangunan di lokasi yang telah disediakan (construction), dan pemeliharaan bangunan yang telah didirikan (maintenance) sampai dengan penyerahan bangunan kepada pemilik proyek. Suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya dan mutu. Pada umumnya, mutu konstruksi merupakan elemen dasar yang harus dijaga untuk senantiasa sesuai dengan perencanaan.

Dengan demikian, seringkali efisiensi dan efektivitas kerja yang diharapkan tidak tercapai. Hal itu mengakibatkan pengembang akan kehilangan nilai kompetitif dan peluang pasar. Dari ketiga aspek tersebut jika terlaksana secara efektif dan efisien maka dapat meningkatkan suatu produktivitas pekerjaan proyek. Produktivitas kerja merupakan tingkat keunggulan yang diharapkan dan pengendalian atas tingkat keunggulan untuk memenuhi keinginan konsumen. Pengukuran Produktivitas dijadikan suatu alat manajemen yang penting dalam

semua tingkatan ekonomi. Banyak negara ataupun perusahaan terjadi peningkatan minat setelah dilakukan pengukuran produktivitas. Pekerjaan dinding di proyek konstruksi sering terjadi banyak permasalahan pada saat pemasangan bata yaitu dinding tidak lurus secara vertikal. Pada saat pemasangan bata, tukang tidak memasang acuan ataupun jika memasang jidar (acuan) namun tidak mengecek kembali vertikalitas jidar tersebut. Pekerjaan dinding tidak bisa di kesampingkan pada proyek konstruksi dikarenakan memerlukan biaya yang tidak sedikit dan dibutuhkan keterlitan dalam pengerjaan Tugas akhir ini akan membahas produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan dinding pada suatu proyek.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Berapakah produktivitas dari tenaga kerja yang dihasilkan pada pekerjaan pasangan batu bata konvensional ?
2. Berapakah standar time pekerjaan batu bata pada jam normal?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui produktivitas dari tenaga kerja yang dihasilkan pada pekerjaan pasangan batu bata konvensional.
2. Untuk mengetahui standar time pekerjaan batu bata pada jam normal.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Ilmu Pengetahuan adalah dapat memberi pengetahuan dan informasi tambahan mengenai produktivitas dalam pekerjaan dinding dinding menggunakan batu bata konvensional
2. Bagi kontraktor adalah dapat memberikan informasi tentang produktivitas tenaga kerja (Tukang) yang riil dalam pekerjaan pemasangan batu bata

konvensional sehingga data ini dapat digunakan dalam perencanaan dan penjadwalan proyek

3. Bagi penulis adalah dapat belajar bagaimana melakukan penelitian yang baik serta menambah pengalaman penulis lapangan.

1.5 Ruang lingkup /batasan masalah

1. Pengamatan dilakukan pada proyek kontruksi pemasangan batu bata konvensional di proyek rumah tinggal di Jalan Gunung Salak, Kerobokan.
2. Pengamatan dilakukakan khususnya pada tukang yang mengerjakan pasangan batu bata konvensional
3. Pengamatan pekerjaan ini dilakukan secara langsung di lapangan dengan menggunakan metode *time study*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Dinding

Dinding merupakan salah satu komponen penting dalam konstruksi, pada umumnya masyarakat masih menggunakan cara konvensional dalam pembangunan dinding, yaitu dengan menggunakan batu-bata dan batako sebagai bahan utama. Dalam proyek konstruksi dinding, beberapa material yang bisa digunakan yaitu batu bata, batako, beton ringan, beton pra cetak, dan berbagai material alternatif lainnya. Fungsi utama dari dinding yaitu sebagai berikut:

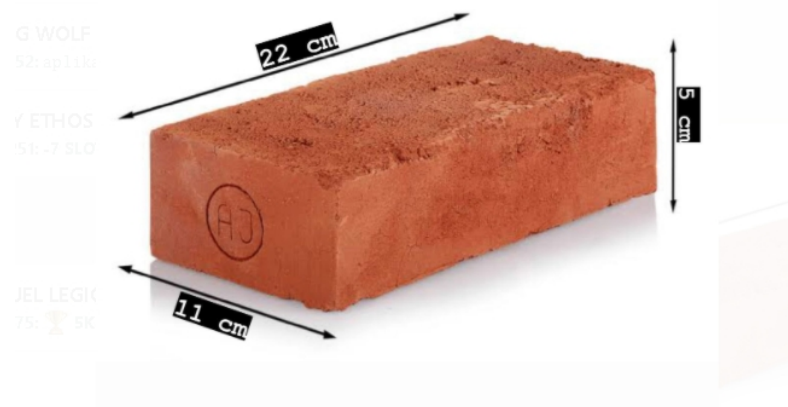
1. Sebagai pemisah antar ruangan.
2. Sebagai pemisah ruang yang bersifat pribadi dan bersifat umum.
3. Sebagai penahan cahaya, angin, hujan, banjir, dan lain-lain yang bersumber dari alam.
4. Sebagai pembatas dan penahan struktur (untuk fungsi tertentu seperti dinding lift, reservoir, dan lainnya).
5. Sebagai penahan kebisingan untuk ruang yang memerlukan ambang kekedapan suara tertentu seperti studio siaran

2.1.1 Dinding dari Pasangan Batu Bata

Semenjak dahulu dinding yang ditembok selalu dibuat dengan menggunakan batu bata yang seperti kita kenal saat ini. Dinding tembok dari pasangan batu bata ini dapat dibagi menjadi : a. Dinding dari pasangan batu bata konvensional batu bata konvensional atau lebih dikenal dengan sebutan bata merah yaitu, suatu unsur bangunan yang diperuntukan pembuatan konstruksi bangunan dan yang dibuat dari tanah dengan atau tanpa campuran bahan-bahan lain, dibakar pada suhu cukup tinggi, hingga tidak dapat hancur lagi, bila direndam dalam air (SNI-2094-2000). Bentuk umum bata merah adalah empat persegi panjang, bersudut siku - siku, tajam dan permukaannya rata. Panjang bata merah umumnya dua kali lebarnya. Ukuran tersebut dipilih agar bata merah dapat

diangkat hanya dengan satu tangan tanpa menggunakan alat bantu. Acuan yang dipakai dalam penentuan dimensi bata merah Indonesia adalah Peraturan Bata Merah sebagai bahan bangunan yang berlaku di Indonesia (SNI-2094-2000) dari Departemen Pekerjaan Umum.

Bata yang digunakan pada penelitian ini adalah bata merah dengan ukuran panjang = 22 cm. lebar = 11 cm. tebal = 5 cm. Pasir yang digunakan pada proyek ini adalah pasir munda jenis pasir yang punya tekstur lebih keras dan kasar sehingga sangat baik dipakai untuk memasang batu bata. Semen yang digunakan pada proyek ini adalah semen portland.



Gambar 2. 1 Detail ukuran bata merah

2.2 Produktivitas

Istilah produktivitas mempunyai arti yang berbeda-beda untuk setiap individu. Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang-barang atau jasa) dengan masukan yang sebenarnya. Misalnya saja, “produktivitas“ adalah ukuran efisiensi produktif. Suatu perbandingan antara hasil keluaran (*output*) dan masukan (*input*). Dengan demikian produktivitas dapat dirumus sebagai berikut [3] :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{ouput}}{\text{input}}$$

atau

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{hasil kerja}}{\text{jam kerja}}$$

atau

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{hasil yang dicapai}}{\text{sumber daya yang digunakan}}$$

Ukuran *Output* (O) dapat dinyatakan antara lain dalam bentuk :

1. Jumlah satuan fisik produk / jasa
2. Nilai Rupiah Produk / jasa

Ukuran *Input* (I) dapat dinyatakan antara lain dalam bentuk :

1. Jumlah waktu
2. Jumlah tenaga kerja
3. Jumlah biaya tenaga kerja
4. Jumlah material

Untuk satuan dari *Output* (O) sebagai jumlah satuan fisik produk bisa dinyatakan dalam m² dan untuk satuan dari *Input* (I) sebagai jumlah waktu bisa dinyatakan dalam menit, dengan demikian dari produktivitas (P) bisa dinyatakan dalam bentuk m² / menit [3].

Dalam suatu proyek konstruksi, salah satu hal yang menjadi faktor penentu keberhasilan dalam suatu proyek konstruksi adalah kinerja tenaga kerja yang akan mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Dalam dunia konstruksi, produktivitas diartikan sebagai efisiensi dikali efektivitas. Oleh karena itu, tenaga kerja merupakan salah satu bagian besar dari biaya konstruksi dan jumlah tenaga kerja untuk menjalankan suatu pekerjaan dalam konstruksi lebih rentan terhadap pengaruh manajemen dari material atau modal, maka ukuran produktivitas ini sering disebut sebagai produktivitas tenaga kerja. Produktivitas tenaga kerja berhubungan dengan unit – unit produksi, misalnya kubik atau meter persegi per jam tenaga kerja.

2.2.1 Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja

Pengukuran produktivitas tenaga kerja dapat diartikan sebagai kemampuan tenaga kerja dalam waktu menyelesaikan pekerjaan (satuan volume pekerjaan) yang dibagi dalam satuan waktu, jam atau hari. Produktivitas dapat digunakan untuk menentukan jumlah tenaga kerja beserta upah yang harus dibayarkan [4].

$$\text{a) Produktivitas grup pekerja} = \frac{\text{volume}}{\text{durasi normal}}$$

$$\text{b) Kebutuhan tenaga kerja} = \text{koefisien analisa} \times \text{produktivitas}$$

2.2.2 Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu unsur penting dalam pelaksanaan suatu proyek karena pengaruhnya yang cukup besar terhadap biaya dan waktu penyelesaian suatu pekerjaan proyek. Namun perlu diperhatikan juga bahwa manusia merupakan sumber daya yang kompleks dan sulit diprediksi sehingga diperlukan adanya usaha dan pemikiran lebih mendalam dalam pengelolaan tenaga kerja. Dalam manajemen tenaga kerja terdapat proses pengambilan keputusan yang berhubungan dengan [4]:

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

Dalam hal ini tenaga kerja yaitu semua orang yang terlibat dalam pelaksanaan suatu proyek, baik dari yang ahli/ profesional sampai tenaga 11 kerja pemborong/ buruh. Penempatan tenaga kerja harus disesuaikan antara keahlian tertentu sehingga pekerjaan yang dihasilkan menjadi efisien dan efektif. Dalam pelaksanaan pekerjaan, tenaga kerja dibagi beberapa bagian sebagai berikut [4]:

- a) Tenaga kerja ahli, adalah pegawai yang ditempatkan dalam pekerjaan proyek yang sedang berlangsung. Jenis tenaga kerja ini memegang peranan yang penting terhadap sistem koordinasi dan sistem manajemen dengan tenaga kerja lainnya untuk menghasilkan prestasi yang baik dalam melaksanakan pekerjaan. Meliputi tenaga pelaksana yang tingkat pendidikannya sarjana, sarjana muda dan memiliki pengalaman dibidang masing-masing.
- b) Mandor, dituntut untuk memiliki pengetahuan teknis dalam taraf tertentu, misalnya: dapat membaca gambar konstruksi, dapat membuat perhitungan ringan, dapat membedakan kualitas bahan bangunan yang akan digunakan, menangani pekerjaan acuan, pembesian, pengecoran, dan mengawasi pekerjaan tenaga kerja bawahannya.
- c) Tenaga tukang, harus ahli dalam bidangnya berdasarkan pengalaman dan cara kerja yang sederhana. Tukang dalam proyek dibagi menjadi lima bagian yaitu tukang besi, tukang batu, tukang kayu, tukang las, dan tukang listrik. Tukang besi mengurus segala macam kegiatan yang berhubungan dengan pembesian/pemasangan tulangan, tukang batu bertugas dalam pengecoran dan pembuatan lantai kerja, tukang kayu bertugas untuk mengurus segala macam pekerjaan yang berhubungan dengan kayu baik bekesting hingga servis lainnya.
- d) Tenaga kasar, memerlukan kondisi yang kuat dan sehat untuk pengangkutan bahan, alat, dan lain – lain.
- e) Tenaga keamanan (*security*), bertugas menjaga keamanan lokasi proyek, prosedur penerimaan tamu serta membuka dan menutup pintu jika ada *concrete mixer truck*, *concrete pump truck* maupun truk bahan bangunan yang akan masuk ke lokasi proyek.

Bila dilihat dari bentuk hubungan kerja antara pihak yang bersangkutan, maka tenaga kerja proyek khususnya tenaga kerja konstruksi dibedakan menjadi dua, yaitu [4]:

1. Tenaga kerja borongan, tenaga kerja berdasarkan ikatan kerja yang ada antara perusahaan penyedia tenaga kerja (*labour supplier*) dengan kontraktor untuk jangka waktu tertentu.
2. Tenaga kerja langsung (*direct hire*), tenaga kerja yang direkrut dan menandatangani ikatan kerja perorangan dengan perusahaan kontraktor. Umumnya diikuti dengan latihan, sampai dianggap cukup memiliki kemampuan dan kecakapan dasar.

2.2.3 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja

Besar kecilnya produktivitas yang dihasilkan pada proyek konstruksi dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah :

1. Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan dalam proyek konstruksi merupakan segala kegiatan yang dilakukan untuk pencapaian tujuan hasil proyek yang akan dicapai. Pada proyek konstruksi kegiatan yang dilakukan dapat dibedakan menjadi 2 kegiatan yaitu kegiatan proyek dan kegiatan manajemen [7].

a. Kegiatan Proyek

Kegiatan proyek merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan dimulai pada saat proyek belum dilaksanakan hingga terselesaikannya proyek tersebut. Adapun kegiatan yang dilakukan terdiri dari briefing studi/evaluasi, desain, pelaksanaan dan penyerahan. Untuk setiap proyek, kegiatan proyek yang dilakukan mulai dari evaluasi hingga penyerahan dapat berbeda-beda satu dengan lainnya tergantung dari lingkungan proyek yang bersangkutan.

b. Kegiatan Manajemen

Merupakan kegiatan yang dilakukan pada saat proyek berlangsung. Kegiatan manajemen terdiri dari proses perencanaan, pelaksanaan dan penyerahan. Berbeda dengan kegiatan proyek, kegiatan manajemen berlangsung secara terus menerus.

2. Sumber Daya

Sumber daya yang dimaksud adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai masukan atau input pada suatu rangkaian kegiatan proyek untuk memperoleh hasil proyek yang ditetapkan. Sumber daya proyek meliputi :

a. Tenaga Kerja

Dalam proyek konstruksi sumber daya tenaga kerja terdiri dari pemilik proyek, kontraktor, konsultan, subkontraktor dan pihak lain yang terlibat. Akan tetapi faktor produktivitas tenaga kerja di lapangan memegang peranan yang sangat besar terhadap produktivitas secara total atau keseluruhan. Hal ini dimungkinkan karena hasil akhir suatu proyek konstruksi bergantung kepada kinerja tenaga kerja pada tiap pekerjaan yang dikerjakan di lapangan. Oleh karena itu maka pengukuran produktivitas proyek konstruksi lebih ditekankan kepada produktivitas tenaga kerja di lapangan, tanpa mengesampingkan kontribusi peranan pihak-pihak lain yang memungkinkan peningkatan produktivitas proyek konstruksi secara keseluruhan. Seperti telah diuraikan diatas dalam proyek konstruksi, produktivitas tenaga kerja diukur berdasarkan keluaran dan masukannya. Keluaran diukur dalam besaran fisik seperti meter lari, meter persegi atau meter kubik tergantung pada pekerjaan yang diukur produktivitasnya, sedangkan masukannya berupa jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaannya.

b. Peralatan

Peralatan adalah semua alat yang digunakan selama rangkaian kegiatan proyek berlangsung, peralatan ini dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu peralatan sederhana yang merupakan peralatan yang dioperasikan oleh tenaga manusia dan peralatan modern yang penggerakannya dengan menggunakan mesin. Pada umumnya pekerjaan dengan menggunakan peralatan modern ini akan menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi bila dibandingkan

dengan peralatan sederhana, hal ini memungkinkan karena dengan menggunakan mesin maka tidak terjadi pengurangan akan tenaga yang digunakan sehingga produktivitasnya tinggi.

c. Bahan

Merupakan sumber daya yang digunakan untuk diolah sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan guna mencapai tujuan hasil proyek yang ditetapkan. Produktivitas terhadap pengolahan bahan disini sangat ditentukan oleh jenis dan karakteristik bahan yang digunakan. Apabila bahan yang akan digunakan mudah untuk dilakukan pengolahan maka produktivitas yang dihasilkan akan tinggi.

d. Dana yang tersedia

Dana merupakan biaya yang diperlukan selama rangkaian kegiatan proyek berlangsung. Apabila dana yang digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi telah tersedia maka tidak akan terjadi kekurangan dana yang diperlukan sehingga proyek konstruksi akan tetap dapat berjalan dengan lancar. Berbeda dengan dana yang belum siap pakai sehingga tidak menutup kemungkinan pada saat dana tersebut dibutuhkan tidak tersedia sehingga secara otomatis dapat menghambat lajunya kegiatan proyek dan dapat menghambat produktivitas yang dihasilkan.

e. Teknologi Menurut Purnomo Soekirno (2000), teknologi adalah suatu inovasi yang dibutuhkan oleh pasar berkaitan dengan pembangunan, desain, proses produksi, barang jadi, sistem maupun jasa. Dengan perkembangan teknologi yang terjadi maka akan diperoleh penemuan-penemuan baru yang dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan produktivitas pada suatu pekerjaan [7].

3. Kondisi Lingkungan Proyek

Terdapat 2 lingkungan proyek yang mempengaruhi produktivitas pada proyek konstruksi, yaitu :

- a. Lingkungan internal proyek, merupakan lingkungan yang berasal dari dalam proyek itu sendiri yang meliputi sub kontraktor, pemasok, pemerintah daerah, serikat kerja, iklim dan keadaan alam
- b. Lingkungan eksternal proyek, merupakan lingkungan yang berasal dari luar proyek seperti aspek teknologi, aspek kompetisi, aspek legal, aspek ekonomi, aspek politik dan aspek sosial

Semua jenis lingkungan ini pada umumnya secara bersamaan akan memberikan pengaruh pada proyek konstruksi sehingga dalam hal ini seluruh kegiatan yang dilakukan pada proyek konstruksi akan sangat ditentukan oleh seluruh lingkungan proyek yang mempengaruhinya [7].

4. Persyaratan Kontrak

Dalam persyaratan kontrak disini akan ditentukan mutu, waktu dan biaya. Hal ini mempengaruhi produktivitas yang akan dihasilkan. Sebagai contoh apabila waktu yang ditetapkan untuk melaksanakan proyek konstruksi lebih singkat, maka pihak yang melaksanakan proyek konstruksi tersebut harus memiliki produktivitas yang tinggi sehingga dapat menyelesaikan proyek konstruksi sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan [7].

5. Metoda Kerja

Metoda kerja adalah serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk mengolah maupun merubah sekumpulan masukan (*input*) menjadi sejumlah keluaran (*output*) yang memiliki nilai tambah (*added value*). Perubahan yang terjadi disini bisa secara fisik atau non fisik, dimana perubahan tersebut bisa terjadi terhadap bentuk, dimensi maupun sifat-sifatnya. Nilai tambah yang dimaksud adalah nilai dari keluaran yang bertambah dalam pengertian nilai fungsional (kegunaan) dan atau nilai ekonomisnya [7].

Pengertian lain tentang metoda kerja konstruksi adalah rangkaian dan urutan kegiatan membangun yang dipadukan dengan persyaratan kontrak (gambar, spesifikasi, jadwal, penyelesaian dst), ketersediaan sumber daya (seperti tenaga kerja, bahan, peralatan, dana) dan kondisi lingkungan pelaksanaan proyek (seperti cuaca, kondisi tanah, kondisi social, ekonomi

dan politik). Dari kelima faktor yang telah diuraikan diatas, yang memegang peranan yang besar dalam pengukuran produktivitas pada proyek konstruksi adalah faktor sumber daya, dalam hal ini sumber daya tenaga kerja. Meskipun faktor-faktor lain memberi pengaruh terhadap produktivitas pekerjaan akan tetapi tenaga kerja merupakan penggerak lajunya kegiatan proyek sehingga merupakan faktor penentu bagi terselesaikannya pekerjaan pada proyek konstruksi. Apabila tenaga kerja yang digunakan sudah mempunyai kemampuan dan kecepatan yang memadai maka penyelesaian pekerjaan pada proyek konstruksi dapat berjalan sesuai rencana atau bahkan bisa lebih cepat dari yang direncanakan [7].

2.3 Metode Time Study

Time study atau pembelajaran waktu adalah metode pengukuran produktivitas dari tenaga kerja di lapangan dengan cara menentukan waktu standar untuk suatu pekerjaan. Metode *time study* dapat digunakan untuk:

1. Mempelajari suatu jenis pekerjaan atau metode konstruksi yang masih baru dan belum mempunyai gambaran-gambaran *output* yang jelas.
2. Mencocokkan bila ada komplain dari para pekerja mengenai target yang terlalu ketat.
3. Meneliti keterlambatan yang terjadi.
4. Mengamati efektivitas komposisi kelompok kerja.
5. Sebagai dasar kebijakan insentif.

Kegunaan utama dari *time study* adalah menghasilkan waktu standar suatu pekerjaan dengan kondisi tertentu, sehingga setelah itu dapat dihitung produktivitasnya [5]. Adapun tahap-tahapnya yaitu :

1. Mengukur *basic time*, untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu aktivitas pekerjaan.
2. Menentukan *Rate*, untuk memberi bobot pekerjaan yang diteliti.
3. Menghitung *standard time*.

2.4 Basic Time

Pengukuran *basic time* dilakukan dengan tujuan mencatat waktu yang diperlukan untuk beberapa aktivitas konstruksi. Konstruksi yang akan diukur waktunya adalah lingkup pekerjaan pasangan dinding yaitu pada pekerjaan dinding batu bata pada bangunan lantai 1, lantai 2, . Pengukuran waktu dilakukan dengan menggunakan alat bantu *stopwatch*. Setiap aktivitas pekerjaan diukur waktu pengerjaannya dan dicatat.

Pengukuran *basic time* dapat diperoleh dalam dua bentuk : (i) pengukuran waktu terus-menerus atau kumulatif dimana jamnya dimulai pada awal aktivitas pertama dan jam tidak hentikan hingga seluruh operasi selesai; pembacaan jam pada akhir setiap elemen pekerjaan dicatat dan waktu yang diperlukan diperoleh dengan pengurangan setelah itu ; dan (ii) pengukuran waktu yang berulang dimana jamnya secara serentak membaca dan kembali ke nol pada setiap akhir elemen pekerjaan [6].

2.5 Rate

Pengukuran *basic time* saja tidak cukup untuk menghasilkan penaksiran mengenai usaha yang diperlukan untuk menyelesaikan sebuah operasi karena kemampuan kerja atau efisiensi dari tukang juga berpengaruh terhadap waktu. *Rate* atau bobot antar pekerjaan bisa jadi berbeda antara individu dikarenakan beberapa faktor seperti usia dan gender. *Rate* dari seorang individu juga bisa berbeda dari waktu ke waktu selama sehari. Berikut adalah kriteria yang dapat memudahkan seorang pengamat untuk menentukan *rate* terhadap pekerjaan yang diamati. *Rate* adalah kriteria yang dapat memudahkan seorang pengamat untuk menentukan *rate* terhadap pekerjaan yang diamati [6].

Tabel 2. 1 Nilai Rate Pekerjaan

Rate	Deskripsi
0	Tidak ada aktivitas
50	Sangat lambat, tidak memiliki keahlian, tidak termotivasi
75	Tidak cepat, kemampuan rata-rata, tidak tertarik
100	Cepat, kemampuan yang terqualifikasi, termotivasi
125	Sangat cepat, kemampuan tinggi, termotivasi dengan baik
150	Sangat cepat, sangat beruaha dan berkonsentrasi

Sumber : Surabaya, Leonart Malamassam, 2016

Faktor yang dapat mempengaruhi waktu pengamatan yang tidak perlu menentukan rate mencakup : kualitas dari alat yang digunakan; jenis dan kualitas material yang digunakan; kondisi saat bekerja; periode pembelajaran yang dibutuhkan sebelum tugas menjadi tidak asing; gangguan pada persediaan material; kualitas dari gambar; pengawasan; dan spesifikasi kualitas. Faktor ini sulit untuk ditaksir dan pengambilan jumlah observasi yang besar akan memberikan sampel yang baik.

2.6 Standar Time

Standard time adalah ukuran waktu yang dijadikan sebagai pedoman durasi pekerjaan suatu operasi konstruksi yang nilainya berbeda dari masing-masing proyek karena adanya perbedaan kondisi lapangan, kondisi manajemen, dan kemampuan tenaga kerja.

Untuk menghitung *Standard Time* digunakan rumus :

$$\text{Standard Time} = \text{Basic Time} + (\text{Basic Time} \times \% \text{Allowances})$$

1. *Basic time*, adalah ukuran waktu normal yang dibutuhkan oleh tukang yang berkualifikasi untuk menyelesaikan suatu operasi konstruksi. Untuk mendapatkan *basic time* bisa diperoleh dengan rumus dibawah ini :

$$\text{Basic Time} = \text{observed time} \times \frac{\text{observed rating}}{\text{standard rating}}$$

- *Observed time* = waktu yang diperoleh pada saat observasi lapangan.
- *Observed rating* = bobot yang diperoleh dari tahap menentukan rate dengan menggunakan tabel 2.1
- *Standard rating* = adalah bobot standar yang diberikan untuk suatu pekerjaan, biasanya diberi bobot sebesar 100.

2. *Relaxation Allowance*, tujuan dari adanya *relaxation allowances* adalah untuk mencegah ketidak-akuratan nilai *standard time* akibat beberapa faktor yang tidak pasti waktunya seperti waktu menganggur, waktu menunggu, lamanya waktu yang dibutuhkan oleh seorang pekerja untuk relaksasi atau melakukan peregangan, dan waktu lainnya. Bagaimanapun, kelonggaran harus ada untuk relaksasi karena tidak ada seorangpun yang dapat diharapkan bekerja tanpa pemulihan dari rasa lelah. *Relaxation allowances* dibagi dalam 2 kategori, 'relaksasi yang pasti' dan 'relaksasi yang tidak pasti', dan dibuat dengan menambahkan presentasi ke *basic time*. Relaksasi yang pasti adalah untuk 'kebutuhan personal' dan 'kelelahan normal' dan dianggap sebagai kebutuhan minimum. Hal ini termasuk peregangan, pergi ke toilet, minum dan lain hal dan dapat dinilai dengan derajat akurasi yang beralasan.

Tabel 2. 2 Pengaruh Relaxtation Terhadap 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	pencahayaannya : cukup sampai remang-remang	0--5
	ventilasi : cukup sampai berdebu lalu kondisi ekstrim / sangat berdebu	0--5--10
	kebisingan : tenang sampai sangat bising	0--5
	panas : sejuk sampai 35 derajat celcius kelembaban 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/kebosanan	secara mental	0--4
	secara fisik	0--5

Sumber : Surabaya, Ardi dan Wanandy (2015)

3. *Contingency Allowance*, sama dengan *relaxation allowances*, *contingency allowance* atau kelonggaran akibat hal tak terduga juga bertujuan agar *standard time* menjadi akurat, penyebabnya adalah karena beberapa faktor yang tidak pasti waktunya. *Contingency Allowance* ini biasanya adalah hubungan antara kontraktor dengan beberapa pihak. Contoh hal tak terduga tersebut antara lain adalah penyesuaian dan perawatan alat-alat; waktu tunggu yang diakibatkan

oleh subkontraktor, kerusakan mesin, kekurangan material, hal-hal yang tidak Lingkungan pencahayaan: cukup sampai remang-remang 0 - 5 ventilasi : cukup sampai berdebu lalu kondisi ekstrem / sangat berdebu 0 - 10 kebisingan : tenang sampai bising 0 - 5 panas : sejuk sampai 35 derajat celcius kelembaban 95% 0 - 70 Tenaga yang Digunakan ringan : beban sampai 5kg 1 sedang : beban sampai 20kg 1 - 10 berat : beban sampai 40kg 10 -30 sangat berat : beban sampai 50kg 30 - 50 Monoton/ Kebosanan secara mental secara fisik 0 - 4 0 - 5 diinginkan terjadi dilapangan seperti jenis tanah yang buruk, angin kencang, dan cuaca buruk, waktu untuk pembelajaran, satu tugas off, perubahan desain, penerimaan instruksi dan lainnya. Menurut Trisiany dan Halim (2006) *contingency allowance* akibat hal tak terduga pada proyek konstruksi biasanya cukup dengan nilai 5%.

2.7 Keterbatasan Metode Time Study

Adapun keterbatasan dari metode *time study* [6] :

- Data yang terpercaya hanya dapat diperoleh dari pengamat yang berpengalaman.
- Jumlah pekerja yang dipelajari oleh satu pengamat dibatasi jumlahnya (maksimal 5 untuk praktisi yang berpengalaman).
- Ketika jeda aktivitas tidak teridentifikasi dengan jelas, akan terjadi kerancuan mengenai kapan suatu aktivitas dimulai dan kapan aktivitas lainnya dimulai.
- Datanya tidak dapat dikumpulkan dengan cepat, khususnya dalam teknik sipil, dimana variabel lapangan menyulitkan interpretasi dari informasi seperti relaksasi dan kelonggaran untuk beberapa kemungkinan yang sering dibutuhkan jauh melebihi *standard time* yang dibutuhkan.

BAB III

METODE PENELITIAN

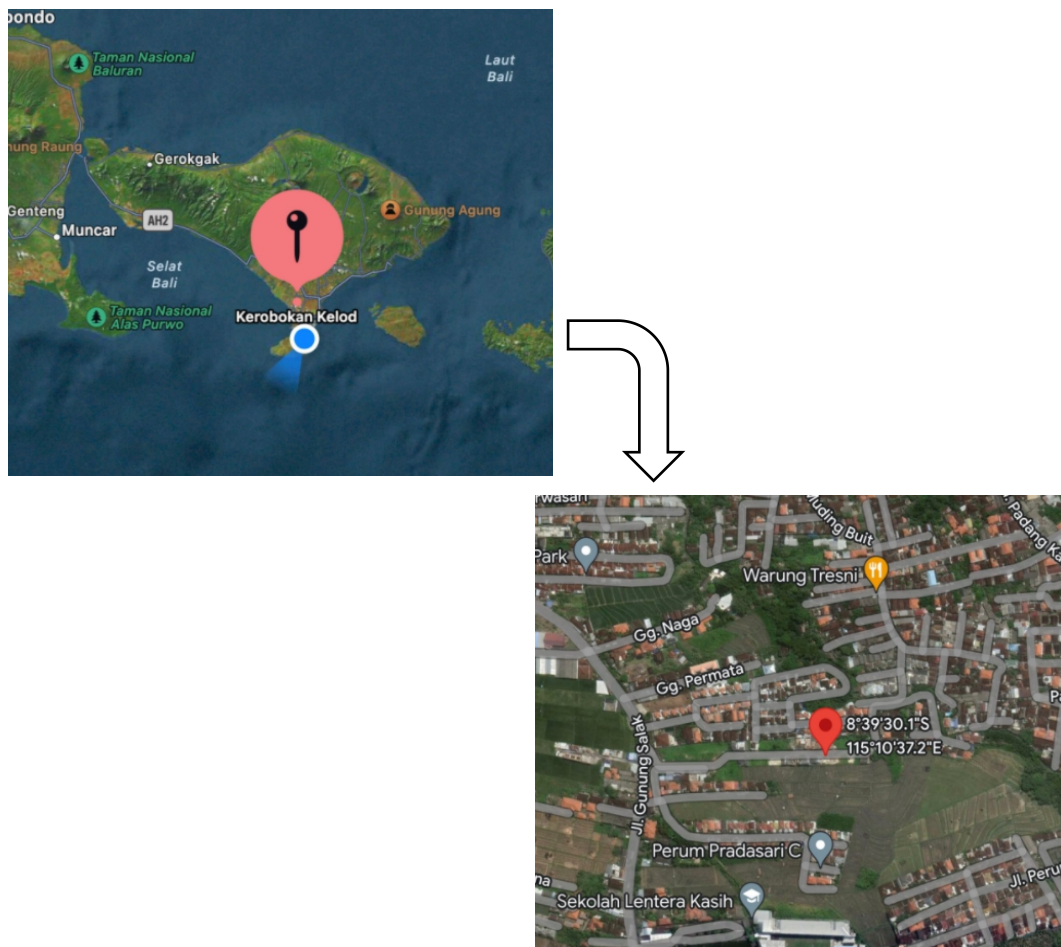
Pada penelitian ini dilakukan pengamatan langsung di lapangan pada pekerjaan dinding. Penelitian ini bersifat deskriptif bukan eksperimental. Hasil pengamatan di lapangan merupakan data asli atau primer yang di peroleh apa adanya di lapangan pada saat pekerjaan dinding dilakukan.

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah produktivitas tukang dan waktu pekerjaan pada pekerjaan dinding. Objek yang akan diteliti sebagai sumber data pada penelitian ini adalah batu bata merah konvensional pada pekerjaan dinding pada suatu proyek.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada proyek perumahan lantai 3 di daerah Kerobokan. Penelitian dilakukan selama 7 jam kerja pada setiap harinya. Penelitian dilakukan dari tanggal 3 Juni 2022 sampai dengan tanggal 15 Juni 2022



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian

3.3 Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode *time study* dengan mengumpulkan data lapangan berdasarkan waktu untuk menyelesaikan satu pekerjaan dinding bata merah.

2. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari pendahuluan, pengumpulan data hingga menganalisis data menggunakan *time study*. Subjek dari penelitian ini mencari produktifitas dengan mengoptimalkan waktu pada pekerjaan pasangan dinding bata merah pada proyek Rumah tinggal lantai 3.

3. Objek Penelitian

Objek penelitian ini dilakukan pada pekerjaan pasangan dinding bata merah pada proyek Rumah tinggal lantai 3

4. Pengumpulan Data

Data yang didapat menggunakan data primer yang didapat secara langsung dilapangan dan data sekunder yang didapat secara tidak langsung seperti time schedule, gambar kerja dan data produktivitas.

5. Analisa Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, kemudian data yang sudah terkumpul dianalisis untuk mendapatkan tingkat produktivitas dan koefisien tenaga kerja pada pekerjaan pasangan batu bata . Adapun langkah-langkah analisis data adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui waktu mulai dan selesai dalam satu pekerjaan
- 2) Memperoleh data jumlah tenaga kerja serta alat yang digunakan
- 3) Menghitung volume pekerjaan di lapangan
- 4) Menghitung dengan metode *time study*
- 5) Menghitung produktivitas tenaga kerja di lapangan
- 6) Menghitung koefisien tenaga kerja
- 7) Penentuan kesimpulan dan saran dari penelitian

3.5 Sumber Data

3.5.1 Data Primer

Data primer ialah data yang diperoleh atau dikumpulkan dari sumber pertama. Data diperoleh dari menghitung secara langsung kecepatan pengerjaan pemasangan dinding yang dilakukan di lapangan dan mencatat secara langsung jumlah pekerja yang melakukan pemasangan dinding. Data primer yang diperoleh antara lain :

1. jenis pekerjaan
2. volume pekerjaan,
3. waktu pengerjaan

4. jumlah tenaga kerja.

Dan diperoleh dengan menggunakan form di bawah ini :

Tabel 3. 1 Form survey produktivitas

FORM SURVEY PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PEMASANGAN BATA					
	Hari	:	1		
A	Nama Proyek	:			
B	Lokasi	:			
C	Pelaksana/Kontraktor	:			
D	Jenis Pekerjaan	:			
E	Volume Pekerjaan	:			
	a.	Pekerjaan (1)	:		m3
F	Jumlah Tenaga Kerja	:			orang
G	Waktu Pengerjaan	:			Jam

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder ialah data yang diperoleh dari orang lain atau sumber lain [(Arikunto, 2010)]. Dalam penelitian ini data sekunder diperoleh dari dua sumber yaitu dari pihak kontraktor pelaksana CV.RASITA KARYA Tenaga Inti Data yang diperoleh ialah berupa :

1. Time schedule
2. Gambar kerja
3. Data produktivitas

Dan data tersebut diperoleh dari kontraktor atau pelaksana.

3.6 Produktivitas

Produktivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan bagaimana baiknya sumber daya diatur dan dimanfaatkan untuk mencapai hasil yang optimal.

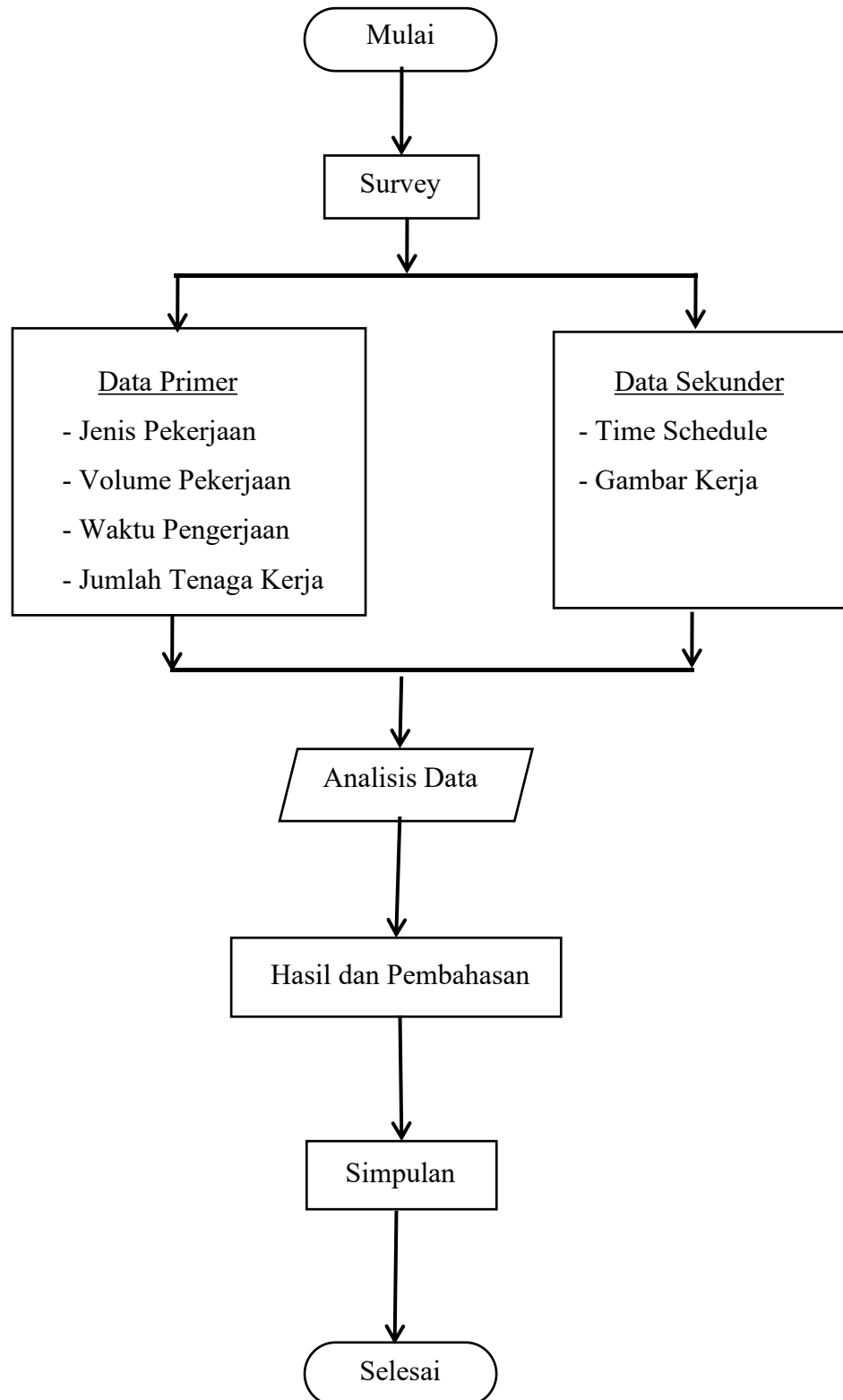
$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{ouput}}{\text{input}}$$

atau

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{hasil kerja}}{\text{jam kerja}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{atau} \quad \text{hasil yang dicapai}}{\text{sumber daya yang digunakan}}$$

3.6 Flow Chart



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Proyek

Proyek rumah tinggal yang menjadi objek dalam penelitian ini merupakan sebuah proyek rumah tinggal pribadi lantai 3 yang akan digunakan oleh ownernya sebagai tempat tinggal dan menetap yang berlokasi di Jalan Gunung Salak, Kerobokan. Proyek ini dikerjakan oleh CV.RASITA KARYA

4.2 Pengumpulan Data Lapangan

Pengumpulan data di lapangan adalah mengenai produktivitas pekerja pada pekerjaan dinding batu bata konvensional dari pekerjaan pemasangan bata dan pekerjaan pembesian kolom praktis serta pengecoran kolom praktis agar bisa menahan pasangan batu bata pada dinding

4.2.1 Pekerjaan Pemasangan Batu Bata



Gambar 4. 1 Pemasangan Bata



Gambar 4. 2 Pasangan bata merah

Pekerjaan pemasangan bata pada proyek ini menggunakan bata dengan dimensi panjang 22 cm, tinggi 5 cm dan lebar 11 cm, bata ini dipasang dengan spesi 2 cm. Pada pemasangan bata ini menggunakan cetok untuk mengambil spesi dan meratakan spesi sebagai tempat bata

4.3 Analisa Perhitungan Basic Time dan Standart Time Pasangan Bata Merah

Tujuan dari *time study* adalah untuk menentukan *standart time* dari suatu pekerjaan pasangan dinding bata merah. Dilakukan observasi lapangan untuk mendapatkan *basic time* kemudian menghitung *standart time* pekerjaan pasangan dinding bata merah.

4.3.1 Analisa Perhitungan Basic Time

1.) Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 1

A. Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 1 sisi A

Tabel 4. 1 Form observasi lapangan pasangan dinding bata merah sisi A

FORM OBSERVASI LAPANGAN								Jenis Pekerjaan : Pasangan Dinding Bata Merah Sisi A Lantai 1
								Tanggal : 3 Juni 2022
								No Observasi : 1
No	Elemen Aktivitas	R	Start (min)	Finish (min)	OT	OT (min)	BT (min)	Keterangan
1	Mobilitas	100	00:00	00:19:14	00:19:14	19.23	19.23	3 orang
2	Pemasangan Bata Merah	100	00:00	00:24:47	00:24:47	24.78	24.78	2 orang
	Total OT					44.01		
	Total BT						44.01	

Sumber : Hasil Observasi Lapangan

Keterangan : R = Rate

OT = *Observed time*BT = *Basic time*

Berikut ini merupakan perhitungan *basic time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi A

➤ Mobilitas

Observed time (OT) = 00:19:14 → 19.23 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Basic time (BT)} &= \text{OT} \times \frac{\text{rate}}{\text{standart rate}} \\
 &= 19.23 \times \frac{100}{100} \\
 &= 19.23 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

➤ Pemasangan Bata Merah

Observed time (OT) = 00:24:47 → 24:78 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Basic time (BT)} &= \text{OT} \times \frac{\text{rate}}{\text{standart rate}} \\
 &= 00:24:47 \times \frac{100}{100} \\
 &= 24:47 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

B. Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 1 sisi B

Tabel 4. 2 Form observasi lapangan pasangan dinding bata merah sisi B

FORM OBSERVASI LAPANGAN								Jenis Pekerjaan : Pasangan Dinding Bata Merah Sisi B Lantai 1
								Tanggal : 4 Juni 2022
								No Observasi : 2
No	Elemen Aktivitas	R	Start (min)	Finish (min)	OT	OT (min)	BT (min)	Keterangan
1	Mobilitas	100	00:00	00:18:38	00:18:38	18.63	18.63	3 orang
2	Pemasangan Bata Merah	100	00:00	00:26:46	00:26:46	26.77	26.77	2 orang
	Total OT					45.40		
	Total BT						45.40	

Sumber : Hasil Observasi Lapangan

Keterangan : R = Rate

OT = *Observed time*

BT = *Basic time*

Berikut ini merupakan perhitungan *basic time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi B

➤ Mobilitas

Observed time (OT) = 00.18.38 → 18.63 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Basic time (BT)} &= \text{OT} \times \frac{\text{rate}}{\text{standart rate}} \\
 &= 18.63 \times \frac{100}{100} \\
 &= 18.63 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

➤ Pemasangan Bata Merah

Observed time (OT) = 00:26:46 → 26:77 menit

$$\text{Basic time (BT)} = \text{OT} \times \frac{\text{rate}}{\text{standart rate}}$$

$$= 26:77 \times \frac{100}{100}$$

$$= 26:77 \text{ menit}$$

C. Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 1 sisi C

Tabel 4. 3 Form observasi lapangan pasangan dinding sisi C

FORM OBSERVASI LAPANGAN								Jenis Pekerjaan : Pasangan Dinding Bata Merah Sisi C Lantai 1
								Tanggal : 5 Juni 2022
								No Observasi : 2
No	Elemen Aktivitas	R	Start (min)	Finish (min)	OT	OT (min)	BT (min)	Keterangan
1	Mobilitas	100	00:00	00:20:34	00:20:34	20.57	20.57	3 orang
2	Pemasangan Bata Merah	100	00:00	00:23:08	00:23:08	23.13	23.13	2 orang
	Total OT					43.70		
	Total BT						43.70	

Sumber : Hasil Observasi Lapangan

Keterangan : R = Rate

OT = *Observed time*

BT = *Basic time*

Berikut ini merupakan perhitungan *basic time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi C

➤ Mobilitas

Observed time (OT) = 00:20:34 → 20.57 menit

$$\text{Basic time (BT)} = \text{OT} \times \frac{\text{rate}}{\text{standart rate}}$$

$$= 20.57 \times \frac{100}{100}$$

$$= 20.57 \text{ menit}$$

➤ Pemasangan Bata Merah

Observed time (OT) = 00:23:08 → 23:13 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Basic time (BT)} &= \text{OT} \times \frac{\text{rate}}{\text{standart rate}} \\
 &= 23:13 \times \frac{100}{100} \\
 &= 23:13 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

2.) Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 2

A. Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 2 sisi A

Tabel 4. 4 Form observasi lapangan pasangan dinding bata merah sisi A

FORM OBSERVASI LAPANGAN								Jenis Pekerjaan : Pasangan batu bata sisi A Lantai 2
								Tanggal : 13 juni 2022
								No Observasi : 1
No	Elemen Aktivitas	R	Start (min)	Finish (min)	OT	OT (min)	BT (min)	Keterangan
1	Mobilitas	100	00:00	00:30:25	00:30:25	30.42	30.42	3 Orang
2	Pemasangan Batu Bata	100	00:00	00:28:18	00:28:18	28.30	28.30	2 Orang
	Total OT					58.72		
	Total BT						58.72	

Sumber : Hasil Observasi Lapangan

Keterangan : R = Rate

OT = *Observed time*

BT = *Basic time*

Berikut ini merupakan perhitungan *basic time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi A

➤ Mobilitas

Observed time (OT) = 00:30:25 → 30:42 menit

$$\begin{aligned} \text{Basic time (BT)} &= \text{OT} \times \frac{\text{rate}}{\text{standart rate}} \\ &= 30:42 \times \frac{100}{100} \\ &= 30:42 \text{ menit} \end{aligned}$$

➤ Pemasangan Bata Merah

Observed time (OT) = 00:28:18 → 28:30 menit

$$\begin{aligned} \text{Basic time (BT)} &= \text{OT} \times \frac{\text{rate}}{\text{standart rate}} \\ &= 28:30 \times \frac{100}{100} \\ &= 28:30 \text{ menit} \end{aligned}$$

D. Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 1 sisi B

Tabel 4. 5 Form observasi lapangan pasangan dinding bata merah sisi B

FORM OBSERVASI LAPANGAN								Jenis Pekerjaan : Pasangan Batu Bata sisi B Lantai 2
								Tanggal : 14 Juni 2022
								No Observasi : 2
No	Elemen Aktivitas	R	Start (min)	Finish (min)	OT	OT (min)	BT (min)	Keterangan
1	Mobilitas	100	00:00	00:32:30	00:32:30	32.50	32.50	3 Orang
2	Pemasangan Batu Bata	100	00:00	00:25:20	00:25:20	25.33	25.33	2 Orang
	Total OT					57.83		
	Total BT						57.83	

Sumber : Hasil Observasi Lapangan

Keterangan : R = Rate

OT = *Observed time*

BT = *Basic time*

Berikut ini merupakan perhitungan *basic time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi B

➤ Mobilitas

Observed time (OT) = 00:32:30 → 32:50 menit

$$\begin{aligned} \text{Basic time (BT)} &= OT \times \frac{\text{rate}}{\text{standart rate}} \\ &= 32:50 \times \frac{100}{100} \\ &= 32:50 \text{ menit} \end{aligned}$$

➤ Pemasangan Bata Merah

Observed time (OT) = 00:25:20 → 25:33 menit

$$\begin{aligned} \text{Basic time (BT)} &= OT \times \frac{\text{rate}}{\text{standart rate}} \\ &= 25:33 \times \frac{100}{100} \\ &= 25:33 \text{ menit} \end{aligned}$$

E. Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 1 sisi C

Tabel 4. 6 Form observasi lapangan pasangan dinding sisi C

FORM OBSERVASI LAPANGAN								Jenis Pekerjaan : Pasangan Batu Bata sisi C Lantai 2
								Tanggal : 15 Juni 2022
								No Observasi : 3
No	Elemen Aktivitas	R	Start (min)	Finish (min)	OT	OT (min)	BT (min)	Keterangan
1	Mobilitas	100	00:00	00:29:50	00:29:50	29.83	29.83	3 Orang
2	Pemasangan Batu Bata	100	00:00	00:24:20	00:24:20	24.33	24.33	2 Orang
	Total OT					54.17		
	Total BT						54.17	

Sumber : Hasil Observasi Lapangan

Keterangan : R = Rate

OT = *Observed time*

BT = *Basic time*

Berikut ini merupakan perhitungan *basic time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi C

➤ Mobilitas

Sumber : Hasil analisis data

Keterangan :	BT	= <i>Basic Time</i>
	ST	= <i>Standar Time</i>
	S	= Standar
	P	= Posisi Kerja
	K	= Konsentrasi
	L	= Lingkungan
	T	= Tenaga yang digunakan
	M	= Monoton / Kebosanan

Berikut merupakan perhitungan *standart time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi A :

➤ Mobilitas

$$\begin{aligned}
 \text{Standart Time (ST)} &= \text{total basic time (BT)} + (\text{total relaxation\%} \times \text{total basic time (BT)}) \\
 &= 19.23 + (28\% \times 19:23) \\
 &= 24:61 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

➤ Pemasangan Bata Merah

$$\begin{aligned}
 \text{Standart Time (ST)} &= \text{total basic time (BT)} + (\text{total relaxation\%} \times \text{total basic time (BT)}) \\
 &= 24:78 + (26\% \times 24:78) \\
 &= 31:227 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

B. Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 1 sisi B

Tabel 4. 8 Form kesimpulan pasangan dinding bata merah lantai 1 sisi B

Pasangan Dinding Bata Merah sisi B Lantai I		FORM RINGKASAN								
Tanggal : 4 Juni 2022		Waktu Dasar (BT)								
No. Observasi: 2										
Elemen Aktivitas	Total BT	Relaxation %						Con %	Total %	Total ST
		S	P	K	L	T	M			
Mobilitas	18.63	8	2	2	5	5	1	5	28	23.85
Pemasangan Bata Merah	26.77	8	2	2	5	1	3	5	26	33.73
TOTAL										57.58

Sumber : Hasil analisis data

Keterangan : BT = *Basic Time*

ST = *Standar Time*

S = Standar

P = Posisi Kerja

K = Konsentrasi

L = Lingkungan

T = Tenaga yang digunakan

M = Monoton / Kebosanan

Berikut merupakan perhitungan *standart time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi B :

➤ Mobilitas

Standart Time (ST) = total *basic time* (BT) + (total *relaxation%* x total *basic time* (BT))

= 18.63 + (28% x 18:63)

= 23:85 menit

➤ Pemasangan Bata Merah

Standart Time (ST) = total *basic time* (BT) + (total *relaxation%* x total *basic time* (BT))

= 26:77 + (26% x 26:77)

= 33:266 menit

C. Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 1 sisi C

Tabel 4. 9 Form kesimpulan pasangan dinding bata merah sisi C

Pasangan Dinding Bata Merah sisi C Lantai 1		FORM RINGKASAN								
Tanggal : 5 Juni 2022		Waktu Dasar (BT)								
No. Observasi: 3										
Elemen Aktivitas	Total BT	Relaxation %						Con %	Total %	Total ST
		S	P	K	L	T	M			
Mobilitas	20.57	8	2	2	5	5	1	5	28	26.33
Pemasangan Bata Merah	23.13	8	2	2	5	1	3	5	26	29.15
TOTAL										55.47

Sumber : Hasil analisis data

Keterangan : BT = *Basic Time*

ST = *Standar Time*

S = Standar

P = Posisi Kerja

K = Konsentrasi

L = Lingkungan

T = Tenaga yang digunakan

M = Monoton / Kebosanan

Berikut merupakan perhitungan *standart time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi C :

➤ Mobilitas

Standart Time (ST) = total *basic time* (BT) + (total *relaxation%* x total *basic time* (BT))

= 20:57 + (28% x 20:57)

= 26:33 menit

➤ Pemasangan Bata Merah

Standart Time (ST) = total basic time (BT) + (total relaxation% x total basic time (BT))

=23:13 + (26% x 23:13)

= 24:148 menit

2.) Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 2

A. Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 2 sisi A

Tabel 4. 10 Form kesimpulan pasangan dinding bata merah sisi A

Pasangan Dinding Bata Merah sisi A Lantai 2		FORM RINGKASAN									
Tanggal : 13 Juni 2022		Waktu Dasar (BT)									
No. Observasi 1											
Elemen Aktivitas	Total BT	Relaxation %						Con %	Total %	Total ST	
		S	P	K	L	T	M				
Mobilitas	30.42	8	2	2	5	5	1	5	28	38.93	
Pemasangan Bata Me	28.30	8	2	2	5	1	3	5	26	35.66	
TOTAL										74.59	

Sumber : Hasil analisis data

Keterangan : BT = *Basic Time*

ST = *Standar Time*

S = Standar

P = Posisi Kerja

K = Konsentrasi

L = Lingkungan

T = Tenaga yang digunakan

M = Monoton / Kebosanan

Berikut merupakan perhitungan *standart time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi A :

➤ Mobilitas

Standart Time (ST) = total basic time (BT) + (total relaxation% x total basic time (BT))

$$= 30:42 + (28\% \times 30:42)$$

$$= 38:93 \text{ menit}$$

➤ Pemasangan Bata Merah

Standart Time (ST) = total basic time (BT) + (total relaxation% x total basic time (BT))

$$= 28:30 + (26\% \times 28:30)$$

$$= 35:658 \text{ menit}$$

C. Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 2 sisi B

Tabel 4. 11 Form kesimpulan pasangan dinding bata merah lantai 2 sisi B

Pasangan Dinding Bata Merah sisi B Lantai 1		FORM RINGKASAN								
Tanggal : 4 Juni 2022		Waktu Dasar (BT)								
No. Observasi: 2										
Elemen Aktivitas	Total BT	Relaxation %						Con %	Total %	Total ST
		S	P	K	L	T	M			
Mobilitas	32.50	8	2	2	5	5	1	5	28	41.60
Pemasangan Bata Me	25.33	8	2	2	5	1	3	5	26	31.92
TOTAL										73.52

Sumber : Hasil analisis data

Keterangan : BT = *Basic Time*

ST = *Standar Time*

S = Standar

P = Posisi Kerja

K = Konsentrasi

L = Lingkungan

T = Tenaga yang digunakan

M = Monoton / Kebosanan

Berikut merupakan perhitungan *standart time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi B :

➤ Mobilitas

$$\begin{aligned}\text{Standart Time (ST)} &= \text{total basic time (BT)} + (\text{total relaxation\%} \times \text{total basic time (BT)}) \\ &= 32:50 + (28\% \times 32:50) \\ &= 41:60 \text{ menit}\end{aligned}$$

➤ Pemasangan Bata Merah

$$\begin{aligned}\text{Standart Time (ST)} &= \text{total basic time (BT)} + (\text{total relaxation\%} \times \text{total basic time (BT)}) \\ &= 25:33 + (26\% \times 25:33) \\ &= 31:92 \text{ menit}\end{aligned}$$

C. Pekerjaan pasangan dinding bata merah lantai 1 sisi C

Tabel 4. 12 Form kesimpulan pasangan dinding bata merah sisi C

Pasangan Dinding Bata Merah sisi C Lantai 1		FORM RINGKASAN								
Tanggal : 5 Juni 2022		Waktu Dasar (BT)								
No. Observasi 3										
Elemen Aktivitas	Total BT	Relaxation %						Con %	Total %	Total ST
		S	P	K	L	T	M			
Mobilitas	29.83	8	2	2	5	5	1	5	28	38.19
Pemasangan Bata Me	24.33	8	2	2	5	1	3	5	26	30.66
TOTAL										68.85

Sumber : Hasil analisis data

Keterangan : BT = *Basic Time*

ST = *Standar Time*

S = Standar

P = Posisi Kerja

K = Konsentrasi

L = Lingkungan

T = Tenaga yang digunakan

M = Monoton / Kebosanan

Berikut merupakan perhitungan *standart time* aktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah sisi C :

➤ Mobilitas

$$\begin{aligned}\text{Standart Time (ST)} &= \text{total basic time (BT)} + (\text{total relaxation\%} \times \text{total basic time (BT)}) \\ &= 29:83 + (28\% \times 29:83) \\ &= 38:19 \text{ menit}\end{aligned}$$

➤ Pemasangan Bata Merah

$$\begin{aligned}\text{Standart Time (ST)} &= \text{total basic time (BT)} + (\text{total relaxation\%} \times \text{total basic time (BT)}) \\ &= 24:33 + (26\% \times 24:33) \\ &= 30:66 \text{ menit}\end{aligned}$$

Setelah dilakukan pengumpulan data di lapangan, langkah selanjutnya yaitu menghitung standart time untuk tiap sampel pekerjaan pasangan dinding partisi. Rekapitulasi nilai basic time dan juga nilai standart time untuk masing-masing sampel pekerjaan pasangan dinding partisi diperlihatkan dalam tabel 4.7 di bawah ini :

Tabel 4. 13 Rekapitulasi nilai *Basic Time* dan *Standart Time*

AKTIVITAS PEKERJAAN	TOTAL BASIC TIME	TOTAL STANDART TIME
	(menit)	(menit)
Pekerjaan Pasangan Bata Lantai 1		
Sisi A	44.01	55.84
Sisi B	45.40	57.58
Sisi C	43.70	55.47
Rata-Rata	44.37	56.30
Pekerjaan Pasangan Bata Lantai 2		
Sisi A	58.72	74.59
Sisi B	57.83	73.52
Sisi C	54.17	68.85
Rata-Rata	56.91	72.32

Sumber : Hasil analisis data

4.4 Perhitungan Produktivitas

Untuk menghitung nilai produktivitas dari pekerjaan pasangan bata merah, digunakan rumus yang terdapat pada Bab 2, yaitu rumus:

$$Produktivitas = \frac{Hasil\ Kerja}{Jam\ Kerja}$$

Dari rumus diatas dapat diperoleh nilai produktivitas dari tiap observasi pekerjaan pasangan dinding bata merah. Hasil kerja diperoleh dari hasil kerja yang dihitung dalam menit pada *basic time*. Jam kerja diperoleh dari perhitungan *standart time*.

- 1) Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah lantai sisi A

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{Hasil Kerja}}{\text{Jam Kerja}} \\ &= \frac{72 \text{ buah}}{55.84} \\ &= 1.2894 \text{ buah/menit} \\ \text{Produktivitas perhari} &= 1.2894 \times 420 \text{ menit} \\ &= 541.5 \text{ buah/hari} \\ &= 9.10 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

- 2) Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah lantai sisi B

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{Hasil Kerja}}{\text{Jam Kerja}} \\ &= \frac{72 \text{ buah}}{57.58} \\ &= 1.2505/\text{menit} \\ \text{Produktivitas perhari} &= 1.2505 \times 420 \text{ menit} \\ &= 525.2/\text{hari} \\ &= 8.82 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

- 3) Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah lantai 1 sisi C

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas} &= \frac{\text{Hasil Kerja}}{\text{Jam Kerja}} \\
 &= \frac{72 \text{ buah}}{55.47} \\
 &= 1.2979 \text{ buah/menit} \\
 \text{Produktivitas perhari} &= 1.2979 \times 420 \text{ menit} \\
 &= 545.1 \text{ buah/hari} \\
 &= 9.16 \text{ m}^2/\text{hari}
 \end{aligned}$$

- 4.) Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah lantai 2 sisi A

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas} &= \frac{\text{Hasil Kerja}}{\text{Jam Kerja}} \\
 &= \frac{72 \text{ buah}}{74.59} \\
 &= 0.9653 \text{ buah/menit} \\
 \text{Produktivitas perhari} &= 0.9653 \times 420 \text{ menit} \\
 &= 405.4 \text{ buah/hari} \\
 &= 6.81 \text{ m}^2/\text{hari}
 \end{aligned}$$

- 5.) Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah lantai 2 sisi B

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas} &= \frac{\text{Hasil Kerja}}{\text{Jam Kerja}} \\
 &= \frac{72 \text{ buah}}{73.52} \\
 &= 0.9793 \text{ buah/menit} \\
 \text{Produktivitas perhari} &= 0.9793 \times 420 \text{ menit} \\
 &= 411.3 \text{ buah/hari} \\
 &= 6.91 \text{ m}^2/\text{hari}
 \end{aligned}$$

- 6.) Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah lantai 2 sisi C

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas} &= \frac{\text{Hasil Kerja}}{\text{Jam Kerja}} \\
 &= \frac{72 \text{ buah}}{68.85}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 1.0458 \text{ buah/menit} \\
 \text{Produktivitas perhari} &= 1.0458 \times 420 \text{ menit} \\
 &= 439.2 \text{ buah/hari} \\
 &= 7.38 \text{ m}^2/\text{hari}
 \end{aligned}$$

Tabel 4. 14 Rekapitulasi produktivitas tenaga kerja

Jenis Sisi	Tenaga Kerja		Durasi	Produktivitas
	Tukang	Pekerja	(Hari)	(m ²)
Sisi A lantai 1	2	3	1	9.1
Sisi B lantai 1	2	3	1	8.8
Sisi C lantai 1	2	3	1	9.2
Rata rata	2	3	1	9.03
Sisi A lantai 2	2	3	1	6.8
Sisi B lantai 2	2	3	1	6.9
Sisi C lantai 2	2	3	1	7.4
Rata rata	2	3	1	7.03

Sumber : Hasil analisis data

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu :

1. Nilai rata-rata produktivitas pekerja pada pekerjaan dinding bata merah lantai 1 sebesar 9.03 m² per hari dan lantai 2 sebesar 7.03 m² per hari. Dari hasil tersebut dapat dilihat adanya perbedaan nilai produktivitas, hal ini disebabkan karena kurang tertatanya penempatan bahan sehingga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja.
2. Nilai rata-rata standar time pekerja pada pekerjaan dinding batu bata merah lantai 1 sebesar 56.30 menit per 1 m² dan lantai 2 sebesar 72.32 menit per 1 m²

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di lapangan, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pekerjaan pasangan dinding Batu bata merah, yaitu :

1. Untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan penelitian pada bagian pekerjaan yang lain, seperti pekerjaan keramik, plafon atau proyek berbeda. Selain itu, metode pengambilan dan jumlah data yang diambil dapat menggunakan variasi lain sehingga hasil data yang didapatkan bervariasi.
2. Dari hasil penelitian ini, nilai yang didapat yaitu nilai produktivitas dan Standar time tenaga kerja. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya agar memperhitungkan kebutuhan material maupun alat yang diperlukan.
3. Pada penelitian ini hanya dilakukan pada satu lokasi proyek, disarankan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pasangan dinding Batu bata merah

dilakukan penelitian di beberapa lokasi proyek agar menjadi perbandingan untuk mendapatkan suatu hasil yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Handoko, T. H. 1984, *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*, Edisi Pertama, BPFE, Yogyakarta
- [2] Kussriyanto. B. 1993, *Meningkatkan Produktivitas Karyawan*, Cctakan keempat, Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
- [3] Sibi, Josua Parulian Hutasoit Mochtar, Inkiriwang, Revo L. 2017. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik dan Plesteran Dinding Menggunakan Metode Work Sampling (Studi Kasus : Bangunan Gedung Pendidikan Fakultas Kedokteran). Jurnal Sipil Statik. Fakultas Teknik, Jurusan Sipil, Universitas Sam Ratulangi Manado*
- [4] Ir. Gede Astawa Diputra, MT., 2015. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Beton Balok Dan Pelat Lantai*. Laporan Penelitian Mandiri Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana. Laporan Penelitian Mandiri. Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
- [5] Trisiany, E, M., and Halim, E. (2006). *Analisis nilai perbandingan produktivitas tenaga kerja dengan menggunakan metode standart dan actual (studi kasus proyek X dan Y)*. (Tugas Akhir No. 20121465/SIP/2006). Universitas Kristen Petra, Surabaya.
- [6] Olomolaiye, P, O., Jayawardane, A, K, W. Harris, F, C. 1998. *Construction Productivity Management*. England ; Longman.
- [7] Laksono, Taufik Dwi. 2007. *Produktivitas Pada Proyek Konstruksi*.

LAMPIRAN



Pemasangan bata merah lantai 2



Pasangan bata merah



Pemasangan bata merah lantai 1