

**ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA
PELAKSANAAN PEMASANGAN BATA**
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Perumahan Andalas Madany Regency,
Kulim Tenayan Raya Pekanbaru)

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Sipil
Universitas Islam Riau
Pekanbaru*



Disusun oleh :
MUHAMMAD NASIR

133110628

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Nikmat dan Hidayah-nya, berupa akal, pikiran serta kesehatan jasmani dan rohani kepada penulis sehingga tetap bersemangat untuk menyelesaikan proposal tugas akhir ini sesuai dengan harapan. Salawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW, berkat perjuangan kita bisa menikmati manisnya ilmu pengetahuan hingga saat ini.

Melalui proses yang panjang akhirnya penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan judul "**Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pelaksanaan Pemasangan Bata**" yang disusun sebagai persyaratan mengikuti kurikulum akademis pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Isi dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besar tingkat produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bata pada proyek perumahan di pekanbaru dan mengetahui besar tingkat pengaruh variabel pengalaman kerja, usia, pendidikan, gaji/upah, lingkungan proyek, dan k3 berdasarkan jawaban kuesioner terhadap responden.

Mengingat keterbatasan kemampuan yang penulis miliki, penulis menyadari bahwa proposal Tugas Akhir ini masih jauh dari kata kesempurnaan dan tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca demi kesempurnaan proposal tugas akhir ini.

Pekanbaru, Januari 2021

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, karena kehendak dan ridhonya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa do'a, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Adapun dalam kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, SH., M.CL., selaku Rektor Universitas Islam Riau.
2. Bapak Dr. Eng Muslim, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
3. Ibu Dr. Mursyidah, M.Sc., selaku Wakil Dekan I Bidang Akademis Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
4. Bapak Dr. Anas Puri, ST., MT., selaku Wakil Dekan II Bidang Keuangan dan Administrasi Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
5. Bapak Akmar Efendi, S.Kom. M.Kom., selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
6. Ibu Harmiyati, ST., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau.
7. Ibu Sapitri, ST., MT., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau.
8. Ibu Dr. Elizar, ST., MT., selaku pembimbing pada penelitian tugas akhir ini.
9. Ibu Sapitri, ST., MT., selaku Penguji I
10. Bapak Firman Syarif, ST., M.Eng., selaku Penguji II
11. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam yang telah memberikan ilmunya selama kuliah di Universitas Islam Riau.
12. Staf Tata Usaha Fakultas Teknik yang telah melayani serta membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
13. Orang tua tercinta, Bapak M. Julkifli dan Ibu Syamsidar, selaku orang tua dari penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

14. Sahabatku Genk77 yang telah memberi semangat, dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
15. Keluarga besar Asrama Karimun Putra Badang Perkasa Panam yang telah memberikan motivasi, dukungan dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
16. Kawan Terbaik Sipil C 2013 Dan Seluruh Angkatan 2013 yang telah membantu, menemani dan memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
17. Teman-teman angkatan 2013 yang juga sama-sama berjuang dalam penyelesaian skripsi.
18. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas segalanya.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan pada semua yang terlibat dalam skripsi ini dan semoga penelitian ini bermanfaat bagi peneliti dan bagi para pembaca.

Pekanbaru, Januari 2021
Penulis

Muhammad Nasir

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR NOTASI	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Keaslian Penelitian.....	6
BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1. Produktivitas dan Efektivitas.....	8
3.2. Pekerjaan Dinding.....	9
3.2.1. Pekerjaan Pemasangan Bata.....	9
3.2.2. Ukuran Batu Bata.....	9
3.3. Proyek Kontruksi.....	9
3.4. Tenaga Kerja.....	11
3.5. Produktivitas Tenaga Kerja.....	12
3.6. Profil Produktivitas.....	13
3.7. Peningkatan Produktivitas.....	14
3.8. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas.....	15

3.9. Aspek-aspek Dalam Produktivitas	18
3.10. Work Sampling.....	19
3.11. Labour Utilization Rate (LUR)	20
3.12. Analisis Statistik.....	21
3.13. Pengujian Data.....	23
3.13.1. Uji Validitas	23
3.13.2. Uji Reliabilitas.....	24
3.14. Skala Likert	25
BAB IV METODE PENELITIAN	26
4.1. Umum	26
4.2. Lokasi Penelitian	26
4.3. Metode pengumpulan data	27
4.4. Penyusunan Variabel Kuesioner dan Penentuan Indikator.....	28
4.5. Tahapan Penelitian	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	32
5.1. Umum.....	32
5.2. Data Produktivitas	32
5.2.1. Waktu Efektif	34
5.2.2. Waktu Kontribusi	35
5.2.3. Waktu Tidak Efektif.....	37
5.2.4. Volume Pekerjaan	38
5.3. Analisa Produktivitas.....	39
5.4. Analisa Faktor Utilitas (LUR) Pekerja	40
5.5. Variabel dan Indikator	42
5.6. Identifikasi Responden	44
5.7. Pengujian Instrumen Penelitian.....	48
5.12.1. Uji Validitas	49
5.12.2. Uji Reliabilitas.....	51
5.8. Urutan Ranging Faktor-faktor Produktivitas Tenaga Kerja	52
BAB VI PENUTUP	55
6.1. Kesimpulan.....	55

6.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN	



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian Ini Dengan Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 3.1. Perincian Penilaian Jawaban Responden	25
Tabel 4.1. Variabel dan Indikator	28
Tabel 4.2. Skor Penilaian Jawaban Kuesioner	29
Tabel 5.1. Hasil Rekapitulasi Aktivitas.....	33
Tabel 5.2. Rekapitulasi Waktu Efektif Pekerja.....	34
Tabel 5.3. Rekapitulasi Waktu Kontribusi Pekerja.....	36
Tabel 5.4. Rekapitulasi Waktu Tidak Efektif Pekerja.....	37
Tabel 5.5. Rekapitulasi Volume Pekerjaan.....	39
Tabel 5.6. Perbandingan Besar Produktivitas Pekerjaan Perhari	39
Tabel 5.7. Hasil Nilai Mean Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan bata hari Pertama.....	40
Tabel 5.8. Perbandingan Nilai LUR Tenaga Kerja Perhari.....	41
Tabel 5.9. Variabel dan Indikator	43
Tabel 5.10. Identifikasi Responden Berdasarkan Umur	45
Tabel 5.11. Identifikasi Responden Berdasarkan Pendidikan.....	46
Tabel 5.12. Identifikasi Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja	47
Tabel 5.13. Rekapitulasi Uji Validitas	50
Tabel 5.14. Rekapitulasi Uji Reliabilitas	52
Tabel 5.15. Urutan Ranging Faktor Penyebab Produktivitas Tenaga Kerja ..	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Peta Lokasi	26
Gambar 4.2. Bagan Alir Penelitian	31
Gambar 5.1. Persentase Total Waktu Efektif Pekerja	35
Gambar 5.2. Persentase Total Waktu Kontribusi Pekerja.....	36
Gambar 5.3. Persentase Total Waktu Tidak Efektif Pekerja	38
Gambar 5.4. Perbandingan Besar Produktivitas Pekerjaan Perhari	40
Gambar 5.5. Perbandingan Nilai LUR Tenaga Kerja Perhari.....	42
Gambar 5.6. Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Umur	45
Gambar 5.7. Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Pendidikan	47
Gambar 5.8. Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Pengalaman Kerja.....	48
Gambar 5.9. Grafik Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. ANALISA, PERHITUNGAN DAN REKAPITULASI

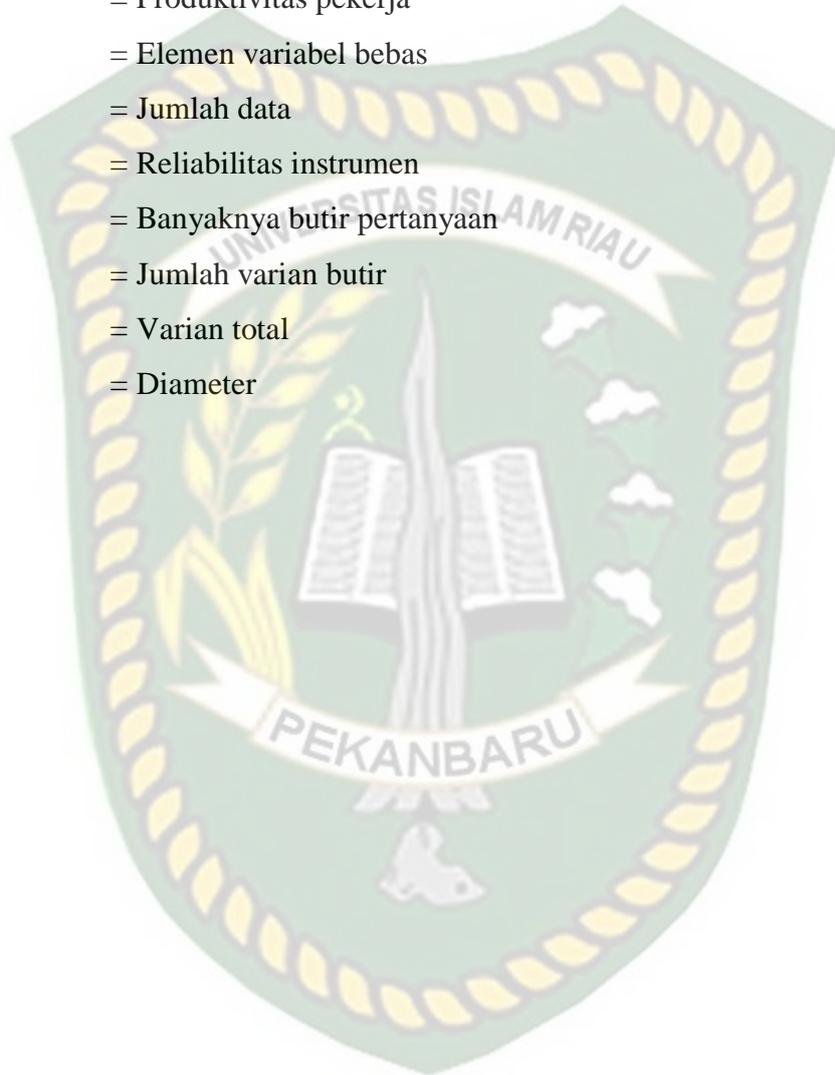
1. Analisa Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Batu Bata
2. Analisa LUR Pekerjaan Pemasangan Batu Bata
3. Analisa Persentase Efektif
4. Analisa Persentase Kontribusi
5. Analisa Persentase Tidak Efektif
6. Uji Validitas dan Reliabilitas Secara Manual
7. Uji Validitas dan Reliabilitas Menggunakan SPSS Versi 16
8. Analisa Persentase Berdasarkan Profil Tenaga Kerja
9. Rekapitulasi Pengamatan Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Bata
10. Rekapitulasi Berdasarkan Total Waktu Efektif, Tidak Efektif, Dan Kontribusi Hari Ke 1-7.
11. Rekapitulasi Berdasarkan Volume Pekerjaan Hari Ke 1-7.

LAMPIRAN B. DATA SURVEI DAN DOKUMENTASI

1. Data Pengamatan Pekerjaan Pemasangan Batu Bata
2. Data Pengamatan Volume Pekerjaan Pemasangan Batu Bata
3. Kuesioner
4. Jawaban Hasil Kuesioner
5. Tabel r
6. Dokumentasi Pengerjaan

DAFTAR NOTASI

r	= Koefisien korelasi
Y	= Produktivitas pekerja
X_i	= Elemen variabel bebas
n	= Jumlah data
r_n	= Reliabilitas instrumen
k	= Banyaknya butir pertanyaan
$\sum ab^2$	= Jumlah varian butir
at^2	= Varian total
d	= Diameter



**ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PELAKSANAAN
PEMASANGAN BATA
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Perumahan Andalas Madany Regency,
Kulim Tenayan Raya Pekanbaru)**

**MUHAMMAD NASIR
133110628**

ABSTRAK

Produktivitas merupakan salah satu faktor mendasar yang mempengaruhi kinerja kemampuan bersaing pada industri konstruksi. Kurang diperhatikannya produktivitas pekerja pada suatu proyek konstruksi dapat menghambat pekerjaan konstruksi tersebut. Faktor-faktor yang menjadi pengaruh dalam produktivitas tenaga kerja antara lain pengalaman dalam bekerja, faktor umur atau lanjut usia, faktor pendidikan, kesesuaian upah, kondisi lingkungan proyek, kesehatan dan keselamatan pekerja. Oleh karena itu dalam usaha menganalisa produktivitas tenaga kerja harus mempertimbangkan variabel yang mungkin dapat berpengaruh terhadap tingkat produktivitasnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besar produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bata dan untuk mengetahui faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja.

Metode yang digunakan adalah metode *work sampling* dengan pendekatan *productivity rating* dan disertai pengisian kuesioner. Pendekatan *productivity rating* yaitu melakukan pencatatan waktu kerja terhadap tenaga kerja dengan menggunakan *stopwatch*. Waktu yang diperoleh dilapangan ada tiga jenis aktivitas yaitu waktu efektif, waktu kontribusi dan waktu tidak efektif. Kuesioner terdiri dari 6 variabel dan 17 indikator, pengisian kuesioner untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja.

Dari analisa data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa besar produktivitas (LUR) pada pekerjaan pemasangan batu bata dari 7 (tujuh) hari pekerjaan, semuanya lebih dari 40%-50%. Ini menandakan bahwa produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan ini produktif dan memuaskan. Nilai LUR dari peringkat teratas adalah hari keenam dengan nilai sebesar 69,10 %, dan yang terakhir adalah hari pertama dengan nilai produktivitas terendah sebesar 61,55 %. Dari hasil penyebaran kuesioner didapat faktor penyebab produktivitas tenaga kerja tertinggi adalah kesehatan pekerja yang menghambat kecepatan dalam bekerja dengan koefisien sebesar 0,942. Sedangkan faktor penyebab produktivitas tenaga kerja terendah adalah hubungan baik antar pekerja dengan koefisien sebesar 0,440.

Kata Kunci : Metode *work sampling*, *productivity rating*, Pemasangan Batu Bata, Produktivitas, LUR

LABOR PRODUCTIVITY ANALYSIS ON THE IMPLEMENTATION OF BRICK INSTALLATION

(Case Study: Andalas Madany Regency Housing Development Project, Kulim Tenayan Raya Pekanbaru)

MUHAMMAD NASIR

133110628

ABSTRACT

Productivity is one of the fundamental factors that affect the performance of the ability to compete in the construction industry. Lack of attention to worker productivity on a construction project can hinder the construction work. Factors that influence labor productivity are the work experience, age, educational factor, wage suitability, conditions in the project, worker health and safety. Therefore, in an effort to analyze labor productivity, it is necessary to consider variables that may affect the level of productivity. The purpose of this study is to determine the level of labor productivity in bricklaying work and to determine the factors that can affect labor productivity.

The method used in this research was the work sampling method with the productivity rating approach and accompanied by filling out a questionnaire. The productivity rating approach was to record the working time of workers on bricklaying work using a stopwatch. The time obtained in the field consists of three types of activities, which were effective time, contribution time and ineffective time. The questionnaire consists of 6 variables and 17 indicators, by filling out a questionnaire to determine the factors that affect labor productivity.

From the data analysis that had been done, it could be seen that the value of productivity (LUR) in bricklaying work from 7 (seven) days of work, all of which was more than 40%-60%. This indicates that the productivity of labor in this job was productive and satisfying. The LUR value of the top rank was the sixth day with a value of 69.10%, and the last was the first day with the lowest productivity value of 61.55%. From the results of distributing questionnaires, it was found that the factor causing the highest labor productivity was the health of the workers which hinders the speed of work with a coefficient of 0.942. Meanwhile, the factor causing the lowest labor productivity was a good relationship between workers with a coefficient of 0.440.

Keywords: Work sampling method, productivity rating, bricklaying, productivity, LUR

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produktivitas merupakan salah satu faktor mendasar yang mempengaruhi kinerja kemampuan bersaing pada industri konstruksi. Kurang diperhatikannya produktivitas pekerja pada suatu proyek konstruksi dapat menghambat pekerjaan konstruksi tersebut. Produktivitas pekerja merupakan salah satu unsur utama dalam menentukan keberhasilan pelaksanaan suatu proyek konstruksi, tapi seringkali penggunaan tenaga kerja tidak efektif, seperti menganggur, mengobrol, makan, minum, dan merokok di waktu jam kerja, dan lain-lain. Untuk itu, pihak manajemen harus dapat mengetahui cara untuk mengukur produktivitas tenaga kerja sebelum melakukan upaya peningkatan produktivitas. Faktor-faktor yang menjadi pengaruh dalam produktivitas tenaga kerja antara lain pengalaman dalam bekerja, faktor umur atau lanjut usia, faktor pendidikan, kesesuaian upah, kondisi lingkungan proyek, kesehatan dan keselamatan pekerja. Variabel-variabel tersebut adalah hal yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja. Oleh karena itu dalam usaha menganalisa produktivitas tenaga kerja harus mempertimbangkan variabel-variabel yang mungkin dapat berpengaruh terhadap tingkat produktivitasnya (Khairun, 2016).

Sumber daya manusia adalah salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam sebuah pekerjaan konstruksi. Sebuah pekerjaan sekecil apapun apabila tidak didukung dengan sumber daya manusia yang bagus dalam hal kualitas dan efektivitas, tidak akan memberikan hasil yang maksimal dan memuaskan dalam sebuah proyek. Bahkan akibat penggunaan sumber daya manusia yang kurang tepat dapat mengakibatkan sebuah kerugian yang besar pada proyek konstruksi (Aprilian, 2010).

Produktivitas tenaga kerja dapat diukur dengan berbagai metode, salah satunya dengan metode *work sampling*, *work sampling* dapat dibagi menjadi tiga pendekatan yaitu *field rating*, *productivity rating*, dan *5-minute rating*. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *productivity rating* yaitu melakukan

pencatatan waktu kerja terhadap tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bata dengan menggunakan *stopwatch*. Waktu yang diperoleh dilapangan digolongkan ke dalam tiga jenis aktivitas yaitu *effective* (kegiatan pekerja berkaitan langsung dengan proses kontruksi), *contributory* (kegiatan pekerja yang tidak berpengaruh langsung terhadap hasil akhir tetapi dibutuhkan dalam menjalankan suatu operasi), dan *ineffective* (kegiatan pekerja yang menganggur).

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka perlu di lakukan penelitian dengan judul Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pelaksanaan Pemasangan Bata Pembangunan Perumahan Andalas Madany Regency, Kulim Tenayan Raya Pekanbaru.

1.2 Rumusan Masalah

Dari judul yang diajukan, rumusan masalah meliputi apa yang diteliti. Adapun rumusan masalah yang menjadi objek penelitian sebagai berikut:

1. Berapa besar produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bata berdasarkan persentase faktor utilitas?
2. Apa saja faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui besar produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bata berdasarkan persentase faktor utilitas.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat permasalahan produktivitas yang sangat kompleks, untuk itu maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Perhitungan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan koefisien tenaga kerja dari Analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) yang digunakan dalam pelaksanaan proyek tersebut yaitu koefisien harga satuan SNI tahun 2013.

2. Metode yang digunakan untuk menghitung produktivitas tenaga kerjanya adalah metode *work sampling* dengan metode pendekatan yang digunakan adalah metode *productivity rating*.
3. Penelitian ini dilakukan dengan pengamatan langsung dilapangan dan menggunakan responden yang hanya diberikan kepada tenaga kerja dilapangan.
4. Produktifitas alat kerja dan tenaga kerja terhadap biaya pelaksanaan pekerjaan tidak ditinjau.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan sebagai berikut:

1. Sebagai pengukur dalam pelaksanaan proyek kontruksi ini dan dijadikan sebagai acuan dalam penjadwalan tenaga kerja.
2. Pembelajaran bagi penulis dalam menerapkan teori-teori yang telah di dapatkan selama di bangku kuliah menambah wawasan dan sebagai pengalaman dalam manajemen proyek kontruksi gedung.
3. Memberikan referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini adan disebutkan beberapa hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan, yaitu sebagai berikut ini.

Zainuri (2015) telah melakukan penelitian tentang Analisis Produktivitas Tukang Keramik Dengan Memperhitungkan Mutu Hasil di Pekanbaru. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat produktivitas tukang keramik dengan memperhitungkan mutu hasil pekerjaan yang dicapai dan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tukang keramik dalam pekerjaan pemasangan keramik lantai bangunan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey langsung di lapangan. Nilai produktivitas mutu yang diperoleh adalah: tukang 1 sebesar 0,029 m²/menit; kekek 1 sebesar 0,0273 m²/menit; tukang 2 sebesar 0,0226 m²/menit; kekek 2 sebesar 0,0213 m²/menit; tukang 3 sebesar 0,0134 m²/menit; kekek 3 sebesar 0,0128 m²/menit; tukang 4 sebesar 0,0258 m²/menit; kekek 4 sebesar 0,0245 m²/menit; tukang 5 sebesar 0,0196 m²/menit; kekek 5 sebesar 0,0184 m²/menit. Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu hasil pekerjaan adalah pelaksanaan prosedur awal, cara kerja, memeriksa hasil kerja.

Wahyudi (2017) telah melakukan penelitian tentang Analisis Produktivitas dan Mutu Hasil Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan pengecatan Gedung Rumah Sakit Budhi Mulia Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengukur produktivitas masing-masing tukang cat pada pekerjaan pengecatan dinding gedung Rumah Sakit Budhi Mulia dengan memperhitungkan nilai mutu hasil pekerjaan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey langsung di lapangan. Pengamatan dilakukan terhadap 5 (lima) orang tukang cat ketika melakukan pekerjaannya mengecat dinding gedung Rumah Sakit Budhi Mulia, Pekanbaru. Penelitian dilakukan selama 6 (enam) hari kerja untuk setiap tukang cat yang dijadikan objek penelitian. Produktivitas dari 5 (lima) tukang cat yang memperhitungkan luasan hasil yang diperoleh

dibandingkan dengan waktu efektif tenaga kerja berturut-turut dari peringkat teratas adalah Tukang 1 dengan nilai 0,0755 m²/menit, Tukang 4 dengan nilai 0,0754 m²/menit, Tukang 5 dengan nilai 0,0747 m²/menit, Tukang 3 dengan nilai 0,0734 m²/menit, dan terakhir Tukang 2 dengan nilai produktivitas terendah sebesar 0,0732 m²/menit. Nilai produktivitas para tukang cat setelah memperhitungkan mutu hasil pekerjaan mengalami penurunan dari penilaian produktivitas standar disebabkan tidak ada nilai sempurna untuk mutu hasil pekerjaan. Urutan produktivitas tukang cat dari yang terbaik berturut-turut adalah Tukang 1 dengan nilai 0,0618 m²/menit, Tukang 4 dengan nilai 0,0617 m²/menit, Tukang 5 dengan nilai 0,0543 m²/menit, Tukang 3 dengan nilai 0,0467 m²/menit, dan terakhir Tukang 2 dengan nilai produktivitas terendah sebesar 0,0399 m²/menit.

Yanti G (2017) telah melakukan penelitian tentang Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Metode *Work Sampling* Proyek Perumahan di Kota Pekanbaru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa produktivitas pekerja tukang batu pada pekerjaan pasangan dinding batu bata serta plasteran pada proyek perumahan di kota Pekanbaru dengan metode *work sampling*. Besarnya produktivitas dari tenaga kerja dapat dilihat dari hasil perhitungan waktu baku. Waktu baku adalah waktu yang diselesaikan oleh tenaga kerja dalam melaksanakan pekerjaannya pada kondisi standar. Ukuran produktivitas yang didapat dari analisa ini adalah *Labor Utilization Rate* (LUR). Hasil analisa *work sampling* menunjukkan bahwa secara keseluruhan LUR hasil pengamatan dan analisis pada proyek perumahan di kota Pekanbaru adalah sebesar 72,37% dengan proporsi untuk kegiatan *effective* 66,03%, *essential contributory* sebesar 25,79% dan *ineffective* sebesar 8,18%.

Indriani M (2019) telah melakukan penelitian tentang Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Dinding *Facade* (Studi Kasus Pada proyek Pembangunan Hotel POP Pekanbaru). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja dan mengetahui pengaruh umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, kesesuaian upah, kesehatan pekerja, hubungan antar pekerja, manajerial, komposisi kelompok kerja terhadap tingkat

produktivitas tenaga kerja. Penelitian ini dilakukan di proyek pembangunan Hotel POP Pekanbaru dengan mengamati tingkat produktivitas 6 tenaga kerja dan disertai pengisian koesioner. Pengamatan tingkat produktivitas dilakukan selama 6 hari pada masing-masing pekerja. Dari hasil pengumpulan data, baik data produktivitas dan koesioner dilakukan proses pengolahan data dengan bantuan komputer program SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versi 25. Dari analisis data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa tingkat produktivitas pekerja rata-rata pada pekerjaan dinding *facade* di proyek pembangunan Hotel POP Pekanbaru sebesar 79,16%, berarti produktif karena lebih dari 50%. Variabel yang telah ditentukan ternyata signifikansi $0,930 > 0,05$ maka secara simultan tidak berpengaruh. Secara parsial tingkat pendidikan dengan $\text{sig } 0,000 < 0,05$ dan kesesuaian upah dengan $\text{sig } 0,031 < 0,05$ memiliki pengaruh terhadap besarnya tingkat produktivitas. Tingkat pendidikan mempunyai pengaruh yang dominan dengan nilai beta 0,993.

2.2 Keaslian Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa kesamaan-kesamaan baik itu dalam bentuk teori-teori yang dipakai maupun prinsip pengerjaannya, dalam prinsip pekerjaannya sama-sama menggunakan LUR (*labour utilization rate*), namun mengetahui bahwa masih banyak terdapat perbedaan-perbedaan seperti lokasi penelitian, permasalahan dan pembahasan. Oleh karena itu penelitian ini untuk melihat tingkat produktivitas tenaga kerja berdasarkan waktu efektif bekerja, waktu kontribusi dan waktu tidak efektif bekerja dan menganalisa faktor usia, pengalaman kerja, upah/gaji dan kondisi lapangan dengan menggunakan kuesioner pada proyek perumahan. Dikarenakan hal tersebut maka diangkat kasus pada perencanaan pada proyek pembangunan perumahan Andalas Madany Regency yang bertipe 38 berlokasi di Kulim Tenayan Raya, Pekanbaru ini sebagai bahan penelitian tugas akhir. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah seperti Tabel 2.1

Tabel 2.1. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu

Peneliti	Tujuan	Metode
Zainuri (2015)	Untuk menentukan tingkat produktivitas tukang keramik dengan memperhitungkan mutu hasil pekerjaan dan menentukan faktor yang mempengaruhi produktivitas tukang keramik	survey langsung di lapangan
Wahyudi (2017)	Untuk mengukur produktivitas masing-masing tukang cat dengan memperhitungkan mutu hasil pekerjaan	survey langsung di lapangan
Yanti (2017)	Untuk menganalisa produktivitas pekerja tukang batu pada pekerjaan pasangan dinding batu bata serta plasteran	<i>Work Sampling</i>
Indriani (2019)	Untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja	Survey langsung di lapangan
Penelitian ini	Untuk menganalisa produktivitas pekerja tukang pada pemasangan bata	<i>Work Sampling</i>

Tabel 2.1 Menunjukkan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini. Penelitian ini mirip dengan Yanti yaitu pemasangan batu bata dengan metode yang sama yaitu *work sampling*, perbedaan pertama penelitian ini hanya pemasangan bata, sedangkan Yanti pemasangan bata serta plasteran, perbedaan kedua berada pada lokasi penelitian. Sehingga penelitian ini dapat dikatakan asli.

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Produktifitas dan Efektivitas

Produktivitas dapat didefinisikan sebagai rasio antara *output* dan *input*, atau rasio antara hasil produksi dengan total sumber daya yang digunakan dalam proyek konstruksi. Rasio produktivitas adalah nilai yang diukur selama proses konstruksi, dapat dipisahkan menjadi biaya, tenaga kerja, material, uang, metoda dan alat. Sukses atau tidaknya konstruksi tergantung pada efektivitas pengelolaan sumber daya (Ervianto, 2005).

Produktivitas adalah suatu pendekatan interdisipliner untuk menentukan tujuan yang efektif, pembuatan rencana, aplikasi penggunaan cara yang produktif untuk menggunakan sumber-sumber secara efisien. Dan tetap menjaga adanya kualitas yang tinggi. Produktivitas adalah tiga faktor yang mendasar, yaitu investasi, manajemen, dan tenaga kerja (muchdarsyah, 1992).

Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang atau jasa) dengan masukkan sebenarnya. Misalnya saja produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif diartikan sebagai suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukkan atau *output input*, masukkan sering dibatasi dengan masukkan tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik, bentuk dan nilai. Produktivitas juga diartikan sebagai tingkat efisiensi dalam memproduksi barang-barang atau jasa. Ukuran produktivitas yang paling terkenal berkaitan dengan tenaga kerja yang dapat dihitung dengan membagikan pengeluaran oleh jumlah yang digunakan atau jam-jam kerja orang. Permasalahan produktivitas juga berkaitan dengan seberapa besar pekerjaan itu digolongkan dalam kelompok kerja yang efektif. Efektif biasanya digunakan sebagai perbandingan (tingkatan) dimana sasaran yang dikemukakan dapat dianggap tercapai. Sedangkan pengertian efektivitas adalah suatu perbandingan antara evaluasi pekerjaan dari satu unit *output* (keluaran) dengan evaluasi satu unit *input* (masukan) sehingga dapat diperoleh besarnya efektivitas dari suatu jenis pekerjaan yang ditinjau (muchdarsyah, 1992).

3.2 Pekerjaan Dinding

Dinding adalah suatu struktur padat yang membatasi dan kadang melindungi suatu area. Umumnya, dinding membatasi suatu bangunan dan menyokong struktur lainnya, membatasi ruangan dalam bangunan menjadi ruangan-ruangan, atau melindungi suatu ruang dialam terbuka.

3.2.1 Pekerjaan Pemasangan Bata

Pekerjaan pemasangan merupakan pekerjaan yang memerlukan suatu keahlian khusus, agar pemasangan bata rata. Pemasangan bata sebagai dinding rumah merupakan pekerjaan yang perlu mendapatkan perhatian terutama pada pekerjaan pasangan bata yang ditujukan untuk pembuatan dinding. Dalam pemasangannya, disamping kerapian pekerjaan harus diperhatikan dari segi kekuatan, kelurusan pasangan, ketegakan dan pengaruh kesikuan terhadap ruangan dan yang perlu diperhatikan juga adalah keamanan sewaktu pemasangan dan juga keefesienan pemakaian material. Adapun langkah kerja pemasangan bata adalah sebagai berikut:

1. Memepersiapkan bahan-bahan yang digunakan dan peralatan yang dibutuhkan
2. Membuat acuan vertikal dan horizontal menggunakan benang yang dikaitkan dengan kayu yang cukup kuat dan tegak lurus
3. Batu bata yang akan dipasang dibasahi hingga jenuh air
4. Dipasang bertahap dengan menggunakan adukan spesi 1:5.

3.2.2 Ukuran Batu Bata

Batu bata yang digunakan adalah batu bata merah (dari tanah liat) yang berukuran 5x10,5x22 cm yang melalui pembakaran yang sempurna.

3.3 Proyek Konstruksi

Konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Contoh proyek konstruksi adalah pembangunan gedung, jembatan, pelabuhan, jalan raya dan fasilitas industri (Ervianto, 2005). Proyek merupakan suatu rangkaian yang bertujuan untuk mencapai tujuan proyek sesuai persyaratan yang ditetapkan pada awal proyek seperti persyaratan mutu, waktu dan biaya (Soekirno, 1999). Proyek

kontruksi ialah proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan sesuatu bangunan infrastruktur, yang umumnya mencakup pekerjaan pokok yang didalamnya termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur (Dipohusodo, 1996).

Proyek adalah gabungan dari berbagai sumber daya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Kegiatan atau tugas yang dilaksanakan pada proyek berupa pembangunan atau perbaikan sarana fasilitas (gedung, jalan, jembatan, bendungan dan sebagainya) atau bisa juga berupa kegiatan penelitian, pengembangan. Dari pengertian diatas, maka proyek merupakan kegiatan yang bersifat sementara (waktu terbatas), tidak berulang, tidak bersifat rutin, mempunyai waktu awal dan waktu akhir, sumber daya terbatas dan dimaksudkan untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Dari pengertian diatas, maka dapat disimpulkan beberapa karakteristik proyek sebagai berikut (King, 1987):

- 1 Waktu proyek terbatas, artinya jangka waktu, waktu mulai (awal proyek) dan waktu finish (akhir proyek) sudah tertentu.
- 2 Hasilnya tidak berulang, artinya produk suatu proyek hanya sekali, bukan produk rutin atau berulang (Pabrikasi).
- 3 Mempunyai tahapan kegiatan berbeda-beda, dengan pola diawal sedikit, berkembang makin banyak, menurun dan berhenti.
- 4 Intensitas kegiatan-kegiatan (tahapan, perencanaan, tahapan perancangan dan pelaksanaan).
- 5 Banyak ragam kegiatan dan memerlukan klarifikasi tenaga beragam pula.
- 6 Lahan atau lokasi proyek tertentu, artinya luasan dan tempat proyek sudah ditetapkan, tidak dapat sembarang tempat.
- 7 Spesifikasi proyek tertentu, artinya persyaratan yang berkaitan dengan bahan, alat, tenaga dan metoda pelaksanaannya yang sudah ditetapkan dan harus memenuhi prosedur persyaratan tersebut.

Proyek kontruksi berkembang sejalan dengan perkembangan kehidupan manusia dan kemajuan teknologi. Bidang-bidang kehidupan manusia yang makin beragam menuntut industri jasa kontruksi, membangun proyek-proyek kontruksi

sesuai dengan keragaman bidang tersebut. Memang agak sulit mengkategorikan jenis-jenis proyek dalam kategori-kategori/jenis yang rinci, namun secara umum klarifikasi/jenis proyek konstruksi dapat dibagi menjadi (Cleland, 1987) :

1. Proyek konstruksi bangunan gedung

Proyek konstruksi bangunan gedung mencakup bangunan gedung perkantoran, sekolah, pertokoan, rumah sakit, rumah tinggal dan sebagainya.

2. Proyek bangunan perumahan/permukiman

Proyek pembangunan perumahan/permukiman berbeda dengan proyek bangunan gedung secara rinci yang didasarkan pada klase pembangunannya serempak dengan penyerahan prasarana penunjangnya, jadi memerlukan perencanaan infrastruktur dari perumahan tersebut (jaringan transfusi, jaringan air, dan fasilitas lainnya). Proyek pembangunan permukiman ini dari rumah yang sangat sederhana sampai rumah mewah.

3. Proyek konstruksi teknik sipil

Umumnya proyek yang masuk jenis ini adalah proyek-proyek yang bersifat infrastruktur seperti proyek bendungan, proyek jalan raya, jembatan, terowongan, jalan kereta api, pelabuhan dan lain-lain. Jenis proyek ini umumnya berskala besar dan membutuhkan teknologi tinggi.

4. Proyek konstruksi industri

Proyek konstruksi yang termasuk dalam jenis ini biasanya proyek industri yang membutuhkan spesifikasi dan persyaratan khusus seperti untuk kilang minyak, industri berat/industri dasar, pertambangan, nuklir dan sebagainya. Perencanaan dan pelaksanaannya membutuhkan ketelitian dan keahlian/teknologi yang spesifik.

3.4 Tenaga Kerja

Salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilan adalah tenaga kerja. Memperkirakan jumlah tenaga kerja yang diperlukan, yaitu dengan mengkonveksikan lingkup proyek dari jumlah jam-orang menjadi jumlah tenaga kerja. Secara teoritis, keperluan rata-rata jumlah tenaga kerja dapat dihitung dari total lingkup kerja yang dinyatakan dalam jam-orang atau bulan-orang dibagi

kurun waktu pelaksanaan. Tenaga kerja yang dimaksud adalah sebagai berikut (Soeharto, 1997) :

1. Pekerja, jenis tenaga kerja ini adalah tingkatan tenaga kerja yang paling rendah. Upah yang diterima jenis tenaga ini pun paling rendah. Tugasnya hanya membantu dalam persiapan bahan atau pekerjaan yang tidak membutuhkan keterampilan khusus.
2. Tukang batu, adalah tenaga kerja yang bertugas dalam hal pemasangan batu pada adukan atau menempelkan adukan pada konstruksi pekerjaan.
3. Kepala tukang, selain bertugas sebagai tukang batu, jenis tenaga ini juga bertugas mengepalai tukang batu yang lain.
4. Mandor, jenis tenaga ini adalah tingkatan tenaga kerja yang paling tinggi dan tugasnya hanya mengawasi pekerjaan.

Salah satu pendekatan untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja adalah dengan menggunakan metode yang mengklarifikasikan aktivitas pekerja. Dalam penelitian ini pengamatan dilakukan dengan metode *productivity rating*, dimana aktivitas pekerja diklarifikasikan dalam 3 hal yaitu *essential contributory work*, *effective work* (pekerja efektif), dan *not useful* (pekerjaan tidak efektif) (Oglesby, 1989).

3.5 Produktivitas Tenaga Kerja

Secara umum, produktivitas merupakan perbandingan antara *output* dan *input*. Dibidang konstruksi, *output* dapat dilihat dari kuantitas pekerjaan yang telah dilakukan seperti meter kubik galian atau timbunan, ataupun meter persegi untuk plasteran. Sedangkan *input*-nya merupakan jumlah sumber daya yang dipergunakan seperti tenaga kerja, peralatan dan material. Karena peralatan dan material biasanya bersifat standar, maka tingkat keahlian tenaga kerja merupakan salah satu faktor penentu produktivitas (soeharto, 1997).

Untuk menyelenggarakan proyek, salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilan adalah tenaga kerja. Penyediaan jumlah tenaga kerja, jenis keterampilan dan keahlian harus mengikuti tuntutan perubahan kegiatan yang sedang berlangsung. Berdasarkan pada kenyataan tersebut, maka suatu

perencanaan tenaga kerja proyek yang menyeluruh dapat terperinci harus meliputi perkiraan jenis dan keperluan tenaga kerja, seperti tenaga ahli dari berbagai disiplin ilmu dan pekerja lapangan untuk tahap konstruksi (soeharto, 1997).

3.6 Profil Produktivitas

Profil produktivitas dalam hubungan ini dikenal sebagai pola umum yang menggambarkan profil kecenderungan naik turunnya produktivitas tenaga kerja (direct labor) selama tahap konstruksi. Hal apa saja yang mencakup dalam profil produktivitas adalah sebagai berikut (Soeharto, 2001):

1. Mobilisasi

Kondisi yang terjadi pada tahap awal ini yang berlangsung 10-15% dari masa konstruksi, produktivitas berkurang (+/-10%). Hal ini karena para pekerja memerlukan masa pengenalan dan penyesuaian pekerjaan. Juga pada masa menanjak (build up) sering kali sulit mengikuti secara tepat kenaikan jumlah kegiatan dengan kenaikan jumlah pekerja yang diperlukan sehingga menimbulkan pengaturan yang kurang efisien.

2. Periode puncak

Dalam periode ini dicapai produktivitas optimal, jumlah tenaga kerja tidak bertambah dan telah terbiasa dengan pekerjaan maupun kondisi medan atau lapangan yang dihadapi.

3. Periode menurun

Periode ini terhitung saat menjelang akhir konstruksi, produktivitas cenderung menurun. Menurunnya produktivitas itu terutama disebabkan oleh:

- a. Kurang tepatnya perencanaan. Misalnya masa kontrak kerja belum berakhir sedangkan pekerjaan sudah menipis, sehingga terjadi kelebihan tenaga kerja.
- b. Munculnya sikap mental atau semangat yang mengendur, karena melihat pekerjaan mulai berkurang dan belum tentu tersedia lapangan kerja berikutnya.
- c. Terlambatnya demobilisasi. Sering dijumpai supervisi ingin menahan pekerja yang berlebihan dengan menunggu sampai hasil kerjanya meyakinkan.

Bertitik tolak dari hal-hal apa saja yang menyebabkan produktivitas menurun tersebut. Dengan demikian apabila faktor tersebut telah diperhitungkan jauh sebelumnya, maka dapat direncanakan pendekatan pengelolaan yang sebaik baiknya. Langkah pertama yang bisa dilakukan adalah mencoba mencari data dan informasi terakhir mengenai angka indeks produktivitas di daerah proyek. Kemudian selanjutnya diteliti faktor-faktor yang mempengaruhi indeks tersebut, serta menganalisis faktor-faktor lain yang nantinya mungkin diberlakukan terhadap proyek. bila dari kondisi dan sifat-sifat tersebut telah dapat diperkirakan besat angka produktivitas, selanjutnya angka ini dipakai untuk menghitung keperluan total tenaga kerja, berikut fasilitas (perumahan sementara, transportasi, *catering*, dan lain-lain). Oleh karena itu, program peningkatan keterampilan dan pelatihan perlu diperhatikan, karena dapat secara efektif menaikkan pencapaian produktivitas dari tenaga kerja tersebut (Soeharto, 1995).

3.7 Peningkat Produktivitas

Peningkatan produktivitas berpengaruh terhadap perkembangan jasa konstruksi apabila terjadi kondisi ekonomi yang memburuk, maka biaya konstruksi akan cenderung meningkat dan menjadi tidak sepadan lagi dengan harapan atau perencanaan awal yang berkaitan dengan investasi dan keuntungan. Terlebih mengakibatkan kuantitas dan kualitas dari aktivitas pekerjaan akan mengendor. Dengan demikian yang harus ditekankan adalah produktivitasnya. Maka dari itu permasalahan yang sering muncul dalam dunia konstruksi adalah masalah produktivitas, terutama produktivitas tenaga kerja. Untuk penanganan masalah yang berkaitan dengan produktivitas hendaknya mengarah pada kemampuan dan kualitas sumber daya manusia terutama para pengelolanya (Istimawan, 2004).

Mengingat bahwa pada umumnya proyek berlangsung pada kondisi yang berbeda-beda maka dalam merencanakan tenaga kerja hendaknya dilengkapi analisis produktivitas dan indikasi variabel yang mempengaruhi. Variabel atau faktor ini misalnya disebabkan oleh lokasi geografis, iklim, keterampilan, pengalaman maupun peraturan-peraturan yang berlaku. Produktivitas tenaga kerja dari sudut manajemen sumber daya manusia, diartikan sebagai ukuran tingkat

kemampuan pekerja secara individual dalam menghargai hasil kerjanya dan keikutsertaannya dalam menghasilkan barang atau jasa, sebagai produk organisasi atau perusahaan. Produktivitas tersebut dilihat dari kuantitas dan kualitas hasil, yang dapat menghasilkan keuntungan karena mampu memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen atau masyarakat (Nawawi,2005).

Salah satu area potensial tertinggi dalam peningkatan produktivitas adalah mengurangi jam kerja yang tidak efektif. Kesempatan utama dalam meningkatkan produktivitas manusia terletak pada kemampuan individu, sikap individu dalam bekerja serta manajemen maupun organisasi kerja. Setiap tindakan perencanaan peningkatan produktivitas individual paling sedikit mencakup tiga tahap berikut (Sinungan, 2009) :

1. Mengetahui faktor makro utama bagi peningkatan produktivitas.
2. Mengukur pentingnya setiap faktor dan menentukan prioritasnya.
3. Merencanakan system tahap untuk meningkatkan kemampuan pekerja dan memperbaiki sikap mereka sebagai sumber utama dalam produktivitas.

Untuk mendapatkan tingkat produktivitas yang diinginkan dan meminimalkan segala resiko yang mungkin terjadi serta mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja, para pemimpin harus memahami kemampuan dan keterbatasan yang diakibatkan oleh kondisi lokasi proyek. Program produktivitas dimulai dengan melakukan pengukuran produktivitas yang terjadi di lokasi proyek tanpa mengetahui keadaan yang sesungguhnya di lapangan, sulit rasanya untuk merencanakan program peningkatan produktivitas. Dari hasil pengukuran ini, dapat dilakukan evaluasi dengan cara membandingkan apa yang terjadi dengan apa yang seharusnya terjadi. Hasil evaluasi dapat digunakan untuk kembali merencanakan tingkat produktivitas yang akan dicapai, tentunya mengarahkan pada perbaikan atas apa yang telah terjadi (Ervianto Wulfram I, 2011).

3.8 Faktor-faktor yang mempengaruhi Produktivitas

Faktor yang mempengaruhi produktivits tenaga kerja sangat beragam, tetapi secara umum dapat dikelompokkan menjadi variabel teknis dan non teknis. Hal

ini disebabkan sifat dari variabel tersebut tidak tepat, subjektif, kualitatif dan multi kriteria (Wahyu, 2010).

Menurut kaming (1997) faktor yang mempengaruhi produktivitas proyek diklarifikasikan menjadi empat kategori utama, yaitu :

1. Metode dan teknologi, terdiri atas faktor : desain rekayasa, metode kontruksi, urutan kerja, dan pengukuran kerja.
2. Manajemen lapangan, terdiri atas faktor : perencanaan dan penjadwalan, tata letak lapangan, komunikasi lapangan, manajemen material, manajemen peralatan, manajemen tenaga kerja.
3. Lingkungan kerja, terdiri atas faktor : keselamatan kerja, lingkungan fisik, kualitas pengawasan, keamanan kerja, latihan kerja, partisipasi.
4. Faktor manusia, tingkat upah pekerja, kepuasan kerja, pembagian keuntungan, hubungan pekerja-mandor.

Menurut sinungan (2003) faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja adalah sebagai berikut :

1. Kuantitas atau jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam suatu proyek.
2. Tingkat keahlian tenaga kerja.
3. Latar belakang kebudayaan dan pendidikan termasuk pengaruh faktor lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal yang diambil tenaga kerja.
4. Kemampuan tenaga kerja untuk menganalisis situasi yang terjadi dalam lingkup pekerjaannya dan sikap moral yang diambil pada keadaan tersebut.
5. Minat tenaga kerja yang tinggi terhadap pekerjaan yang ditekuninya.
6. Struktur pekerjaan, keahlian dan umur (kadang-kadang jenis kelamin).

Menurut soeharto (1997), variabel-variabel yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan dapat dikelompokkan menjadi :

1. Pengalaman

Kurva pengalaman atau yang sering dikenal dengan *learning curve*. Didasarkan asumsi bahwa seseorang atau sekelompok orang yang mengerjakan pekerjaan relatif sama dan berulang-ulang, maka akan memperoleh pengalaman dan peningkatan keterampilan.

2. Sistem manajemen proyek

Sistem manajemen proyek yang dimaksud dengan supervise ada segala sesuatu yang berhubungan langsung dengan tugas pengelolaan para tenaga kerja, memimpin pekerja dalam melakukan tugas, termasuk menjelaskan perencanaan dan pengendalian menjadi langkah-langkah pelaksanaan jangka pendek, serta mengkoordinasikan dengan rekan atau pihak yang terkait.

3. Kesesuaian upah

Kesesuaian upah dalam meningkatkan produktivitas karyawan dalam melaksanakan pekerjaan diperlukan adanya motivasi kepada para tenaga kerja, yaitu salah satunya dengan memperhatikan upah yang sesuai. Apabila upah tenaga kerja diabaikan maka akan menimbulkan masalah bagi perusahaan, membuat tenaga kerja menjadi malas, mogok kerja, atau melakukan usaha pindah dari pekerjaan. Tapi sebaliknya apabila upah memenuhi kesejahteraan tenaga kerja maka itu dianggap faktor yang dapat memotivasi tenaga kerja untuk meningkatkan produktivitas.

4. Pendidikan

Pendidikan termasuk pengaruh faktor lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal yang diambil tenaga kerja. Kemampuan tenaga kerja untuk menganalisis situasi yang terjadi dalam lingkup pekerjaannya dan sikap moral yang diambil pada keadaan tertentu.

5. Usia

Usia juga dapat mempengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja, karena didalam usia yang produktif relatif memiliki tenaga yang lebih untuk meningkatkan produktivitas.

6. Kesehatan pekerja

Kesehatan pekerja juga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dilapangan, dalam arti semakin sehat atau pekerja dalam kondisi yang prima, dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dilapangan.

7. Kondisi fisik lapangan

Kondisi fisik lapangan ini berupa iklim, musim, atau keadaan cuaca. Misalnya adalah temperatur udara panas dan dingin, serta hujan atau salju. Pada

daerah tropis dengan kelembaban udara yang tinggi dapat mempercepat rasa lelah tenaga kerja, sebaliknya di daerah dingin, produktivitas tenaga kerja lapangan akan menurun. Untuk kondisi fisik lapangan kerja seperti rawa-rawa, padang pasir atau tanah berbatu keras, besar pengaruhnya terhadap produktivitas. Hal ini sama akan dialami di tempat kerja dengan keadaan khusus seperti dekat dengan unit yang sedang beroperasi, yang biasanya terjadi pada proyek perluasan instalasi yang telah ada, yang sering kali dibatasi oleh bermacam-macam peraturan keselamatan dan terbatasnya ruang gerak, baik untuk pekerja maupun peralatan.

3.9 Aspek-aspek dalam Produktivitas

Produktivitas memerlukan beberapa aspek untuk menunjang beberapa kegiatan didalamnya. Aspek-aspek tersebut dapat menghasilkan produktivitas yang baik bagi pekerja. Ada tiga aspek produktivitas yang sangat penting yaitu (Stefanus dan Suryotomo, 2007):

1. Efektivitas

Efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran berupa target yang dicapai, baik kualitas maupun waktu. Jika persentase target yang tercapai itu semakin besar, maka tingkat efektivitas semakin tinggi, dan jika persentase target yang tercapai kecil, maka tingkat efektivitasnya rendah.

2. Efisiensi

Efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan yang direncanakan dengan masukan yang sebenarnya terlaksana. Jika masukan yang sebenarnya digunakan itu semakin besar penghematannya, maka tingkat efisiensi semakin tinggi.

3. Kualitas

Secara umum kualitas merupakan ukuran yang menyatakan seberapa jauh pemenuhan persyaratan, spesifikasi dan harapan konsumen. Kualitas merupakan salah satu ukuran produktivitas. Meskipun kualitas sulit diukur secara matematis melalui rasio output/input, namun jelas bahwa kualitas input dan kualitas proses akan meningkatkan kualitas output.

3.10 Work Sampling

Work sampling adalah suatu teknik dimana banyak dilakukan pengamatan-pengamatan instan dalam periode waktu dari suatu kelompok pekerja, mesin, atau proses. Beberapa kelebihan metode *work sampling* untuk pendekatan produktivitas adalah:

1. Tidak menggunakan biaya yang besar dibanding pengamatan yang kontinu
2. Tidak memerlukan pelatihan dan keahlian khusus dari pengamatan
3. Memberikan tingkat akurasi yang memadai secara statistik
4. Dapat mengikutsertakan partisipasi supervisor dan mandor
5. Memberikan lebih sedikit gangguan kepada pekerja dari pada pengamatan langsung yang kontinu
6. Memberikan indikasi seberapa efektif pekerja pada proyek secara keseluruhan

Pengukuran produktivitas tenaga kerja sulit dilakukan secara akurat, memerlukan tenaga dan biaya yang besar. Untuk mencapai nilai produktivitas yang diharapkan, perencanaan durasi harus dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah kelompok tenaga kerja yang ada sehingga perencanaan yang dihasilkan dapat sesuai dengan kemampuan tenaga kerja ada. Dalam pengejaan penelitian ini dengan menggunakan metode *work sampling*, ada beberapa metode yang biasanya diterapkan atau diaplikasikan untuk tahap pengumpulan datanya, antara lain dengan observasi langsung dilapangan, dengan wawancara langsung dengan pihak-pihak yang berkaitan dengan penelitian ini dan juga bisa dengan memberikan kuesioner tertulis kepada responden yang dinilai cukup mempunyai untuk memberikan keterangan yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Work sampling dapat dibagi menjadi tiga pendekatan yaitu *field rating*, *productivity rating*, dan *5-minute rating*. Metode yang dipakai adalah metode *productivity rating*, dimana kegiatan seorang pekerja digolongkan menjadi tiga yaitu *effective work*, *essential contributory*, dan *ineffective work*. Setelah pengamatan selesai dilakukan, dilakukan perhitungan jumlah pekerja di masing-masing jenis kegiatan. Untuk menghitung berapa besar tingkat keefektifan (produktifitas) pekerja digunakan pendekatan *Labor Utilization Rate (LUR)*.

LUR dapat digunakan untuk mengetahui seberapa efektif (produktif) pekerja pada suatu proyek, tetapi tidak dapat menjelaskan mengapa nilainya rendah atau tinggi. Untuk menghitung berapa besar tingkat produktivitas pekerja digunakan pendekatan *labour utilization rate* (LUR)

3.11 Labour Utilization Rate (LUR)

labour utilization rate (LUR) adalah persentase yang didapat dari penjumlahan *effective work* ditambahkan dengan $\frac{1}{4}$ *essential contributory work*, kemudian membagi penjumlahan tersebut dengan total pengamatan, untuk lebih jelas dapat di lihat pada Persamaan 3.1

$$LUR = \frac{\text{efektive work} + \frac{1}{4} \text{ essential contributory work}}{\text{total pengamatan}} \quad (3.1)$$

Dalam usaha pengukuran produktivitas, salah satu masukan atau *input* yang paling banyak digunakan sebagai pembanding dari hasil aktivitas yang dilaksanakan (*output*) adalah variabel waktu. Akan tetapi, berdasarkan kenyataan yang ada dilapangan, tidak semua waktu yang diperlukan untuk menghasilkan suatu *output* seluruhnya bisa berkontribusi secara langsung terhadap hasil yang diperoleh. Aktivitas ini tentu mengakibatkan turunnya produktivitas yang kita ukur tetapi juga tidak bisa dipisahkan dari aktivitas yang sedang dikerjakan tersebut. Adapun kelemahan metode ini salah satunya adalah tidak tidak diketahuinya faktor-faktor penyebab rendahnya produktivitas tenaga kerja. Aktivitas-aktivitas dalam suatu proyek konstruksi terbagi menjadi (Prasetya, 2004) :

1. *Productive/effective activities* merupakan aktivitas yang berkontribusi langsung terhadap keluaran yang diharapkan dari suatu aktivitas, contohnya, menuang beton segar pada tempat yang akan dicor, memasang bata merah untuk pasangan dinding, dan lain-lain.
2. *Contributory activities* merupakan aktivitas yang tidak langsung memberikan dampak pada keluaran yang diharapkan pada proyek konstruksi. Akan tetapi

sering kali krusial atau wajib dilakukan untuk mendukung *productive activities* yang akan dilakukan, misalnya membaca gambar kerja yang akan dilaksanakan, menerima instruksi atau perintah dari mandor, dan lain-lain.

3. *Unproductive/Ineffektive activities* merupakan aktivitas menganggur, menunggu atau aktivitas lain yang sama sekali tidak memberikan sumbangan positif bagi kemajuan progres proyek yang sedang dikerjakan, misalnya merokok pada saat jam kerja, berbincang mengenai hal yang tidak ada hubungannya dengan pekerjaan, dan lain-lain.

Dengan diketahui nilai LUR, maka akan diketahui mengenai besar produktivitas dari tenaga kerja. Normalnya nilai *Labor Utilization Rate* untuk proyek berkisar 40% hingga 60% (Murodif, 2016).

3.12 Analisis Statistik

Statistik adalah aturan-aturan yang berkaitan pengumpulan data, pengolahan (analisis), penarikan kesimpulan atas data-data yang berbentuk angka, dengan menggunakan asumsi-asumsi tertentu (Soepeno, 1997).

1. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Selalu ada hubungan antara sumber data dengan masalah penelitian yang akan dipecahkan. (Nazir, 1983).

Data bisa diperoleh dengan berbagai cara, dalam lingkungan yang berbeda, lapangan atau laboratorium dan dari sumber yang berbeda. Metode pengumpulan data meliputi wawancara melalui tatap muka, telepon, bantuan komputer dan media elektronik, kuesioner yang diserahkan secara pribadi atau lewat email atau secara elektronik, observasi individu atau peristiwa dengan atau tanpa videotape, atau rekaman audio dan beragam teknik motivasi lain seperti tes proyektif (Sekaran, 2006).

Wawancara ialah teknik pengumpulan data melalui pertanyaan kepada responden secara langsung baik individu maupun kelompok. Kuesioner dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang tertulis dan jawaban dari responden juga diberikan secara tertulis. Sedangkan observasi adalah

pengumpulan data melalui pengamatan atas suatu objek, orang, atau fenomena dan mencatatnya secara sistematis.

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan yang tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Didalam membuat kuesioner perlu diperhatikan bahwa kuesioner disamping bertujuan untuk menampung data sesuai dengan kebutuhan, juga merupakan suatu kertas kerja yang harus ditatalaksana dengan baik. Berikut ini adalah contoh sederhana didalam membuat kuesioner. didalam membuat kuesioner ada empat komponen inti dari sebuah kuesioner, yaitu (Umar, 2002) :

1. Adanya subyek yaitu individu atau lembaga yang melakukan penelitian.
2. Adanya ajakan, yaitu permohonan dari peneliti kepada responden untuk turut mengisi secara aktif dan obyektif dari pertanyaan maupun pernyataan yang tersedia.
3. Ada petunjuk pengisian kuesioner, dan petunjuk yang tersedia harus mudah dimengerti.
4. Adanya pertanyaan maupun pernyataan beserta tempat jawaban, baik secara tertutup, maupun terbuka. Dalam membuat pernyataan jangan sampai lupa isian untuk identitas dari responden.

Untuk memungkinkan responden menjawab dalam berbagai tingkatan bagi setiap butir kepuasan format tipe likert bisa dipergunakan R.S Likert (1932) yang mengembangkan prosedur penskalaan dimana skala mewakili suatu *continuum bipolar*. Format tipe likert dirancang untuk memungkinkan responden menjawab dalam berbagai tingkatan pada setiap butir pertanyaan (Suprpto,2001).

Skala likert ini berhubungan dengan pernyataan tentang sikap seseorang, misalnya setuju-tidak setuju, senang-tidak senang, cukup-tidak cukup, dan lain-lain. Responden diminta mengisi pernyataan dalam skala ordinal berbentuk verbal dalam jumlah kategori tertentu. Untuk membuat skala likert dilakukanlah dengan (Umar,2002):

1. Kumpulkan sejumlah pernyataan yang sesuai dengan sikap yang akan diukur dan dapat diidentifikasi dengan jelas (positif atau tidak positif)
2. Berikan pernyataan-pernyataan diatas kepada sekelompok responden

3. Responden dari tiap pernyataan dengan cara menjumlahkan angka-angka dari setiap pernyataan sedemikian rupa sehingga respon yang berada pada posisi sama akan menerima secara konsisten dari angka yang selalu sama. Misalnya bernilai 5 untuk sangat positif dan bernilai 1 untuk yang sangat negatif. Hasil hitung akan mendapat skor dari tiap-tiap pernyataan dan skor total, baik untuk tiap responden maupun secara total untuk seluruh responden.
4. Selanjutnya, mencari pernyataan-pernyataan yang tidak dapat dipakai dalam penelitian, sebagai patokannya adalah pernyataan yang tidak diisi lengkap oleh responden. Pernyataan yang secara total responden tidak menunjukkan yang substansial dengan nilai totalnya.

Pernyataan-pernyataan hasil saringan akhir akan membentuk skala likert yang dapat dipakai untuk mengukur skala sikap serta menjadikan kuisioner baru untuk pengumpulan data berikutnya.

3.13 Pengujian Data

Pengujian data adalah upaya mengolah data menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat data tersebut bisa dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian. Adapun tahap-tahap pengujian data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.13.1 Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan kevalidan atau kesahihan 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 (Singarimbun, 1987):

1. Mendefinisikan secara operasional konsep yang akan diukur, yaitu dengan:
 - a. Mencari definisi dan merumuskan tentang konsep yang akan diukur yang telah ditulis para ahli dalam literatur
 - b. Kalau sekiranya tidak ditemukan dalam literatur maka untuk lebih mematangkan definisi dan rumusan konsep tersebut peneliti harus mendiskusikannya dengan para ahli.

- c. Menanyakan langsung kepada calon responden penelitian mengenai aspek-aspek konsep yang akan diukur. Dari jawaban yang diperoleh peneliti dapat membuat kerangka konsep dan kemudian menyusun pertanyaan yang operasional.
2. Melakukan uji coba skala pengukuran yang disajikan dari langkah pertama kepada sejumlah responden. Responden diminta untuk menjawab apakah mereka setuju atau tidak setuju dari masing-masing pertanyaan. Sangat distribusi skor (nilai) akan lebih mendekati kurve normal.
3. Mempersiapkan tabel tabulasi jawaban.
4. Menghitung korelasi antara masing-masing pertanyaan dengan skor total dengan menggunakan rumus teknik korelasi *produk moment*. Adapun rumusnya dapat dilihat pada Persamaan 3.2

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (3.2)$$

Keterangan:

- r = Koefisien korelasi
 Y = Produktivitas pekerja
 X_i = Elemen variabel bebas
 n = Jumlah data

3.13.2 Uji Reliabilitas

Pengukuran reliabilitas adalah pengukuran tentang stabilitas dan konsistensi dari alat pengukuran. Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu 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 yang bisa kita lihat pada Persamaan 3.3

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{\alpha t^2} \right) \quad (3.3)$$

Keterangan:

r_n = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum ab^2$ = Jumlah varian butir

αt^2 = Varian total

3.14 Skala Likert

Untuk memperoleh data yang diperlukan, dilakukan penyebaran pertanyaan dalam bentuk kuesioner kepada responden yang berisikan item-item pertanyaan atau pernyataan yang masing-masing item tersebut diberikan 5 alternatif jawaban yang harus dipilih responden. Selanjutnya akan diolah dan dianalisa dengan menggunakan metode Likert's Summated Rating (LSR). Yaitu setiap item pertanyaan atau pernyataan tersebut diberi nilai (skor) sesuai dengan jawaban responden yang memilih salah satu alternatif jawaban, dengan perincian penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.1 :

Tabel 3.1. Perincian Penilaian Jawaban Responden

Nilai	Keterangan
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Netral
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

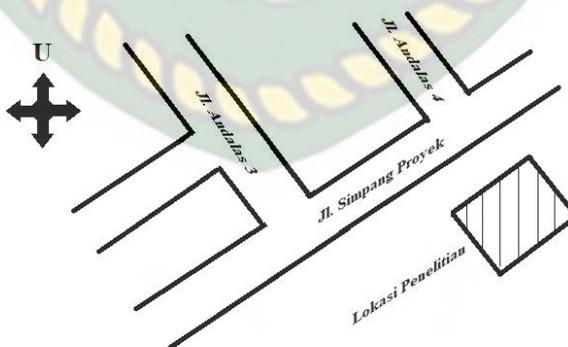
BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Umum

Metode merupakan suatu cara atau langkah yang ditempuh dalam memecahkan suatu masalah dengan cara mempelajari, mengumpulkan data, menganalisa data yang telah didapat. Penelitian suatu kasus perlu adanya metode yang berfungsi sebagai dasar acuan untuk studi pustaka maupun pengumpulan data yang diperlukan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Metode penelitian diawali dengan pengamatan lapangan dan pengumpulan data berupa penyebaran kuesioner kepada responden yaitu para tenaga kerja yang menjadi sampel penelitian. Setelah semua data terkumpul maka pengolahan data dapat dilakukan.

4.2 Lokasi penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada proyek pembangunan perumahan tipe 38 di Pekanbaru. Pengamatan dilakukan di perumahan yaitu perumahan Andalas Madany Regency dijalan Andalas, Kulim Tenayan Raya Pekanbaru. Untuk lebih jelasnya lokasi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Peta Lokasi

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa area yang diarsir adalah lokasi penelitian. Perumahan Andalas Madany Regency berada di jalan Andalas, Kulim Tenayan Raya Kota Pekanbaru.

4.3 Metode Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari observasi dilapangan, berupa data jam kerja yaitu, *effektive work*, *essential contributory work*, *ineffective work*. Selain itu data primer juga diperoleh dari hasil kuesioner pada tenaga kerja.

a. Observasi

Observasi (pengamatan) dilakukan dengan pengamatan dilapangan untuk mendapatkan data masukkan untuk menghitung besarnya LUR (*Labour Utilization Rate*) dengan mengamati nilai *effektive work*, *essential contributory work*, *ineffective work*. Dari besarnya nilai LUR tersebut dapat digunakan untuk mengetahui seberapa efektif dan produktif tenaga kerja pada suatu proyek. Pemilihan metode tersebut karena sumber data yang digunakan adalah orang yaitu tukang yang sedang bekerja dan agar tidak mengganggu jalannya pekerjaan.

b. Kuesioner

Kuesioner berupa daftar pertanyaan tertulis yang disusun dan disebarakan untuk mendapatkan informasi atau kebutuhan dari sumber data yang berupa orang yang berkaitan dengan proyek tersebut. Daftar pertanyaan atau kuesioner disusun sedemikian sehingga diharapkan dapat memudahkan responden untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada. Pengisian kuesioner dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada responden dengan cara diantar langsung, dengan maksud meminta kesediaan pihak responden mengisi kuesioner. Kemudian peneliti membimbing responden untuk mengisi kuesioner dengan benar.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari pihak pelaksana pekerjaan kontruksi yang dalam hal ini adalah kontraktor. Data sekunder yang diperlukan yaitu data tenaga kerja dan gambar kerja.

4.4 Penyusunan Variabel Kuesioner dan Penentuan Indikator

Dalam melakukan penyusunan kuesioner dilakukan penentuan indikator pada setiap variabel yang digunakan. Item yang dipilih untuk indikator dalam penelitian ini diadaptasi dari berbagai penelitian sebelumnya dan dilakukan wawancara terhadap beberapa orang tenaga kerja untuk mengetahui faktor yang paling dominan mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Untuk rincian variabel dan indikator dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 variabel dan indikator

Variabel dan Indikator	Indriani M. (2019)	Zainuri (2015)	Penelitian ini
I. Pengalaman kerja	√	√	√
1. Terampil	√	√	√
2. Tingkat keterampilan	√	-	√
3. Tepat waktu dalam penyelesaian kerja	√	-	-
4. Dapat menguasai peralatan yang tersedia dengan baik	-	-	√
5. Mampu mengatasi perubahan yang terjadi dilapangan	-	-	√
II. Usia	√	√	√
1. Usia pekerja saat ini	-	√	-
2. Usia > 30 tahun lebih terampil dalam bekerja	√	-	√
3. Usia < 30 tahun lebih terampil dalam bekerja	√	√	√
4. Usia mempengaruhi kualitas kerja	√	-	√
III. Pendidikan	√	√	√
1. Jenjang pendidikan	√	-	√
2. Pelatihan atau kursus	√	√	√
IV. Upah	√	√	√
1. Kesesuaian upah terhadap jam kerja	√	-	√
2. Kesesuaian upah terhadap keterampilan	√	-	√
V. Lingkungan Proyek	√	√	√
1. Kondisi cuaca	√	-	√
2. Site plan proyek	√	-	-
3. Akses proyek	√	-	√
4. Hubungan antar pegawai	√	√	√
VI. K3	√	-	√
1. Alat keselamatan yang disediakan pada saat berkerja	√	-	√
2. Kesehatan pekerja	√	-	√

VII. Manajerial	-	√	-
1. Ketersediaan material tepat waktu	-	√	-

Tabel 4.1 merupakan penyusunan penentuan untuk mendapatkan variabel dan indikator instrumen penelitian. Untuk teknik pengukuran dengan memberikan skor terhadap obyek atau fenomena menurut aturan tertentu. Dalam penelitian ini digunakan skala likert yang berdasarkan kuesioner. Kuesioner terdiri dari beberapa pertanyaan dengan masing-masing mempunyai 5 pilihan jawaban dan tiap pilihan jawaban tersebut mempunyai nilai tersendiri dengan dukungan-dukungan terhadap masalah penelitian. Hal tersebut untuk mengetahui sejauh mana faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dan untuk memudahkan penilaian. Adapun skor untuk masing masing jawaban dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Skor Penilaian Jawaban Kuesioner

Alternatif Jawaban	Skor
Sanangat setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Tabel 4.2 menunjukkan skor dari setiap jawaban, untuk jawaban sangat setuju diberi skor 5, setuju diberi skor 4, netral diberi skor 3, tidak setuju diberi skor 2, dan untuk jawaban sangat tidak setuju diberi skor 1

4.5 Tahapan penelitian

Tahap dan prosedur penelitian dilakukan secara sistematis. Adapun tahap dan prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Persiapan

Tahapan persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum melakukan pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahapan ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahapan persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

- a. Perumusan dan identifikasi masalah
- b. Menentukan tujuan penelitian
- c. Observasi langsung dan melakukan meninjauan di lokasi penelitian
- d. Menentukan metode yang dipakai dalam penelitian.

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan sarana pokok untuk menemukan penyelesaian masalah secara ilmiah. Dalam pengumpulan data, peranan instansi yang terkait sangat diperlukan sebagai pendukung dalam memperoleh data-data yang diperlukan. Langkah yang dilakukan dalam tahap ini yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder, data primer didapat dari pengamatan langsung di lapangan (observasi) dan data responden dari kuesioner, sedangkan data sekunder yaitu data tenaga kerja.

3. Analisis Data

Analisis data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh penganalisaan pemecahan yang efektif dan terarah. Adapun analisa yang dilakukan adalah :

- a. Menghitung produktivitas tenaga kerja berdasarkan pengukuran *Labour Utilization Rate* (LUR)
- b. Menganalisa pengaruh pengalaman kerja, usia, pendidikan, gaji/upah, lingkungan proyek dan k3 terhadap produktivitas pekerja berdasarkan jawaban kuesioner terhadap responden.

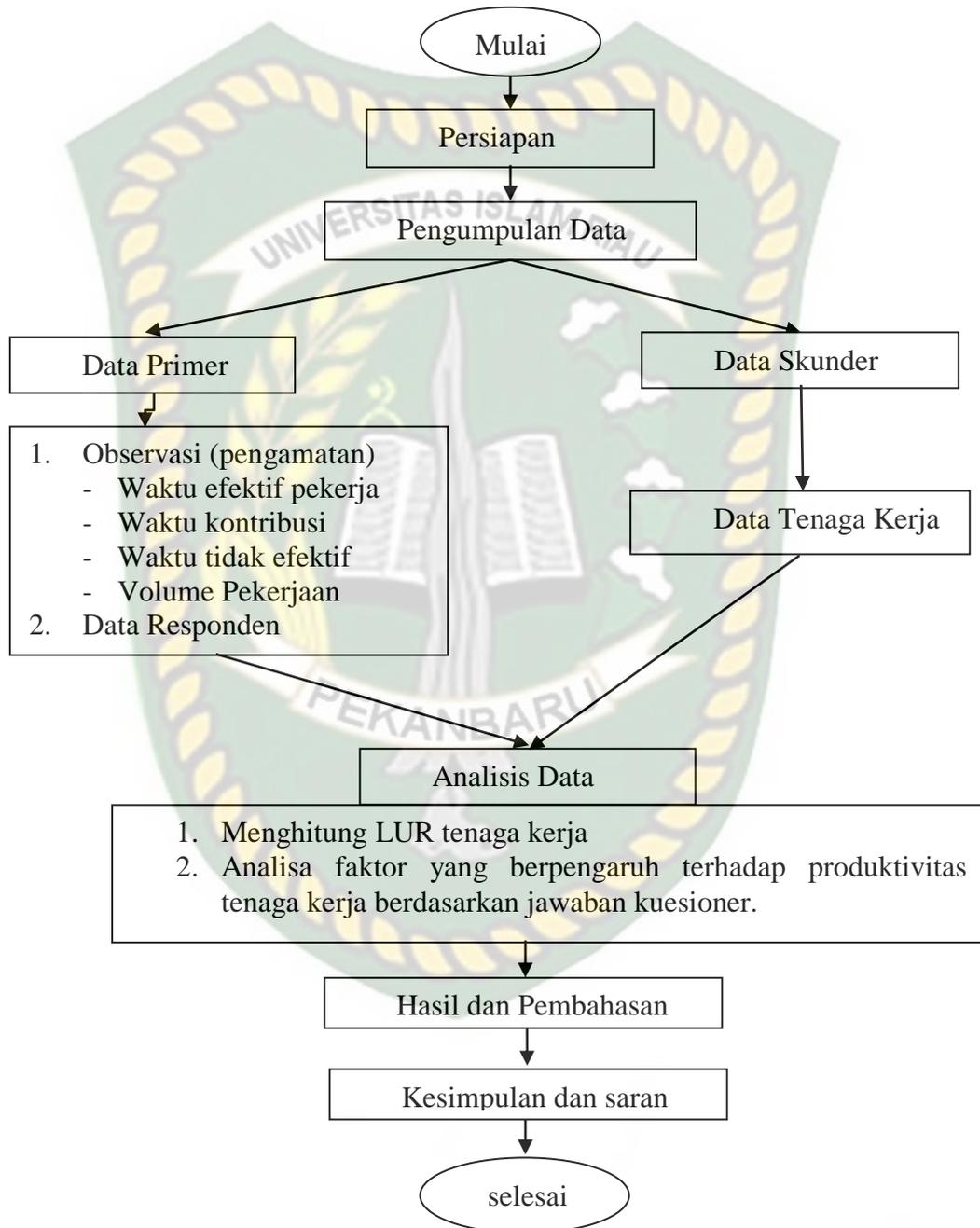
4. Hasil dan pembahasan

Hasil dan pembahasan yang diperoleh adalah nilai LUR tenaga kerja dan analisa pengaruh pengalaman kerja, usia, pendidikan, gaji/upah, lingkungan proyek dan k3 terhadap produktivitas pekerja berdasarkan jawaban kuesioner terhadap responden.

5. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan dan saran yaitu membuat kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan memberikan saran kepada pembaca tentang kajian tenaga kerja pada pelaksanaan proyek konstruksi.

Untuk lebih jelasnya, tahapan pelaksanaan ini dapat dilihat pada bagian alir penelitian pada Gambar 4.



Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian

BAB V

ANALISA DAN PEMBAHASAN

5.1 Umum

Bab ini akan menjabarkan mengenai hasil pengolahan dan perhitungan data berdasarkan metode penelitian. Dalam penyajian hasil dan pembahasan ini akan menggunakan teori-teori yang berhubungan dengan analisa-analisa yang telah diuraikan pada landasan teori. Pembahasan ini dimulai dari pekerjaan dinding yaitu pekerjaan pemasangan bata, sehingga didapat besarnya tingkat LUR pada tenaga kerja. Dilanjutkan dengan mengetahui pengaruh pengalaman kerja, usia, pendidikan, gaji/upah, lingkungan proyek dan k3 terhadap produktivitas tenaga kerja berdasarkan jawaban kuesioner terhadap responden di Perumahan Andalas Madany Regency di jalan Andalas Kulim Tenayan Raya.

Pada pekerjaan pemasangan bata hal yang pertama dilakukan adalah pekerjaan pembersihan area yang akan dipasang bata dilanjutkan dengan pengadukan semen dan setelah pengadukan selesai lalu dilanjutkan dengan pekerjaan pemasangan bata, pemasangan bata menggunakan jalur benang acuan agar pemasangan bata rata.

Data produktivitas yang diperlukan diperoleh dari penelitian produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bata. Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati setiap aktivitas tenaga kerja sehingga diperoleh data berdasarkan metode *productivity rating*. Dari data-data tersebut akan diperoleh besarnya persentase LUR (*labour utilitiation rate*) yang menunjukkan nilai produktivitas tenaga kerja. Untuk mengetahui analisa pengaruh pengalaman kerja, usia, pendidikan, gaji/upah, lingkungan proyek dan k3 di dapat dari jawaban pertanyaan kuesioner terhadap responden dan di analisa dengan menggunakan metode *Likert's Summated Rating (LSR)*.

5.2 Data Produktivitas

Data produktivitas pada pekerjaan pemasangan bata didapat dari observasi lapangan, observasi lapangan merupakan pengamatan secara langsung agar dapat

mengetahui setiap kejadian dilapangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *work sampling* dengan pendekatan *productivity rating* yaitu melakukan pencatatan waktu kerja dan volume pekerjaan terhadap tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bata dengan menggunakan *stopwatch*. Waktu yang diperoleh dilapangan digolongkan ke dalam tiga jenis aktivitas yaitu *effective* (kegiatan pekerja berkaitan langsung dengan proses konstruksi), *contributory* (kegiatan pekerja yang tidak berpengaruh langsung terhadap hasil akhir tetapi dibutuhkan dalam menjalankan suatu operasi), dan *ineffective* (kegiatan pekerja yang menganggur).

Pengamatan pekerjaan pemasangan bata dilakukan selama 7 (tujuh) hari, pengamatan pertama pada tanggal 26 maret 2020, pengamatan kedua pada tanggal 28 maret 2020, pengamatan ketiga pada tanggal 30 maret 2020, pengamatan keempat pada tanggal 31 maret 2020, pengamatan kelima pada tanggal 1 april 2020, pengamatan keenam pada tanggal 6 april 2020, dan pengamatan terakhir pada tanggal 7 april 2020. Tenaga kerja dilapangan terbentuk dalam kelompok kerja yang terdiri dari tukang sebanyak 2 (dua) orang (Pekerja A dan B) dan pekerja/ pembantu tukang sebanyak 1 (satu) orang (Pekerja C).

Untuk hasil rekapitulasi tiga jenis aktivitas pada pekerjaan pemasangan bata pada proyek pembangunan perumahan Andalas Madany Regency dapat dilihat pada Tabel 5.1 Hasil Rekapitulasi Aktivitas.

Tabel 5.1 Hasil Rekapitulasi Aktivitas.

Hari	Pekerja A			Pekerja B			Pekerja C		
	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)
1	168	43	9	164	41	15	30	37	153
2	282	55	23	261	64	35	45	54	261
3	321	44	25	315	46	29	60	50	280
4	272	50	10	226	57	49	62	49	221
5	294	45	21	282	46	32	51	30	279
6	255	29	21	263	25	17	46	24	235
7	270	31	19	265	38	17	40	22	258

Berdasarkan Tabel 5.1 dapat dilihat hasil rekapitulasi aktivitas yang mengamati waktu efektif, waktu tidak efektif, dan waktu kontribusi dari masing masing pekerja selama 7 (tujuh) hari pekerjaan.

5.2.1 Waktu Efektif

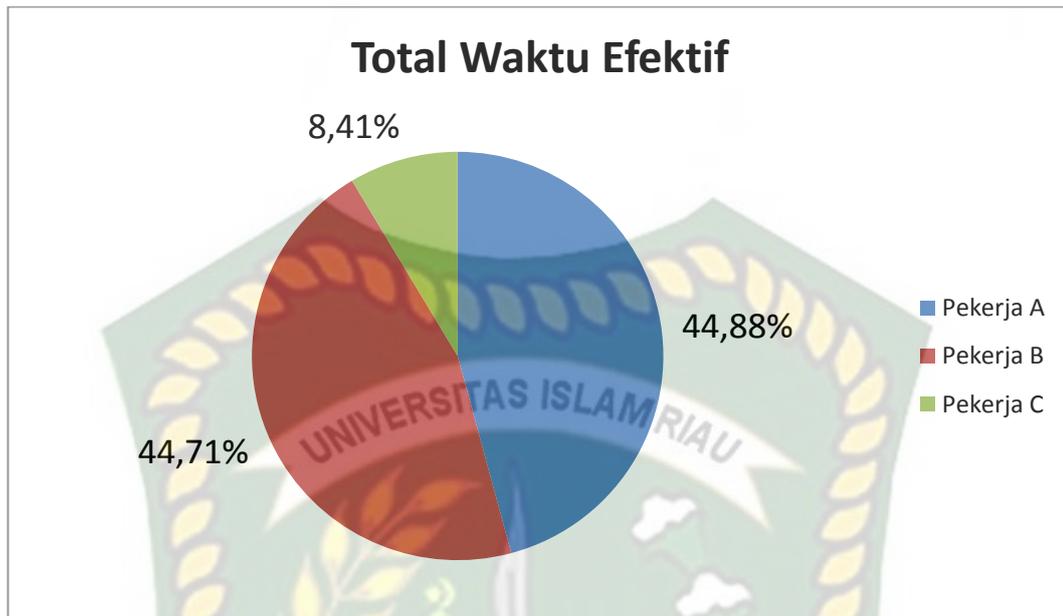
Efektif (*Effektive*), adalah waktu dimana waktu kegiatan pekerja berkaitan langsung dengan proses konstruksi yang berperan langsung terhadap hasil akhir. Contohnya adalah pekerjaan memasang bata, membuat campuran semen, dan lain-lain. Untuk melihat hasil waktu efektif pekerja selama 7 hari pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 5.2 Rekapitulasi Waktu Efektif Pekerja.

Tabel 5.2 Rekapitulasi Waktu Efektif Pekerja.

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)
1	168	164	30
2	282	261	45
3	321	315	60
4	272	226	62
5	294	282	51
6	255	263	46
7	270	265	40
Total	1862	1776	334

Dari Tabel 5.2 didapat total waktu efektif setiap pekerja dari hari ke 1-7. Total waktu efektif pekerja A adalah 1862 menit, pekerja B adalah 1776 menit, dan pekerja C adalah 334 menit.

Untuk menghitung persentase total waktu efektif dari 3 (tiga) pekerja dapat dilihat pada Lampiran A-7. Dari analisa diketahui hasil persentase total waktu efektif dari masing-masing pekerja pada pekerjaan pemasangan bata. Perbandingan besar persentase total waktu efektif pekerja pada pekerjaan pemasangan bata dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Persentase Total Waktu Efektif Pekerja

Berdasarkan Gambar 5.1 dapat dilihat persentase total waktu efektif pekerja dari 7 (tujuh) hari pekerjaan pemasangan batu bata, dari peringkat teratas adalah Pekerja A dengan persentase tertinggi sebesar 46,88%, peringkat kedua adalah Pekerja B dengan persentase sebesar 44,71%, dan peringkat terakhir adalah Pekerja C dengan persentase terendah sebesar 8,41%.

5.2.2 Waktu Kontribusi

Pekerjaan kontribusi (*Contributory work*) merupakan aktivitas yang tidak langsung memberikan dampak pada keluaran yang diharapkan pada proyek konstruksi. Akan tetapi sering kali krusial atau wajib dilakukan untuk mendukung *productive activities* yang akan dilakukan, misalnya membaca gambar kerja yang akan dilaksanakan, menerima instruksi atau perintah dari mandor, dan lain-lain.

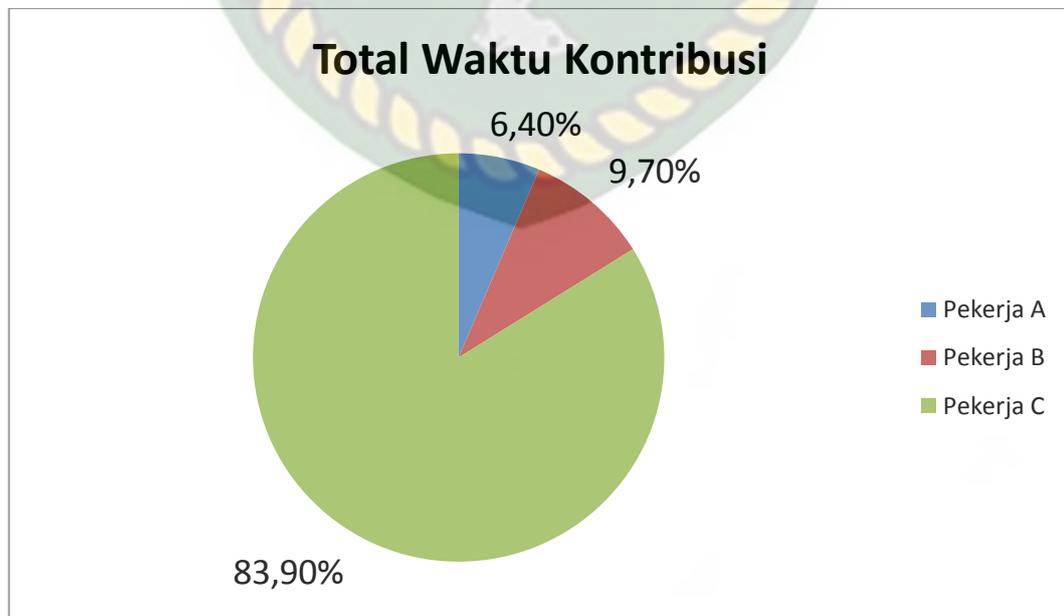
Total waktu kontribusi didapat dari hasil tabel rekapitulasi pengamatan pekerjaan pemasangan batu bata hari ke 1-7 yang dapat dilihat pada lampiran. Total waktu kontribusi setiap pekerja pada pekerjaan pemasangan bata hari ke 1-7 dapat dilihat pada Tabel 5.3

Tabel 5.3 Rekapitulasi Waktu Kontribusi Pekerja.

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)
1	9	15	153
2	23	35	261
3	25	29	280
4	10	49	221
5	21	32	279
6	21	17	235
7	19	17	258
Total	128	194	1678

Dari Tabel 5.3 didapat total waktu kontribusi setiap pekerja dari hari ke 1-7. Total waktu kontribusi pekerja A adalah 128 menit, pekerja B adalah 194 menit, dan pekerja C adalah 1678 menit.

Untuk menghitung persentase total waktu kontribusi dari 3 (tiga) pekerja dapat dilihat pada Lampiran A-7. Dari analisa diketahui hasil persentase total waktu kontribusi dari masing-masing pekerja pada pekerjaan pemasangan bata. Perbandingan besar persentase total waktu kontribusi pekerja pada pekerjaan pemasangan bata dapat dilihat pada gambar 5.2.

**Gambar 5.3** Persentase Total Waktu Kontribusi Pekerja

Berdasarkan Gambar 5.3 dapat dilihat persentase total waktu kontribusi pekerja dari 7 (tujuh) hari pekerjaan pemasangan batu bata, dari peringkat teratas adalah Pekerja C dengan persentase tertinggi sebesar 83,90%, peringkat kedua adalah Pekerja B dengan persentase sebesar 9,70%, dan peringkat terakhir adalah Pekerja A dengan persentase terendah sebesar 6,40%.

5.2.3 Waktu Tidak Efektif

Pekerjaan tidak efektif (*Ineffektive work*) merupakan aktivitas mengganggu, menunggu atau aktivitas lain yang sama sekali tidak memberikan sumbangan positif bagi kemajuan progres proyek yang sedang dikerjakan, misalnya merokok pada saat jam kerja, berbincang mengenai hal yang tidak ada hubungannya dengan pekerjaan, dan lain-lain.

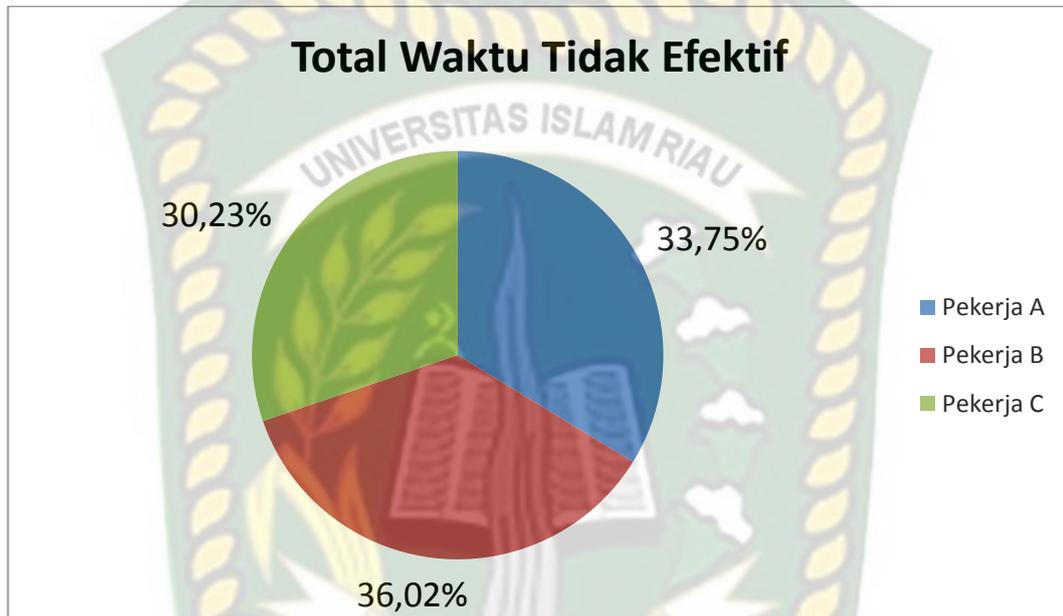
Total waktu tidak efektif didapat dari hasil tabel rekapitulasi pengamatan pekerjaan pemasangan batu bata hari ke 1-7 yang dapat dilihat pada lampiran. Total waktu tidak efektif setiap pekerja pada pekerjaan pemasangan bata hari ke 1-7 dapat dilihat pada Tabel 5.4

Tabel 5.4 Rekapitulas Waktu Tidak Efektif Pekerja.

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)
1	43	41	37
2	55	64	54
3	44	46	50
4	50	57	49
5	45	46	30
6	29	25	24
7	31	38	22
Total	297	317	266

Dari Tabel 5.4 didapat total waktu tidak efektif setiap pekerja dari hari ke 1-7. Total waktu tidak efektif pekerja A adalah 297 menit, pekerja B adalah 317 menit, dan pekerja C adalah 266 menit.

Untuk menghitung persentase total waktu tidak efektif dari 3 (tiga) pekerja dapat dilihat pada Lampiran A-8. Dari analisa diketahui hasil persentase total waktu tidak efektif dari masing-masing pekerja pada pekerjaan pemasangan bata. Perbandingan besar persentase total waktu tidak efektif pekerja pada pekerjaan pemasangan bata dapat dilihat pada gambar 5.12.



Gambar 5.3 Persentase Total Waktu Tidak Efektif Pekerja

Berdasarkan Gambar 5.3 dapat dilihat persentase total waktu tidak efektif pekerja dari 7 (tujuh) hari pekerjaan pemasangan batu bata, dari peringkat teratas adalah Pekerja B dengan persentase tertinggi sebesar 36,02%, peringkat kedua adalah Pekerja A dengan persentase sebesar 33,75%, dan peringkat terakhir adalah Pekerja C dengan persentase terendah sebesar 30,23%

5.2.4 Volume Pekerjaan

Volume pekerjaan didapat dari hasil pengamatan volume pekerjaan pemasangan bata yang dapat dilihat pada lampiran B-16 sampai dengan B-20. Untuk rekapitulasi volume pekerjaan pemasangan bata dapat dilihat pada Tabel 5.5 Rekapitulasi Volume Pekerjaan.

Tabel 5.5 Rekapitulasi Volume Pekerjaan.

No	Hari	Volume (m ²)
1	Pertama	10.455
2	Kedua	16.913
3	Ketiga	20.246
4	Keempat	15.178
5	Kelima	15.981
6	Keenam	12.187
7	Ketujuh	12.65

Dari tabel 5.5 dapat dilihat volume pekerjaan pemasangan bata selama 7 (tujuh) hari pekerjaan, yang dilakukan oleh satu tim kerja (Pekerja A, Pekerja B, dan Pekerja C).

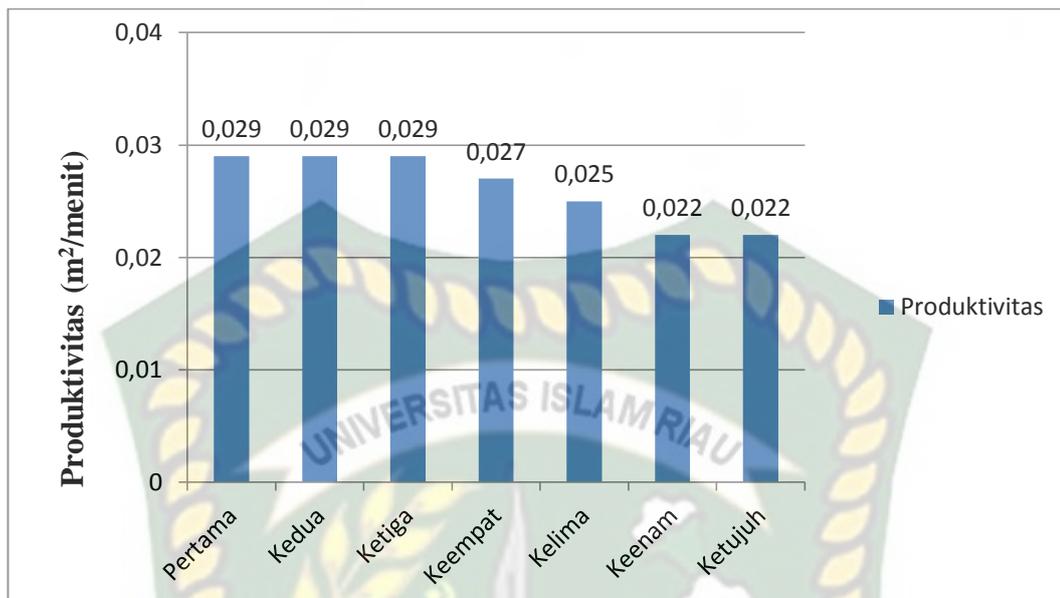
5.3 Analisa Produktivitas

Untuk analisa besarnya produktivitas pekerjaan pada hari ke 1-7 dapat dilihat pada Lampiran A-1 sampai A-3. Dari analisa diketahui perbandingan besar produktivitas pekerjaan pada pekerjaan pemasangan batu bata hari 1-7 dapat dilihat pada Tabel 5.6 Perbandingan Besar Produktivitas Pekerjaan Perhari.

Tabel 5.6. Perbandingan Besar Produktivitas Pekerjaan Perhari

No	Hari	Produktivitas (m ² /menit)
1	Pertama	0,029
2	Kedua	0,029
3	Ketiga	0,029
4	Keempat	0,027
5	Kelima	0,025
6	Keenam	0,022
7	Ketujuh	0,022

Tabel 5.6 menunjukkan hasil analisa perbandingan besar produktivitas pekerjaan pada pekerjaan pemasangan batu bata. Hasil analisa perbandingan besar produktivitas pada pekerjaan pemasangan batu bata dapat dilihat dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4. Perbandingan Besar Produktivitas Pekerjaan Perhari

Berdasarkan Gambar 5.4 dapat dilihat produktivitas dari 7 (tujuh) hari pekerjaan yang memperhitungkan volume pekerjaan yang diperoleh dibandingkan dengan nilai total waktu efektif semua tenaga kerja berturut-turut dari peringkat teratas adalah hari Pertama, Kedua, dan Ketiga dengan nilai produktivitas tertinggi sebesar 0,029 m²/menit dan peringkat terakhir adalah hari Keenam dan Ketujuh dengan nilai produktivitas terendah sebesar 0,022 m²/menit.

5.4 Analisa Faktor Utilitas (LUR) Pekerja

Untuk mencari nilai LUR memerlukan waktu efektif, waktu tidak efektif dan waktu kontribusi. Kemudian untuk mencari waktu efektif, tidak efektif dan waktu kontribusi dari tiga pekerja adalah dengan menggunakan rumus mean dari hasil rekapitulasi total. Untuk hasil nilai mean selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.7 Hasil Nilai Mean Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan bata hari Pertama.

Tabel 5.7 Hasil Nilai Mean Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan bata hari Pertama.

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	168	43	9
B	164	41	15
C	30	37	153

Total	362	121	177
Mean	120.6666667	40.33333333	59

Dari Tabel 5.7 didapat nilai mean waktu efektif adalah 120,667 menit, waktu tidak efektif adalah 40,333 menit, waktu kontribusi adalah 59 menit dan waktu pengamatan total 220 menit.

Untuk menghitung besarnya LUR (*labour utilization rate*) dengan cara mengamati nilai total waktu efektif, waktu kontribusi, waktu tidak efektif dan waktu pengamatan total. Dari besaran nilai LUR digunakan untuk mengetahui seberapa efektif atau produktif tenaga kerja pada suatu proyek. Analisa faktor utilitas pada pekerjaan dihitung seperti Persamaan 3.1 dapat dilihat pada Lampiran A-3 sampai A-6.

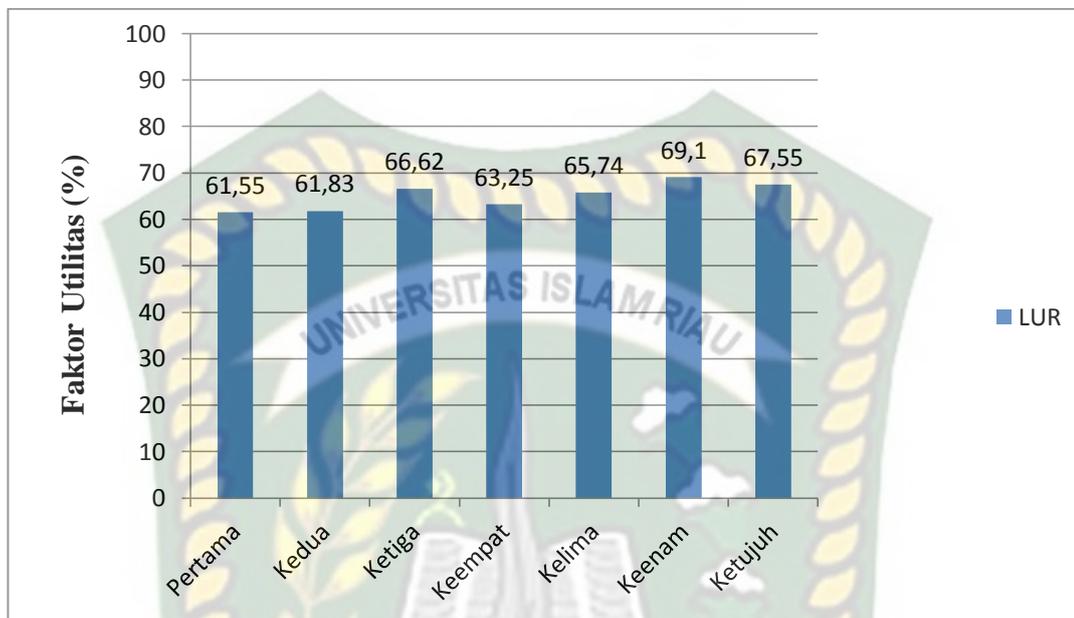
Berdasarkan hasil analisa nilai LUR tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bata yang diamati telah didapat LUR tenaga kerja perhari. Perbandingan nilai LUR tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan batu bata dapat dilihat pada Tabel 5.8 Perbandingan Nilai LUR Tenaga Kerja Perhari.

Tabel 5.8 Perbandingan Nilai LUR Tenaga Kerja Perhari

No	Hari	LUR (%)
1	Pertama	61,55
2	Kedua	61,83
3	Ketiga	66,62
4	Keempat	63,25
5	Kelima	65,74
6	Keenam	69,10
7	Ketujuh	67,55

Tabel 5.8 menunjukkan hasil analisa perbandingan nilai LUR tenaga kerja perhari pada pekerjaan pemasangan batu bata. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan atau produktif dikarenakan nilai LUR tenaga kerja setiap harinya lebih besar dari 60 %. Hasil analisa perbandingan nilai LUR tenaga

kerja pada pekerjaan pemasangan batu bata dapat dilihat dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 5.5 Perbandingan Nilai LUR Tenaga Kerja Perhari.



Gambar 5.5 Perbandingan Nilai LUR Tenaga Kerja Perhari

Berdasarkan Gambar 5.5 dapat dilihat bahwa tenaga kerja cukup produktif dalam bekerja dikarenakan nilai LUR tenaga kerja lebih besar dari 40%-60%. Produktivitas dari 7 (tujuh) hari pekerjaan pemasangan bata yang memperhitungkan LUR berturut-turut dari peringkat teratas adalah hari Keenam dengan nilai 69,10 %, dan terakhir hari Pertama dengan nilai produktivitas terendah sebesar 61,55 %.

5.5 Variabel dan Indikator

Faktor-faktor produktivitas tenaga kerja menggunakan 6 variabel yaitu variabel pengalaman kerja, usia, pendidikan, upah/gaji, lingkungan proyek dan k3. Variabel dan indikator didapat dari penelitian terdahulu dan hasil wawancara terhadap tenaga kerja. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner. Dalam penyusunan instrumen, mengadopsi pertanyaan dari beberapa penelitian terdahulu dan melakukan wawancara kepada beberapa tenaga kerja untuk mengembangkan sendiri faktor dominan yang mempengaruhi produktivitas tenaga

kerja. Penyusunan instrumen ini terdiri dari beberapa bagian yakni sebagai berikut,

1. Bagian pertama berisi tentang data diri responden yang terdiri dari nama, usia, pendidikan terakhir dan pengalaman kerja.
2. Bagian kedua terdiri dari 4 pertanyaan tentang pengalaman kerja, 3 pertanyaan tentang usia, 2 pertanyaan tentang pendidikan, 3 pertanyaan tentang upah/gaji, 3 pertanyaan tentang lingkungan proyek dan 2 pertanyaan tentang k3. Pernyataan yang ada dalam kuesioner ini diadaptasi dari penelitian sebelumnya dan dikembangkan sendiri dari hasil wawancara dari beberapa tenaga kerja yang ada di lokasi proyek. Untuk variabel dan indikator dapat dilihat pada Tabel 5.9 Variabel dan Indikator

Tabel 5.9 Variabel dan Indikator

No	Variabel	Indikator	Kode
1.	Pengalaman Kerja	a. Keterampilan sangat dibutuhkan dalam pekerjaan.	1.a
		b. Tingkat keterampilan mempengaruhi hasil pekerjaan.	1.b
		c. Pengalaman kerja membuat anda dapat menguasai peralatan kerja dengan baik.	1.c
		d. Banyaknya pengalaman kerja mampu memahami dan mengatasi perubahan yang terjadi pada pekerjaan.	1.d
2.	Usia	a. Pekerja yang usianya lebih 30 tahun lebih terampil dalam bekerja.	2.a
		b. Pekerja yang usianya dibawah 30 tahun lebih terampil dalam bekerja.	2.b
		c. Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas pekerjaan.	2.c
3.	Pendidikan	a. Jenjang pendidikan mempengaruhi kualitas pekerjaan anda.	3.a

		b. Pelatihan atau khursus dapat meningkatkan keterampilan dalam bekerja	3.b
4.	Upah/gaji	a. Upah rendah membuat tidak bersemangat kerja.	4.a
		b. Upah tinggi berpengaruh dalam kualitas kerja.	4.b
		c. Upah yang anda terima mencukupi kebutuhan pokok anda dan keluarga.	4.c
5.	Lingkungan Proyek	a. Kondisi cuaca sangat mempengaruhi pekerjaan.	5.a
		b. Kondisi lapangan yang bersih dan teratur mempermudah pekerjaan.	5.b
		c. Hubungan baik antar pekerja mempengaruhi pekerjaan anda.	5.c
6.	K3	a. Alat kesehatan sangat dibutuhkan saat bekerja.	6.a
		b. Kesehatan pekerja sangat mempengaruhi kualitas kerja.	6.b

Tabel 5.9 merupakan variabel dan indikator untuk instrumen penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Variabel dan indikator didapat dari penelitian sebelumnya dan hasil wawancara terhadap tenaga kerja yang bekerja di proyek tersebut.

5.6 Identifikasi Responden

Identifikasi responden berguna untuk mengetahui latar belakang responden yang menjadi subjek dalam penelitian. Responden adalah tenaga kerja yang bekerja pada proyek perumahan Andalas Madany Regency berlokasi di Kulim Tenayan Raya. Responden dideskripsikan berdasarkan 3 karakteristik.

Karakteristik tersebut yaitu berdasarkan usia, pendidikan terakhir dan pengalaman kerja.

1. Berdasarkan Usia

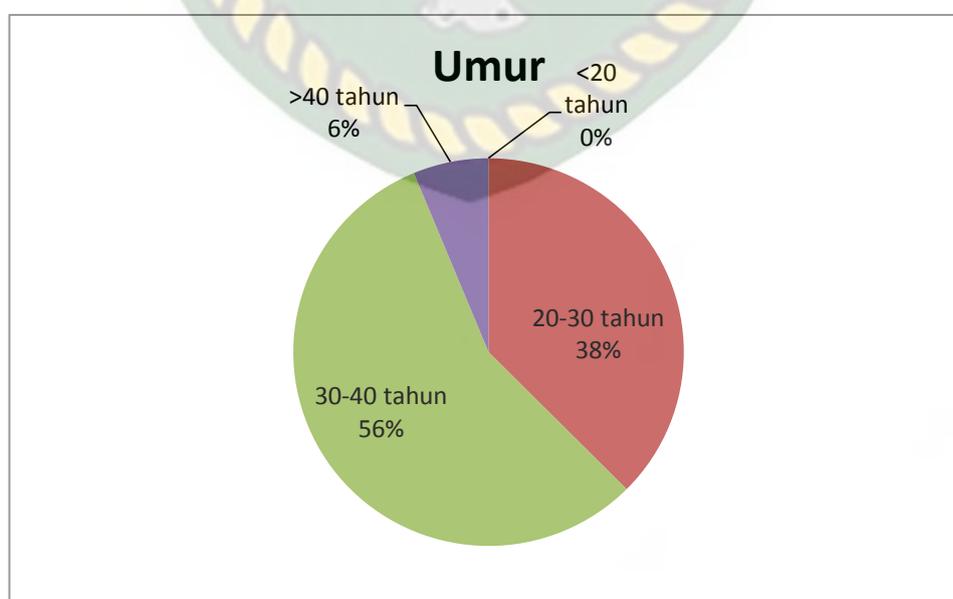
Karakteristik responden berdasarkan usia dibagi menjadi 4 (empat) kategori, yakni <20 tahun, 20-30 tahun, 30-40 tahun dan >40 tahun. Untuk mengetahui identifikasi responden berdasarkan usia dapat dilihat pada Tabel 5.10 Identifikasi Responden Berdasarkan Umur.

Tabel 5.10 Identifikasi Responden Berdasarkan Umur

No	Usia	Responden	Persentase
1	<20 tahun	0	00,00%
2	20-30 tahun	6	37,50%
3	30-40 tahun	9	56,25%
4	>40 tahun	1	06,25%
Total		16	100, 00%

(sumber : pengolahan data kuesioner, 2020)

Berdasarkan tabel 5.10 dapat dilihat bahwa terdapat 6 (enam) orang yang berumur 20-30 tahun, 9 (sembilan) orang yang berumur 30-40 tahun dan 1 (satu) orang yang berumur >40 tahun. Persentase variabel usia dapat digambarkan diagram pada Gambar 5.6 Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Umur.



Gambar 5.6 Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Umur

Dari Gambar 5.6 berdasarkan kelompok umur tenaga kerja yang paling banyak pada penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja ini adalah yang berumur 20-30 tahun yaitu berjumlah 6 (enam) orang dengan persentase 38 %, kemudian diikuti dengan kelompok umur 30-40 tahun yaitu berjumlah 9 (sembilan) orang dengan persentase 56 % dan kelompok umur yang paling sedikit adalah kelompok umur >40 tahun yaitu sebanyak 1 (satu) orang dengan persentase 6 %.

2. Berdasarkan Pendidikan

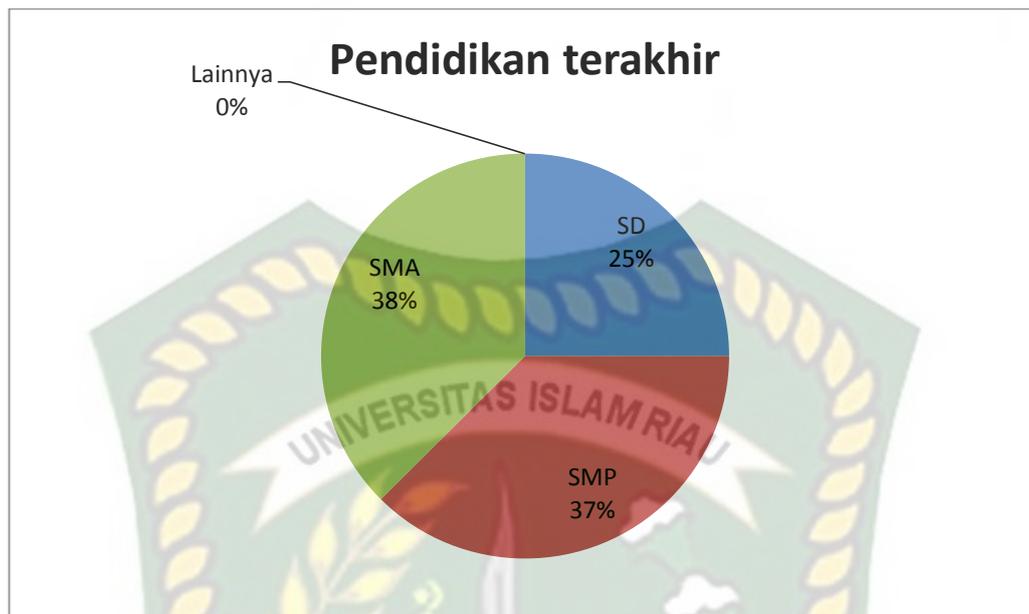
Karakteristik responden berdasarkan pendidikan dibagi menjadi 3 (tiga) kategori, yakni Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Dasar (SD). Untuk mengetahui identifikasi responden berdasarkan pendidikan terakhir dapat dilihat pada Tabel 5.11 Identifikasi Responden Berdasarkan Pendidikan.

Tabel 5.11 Identifikasi Responden Berdasarkan Pendidikan.

No	Pendidikan terakhir	Responden	Persentase
1	SD	4	25,00%
2	SMP	6	37,50%
3	SMA	6	37,50%
4	Lainnya	0	00,00%
Total		16	100, 00%

(sumber : pengolahan data kuesioner, 2020)

Berdasarkan tabel 5.11 dapat dilihat bahwa terdapat 6 (enam) orang yang berpendidikan terakhir SMP, 6 (enam) orang yang berpendidikan terakhir SMA dan 4 (empat) orang yang berpendidikan terakhir SD. Persentase variabel pendidikan terakhir dapat digambarkan diagram pada Gambar 5.7 Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Pendidikan.



Gambar 5.7 Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Pendidikan

Dari Gambar 5.7 tingkat pendidikan terakhir tenaga kerja yang paling dominan adalah SMA sebanyak 6 (enam) orang dengan persentase 38 %, SMP sebanyak 6 (enam) orang dengan persentase 37 % dan SD sebanyak 4 (empat) orang dengan persentase 25 %.

3. Berdasarkan Pengalaman Kerja

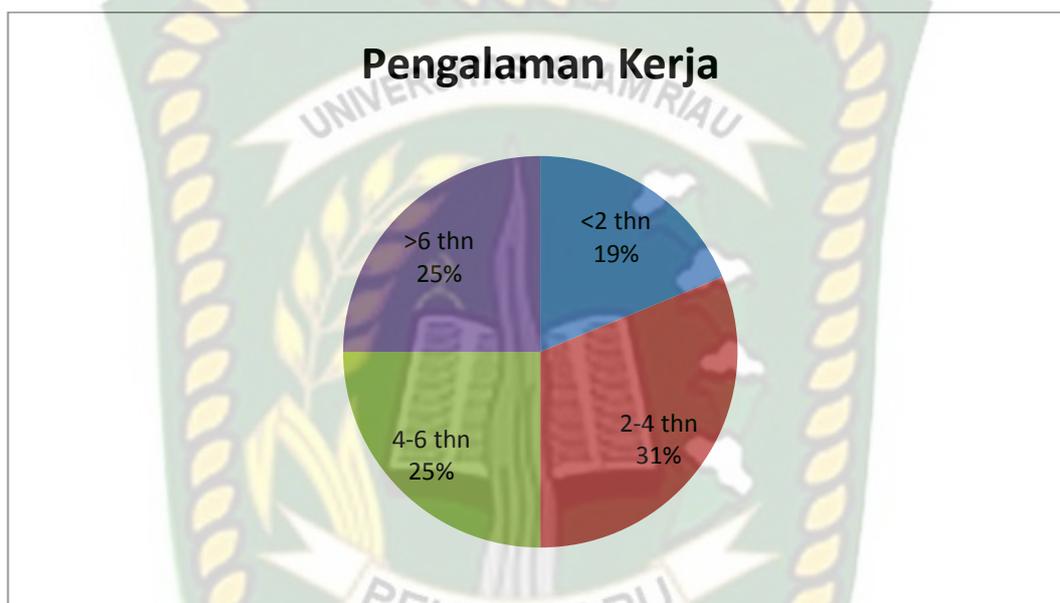
Karakteristik responden berdasarkan pengalaman kerja dibagi menjadi 4 (empat) kategori, yaitu <2 tahun, 2-4 tahun, 4-6 tahun dan >6 tahun. Untuk mengetahui identifikasi responden berdasarkan pengalaman kerja dapat dilihat pada Tabel 5.12 Identifikasi Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja.

Tabel 5.12 Identifikasi Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja

No	Pengalaman Kerja	Responden	Persentase
1	<2 tahun	3	18,75%
2	2-4 tahun	5	31,25%
3	4-6 tahun	4	25,00%
4	>6 tahun	4	25,00%
Total		16	100, 00%

(sumber : pengolahan data kuesioner, 2020)

Berdasarkan tabel 5.12 dapat dilihat bahwa terdapat 5 (lima) orang yang berpengalaman kerja selama 2-4 tahun, 4 (empat) orang yang berpengalaman kerja selama >6 tahun, 4 (empat) orang yang berpengalaman kerja selama 4-6 tahun, dan 3 (tiga) orang yang berpengalaman kerja selama <2 tahun. Persentase variabel pengalaman kerja dapat digambarkan diagram pada Gambar 5.8.



Gambar 5.8 Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Pengalaman Kerja

Dari Gambar 5.8 tingkat pengalaman kerja tenaga kerja yang paling dominan adalah 2-4 tahun sebanyak 5 (lima) orang dengan persentase 31 %, >6 tahun sebanyak 4 (empat) orang dengan persentase 25 %, 4-6 tahun sebanyak 4 (empat) orang dengan persentase 25 % dan < 2 tahun sebanyak 3 (tiga) orang dengan persentase 19 %.

5.7 Pengujian Instrumen

Instrumen pengujian dalam penelitian yang menggunakan kuesioner diperlukan untuk menentukan apakah instrumen pengukuran dapat digunakan atau tidak dalam proses pengumpulan data. Ketika memeriksa pengaruh pengalaman kerja, usia, pendidikan, upah / gaji, lingkungan proyek, dan k3, validitas dan

reliabilitas jawaban dari kuesioner diperiksa. Dengan melakukan tes data, diharapkan hasil hipotetis akan diperoleh persis seperti yang diharapkan.

5.7.1 Uji Validitas

Setiap penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner maka perlu dilakukan uji validitas. Uji validitas berguna untuk mengetahui kevalidan atau kesesuaian kuesioner yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data dari para responden. Rumus yang digunakan dalam uji validitas adalah *product moment pearson correlation* yang menggunakan prinsip mengkorelasikan atau menghubungkan antara masing-masing skor item dengan skor total yang diperoleh dari jawaban responden atas kuesioner.

Dalam pengambilan keputusan uji validitas ini dilakukan melalui membandingkan nilai r hitung dengan r tabel. Jika r hitung lebih besar dari r tabel, maka item soal tersebut dinyatakan valid. Berdasarkan dari jumlah responden sebanyak 16 dengan menggunakan $df=N-2$ dan signifikan 5 %, maka r tabel adalah 0,4259 (Tabel r dapat dilihat pada lampiran). Selanjutnya dilakukan analisa menggunakan Persamaan 3.2 dengan perhitungan diambil dari hasil pertanyaan variabel pengalaman dan jawaban pada kuesioner pertanyaan nomor 1 seperti sebagai berikut :

$$r = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

$$\begin{aligned} n &= 16 \\ \sum XY &= 1130 \\ \sum X &= 65 \\ \sum X^2 &= 273 \\ \sum Y &= 275 \\ \sum Y^2 &= 4765 \end{aligned}$$

$$r = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

$$r = \frac{16(1130) - (65)(275)}{\sqrt{\{16(273) - (65)^2\}\{16(4765) - (275)^2\}}}$$

$$r = \frac{18080 - 17875}{\sqrt{\{4368 - 4225\}\{76240 - 75625\}}} = \frac{205}{296,5552} = 0,691$$

Langkah-langkah perhitungan dengan cara manual dapat dilakukan dengan langkah yang sama untuk item-item pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Pada penelitian ini perhitungan menggunakan SPSS Versi 16. Hasil uji validitas dengan menggunakan SPSS Versi 16 untuk semua item pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 5.13 Rekapitulasi Uji Validitas.

Tabel 5.13 Rekapitulasi Uji Validitas

No	Kode	r hitung	r tabel	Kesimpulan
1	1.a	0,691	r = 0,4259	Valid
2	1.b	0,605	r = 0,4259	Valid
3	1.c	0,712	r = 0,4259	Valid
4	1.d	0,676	r = 0,4259	Valid
5	2.a	0,838	r = 0,4259	Valid
6	2.b	0,738	r = 0,4259	Valid
7	2.c	0,841	r = 0,4259	Valid
8	3.a	0,872	r = 0,4259	Valid
9	3.b	0,652	r = 0,4259	Valid
10	4.a	0,856	r = 0,4259	Valid
11	4.b	0,807	r = 0,4259	Valid
12	4.c	0,680	r = 0,4259	Valid
13	5.a	0,819	r = 0,4259	Valid
14	5.b	0,681	r = 0,4259	Valid
15	5.c	0,440	r = 0,4259	Valid
16	6.a	0,573	r = 0,4259	Valid
17	6.b	0,942	r = 0,4259	Valid

Dari Tabel 5.13 menunjukkan hasil pengujian validitas terhadap 16 responden dapat diketahui bahwa seluruh item atau butir pertanyaan memiliki nilai koefisien korelasi *product moment pearson* lebih besar dari pada r tabel ($r = 0,4259$) dengan r hitung sebesar 0,691 sama dengan r hitung secara manual. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel adalah valid. Sehingga dikatakan bahwa variabel tersebut dapat digunakan.

5.7.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas diartikan sebagai sesuatu hal yang dapat dipercaya atau keadaan dapat dipercaya. Uji reliabilitas berfungsi untuk mengetahui tingkat konsistensi suatu kuesioner yang digunakan oleh peneliti, sehingga kuesioner tersebut dapat di handalkan untuk mengukur variabel penelitian, walaupun penelitian ini dilakukan berulang-ulang dengan kuisisioner yang sama.

Pengukuran reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *cronbach's alpha* yang dibandingkan dengan r tabel. Selanjutnya dilakukan analisa menggunakan Persamaan 3.3 dengan perhitungan diambil dari hasil pertanyaan variabel pengalaman kerja seperti sebagai berikut :

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{\alpha t^2} \right)$$

$$k = 4$$

$$\sum ab^2 = 1,363$$

$$\alpha t^2 = 2,402$$

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{\alpha t^2} \right)$$

$$r_n = \left(\frac{4}{4-1} \right) \left(1 - \frac{1,363}{2,402} \right)$$

$$r_n = (1,333) (0,433) = 0,578$$

Langkah-langkah perhitungan dengan cara manual dapat dilakukan dengan langkah yang sama untuk variabel pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Pada penelitian ini perhitungan menggunakan SPSS Versi 16. Hasil uji reliabilitas

dengan menggunakan SPSS Versi 16 untuk semua variabel pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 5.14 Rekapitulasi Uji Reliabilitas.

Tabel 5.14 Rekapitulasi Uji Reliabilitas

Variabel	Koefisien Cronbach's Alpha	Kesimpulan
Pengalaman Kerja	0,578	Reliabel
Usia	0,829	Reliabel
Pendidikan	0,807	Reliabel
Upah / Gaji	0,817	Reliabel
Lingkungan Proyek	0,748	Reliabel
K3	0,809	Reliabel

(sumber : data olahan)

Dari tabel 5.14 diketahui bahwa nilai cronbach's alpha lebih besar dari r tabel, nilai r untuk variabel pengalaman kerja adalah 0,578 sama dengan r hitung secara manual. sehingga dapat disimpulkan bahwa item-item tersebut reliabel atau konsisten.

5.8 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

Berdasarkan data pada tabel validitas koefisien faktor penyebab produktivitas tenaga kerja. Mengurutkan faktor penyebab produktivitas tenaga kerja bertujuan agar mengetahui faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja. Adapun penjelasan mengenai faktor penyebab produktivitas tenaga kerja adalah sebagai berikut :

1. Pengalaman Kerja
2. Usia
3. Pendidikan
4. Upah / Gaji
5. Lingkungan Proyek
6. K3

Koefisien diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah seperti Tabel 5.15 Urutan Rangkaian Faktor Penyebab Produktivitas Tenaga Kerja.

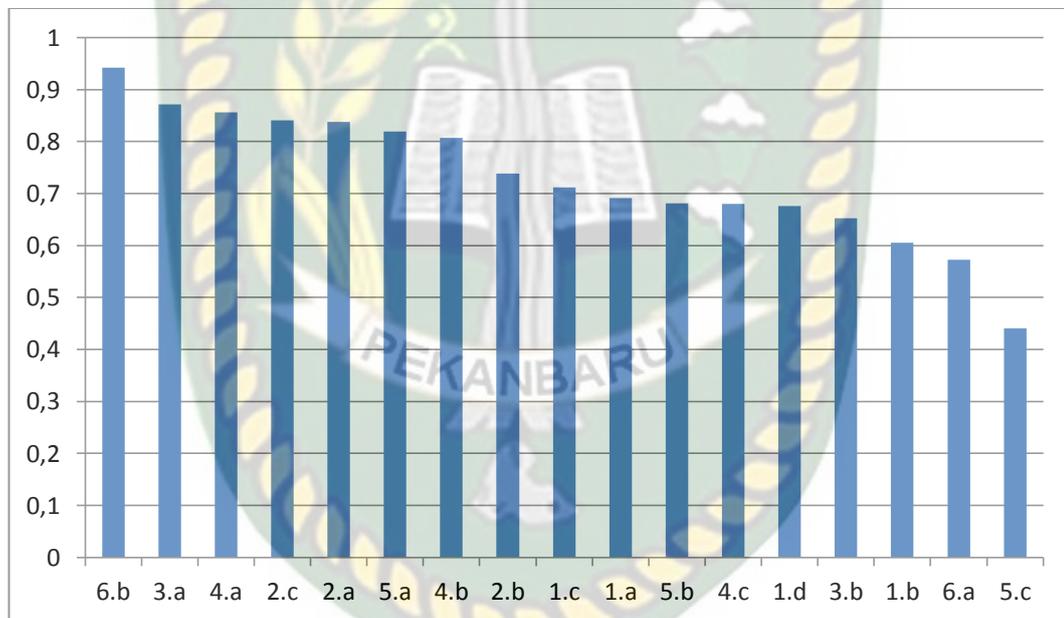
Tabel 5.15 Urutan Rangkaian Faktor Penyebab Produktivitas Tenaga Kerja

Kode	Faktor Penyebab Produktivitas Tenaga Kerja	Koefisien
6.b	Kesehatan pekerja sangat mempengaruhi kualitas kerja.	0,942
3.a	Jenjang pendidikan mempengaruhi kualitas pekerjaan anda.	0,872
4.a	Upah rendah membuat tidak bersemangat kerja.	0,856
2.c	Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas pekerjaan.	0,841
2.a	Pekerja yang usianya lebih 30 tahun lebih terampil dalam bekerja.	0,838
5.a	Kondisi cuaca sangat mempengaruhi pekerjaan.	0,819
4.b	Upah tinggi berpengaruh dalam kualitas kerja.	0,807
2.b	Pekerja yang usianya dibawah 30 tahun lebih terampil dalam bekerja.	0,738
1.c	Pengalaman kerja membuat anda dapat menguasai peralatan kerja dengan baik.	0,712
1.a	Keterampilan sangat dibutuhkan dalam pekerjaan.	0,691
5.b	Kondisi lapangan yang bersih dan teratur mempermudah pekerjaan.	0,681
4.c	Upah yang anda terima mencukupi kebutuhan pokok anda dan keluarga.	0,680
1.d	Banyaknya pengalaman kerja mampu memahami dan mengatasi perubahan yang terjadi pada pekerjaan.	0,676
3.b	Pelatihan atau kursus dapat meningkatkan keterampilan dalam bekerja.	0,652
1.b	Tingkat keterampilan mempengaruhi hasil pekerjaan.	0,605
6.a	Alat kesehatan sangat dibutuhkan saat berkerja.	0,573
5.c	Hubungan baik antar pekerja mempengaruhi pekerjaan	0,440

anda.	
-------	--

Sumber : Output SPSS, 2020

Tabel 5.15 menunjukkan bahwa kesehatan pekerja sangat mempengaruhi kualitas kerja adalah faktor penyebab produktivitas tenaga kerja yang paling dominan dan hubungan baik antar pekerja merupakan faktor yang terkecil penyebab produktivitas tenaga kerja pada proyek perumahan Andalas Madany Regency berlokasi di Kulim Tenayan Raya. Adapun faktor penyebab produktivitas tenaga kerja dibuat dalam bentuk grafik dan dapat dilihat pada Gambar 5.9 Grafik Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja.



Gambar 5.9 Grafik Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja

Gambar 5.9 menunjukkan bahwa koefisien penyebab produktivitas tenaga kerja yang paling tinggi adalah kesehatan pekerja yang menghambat kecepatan dalam bekerja, karena kualitas kerja besar pengaruhnya terhadap hasil akhir pekerjaan, apabila kesehatan pekerja tidak terganggu maka pekerjaan tidak terhambat dan tidak mempengaruhi kualitas kerja. Sedangkan koefisien untuk faktor penyebab produktivitas tenaga kerja yang terendah adalah hubungan baik antar pekerja mempengaruhi pekerjaan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Dari hasil pengolahan data pada besarnya produktivitas (LUR) tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan batu bata dari 7 (tujuh) hari pekerjaan, semuanya lebih dari 40%-60%. Ini menandakan bahwa produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan ini produktif dan memuaskan. Nilai LUR berturut-turut dari peringkat teratas adalah hari Keenam dengan nilai sebesar 69,10 %, dan yang terakhir adalah hari Pertama dengan nilai produktivitas terendah sebesar 61,55 %.
2. Berdasarkan pertanyaan pada kuesioner. Rangking tertinggi faktor penyebab produktivitas tenaga kerja adalah kesehatan pekerja yang menghambat kecepatan dalam bekerja dengan koefisien sebesar 0,942. Hal ini karena kesehatan pekerja sangat mempengaruhi kualitas kerja, dimana kualitas kerja besar pengaruhnya terhadap hasil akhir pekerjaan, apabila kesehatan pekerja tidak terganggu maka pekerjaan tidak terhambat dan tidak mempengaruhi kualitas kerja. Sedangkan rangking terendah faktor penyebab produktivitas tenaga kerja adalah hubungan baik antar pekerja mempengaruhi pekerjaan dengan koefisien sebesar 0,440.

6.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini maka dapat diambil saran sebagai berikut.

1. Dalam proses pekerjaan pemasangan batu bata sebaiknya lebih memperhatikan kesehatan para tenaga kerja, dikarenakan dalam penelitian ini kesehatan pekerja merupakan faktor pengaruh yang paling dominan terhadap produktivitas tenaga kerja.
2. Untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan dengan menambahkan pengamatan, melakukan penelitian di perumahan dengan tipe yang lebih

besar, dan menambah faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas selain yang telah digunakan pada penelitian ini yaitu pengalaman kerja, usia, pendidikan, upah/gaji, lingkungan proyek dan k3. Karena selain faktor tersebut masih ada banyak faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Zainuri, Z. 2015. *Analisis Produktivitas Tukang Keramik*. Skripsi, Pekanbaru: Universitas Lancang Kuning.
- Wahyudi. 2017. *Analisis Produktivitas dan Mutu Hasil Tenaga Kerja Pada Pekerja Pengecatan Gedung Rumah Sakit Budhi Mulia Pekanbaru*. Journal, Pekanbaru: Universitas Lancang Kuning
- Yanti, G. 2015. *Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Metode Work Sampling Proyek Perumahan di Kota Pekanbaru*. Skripsi, Pekanbaru: Universitas Lancang Kuning.
- Dipohusodo, I. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi*, Jilid 2. Yogyakarta: Kanisius.
- Ervianto, Wulfram I. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Edisi Pertama, Salemba Empat, Yogyakarta
- Istimawan, Dipohusodo. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi*, Cetakan Ketujuh Kanisius, Yogyakarta.
- Kaming, 1997. *Factors influencing craftsmen's productivity in indonesia*. *International journal of project management*
- Oglesby, Dkk, 1989. *Produktivitas Improvement in construction*, McGraw-Hill Book Company, New York.
- Sudarmoko, 1996. *Diagram Perancangan Kolom Beton Bertulang*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sinungan, Muchdarsyah. 1987. *Produktivitas Apa dan Bagaimana*. Jakarta : Bina Aksara
- Soeharto, Iman. 1999. *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional*, Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Singarimbun, Marsi. 1989. *Metode Penelitian Survei*, Edisi Revisi. Jakarta.
- Olomolaiye, P. O, Dkk. 1998. *Construction Productivity Management*, McGraw-Hill, Inc, Singapore.
- Murodif, A., Dkk. 2016. Measurement of Productivity Using Work Sampling Method at Menara Sentraya Building Project Jakarta Indonesia, *Scholars Journal of Engineering and Technology (SJET)*, 2016; 4(5):244-248.

1. Analisa Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Batu Bata

1.1 Produktivitas Pekerjaan Hari Pertama

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)	Volume (m ²)
1	168	164	30	10,455

Waktu bekerja efektif = Waktu bekerja efektif pekerja A + Waktu bekerja efektif pekerja B + Waktu bekerja efektif pekerja C

Waktu bekerja efektif = 168 menit + 164 menit + 30 menit = 362 menit

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{waktu bekerja efektif}}$$

$$\text{Produktivitas Pekerjaan} = \frac{10,455 \text{ m}^2}{362 \text{ menit}} = 0,028881 \text{ m}^2/\text{menit.}$$

1.2 Produktivitas Pekerjaan Hari Kedua

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)	Volume (m ²)
2	282	261	45	16,913

Waktu bekerja efektif = Waktu bekerja efektif pekerja A + Waktu bekerja efektif pekerja B + Waktu bekerja efektif pekerja C

Waktu bekerja efektif = 282 menit + 261 menit + 45 menit = 588 menit

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{waktu bekerja efektif}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{16,913 \text{ m}^2}{588 \text{ menit}} = 0,028764 \text{ m}^2/\text{menit.}$$

1.3 Produktivitas Pekerjaan Hari Ketiga

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)	Volume (m ²)
3	321	315	60	20,246

Waktu bekerja efektif = Waktu bekerja efektif pekerja A + Waktu bekerja efektif pekerja B + Waktu bekerja efektif pekerja C

Waktu bekerja efektif = 321 menit + 315 menit + 60 menit = 696 menit

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{waktu bekerja efektif}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{20,246 \text{ m}^2}{696 \text{ menit}} = 0,029089 \text{ m}^2/\text{menit}.$$

1.4 Produktivitas Pekerjaan Hari Keempat

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)	Volume (m ²)
4	272	226	62	15,178

Waktu bekerja efektif = Waktu bekerja efektif pekerja A + Waktu bekerja efektif pekerja B + Waktu bekerja efektif pekerja C

Waktu bekerja efektif = 272 menit + 226 menit + 62 menit = 560 menit

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{waktu bekerja efektif}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{15,178 \text{ m}^2}{560 \text{ menit}} = 0,027104 \text{ m}^2/\text{menit}.$$

1.5 Produktivitas Pekerjaan Hari Kelima

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)	Volume (m ²)
5	294	282	51	15,981

Waktu bekerja efektif = Waktu bekerja efektif pekerja A + Waktu bekerja efektif pekerja B + Waktu bekerja efektif pekerja C

Waktu bekerja efektif = 294 menit + 282 menit + 51 menit = 627 menit

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{waktu bekerja efektif}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{15,981 \text{ m}^2}{627 \text{ menit}} = 0,025488 \text{ m}^2/\text{menit}.$$

1.6 Produktivitas Pekerjaan Hari Keenam

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)	Volume (m ²)
6	255	263	46	12,187

Waktu bekerja efektif = Waktu bekerja efektif pekerja A + Waktu bekerja efektif pekerja B + Waktu bekerja efektif pekerja C

Waktu bekerja efektif = 255 menit + 263 menit + 46 menit = 564 menit

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{waktu bekerja efektif}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{12,187 \text{ m}^2}{564 \text{ menit}} = 0,021608 \text{ m}^2/\text{menit.}$$

1.7 Produktivitas Pekerjaan Hari Ketujuh

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)	Volume (m ²)
7	270	265	40	12,650

Waktu bekerja efektif = Waktu bekerja efektif pekerja A + Waktu bekerja efektif pekerja B + Waktu bekerja efektif pekerja C

Waktu bekerja efektif = 270 menit + 265 menit + 40 menit = 575 menit

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{waktu bekerja efektif}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{12,650 \text{ m}^2}{575 \text{ menit}} = 0,022 \text{ m}^2/\text{menit.}$$

2. Analisa LUR Pekerjaan Pemasangan Batu Bata

2.1 LUR Pekerjaan Hari Pertama

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	168	43	9
B	164	41	15
C	30	37	153
Total	362	121	177
Mean	120.6666667	40.33333333	59

Pengamatan total tenaga kerja = 120,667 + 59 + 40,333 = 220

Faktor utilitas tenaga kerja

$$= \frac{\text{waktubekerjaefektif} + \frac{1}{4} \text{waktubekerjakontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

$$\text{Faktor utilitas tenaga kerja} = \frac{120,667 + \frac{1}{4}(59)}{220} \times 100\% = 61,55\%$$

2.2 LUR Pekerjaan Hari kedua

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	282	55	23
B	261	64	35
C	45	54	261
Total	588	173	319
mean	196	57,66666667	106,3333333

Pengamatan total tenaga kerja = $196 + 106,333 + 57,667 = 360$

Faktor utilitas tenaga kerja

$$= \frac{\text{waktubekerjaefektif} + \frac{1}{4} \text{waktubekerjakontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

$$\text{Faktor utilitas tenaga kerja} = \frac{196 + \frac{1}{4}(106,333)}{360} \times 100\% = 61,83\%$$

2.3 LUR Pekerjaan Hari ketiga

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	321	44	25
B	315	46	29
C	60	50	280
Total	696	140	334
mean	232	46,66666667	111,3333333

Pengamatan total tenaga kerja = $232 + 111,333 + 46,667 = 390$

Faktor utilitas tenaga kerja

$$= \frac{\text{waktubekerjaefektif} + \frac{1}{4} \text{waktubekerjakontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

$$\text{Faktor utilitas tenaga kerja} = \frac{232 + \frac{1}{4}(111,333)}{390} \times 100\% = 66,62\%$$

2.4 LUR Pekerjaan Hari keempat

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	272	50	10
B	226	57	49
C	62	49	221
Total	560	156	280
mean	186.6666667	52	93.33333333

Pengamatan total tenaga kerja = $186,667 + 93,333 + 52 = 332$

Faktor utilitas tenaga kerja

$$= \frac{\text{waktubekerjaefektif} + \frac{1}{4} \text{waktubekerjakontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

$$\text{Faktor utilitas tenaga kerja} = \frac{186,667 + \frac{1}{4}(93,333)}{332} \times 100\% = 63,25\%$$

2.5 LUR Pekerjaan Hari kelima

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	294	45	21
B	282	46	32
C	51	30	279
Total	627	121	332
Mean	209	40.33333333	110.6666667

Pengamatan total tenaga kerja = $209 + 110,667 + 40,333 = 360$

Faktor utilitas tenaga kerja

$$= \frac{\text{waktubekerjaefektif} + \frac{1}{4} \text{waktubekerjakontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

$$\text{Faktor utilitas tenaga kerja} = \frac{209 + \frac{1}{4}(110,667)}{360} \times 100\% = 65,74\%$$

2.6 LUR Pekerjaan Hari keenam

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	255	29	21
B	263	25	17
C	46	24	235
Total	564	78	273
mean	188	26	91

Pengamatan total tenaga kerja = $188 + 91 + 26 = 305$

Faktor utilitas tenaga kerja

$$= \frac{\text{waktubekerjaefektif} + \frac{1}{4} \text{waktubekerjakontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

$$\text{Faktor utilitas tenaga kerja} = \frac{188 + \frac{1}{4}(91)}{305} \times 100\% = 69,10\%$$

2.7 LUR Pekerjaan Hari ketujuh

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	270	31	19
B	265	38	17
C	40	22	258
Total	575	91	294
mean	191.6666667	30.33333333	98

Pengamatan total tenaga kerja = $191,667 + 98 + 30,333 = 320$

Faktor utilitas tenaga kerja

$$= \frac{\text{waktubekerjaefektif} + \frac{1}{4} \text{waktubekerjakontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

$$\text{Faktor utilitas tenaga kerja} = \frac{191,667 + \frac{1}{4}(98)}{320} \times 100\% = 67,55\%$$

3. Analisa Persentase Efektif.

Hari	Pekerja A	Pekerja B	Pekerja C
1	168	164	30
2	282	261	45
3	321	315	60
4	272	226	62
5	294	282	51
6	255	263	46
7	270	265	40
Total	1862	1776	334

$$\text{Persentase pekerja} = \frac{\text{total waktu Pekerja}}{t.\text{waktu Pekerja A} + t.\text{waktu Pekerja B} + t.\text{waktu Pekerja C}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase pekerja A} = \frac{1862}{1862 + 1776 + 334} \times 100\% = 46,88\%$$

$$\text{Persentase pekerja B} = \frac{1776}{1862 + 1776 + 334} \times 100\% = 44,71\%$$

$$\text{Persentase pekerja C} = \frac{334}{1862 + 1776 + 334} \times 100\% = 8,41\%$$

4. Analisa Persentase Kontribusi.

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)
1	9	15	153
2	23	35	261
3	25	29	280
4	10	49	221
5	21	32	279
6	21	17	235
7	19	17	258
Total	128	194	1678

$$\text{Persentase pekerja} = \frac{\text{total waktu Pekerja}}{t.\text{waktu Pekerja A} + t.\text{waktu Pekerja B} + t.\text{waktu Pekerja C}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase pekerja A} = \frac{128}{128 + 194 + 1678} \times 100\% = 6,4\%$$

$$\text{Persentase pekerja B} = \frac{194}{128 + 194 + 1678} \times 100\% = 9,7\%$$

$$\text{Persentase pekerja C} = \frac{1678}{128 + 194 + 1678} \times 100\% = 83,9\%$$

5. Analisa Persentase Tidak Efektif.

Hari	Pekerja A (mnt)	Pekerja B (mnt)	Pekerja C (mnt)
1	43	41	37
2	55	64	54
3	44	46	50
4	50	57	49
5	45	46	30
6	29	25	24
7	31	38	22
Total	297	317	266

$$\text{Persentase pekerja} = \frac{\text{total waktu Pekerja}}{t.\text{waktu Pekerja A} + t.\text{waktu Pekerja B} + t.\text{waktu Pekerja C}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase pekerja A} = \frac{297}{297+317+266} \times 100\% = 33,75\%$$

$$\text{Persentase pekerja B} = \frac{317}{297+317+266} \times 100\% = 36,02\%$$

$$\text{Persentase pekerja C} = \frac{266}{297+317+266} \times 100\% = 30,23\%$$

6. Uji Validitas dan Reliabilitas Secara Manual

6.1 Uji Validitas Manual

Data yang diperlukan dalam rumus adalah :

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

Keterangan:

X = skor yang diperoleh subjek dari seluruh item

Y = skor total yang diperoleh dari seluruh item

$\sum X$ = jumlah skor dalam distribusi X

$\sum Y$ = jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah data/ banyak nya responden

LANGKAH ICari nilai $\sum X$

NO	Item Pertanyaan P. Kerja				JML
	PK1	PK2	PK3	PK4	
Resp 1	5	4	4	5	18
Resp 2	3	4	4	4	15
Resp 3	3	5	4	5	17
Resp 4	5	5	4	4	18
Resp 5	4	5	5	4	18
Resp 6	5	4	4	5	18
Resp 7	4	5	4	5	18
Resp 8	3	5	4	5	17
Resp 9	3	4	3	4	14
Resp 10	5	5	4	5	19
Resp 11	5	5	5	5	20
Resp 12	4	4	3	4	15
Resp 13	4	4	4	4	16
Resp 14	4	4	5	5	18
Resp 15	4	5	4	5	18
Resp 16	4	4	4	4	16
$\sum X$	65	72	65	73	



Nilai $\sum X$ yang digunakan
dalam rumus

LANGKAH II

Cari nilai ΣY

NO	Item Pertanyaan Pengalaman Kerja				Jumlah
	PK1	PK2	PK3	PK4	
Responden 1	5	4	4	5	18
Responden 2	3	4	4	4	15
Responden 3	3	5	4	5	17
Responden 4	5	5	4	4	18
Responden 5	4	5	5	4	18
Responden 6	5	4	4	5	18
Responden 7	4	5	4	5	18
Responden 8	3	5	4	5	17
Responden 9	3	4	3	4	14
Responden 10	5	5	4	5	19
Responden 11	5	5	5	5	20
Responden 12	4	4	3	4	15
Responden 13	4	4	4	4	16
Responden 14	4	4	5	5	18
Responden 15	4	5	4	5	18
Responden 16	4	4	4	4	16
ΣX	65	72	65	73	
ΣY					275

Jumlahkan Untuk Memperoleh Nilai ΣY

LANGKAH III

Cari nilai ΣXY dengan mengalikan antara skor dengan jumlah skor

NO	Item Pertanyaan P. Kerja				JML
	PK1	PK2	PK3	PK4	
Resp 1	5	4	4	5	18
Resp 2	3	4	4	4	15
Resp 3	3	5	4	5	17
Resp 4	5	5	4	4	18
Resp 5	4	5	5	4	18
Resp 6	5	4	4	5	18
Resp 7	4	5	4	5	18
Resp 8	3	5	4	5	17
Resp 9	3	4	3	4	14
Resp 10	5	5	4	5	19

NO	Item Pertanyaan P. Kerja			
	PK1	PK2	PK3	PK4
Resp 1	90	72	72	90
Resp 2	45	60	60	60
Resp 3	51	85	68	85
Resp 4	90	90	72	72
Resp 5	72	90	90	72
Resp 6	90	72	72	90
Resp 7	72	90	72	90
Resp 8	51	85	68	85
Resp 9	42	56	42	56
Resp 10	95	95	76	95

Resp 11	5	5	5	5	20
Resp 12	4	4	3	4	15
Resp 13	4	4	4	4	16
Resp 14	4	4	5	5	18
Resp 15	4	5	4	5	18
Resp 16	4	4	4	4	16
ΣX	65	72	65	73	
ΣY					275
ΣXY	1130	1245	1127	1263	

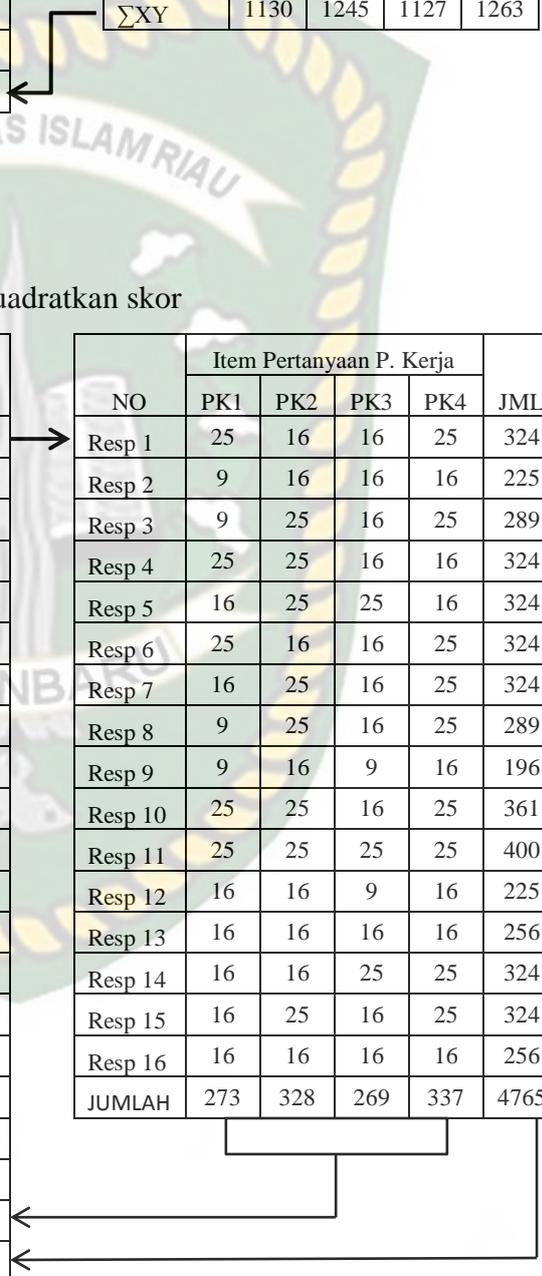
Resp 11	100	100	100	100
Resp 12	60	60	45	60
Resp 13	64	64	64	64
Resp 14	72	72	90	90
Resp 15	72	90	72	90
Resp 16	64	64	64	64
ΣXY	1130	1245	1127	1263

LANGKAG IV

Cari nilai ΣX^2 dan ΣY^2 dengan mengkuadratkan skor

NO	Item Pertanyaan P. Kerja				JML
	PK1	PK2	PK3	PK4	
Resp 1	5	4	4	5	18
Resp 2	3	4	4	4	15
Resp 3	3	5	4	5	17
Resp 4	5	5	4	4	18
Resp 5	4	5	5	4	18
Resp 6	5	4	4	5	18
Resp 7	4	5	4	5	18
Resp 8	3	5	4	5	17
Resp 9	3	4	3	4	14
Resp 10	5	5	4	5	19
Resp 11	5	5	5	5	20
Resp 12	4	4	3	4	15
Resp 13	4	4	4	4	16
Resp 14	4	4	5	5	18
Resp 15	4	5	4	5	18
Resp 16	4	4	4	4	16
ΣX	65	72	65	73	
ΣY					275
ΣXY	1130	1245	1127	1263	
ΣX^2	273	328	269	337	
ΣY^2					4765

NO	Item Pertanyaan P. Kerja				JML
	PK1	PK2	PK3	PK4	
Resp 1	25	16	16	25	324
Resp 2	9	16	16	16	225
Resp 3	9	25	16	25	289
Resp 4	25	25	16	16	324
Resp 5	16	25	25	16	324
Resp 6	25	16	16	25	324
Resp 7	16	25	16	25	324
Resp 8	9	25	16	25	289
Resp 9	9	16	9	16	196
Resp 10	25	25	16	25	361
Resp 11	25	25	25	25	400
Resp 12	16	16	9	16	225
Resp 13	16	16	16	16	256
Resp 14	16	16	25	25	324
Resp 15	16	25	16	25	324
Resp 16	16	16	16	16	256
JUMLAH	273	328	269	337	4765



LANGKAH V

Masukkan kerumus

$$r = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

$$\begin{aligned} n &= 16 \\ \sum XY &= 1130 \\ \sum X &= 65 \\ \sum X^2 &= 273 \\ \sum Y &= 275 \\ \sum Y^2 &= 4765 \end{aligned}$$

$$r = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

$$\begin{aligned} r &= \frac{16(1130) - (65)(275)}{\sqrt{\{16(273) - (65)^2\}\{16(4765) - (275)^2\}}} \\ &= \frac{18080 - 17875}{\sqrt{\{4368 - 4225\}\{76240 - 75625\}}} = \frac{205}{296,5552} = 0,691 \end{aligned}$$

6.2 Uji Reliabilitas Manual

Rumus yang digunakan adalah

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{\alpha t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_n = Reliabilitas instrumen
- k = Banyaknya butir pertanyaan
- $\sum ab^2$ = Jumlah varian butir
- αt^2 = Varian total

LANGKAH I

NO	Item Pertanyaan P. Kerja				JML	Kuadrat Skor Total				
	PK1	PK2	PK3	PK4		PK1	PK2	PK3	PK4	JML
Resp 1	5	4	4	5	18	25	16	16	25	324
Resp 2	3	4	4	4	15	9	16	16	16	225
Resp 3	3	5	4	5	17	9	25	16	25	289
Resp 4	5	5	4	4	18	25	25	16	16	324
Resp 5	4	5	5	4	18	16	25	25	16	324
Resp 6	5	4	4	5	18	25	16	16	25	324
Resp 7	4	5	4	5	18	16	25	16	25	324
Resp 8	3	5	4	5	17	9	25	16	25	289
Resp 9	3	4	3	4	14	9	16	9	16	196
Resp 10	5	5	4	5	19	25	25	16	25	361
Resp 11	5	5	5	5	20	25	25	25	25	400
Resp 12	4	4	3	4	15	16	16	9	16	225
Resp 13	4	4	4	4	16	16	16	16	16	256
Resp 14	4	4	5	5	18	16	16	25	25	324
Resp 15	4	5	4	5	18	16	25	16	25	324
Resp 16	4	4	4	4	16	16	16	16	16	256
$\sum X$	65	72	65	73						
$\sum Y$					275					
$\sum X^2$						273	328	269	337	
$\sum Y^2$										4765

LANGKAH II

Mencari nilai jumlah varian butir $\sum ab^2$ dengan mencari dulu varian setiap butir, kemudian di jumlahkan.

$$\alpha_1 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum X^2}{N}}{N}$$

$$\alpha_1 = \frac{273 - \frac{65^2}{16}}{16} = \frac{8,938}{16} = 0,559 \quad \alpha_2 = \frac{328 - \frac{72^2}{16}}{16} = \frac{4}{16} = 0,25$$

$$\alpha_3 = \frac{269 - \frac{65^2}{16}}{16} = \frac{4,938}{16} = 0,309 \quad \alpha_4 = \frac{337 - \frac{73^2}{16}}{16} = \frac{3,938}{16} = 0,246$$

$$\sum ab^2 = 0,559 + 0,25 + 0,309 + 0,246 = 1,363$$

LANGKAH III

Mencari nilai varian total

$$\alpha^2 = \frac{4765 - \frac{275^2}{16}}{16} = \frac{38,4375}{16} = 2,402$$

LANGKAH IV

Masukkan kerumus alpha

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{\alpha t^2} \right)$$

$$k = 4$$

$$\sum ab^2 = 1,363$$

$$\alpha t^2 = 2,402$$

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{\alpha t^2} \right)$$

$$r_n = \left(\frac{4}{4-1} \right) \left(1 - \frac{1,363}{2,402} \right)$$

$$= (1,333) (0,433) = 0,578$$

7. Uji Validitas dan Reliabilitas Menggunakan SPSS Versi 16**7.1 Uji Validitas dan Realibilitas Variabel Pengalaman Kerja****a. Uji Validitas****Correlations**

		PK1	PK2	PK3	PK4	TOTAL
PK1	Pearson Correlation	1	.084	.292	.242	.691**
	Sig. (2-tailed)		.758	.273	.366	.003
	N	16	16	16	16	16
PK2	Pearson Correlation	.084	1	.338	.378	.605*
	Sig. (2-tailed)	.758		.201	.149	.013
	N	16	16	16	16	16
PK3	Pearson Correlation	.292	.338	1	.326	.712**

	Sig. (2-tailed)	.273	.201		.218	.002
	N	16	16	16	16	16
PK4	Pearson Correlation	.242	.378	.326	1	.676**
	Sig. (2-tailed)	.366	.149	.218		.004
	N	16	16	16	16	16
TOTAL	Pearson Correlation	.691**	.605*	.712**	.676**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	.013	.002	.004	
	N	16	16	16	16	16

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

b. Uji Realibilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.578	5

7.2 Uji Validitas dan Realibilitas Variabel Usia

a. Uji Validitas

Correlations

		USIA1	USIA2	USIA3	TOTAL
USIA1	Pearson Correlation	1	.458	.541*	.838**
	Sig. (2-tailed)		.074	.030	.000
	N	16	16	16	16
USIA2	Pearson Correlation	.458	1	.433	.738**
	Sig. (2-tailed)	.074		.094	.001
	N	16	16	16	16
USIA3	Pearson Correlation	.541*	.433	1	.841**
	Sig. (2-tailed)	.030	.094		.000
	N	16	16	16	16
TOTAL	Pearson Correlation	.838**	.738**	.841**	1

Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	
N	16	16	16	16

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

b. Uji Realibilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.829	4

7.3 Uji Validitas dan Realibilitas Variabel Pendidikan

a. Uji Validitas

Correlations

		PEND1	PEND2	TOTAL
PEND1	Pearson Correlation	1	.197	.872**
	Sig. (2-tailed)		.465	.000
	N	16	16	16
PEND2	Pearson Correlation	.197	1	.652**
	Sig. (2-tailed)	.465		.006
	N	16	16	16
TOTAL	Pearson Correlation	.872**	.652**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.006	
	N	16	16	16

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

b. Uji Realibilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.807	3

7.4 Uji Validitas dan Realibilitas Variabel Upah / Gaji

a. Uji Validitas

		UPAH1	UPAH2	UPAH3	TOTAL
UPAH1	Pearson Correlation	1	.486	.493	.856**
	Sig. (2-tailed)		.056	.053	.000
	N	16	16	16	16
UPAH2	Pearson Correlation	.486	1	.305	.807**
	Sig. (2-tailed)	.056		.250	.000
	N	16	16	16	16
UPAH3	Pearson Correlation	.493	.305	1	.680**
	Sig. (2-tailed)	.053	.250		.004
	N	16	16	16	16
TOTAL	Pearson Correlation	.856**	.807**	.680**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.004	
	N	16	16	16	16

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

b. Uji Realibilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.817	4

7.5 Uji Validitas dan Realibilitas Variabel Lingkungan Proyek

a. Uji Validitas

		LP1	LP2	LP3	TOTAL
LP1	Pearson Correlation	1	.331	.124	.819**
	Sig. (2-tailed)		.210	.647	.000
	N	16	16	16	16

LP2	Pearson Correlation	.331	1	-.028	.681**
	Sig. (2-tailed)	.210		.918	.004
	N	16	16	16	16
LP3	Pearson Correlation	.124	-.028	1	.440
	Sig. (2-tailed)	.647	.918		.088
	N	16	16	16	16
TOTAL	Pearson Correlation	.819**	.681**	.440	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.004	.088	
	N	16	16	16	16

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

b. Uji Realibilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.748	4

7.6 Uji Validitas dan Realibilitas Variabel K3

a. Uji Validitas

Correlations

		K3.1	K3.2	TOTAL
K3.1	Pearson Correlation	1	.263	.573*
	Sig. (2-tailed)		.324	.020
	N	16	16	16
K3.2	Pearson Correlation	.263	1	.942**
	Sig. (2-tailed)	.324		.000
	N	16	16	16
TOTAL	Pearson Correlation	.573*	.942**	1
	Sig. (2-tailed)	.020	.000	
	N	16	16	16

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		K3.1	K3.2	TOTAL
K3.1	Pearson Correlation	1	.263	.573*
	Sig. (2-tailed)		.324	.020
	N	16	16	16
K3.2	Pearson Correlation	.263	1	.942**
	Sig. (2-tailed)	.324		.000
	N	16	16	16
TOTAL	Pearson Correlation	.573*	.942**	1
	Sig. (2-tailed)	.020	.000	
	N	16	16	16

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

b. Uji Realibilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.809	3

8. Analisa Persentase Berdasarkan Profil Tenaga Kerja

Diketahui jumlah responden = 16 orang

8.1 Berdasarkan Umur

$$\text{Umur } 20 - 30 = \frac{\text{umur}}{\text{jumlah tenaga kerja}} \times 100 \% = \frac{6}{16} \times 100 \% = 37,5 \%$$

$$\text{Umur } 30 - 40 = \frac{\text{umur}}{\text{jumlah tenaga kerja}} \times 100 \% = \frac{9}{16} \times 100 \% = 56,25 \%$$

$$\text{Umur } > 40 = \frac{\text{umur}}{\text{jumlah tenaga kerja}} \times 100 \% = \frac{1}{16} \times 100 \% = 6,25 \%$$

8.2 Berdasarkan Pendidikan Terakhir

$$SD = \frac{\text{pendidikan terakhir}}{\text{jumlah tenaga kerja}} \times 100 \% = \frac{4}{16} \times 100 \% = 25 \%$$

$$SMP = \frac{\text{pendidikan terakhir}}{\text{jumlah tenaga kerja}} \times 100 \% = \frac{6}{16} \times 100 \% = 37,5 \%$$

$$SMA = \frac{\text{pendidikan terakhir}}{\text{jumlah tenaga kerja}} \times 100 \% = \frac{6}{16} \times 100 \% = 37,5 \%$$

8.3 Berdasarkan Pengalaman Kerja

$$< 2 \text{ tahun} = \frac{\text{pengalaman kerja}}{\text{jumlah tenaga kerja}} \times 100 \% = \frac{3}{16} \times 100 \% = 18,75 \%$$

$$2 - 4 \text{ tahun} = \frac{\text{pengalaman kerja}}{\text{jumlah tenaga kerja}} \times 100 \% = \frac{5}{16} \times 100 \% = 31,25 \%$$

$$4 - 6 \text{ tahun} = \frac{\text{pengalaman kerja}}{\text{jumlah tenaga kerja}} \times 100 \% = \frac{4}{16} \times 100 \% = 25 \%$$

$$> 6 \text{ tahun} = \frac{\text{pengalaman kerja}}{\text{jumlah tenaga kerja}} \times 100 \% = \frac{4}{16} \times 100 \% = 25 \%$$

9. Rekapitulasi Pengamatan Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Bata

9.1 Hari Pertama

Jam	Pekerja A			Pekerja B			Pekerja C		
	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)
11:00-12:00	58	2	0	45	3	12	19	1	40
14:00-15:00	49	8	3	52	6	2	0	6	54
15:00-16:00	33	23	4	36	23	1	0	25	35

16:00-16:40	28	10	2	31	9	0	11	5	24
Total	168	43	9	164	41	15	30	37	153

Total waktu efektif, tidak efektif, dan kontribusi hari pertama.

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	168	43	9
B	164	41	15
C	30	37	153
Total	362	121	177

9.2 Hari Kedua

Jam	Pekerja A			Pekerja B			Pekerja C		
	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)
08:15-09:00	42	0	3	28	0	17	10	0	35
09:00-10:00	53	3	4	49	6	5	0	0	60
10:00-11:00	31	25	4	31	25	4	0	25	35
11:00-12:00	53	2	5	54	0	6	0	5	55
14:05-15:00	52	1	2	47	6	2	23	0	32
15:00-16:00	35	22	3	37	22	1	0	22	38
16:00-16:20	16	2	2	15	5	0	12	2	6
Total	282	55	23	261	64	35	45	54	261

Total waktu efektif, tidak efektif, dan kontribusi hari kedua.

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	282	55	23
B	261	64	35
C	45	54	261
Total	588	173	319

9.3 Hari Ketiga

Jam	Pekerja A			Pekerja B			Pekerja C		
	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)
08:30-09:00	20	0	10	29	0	1	26	0	4
09:00-10:00	55	2	3	55	3	2	0	3	57
10:00-11:00	45	15	0	35	15	10	0	15	45
11:00-12:00	53	2	5	57	0	3	0	7	53
14:00-15:00	55	3	2	47	2	11	19	2	39
15:00-16:00	38	20	2	38	20	2	0	20	40
16:00-17:00	55	2	3	54	6	0	15	3	42
Total	321	44	25	315	46	29	60	50	280

Total waktu efektif, tidak efektif, dan kontribusi hari ketiga.

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	321	44	25
B	315	46	29
C	60	50	280
Total	696	140	334

9.4 Hari Keempat

Jam	Pekerja A			Pekerja B			Pekerja C		
	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)
08:45-09:00	15	0	0	15	0	0	15	0	0
09:00-10:00	57	3	0	33	6	21	12	2	46
10:00-11:00	37	20	3	38	20	2	0	20	40
11:00-12:00	56	0	4	34	2	24	19	0	41
14:00-15:00	53	2	0	49	6	0	4	2	49
15:00-	32	25	3	38	20	2	0	25	35

16:00									
16:00-16:22	22	0	0	19	3	0	12	0	10
Total	272	50	10	226	57	49	62	49	221

Total waktu efektif, tidak efektif, dan kontribusi hari keempat.

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	272	50	10
B	226	57	49
C	62	49	221
Total	560	156	280

9.5 Hari kelima

Jam	Pekerja A			Pekerja B			Pekerja C		
	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)
08:00-09:00	43	3	14	53	3	4	17	0	43
09:00-10:00	57	3	0	58	0	2	5	2	53
10:00-11:00	45	15	0	45	15	0	0	15	45
11:00-12:00	57	2	1	35	6	19	5	1	54
14:00-15:00	55	2	3	54	2	4	11	2	47
15:00-16:00	37	20	3	37	20	3	13	10	37
Total	294	45	21	282	46	32	51	30	279

Total waktu efektif, tidak efektif, dan kontribusi hari kelima.

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	294	45	21
B	282	46	32
C	51	30	279
Total	627	121	332

9.6 Hari keenam

Jam	Pekerja A			Pekerja B			Pekerja C		
	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)
08:10-09:00	48	0	2	48	0	2	16	0	34
09:00-10:00	56	4	0	49	6	5	0	2	58
10:00-11:00	41	17	2	40	17	3	0	17	43
11:00-12:00	55	2	3	55	2	3	3	2	55
14:00-15:00	40	6	14	56	0	4	16	3	41
15:00-15:15	15	0	0	15	0	0	11	0	4
Total	255	29	21	263	25	17	46	24	235

Total waktu efektif, tidak efektif, dan kontribusi hari keenam.

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	255	29	21
B	263	25	17
C	46	24	235
Total	564	78	273

9.7 Hari ketujuh

Jam	Pekerja A			Pekerja B			Pekerja C		
	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak Efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)	Efektif (mnt)	Tidak efektif (mnt)	Kontribusi (mnt)
08:00-09:00	47	0	13	54	6	0	24	0	36
09:00-10:00	53	4	3	50	7	3	0	4	56
10:00-11:00	42	18	0	42	18	0	0	18	42
11:00-12:00	51	6	3	53	3	4	0	0	60
14:00-15:00	57	3	0	48	4	8	16	0	44
15:00-15:20	20	0	0	18	0	2	0	0	20
Total	270	31	19	265	38	17	40	22	258

Total waktu efektif, tidak efektif, dan kontribusi hari ketujuh.

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
A	270	31	19
B	265	38	17
C	40	22	258
Total	575	91	294

10. Rekapitulasi Berdasarkan Total Waktu Efektif, Tidak Efektif, Dan Kontribusi Hari Ke 1-7.

10.1 Total Waktu Efektif

Hari	Pekerja A	Pekerja B	Pekerja C
1	168	164	30
2	282	261	45
3	321	315	60
4	272	226	62
5	294	282	51
6	255	263	46
7	270	265	40
Total	1862	1776	334

10.2 Total Waktu Kontribusi

Hari	Pekerja A	Pekerja B	Pekerja C
1	9	15	153
2	23	35	261
3	25	29	280
4	10	49	221
5	21	32	279
6	21	17	235
7	19	17	258
Total	128	194	1687

10.3 Total Waktu Tidak Efektif

Hari	Pekerja A	Pekerja B	Pekerja C
1	43	41	37
2	55	64	54
3	44	46	50
4	50	57	49
5	45	46	30

6	29	25	24
7	31	38	22
Total	297	317	266

11. Rekapitulasi Berdasarkan Volume Pekerjaan Hari Ke 1-7.

No.	Hari	Tanggal	Luas (m ²)
1	Pertama	26 Maret 2020	10.455
2	Kedua	28 Maret 2020	16.913
3	Ketiga	30 Maret 2020	20.246
4	Keempat	31 Maret 2020	15.178
5	Kelima	01 April 2020	15.981
6	Keenam	06 April 2020	12.187
7	Ketujuh	07 April 2020	12.65
Total			103.61