

**ANALISA WAKTU PADA PEKERJAAN RANGKA ATAP
BAJA PERUMAHAN TERHADAP PRODUKTIVITAS
TENAGA KERJA**

TUGAS AKHIR

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



Oleh

BENY KURNIAWAN
133110626

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

2020

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 Tugas Akhir ini dengan judul” **Analisis Waktu Pada Pekerjaan Rangka Atap Baja Perumahan Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja**” 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 waktu yang pelaksanaan yang dibutuhkan dalam pekerjaan rangka atap bajadi perumahan, untuk mengetahui waktu paling efektif dalam mengerjakan rangka atap baja, dan mengidentifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja melalui variabel pengalaman kerja, usia, pendidikan, upah, kondisi lapangan, lingkungan proyek dan K3 berdasarkan jawaban kuisisioner 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, Desember 2020

Beny Kurniawan

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT, karena kehendak dan ridho-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis kirimkan kepada Baginda Rasulullah SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi seluruh umat manusia di muka bumi ini.

Skripsi dengan judul **“Analisa Waktu Pada Pekerjaan Rangka Atap Baja Perumahan Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja”** yang disusun sebagai persyaratan mengikuti kurikulum akademis pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis. Terutama keluarga penulis, khususnya yang penulis cintai dan sayangi sepanjang hayat, yaitu Ayahanda Suhadi, dan Ibunda Rustiana yang telah amat sangat banyak memberikan dukungan baik moril maupun materil serta semangat dan doa yang tiada henti, yang selalu membimbing dan membentuk karakter penulis. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat terima kasih yang sebesar – besarnya 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 serta Penguji I
8. Ibu Dr. Elizar, ST., MT selaku pembimbing pada penelitian tugas akhir ini.
9. Bapak Firman Syarif, ST., M.Eng., selaku Penguji II
10. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam yang telah memberikan ilmunya selama kuliah di Universitas Islam Riau.
11. Staf Tata Usaha Fakultas Teknik yang telah melayani serta membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
12. Abang saya Andi Noviardi, Kakak saya Desi Herliyanti Hasibuan, Adik saya Anggun Utami Putri, Keponakan saya Alesha Salsabilah dan Sonia Humairah.
13. Buat teman – teman Ijal, Ace, Veri, Fandi, Rio, Topa, Zuki, Ruki, Ary, Bobby dan teman – teman lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

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, Desember 2020

Penulis

Beny Kurniawan

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iii
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. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Umum	4
2.2. Penelitian Terdahulu.....	4
2.3. Keaslian Penelitian	7
BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1. Produktivitas dan Efektivitas	8
3.2. Produktivitas Tenaga Kerja	9
3.3. Mengukur Produktivitas	10
3.4. Proyek Kontruksi.....	11
3.5. Pengendalian Pelaksanaan Proyek	13
3.6. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas.....	14
3.7. Aspek – Aspek Dalam Produktivitas.....	16
3.8. Work Sampling.....	17
3.9. Labour Utilization Rate (LUR)	18
3.10. Analisis Statistik.....	19

3.11. Pengujian Instrumen	21
3.12. Kontruksi Atap	23
BAB IV METODE PENELITIAN	25
4.1. Umum	25
4.2. Lokasi Penelitian	25
4.3. Metode pengumpulan data	26
4.4. Tahapan Penelitian	27
4.5. Penyusunan Variabel Kuisisioner Dan Penentuan Indikator	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	32
5.1. Umum	32
5.2. Aliran Proses Pekerjaan Rangka Atap Baja	33
5.3. Hasil Analisa Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Kontruksi Rangka Atap Baja	35
5.4. Hasil Analisa Pekerjaan Perancangan Kuda – Kuda	37
5.4.1 Hasil Analisa Faktor Utilitas Pekerja (LUR) Pada Pekerjaan Perancangan Kuda – Kuda	37
5.4.2 Produktivitas Pekerjaan Perancangan Kuda – Kuda	39
5.5. Hasil Analisa Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng	40
5.5.1 Hasil Analisa Faktor Utilitas Pekerja (LUR) Pada Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng	40
5.5.2 Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng	42
5.6. Hasil Analisa Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Rangka Atap Baja ...	43
5.7. Rekapitulasi Waktu Efektif Pada Pekerjaan Rangka Atap Baja ...	44
5.8. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja	44
5.8.1 Variabel Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja	44
5.8.2 Identifikasi Responden	46
5.8.3 Uji Validitas	48
5.8.4 Urutan Faktor – Faktor Produktivitas Tenaga Kerja	50

5.8.5 Uji Reliabilitas.....	51
BAB VI PENUTUP	53
6.1. Kesimpulan.....	53
6.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Variabel Dan Indikator.....	30
Tabel 4.2 Skor Penilaian Jawaban Kuisisioner.....	31
Tabel 5.1 Indeks Berdasarkan AHSP 2010.....	36
Tabel 5.2 Pengamatan Pekerjaan Perancang Kuda-kuda.....	37
Tabel 5.3 Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Perakitan Kuda – Kuda	38
Tabel 5.4 Pengamatan Total Pekerjaan Perancangan Kuda – Kuda.....	39
Tabel 5.5 Produktivitas Pekerjaan Perancangan Kuda – Kuda.....	39
Tabel 5.6 Pengamatan Pekerjaan Pemasangan Kuda-kuda Dan Reng	40
Tabel 5.7 Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Kuda - Kuda Dan Reng	41
Tabel 5.8 Pengamatan Total Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng	42
Tabel 5.9 Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng.....	42
Tabel 5.10 Perbandingan LUR Pekerja Dan Volume Pekerjaan	43
Tabel 5.11 Nilai LUR, Volume Dan Waktu Efektif Pekerjaan Rangka Atap Baja.....	44
Tabel 5.12 Variabel Dan Indikator Instrumen	45
Tabel 5.13 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas.....	49
Tabel 5.14 Urutan Rangkaing Faktor Penyebab Produktivitas Tenaga Kerja.....	50
Tabel 5.15 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Peta Lokasi	25
Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian	29
Gambar 5.1 Proses Perancangan Kuda – Kuda.....	33
Gambar 5.2 Proses Pemasangan Kuda – Kuda.....	34
Gambar 5.3 Proses Pemasangan Reng	34
Gambar 5.4 Denah Rangka Atap	35
Gambar 5.5 Responden Dari Variabel Usia.....	46
Gambar 5.6 Responden Dari Variabel Pendidikan Terakhir	47
Gambar 5.6 Responden Dari Variabel Pengalaman Kerja.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. ANALISA DAN PERHITUNGAN

1. Analisa LUR Pekerja Pada Pekerjaan Perancangan Kuda – Kuda
2. Analisa LUR Pekerja Pada Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng
3. Analisa LUR Pekerjaan Rangka Atap Baja
4. Analisa Produktivitas Pekerjaan Rangka Atap Baja
5. Uji Validitas Dan Reliabilitas Menggunakan SPSS 17
6. Uji Normalitas Data Dan Regresi Linier

LAMPIRAN B. DATA SURVEI DAN DOKUMENTASI

1. Data Survei Pengamatan Pekerjaan Rangka Atap Baja
2. Data Pengamatan Volume Pekerjaan Rangka Atap Baja
3. Kuisisioner Penelitian
4. Jawaban Hasil Kuisisioner
5. Tabel r
6. Gambar Pengamatan

DAFTAR NOTASI

P = Produktivitas tenaga kerja

V = Kuantitas pekerjaan

I = Durasi Pekerjaan

n = Jumlah Tenaga kerja yang digunakan

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

σ^2 = Varian total

d = Diameter

ANALISA WAKTU PADA PEKERJAAN RANGKA ATAP BAJA PERUMAHAN TERHADAP PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA

BENY KURNIAWAN

133110626

ABSTRAK

Produktivitas merupakan salah satu faktor mendasar yang mempengaruhi kinerja kemampuan bersaing pada industri konstruksi. Kurang diperhatikannya produktivitas pekerja dapat menghambat waktu yang sudah ditetapkan dalam suatu kontrak proyek. Konstruksi rangka atap ialah suatu bentuk konstruksi yang berfungsi untuk menyangga konstruksi atap yang terletak di atas kuda – kuda tersebut. Fungsi rangka atap adalah menerima beban oleh bobot sendiri, yaitu beban kuda – kuda dan bahan pelapis berarah vertikal kemudian meneruskannya pada kolom dan pondasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui waktu pelaksanaan yang dibutuhkan dalam pekerjaan rangka atap baja di perumahan, untuk mengetahui waktu paling efektif dalam mengerjakan rangka atap baja di perumahan, dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *work sampling* dengan pendekatan *productivity rating* dan disertai pengisian kuesioner. Pendekatan *productivity rating* yaitu melakukan pencatatan waktu kerja terhadap tenaga kerja pada pekerjaan rangka atap baja dengan menggunakan *stopwatch*. Waktu yang diperoleh dilapangan digolongkan ke dalam tiga jenis aktivitas yaitu waktu efektif, waktu kontribusi dan waktu tidak efektif dan disertai pengisian kuesioner untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan rangka atap baja ialah 2 hari. Dari analisa data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa waktu bekerja efektif yang dapat dilakukan pada pekerjaan rangka atap baja ialah pada pekerjaan perancangan kuda – kuda dengan waktu 0,047 menit/m² dan volume sebesar 6,82 m². Sedangkan nilai LUR tertinggi terdapat pada pemasangan kuda – kuda dan reng sebesar 64,28 %. Dari hasil penyebaran kuesioner didapat faktor penyebab produktivitas tenaga kerja tertinggi adalah pelatihan atau khursus dengan koefisien sebesar 0,930. Sedangkan faktor penyebab produktivitas tenaga kerja terendah adalah alat bantu dan sarana pekerjaan dengan koefisien sebesar 0,490.

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

TIME ANALYSIS ON THE WORK OF RESIDENTIAL STEEL ROOF TRUSS WORK TOWARDS THE LABOR PRODUCTIVITY

BENY KURNIAWAN

133110626

ABSTRACT

Produktivitas adalah salah satu faktor fundamental yang mempengaruhi kinerja kemampuan bersaing di industri konstruksi. Kurangnya perhatian terhadap produktivitas pekerja dapat menghambat waktu yang ditentukan dalam kontrak proyek. Konstruksi kuda-kuda atap adalah bentuk konstruksi yang berfungsi untuk mendukung konstruksi atap yang terletak di atas kuda-kuda. Fungsi dari kuda-kuda atap adalah untuk menerima beban oleh beratnya sendiri, yaitu beban kuda-kuda dan material penutup atap dalam arah vertikal, kemudian meneruskannya ke kolom dan pondasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan waktu pelaksanaan yang diperlukan dalam pekerjaan kuda-kuda atap rumah tinggal, untuk menentukan waktu yang paling efektif untuk bekerja pada kuda-kuda atap rumah tinggal, dan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode pengambilan sampel pekerjaan dengan pendekatan penilaian produktivitas dan disertai dengan pengisian kuisioner. Pendekatan penilaian produktivitas adalah untuk mencatat waktu kerja pekerja pada pekerjaan kuda-kuda atap rumah tinggal menggunakan stopwatch. Waktu yang diperoleh di lapangan diklasifikasikan menjadi tiga jenis aktivitas, yaitu waktu efektif, waktu kontribusi, dan waktu tidak efektif, dan disertai dengan pengisian kuisioner untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa waktu yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan kuda-kuda atap rumah tinggal adalah 2 hari. Dari analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa waktu kerja efektif yang dapat dilakukan pada pekerjaan kuda-kuda atap rumah tinggal adalah pada pekerjaan desain kuda-kuda dengan waktu 0,047 menit / m² dan volume 6,82 m². Sementara itu, nilai LUR tertinggi ditemukan pada pemasangan kuda-kuda dan balok di 64,28%. Dari hasil distribusi kuisioner, ditemukan bahwa faktor-faktor yang menyebabkan produktivitas tenaga kerja tertinggi adalah pelatihan atau kursus dengan koefisien 0,930. Sementara itu, faktor-faktor yang menyebabkan produktivitas tenaga kerja terendah adalah alat kerja dan fasilitas dengan koefisien 0,490.

Keywords: Method work sampling, productivity rating, productivity, LUR

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi adalah salah satu upaya untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan atau infrastruktur. Bangunan ini pada umumnya mencakup pekerjaan pokok yang termasuk didalamnya bidang teknik sipil. Salah satu pekerjaan yang terdapat pada proyek bangunan ialah pekerjaan rangka atap. Kontruksi rangka atap ialah suatu bentuk kontruksi yang berfungsi untuk menyangga kontruksi atap yang terletak di atas kuda – kuda tersebut. Pada intinya, atap adalah bagian paling atas bangunan yang memberikan perlindungan bagian bawahnya terhadap cuaca panas dan hujan. Fungsi rangka atap yang lebih spesifik adalah menerima beban oleh bobot sendiri, yaitu beban kuda – kuda dan bahan pelapis berarah vertikal kemudian meneruskannya pada kolom dan pondasi, serta dapat berfungsi untuk menahan tekanan angin muatan yang berarah horizontal pada gevel.

Dalam upaya mengatur atau mengelola penggunaan sumber daya manusia agar realistis, kontraktor harus mengetahui tingkat produktivitas masing-masing. Ini diperlukan untuk pemantauan dan pemetaan apa yang akan terjadi pada suatu proyek karena penggunaan dan pemanfaatan tenaga kerja. Seperti yang telah kita ketahui, proyek konstruksi adalah salah satu bidang usaha yang hasil dari pekerjaannya dipengaruhi oleh produktivitas tenaga kerjanya. Kegiatan-kegiatan yang ada pada proyek konstruksi saling mempengaruhi, bila salah satu kegiatan mengalami keterlambatan, maka akan berpengaruh pada kegiatan yang lain sehingga tidak menutup kemungkinan pekerjaan tersebut terlambat secara keseluruhan dan berakibat pada ketidaksesuaian biaya dan waktu penyelesaian yang telah direncanakan (Diputra, 2015).

Produktivitas tenaga kerja yang baik sangat diperlukan untuk keberhasilan proyek konstruksi. Kurang diperhatikannya produktivitas pekerja pada suatu proyek konstruksi dapat menghambat pekerjaan konstruksi tersebut. Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja antara lain kondisi lapangan dan sarana bantu, keahlian pekerja, faktor umur atau usia pekerja, kesesuaian

upah, pengalaman dalam bekerja, kesehatan pekerja, koordinasi dan perencanaan, jenis kontrak kerja, manajerial atau manajemen lapangan. 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 rangka atap baja 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 berkontribusi langsung kepada hasil akhir namun dibutuhkan dalam menjalankan pekerjaan), dan *ineffective* (kegiatan pekerja yang menganggur).

Dari uraian tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian terhadap analisa waktu pada pekerjaan rangka atap baja perumahan terhadap produktivitas tenaga kerja.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam analisis waktu pada struktur atap baja untuk pekerjaan perumahan terhadap produktivitas tenaga kerja adalah sebagai berikut:

1. Berapakah waktu pelaksanaan yang dibutuhkan dalam suatu pekerjaan rangka atap baja di perumahan?
2. Bagaimana tingkat efektivitas pekerja dalam suatu pekerjaan rangka atap baja di perumahan?
3. Apa saja faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui waktu pelaksanaan yang dibutuhkan dalam pekerjaan rangka atap baja di perumahan.

2. Untuk mengetahui waktu paling efektif dalam mengerjakan rangka atap baja di perumahan.
3. 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. Rumah yang menjadi objek penelitian ini hanya perumahan type 38 yaitu perumahan Andalas Madani Regency di JL.Andalas, Tenayan Raya Kulim.
2. Pengamatan produktivitas dilakukan hanya pada pelaksanaan pekerjaan rangka atap baja.
3. Metode yang digunakan menghitung produktivitas tenaga kerja adalah metode *work sampling* dengan metode pendekatan yang digunakan adalah metode *productivity rating*.
4. Pengukuran produktivitas berdasarkan persentase LUR.
5. Penelitian ini tidak membahas biaya pelaksanaan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan sebagai berikut :

1. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang produktivitas tenaga kerja, selain itu juga dapat mengetahui faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja yang terjadi di lapangan.
2. Memberikan gambaran dan kontribusi kepada pihak – pihak yang berkecimpung di industri konstruksi dalam upaya meningkatkan produktivitas tenaga kerja, mengelola sumber daya manusia dengan lebih efisien, evaluasi dalam perekrutan tenaga kerja.
3. Memberikan referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Tinjauan pustaka merupakan peninjauan kembali penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan untuk memberikan solusi bagi penelitian yang sedang dilakukan demi mendapatkan hasil penelitian yang sangat memuaskan. Sesuai dengan aktivitas tersebut suatu tinjauan pustaka berfungsi sebagai peninjauan kembali pustaka tentang masalah yang berkaitan dengan bidang permasalahan yang dihadapi. Pada penelitian ini menggunakan tinjauan pustaka dari penelitian-penelitian sebelumnya yang telah diterbitkan, buku-buku atau artikel yang ditulis oleh para peneliti terdahulu.

2.2 Penelitian Terdahulu

SF Siregar (2018) telah melakukan penelitian tentang Analisis Faktor – Faktor Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pengerjaan Struktur Rangka Atap Baja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tolak ukur produktivitas yang telah dicapai. Penelitian ini menganalisis faktor – faktor produktivitas tenaga kerja pada pengerjaan struktur rangka atap baja di Auto2000 Tanjung Morawa Deli Serdang. Metode yang digunakan adalah metode analisis deskriptif kuantitatif untuk mengetahui pengaruh jaminan sosial, lingkungan kerja, serta teknologi terhadap produktivitas dan menggunakan teknik kuesioner. Pengambilan data penelitian ini dengan sampling jenuh yang berarti sampel diambil dari seluruh tenaga kerja pengerjaan rangka atap baja di lapangan berjumlah 30 orang. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa teknologi memiliki hasil pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas sebesar 57,9% sedangkan hasil jaminan sosial dan lingkungan kerja memiliki pengaruh sebesar 2,9% dan 2,5% dan sisanya 56,9% dipengaruhi oleh variabel lainnya yang tidak dimasukkan kedalam penelitian ini. Guna meningkatkan produktivitas kerja di lapangan, maka manajemen pelaksanaan perlu memperhatikan teknologi yang akan dipakai pada tenaga kerja seperti peralatan kerja dalam kondisi baik dan layak pakai serta kualitas tenaga

kerja operator alat berat sudah berkualifikasi menangani dan mengoperasikannya dengan baik dan benar.

Antonius Trianto (2017) telah melakukan penelitian tentang Analisis Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mencari nilai produktivitas dari pekerjaan pemasangan rangka atap baja ringan. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai produktivitas dari data historis proyek – proyek yang telah selesai dari subkontraktor baja ringan. Selain itu dilakukan juga pengamatan langsung di lapangan pada proyek yang sedang berjalan. Berdasarkan hasil penelitian dari data historis didapatkan nilai produktivitas sebesar 7,355m²/orang hari. Sedangkan dari pengamatan langsung didapatkan nilai produktivitas sebesar 9,821m²/ orang hari. Penurunan sebesar 25,11% ini disebabkan oleh tidak diperhitungkannya jam kerja tidak efektif pada perhitungan nilai produktivitas dari data historis. Pada pengamatan langsung terdapat jam kerja tidak efektif yang cukup signifikan, antara lain saat menunggu datangnya baja ringan dan terhentinya pekerjaan akibat cuaca. Pada umumnya jam kerja efektif dalam 1 hari kerja pemasangan rangka atap baja ringan adalah sebanyak 5,24 jam / hari.

Martua Lumbantoruan (2014) telah melakukan penelitian tentang Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Rangka Atap Baja (Proyek Pembangunan Gedung Baru Kantor Dinas Pendapatan Sumatera Utara). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja dan untuk mengetahui pengaruh kondisi lapangan dan fasilitas penunjang, keahlian pekerja, faktor umur atau umur pekerja, kecukupan upah, pengalaman kerja, kesehatan pekerja, koordinasi dan perencanaan, jenis pekerjaan, kontrak manajerial atau manajemen lapangan terhadap tingkat produktivitas tenaga kerja. Penelitian ini dilaksanakan sebagai bagian dari proyek pembangunan gedung kantor Dinas Pendapatan Sumatera Utara. Penelitian dilakukan dengan mengamati tingkat produktivitas 30 pekerja disertai pengisian kuesioner. Pengamatan tingkat produktivitas (LUR) dilakukan selama 3 hari untuk setiap pekerja. Dari hasil pengumpulan data, baik data produktivitas maupun kuisisioner diolah dengan menggunakan program komputer SPSS (*Statistical package for social science*)

versi 15. Dari hasil analisis data dapat diketahui bahwa tingkat produktivitas (LUR) pekerja rata-rata di pekerjaan struktural. Balok atap pada pembangunan proyek gedung perkantoran untuk Dinas Pendapatan Provinsi Sumatera Utara sebesar 83,88% yang berarti cukup produktif, melebihi 50%.

Tomas Aprilian (2010) telah melakukan penelitian tentang Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Rangka Atap Baja (Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Sakit Dr. Moewardi, Surakarta Jawa Tengah). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja dan mengetahui pengaruh kondisi lapangan dan sarana bantu, keahlian pekerja, faktor umur atau usia pekerja, kesesuaian upah, pengalaman dalam bekerja, kesehatan pekerja, koordinasi dan perencanaan, jenis kontrak kerja, manajerial atau manajemen lapangan terhadap tingkat produktivitas tenaga kerja. Penelitian ini dilakukan di proyek pembangunan Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta. Penelitian dilakukan dengan cara mengamati tingkat produktivitas 30 tenaga kerja dan disertai pengisian kuesioner. Pengamatan tingkat produktivitas (LUR) dilakukan selama 3 hari pada masing-masing pekerja. Dari hasil pengumpulan data, baik data produktivitas dan kuesioner dilakukan proses pengolahan data dengan bantuan komputer program SPSS (Statistical Package for Social Science) versi 15. Dari analisis data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa tingkat produktivitas (LUR) pekerja rata-rata pada pekerjaan struktur atap di proyek pembangunan Rumah Sakit Dr. Moewardi sebesar 66,8 % , berarti cukup produktif karena lebih dari 50 %. Variabel yang telah ditentukan ternyata signifikasinya $0,092 > 0,005$ (sig yang disyaratkan) maka secara simulatan tidak berpengaruh terhadap besarnya tingkat produktivitas. Secara parsial variabel yang mempunyai pengaruh signifikan adalah pengalaman kerja dengan $\text{sig} = 0,001 < 0,005$ dan keahlian pekerja $\text{sig} = 0,002 < 0,005$. Pengalaman kerja mempunyai pengaruh yang dominan dengan nilai beta 0,579.

2.3 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 yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dengan menggunakan kuesioner pada proyek perumahan.

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau



BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Produktivitas 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 pendekatan interdisipliner untuk menetapkan tujuan yang efektif, membuat rencana, dan menggunakan metode produktif untuk menggunakan sumber daya secara efisien. Dan itu dengan kualitas tinggi secara konsisten. Produktivitas adalah tiga faktor yang mendasar, yaitu investasi, manajemen dan pekerja (Muchdarsyah, 1992).

Secara umum, produktivitas adalah hubungan antara hasil fisik yang berwujud (barang atau jasa) dan input aktual. Misalnya produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif yang diartikan sebagai perbandingan keluaran dan masukan atau *input output*, input seringkali dibatasi oleh input tenaga kerja, sedangkan output diukur dalam satuan fisik, bentuk dan nilai. Produktivitas juga diartikan sebagai tingkat efisiensi dalam produksi barang atau jasa.

Ukuran produktivitas yang paling terkenal terkait pada tenaga kerja yang dapat dihitung dengan membagi biaya dengan jumlah yang digunakan atau jam kerja orang. Masalah produktivitas juga terkait dengan berapa banyak pekerjaan yang diklasifikasikan dalam kelompok kerja yang efektif. Efisien biasanya digunakan sebagai perbandingan (level) di mana tujuan yang dinyatakan dapat dianggap tercapai. Sedangkan yang dimaksud dengan efektivitas adalah perbandingan antara evaluasi pekerjaan suatu unit keluaran (*output*) dan evaluasi suatu unit masukan (*input*), sehingga dapat diperoleh besaran efektivitas suatu jenis pekerjaan (Muchdarsyah, 1992).

3.2 Produktivitas Tenaga Kerja

Untuk menyelenggarakan proyek, salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilannya 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 dan terperinci harus meliputi perkiraan jenis dan keperluan tenaga kerja, seperti tenaga ahli dari berbagai disiplin ilmu dan pekerja lapangan untuk tahap konstruksi.

Sumber daya manusia (tenaga kerja) merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam proses realisasi pekerjaan pada suatu proyek konstruksi. Secara umum, pekerja dituntut untuk dapat melaksanakan suatu jenis pekerjaan sesuai dengan target yang direncanakan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa suatu proyek konstruksi salah satu hal yang menjadi faktor penentu keberhasilan adalah kinerja tenaga kerja yang akan mempengaruhi produktivitas. Produktivitas menggambarkan kemampuan tenaga kerja dalam menyelesaikan suatu kuantitas pekerjaan per satuan waktu.

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 plesteran. 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.

Produktivitas dalam bidang konstruksi secara luas didefinisikan sebagai *output* per hari tenaga kerja, sehingga dapat dirumuskan seperti Persamaan (3.1)

$$P = \frac{V}{T \times n} \quad (3.1)$$

Dimana :

P = Produktivitas tenaga kerja

V = Kuantitas pekerjaan

I = Durasi Pekerjaan

n = Jumlah Tenaga kerja yang digunakan

3.3 Mengukur Produktivitas

Produktivitas tenaga kerja dapat diukur dengan melakukan studi waktu dan aktivitas *sampling* (Olomaiye *et al.*, 1998). Studi ini dimaksudkan untuk mencari atau mengembangkan sistem dan metode kerja yang diharapkan dapat menekan biaya. Adapun penjelasan mengenai studi waktu dan aktivitas *sampling* dapat dilihat pada penjelasan berikut (Pilcher, 1992) :

1. Studi Waktu

Dalam studi waktu yang dicari adalah berapa banyak hasil kerja yang diperoleh seorang tenaga kerja pada suatu waktu tertentu atau berapawaktu yang pantas untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Waktu yang pantas adalah waktu yang tidak longgar.

2. Aktivitas *Sampling*

Pada aktivitas *sampling* pengamatan hanya dilakukan sesaat-sesaat dalam suatu interval waktu yang sama pengamatan dapat dilakukan untuk beberapa pekerjaan sekaligus. Dasar dari aktivitas *sampling* adalah pengecekan terhadap hal-hal yang ingin diketahui dengan cara mengecek pada saat-saat tertentu apakah hal tersebut sedang dilakukan atau tidak. Kegunaan aktivitas *sampling* adalah :

- a. Mengetahui distribusi pemakaian waktu sepanjang waktu kerja oleh pekerja.
- b. Mengetahui tingkat pemanfaatan peralatan.

Pengamatan dengan *sampling* pekerjaan dilakukan dengan tiga langkah :

- a. Melakukan *Sampling*
- b. Menguji keseragaman data.

Data-data yang didapat harus berada pada batas-batas kontrol yang ditentukan.

- c. Menghitung jumlah pengamatan yang diperlukan.

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dibutuhkan pengamatan yang sangat banyak. Tetapi hal ini sangat jelas tidak mungkin karena keterbatasan waktu, tenaga serta dana. Tetapi bila dilakukan pengukuran hanya beberapa kali saja, dapat diduga bahwa hasilnya sangat kasar. Untuk menghitung jumlah pengukuran yang diperlukan itu, tergantung daripada tingkat ketelitian dan tingkat keyakinan yang merupakan pencerminan tingkat kepastian yang diinginkan.

3.4 Proyek Kontruksi

Kontruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Contoh proyek kontruksi 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 merupakan kombinasi dari berbagai sumber daya yang dikumpulkan dalam organisasi sementara untuk mencapai tujuan tertentu. Kegiatan atau tugas yang dilakukan sebagai bagian dari proyek dalam bentuk konstruksi atau peningkatan fasilitas (bangunan, jalan, jembatan, bendungan, dll.) Juga dapat berbentuk kegiatan penelitian dan pengembangan. Menurut pemahaman di atas, proyek adalah kegiatan sementara (terbatas waktu), tidak berulang, tidak rutin

dengan waktu mulai dan berakhir dan sumber daya terbatas yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dari pemahaman di atas, berbagai karakteristik proyek dapat disimpulkan sebagai berikut (King, 1987) :

1. Waktu proyek terbatas, yaitu periode, waktu mulai (mulai proyek) dan waktu akhir (akhir proyek) ditetapkan.
2. Hasilnya tidak dapat diulang, yaitu produk dari proyek hanya sekali, bukan produk rutin atau berulang (produksi).
3. Berbagai tahapan kegiatan dengan pola awal kecil yang meningkat, menurun dan berhenti.
4. Intensitas kegiatan (fase, perencanaan, fase perencanaan dan implementasi).
5. Berbagai kegiatan dan kebutuhan akan klarifikasi staf juga berbeda.
6. Negara proyek tertentu atau lokasi proyek tertentu, yaitu area proyek dan lokasi proyek ditentukan, tidak dapat berupa lokasi mana pun.
7. Spesifikasi proyek spesifik, yaitu persyaratan untuk bahan, alat, staf, dan prosedur implementasi yang telah ditetapkan dan harus memenuhi prosedur persyaratan.

Proyek konstruksi berkembang sesuai dengan perkembangan kehidupan manusia dan kemajuan teknologi. Bidang kehidupan manusia yang semakin beragam membutuhkan industri jasa konstruksi untuk membangun proyek konstruksi sesuai dengan keanekaragaman bidang ini. Memang agak sulit mengategorikan jenis-jenis proyek dalam kategori-kategori/jenis yang rinci, namun secara umum klarifikasi/jenis proyek konstruksi dapat dibagi menjadi (Cleland, 1987) :

1. **Proyek Kontruksi Bangunan Gedung**
Proyek kontruksi 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 Teknik Sipil

Secara umum, proyek yang masuk jenis ini adalah proyek infrastruktur seperti bendungan, proyek jalan raya, jembatan, terowongan, kereta api, pelabuhan, dan lainnya. Jenis proyek ini biasanya berskala besar dan membutuhkan teknologi tinggi.

4. Proyek Kontruksi Industri

Proyek konstruksi yang termasuk dalam jenis ini biasanya proyek industri yang menerapkan spesifikasi dan persyaratan khusus, mis. B. untuk kilang minyak, industri berat / industri bahan baku, pertambangan, industri nuklir. Perencanaan dan implementasi membutuhkan ketelitian dan keahlian / teknologi khusus.

3.5 Pengendalian Pelaksanaan Proyek

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan tersebut tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung (Wulfram, 2005).

Pengendalian pelaksanaan proyek konstruksi pada dasarnya adalah pemeriksaan, yaitu memeriksa apakah hasil kerja atau pelaksanaan telah direalisasikan sesuai dengan perencanaan. Apabila hasil pemeriksaan yang dilaksanakan tidak sesuai dengan yang sudah direncanakan, maka harus segera dibuat langkah – langkah tindak lanjut (*countermeasure*) agar pelaksanaan dapat sesuai dengan yang sudah direncanakan. Pemeriksaan dilakukan secara terus-menerus secara rutin sesuai *chek point* dan *control point*.

Control point bisa dikatakan sebagai *hold point* yaitu titik dimana pelaksanaan pekerjaan lanjutan tidak boleh dimulai sebelum pekerjaan sebelumnya selesai dikerjakan. Dalam hal ini, Soeharto (1995) memberikan definisi bahwa pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan standar dengan pelaksanaan, kemudian mengadakan tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran.

3.6 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas

Faktor yang mempengaruhi produktivitas 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 – faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dibagi menjadi empat kategori utama:

1. Metode dan teknologi, terdiri dari faktor – faktor berikut: desain konstruksi, metode konstruksi, alur kerja dan pengukuran pekerjaan.
2. Manajemen lapangan, terdiri dari faktor – faktor: perencanaan dan penjadwalan, tata letak lapangan, komunikasi lapangan, manajemen material, manajemen perangkat, manajemen personalia.
3. Lingkungan kerja, terdiri dari faktor – faktor sebagai berikut: keselamatan kerja, lingkungan fisik, kualitas pengawasan, keamanan kerja, pelatihan kejuruan, partisipasi.
4. Faktor manusia, gaji karyawan, kepuasan kerja, bagi hasil, 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. Kemampuan pekerja untuk menganalisis situasi yang muncul dalam lingkup pekerjaan mereka dan sikap moral yang diambil dalam keadaan tersebut.
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 *learning curve*. Dengan asumsi bahwa seseorang atau sekelompok orang yang melakukan pekerjaan itu relatif sama dan berulang, mereka akan mendapatkan pengalaman dan meningkatkan keterampilan mereka.
2. Sistem Manajemen Proyek
Sistem manajemen proyek, yang harus dipahami sebagai pengawasan, mencakup segala sesuatu yang berkaitan langsung dengan administrasi tenaga kerja, yang memandu karyawan dalam pelaksanaan tugas, termasuk penjelasan perencanaan dan pengendalian dalam langkah-langkah implementasi jangka pendek dan koordinasi dengan rekan kerja atau pihak terkait.
3. Kesesuaian Upah
Ketepatan upah untuk meningkatkan produktivitas karyawan saat melakukan pekerjaan membutuhkan motivasi dari tenaga kerja, yang juga mencakup mengamati upah yang sesuai. Jika upah pekerja diabaikan, itu akan menyebabkan masalah bagi perusahaan yang membuat pekerja malas, mogok kerja, atau memberhentikan perusahaan. Sebaliknya: jika upah dan gaji sejalan dengan keselamatan dan kesehatan kerja, ini dipandang sebagai faktor yang dapat memotivasi tenaga kerja untuk meningkatkan produktivitas.

4. Pendidikan

Pendidikan mencakup pengaruh faktor lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal tenaga kerja. Kemampuan pekerjaan untuk menganalisis situasi yang muncul dalam konteks pekerjaan dan sikap moral yang diasumsikan dalam 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 Fisk Lapangan

Kondisi fisik lapangan tergantung pada iklim, musim atau kondisi cuaca. Misalnya, suhunya udara panas dan dingin dan hujan atau salju. Di daerah tropis dengan kelembaban tinggi, kelelahan kerja dapat dipercepat, sedangkan di daerah dingin produktivitas pekerja lapangan menurun. Untuk kondisi kerja fisik seperti rawa, gurun atau tanah berbatu, ini memiliki dampak besar pada produktivitas. Ini akan terjadi di tempat kerja dalam keadaan khusus, seperti di sekitar unit kontrol, yang biasanya terjadi dalam proyek perluasan pabrik yang ada, yang sering dibatasi oleh berbagai peraturan keselamatan dan ruang terbatas untuk pekerja dan peralatan.

3.7 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, demikian pula sebaliknya, jika persentase target yang tercapai kecil, maka tingkat efektivitas nya 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.

3.8 *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 (Andi, 2004) :

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.

Mengukur produktivitas tenaga kerja sulit dilakukan secara akurat, membutuhkan tenaga kerja dan biaya tinggi. Untuk mencapai nilai produktivitas yang diharapkan, perencanaan jangka panjang harus dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah kelompok tenaga kerja yang ada sehingga perencanaan yang dihasilkan sesuai dengan keterampilan tenaga kerja yang ada. Ketika menjabarkan penelitian ini menggunakan metode work sampling, ada beberapa metode yang biasanya diterapkan pada fase pengumpulan data, termasuk pengamatan langsung di tempat, melalui wawancara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini, dan juga dengan mengirimkan kuesioner tertulis Responden yang dianggap cukup untuk menerima informasi yang akurat dan akuntabel (prasetya, 2004).

Work sampling dapat dibagi menjadi tiga pendekatan yaitu *field rating*, *productivity rating*, dan *5-minute rating*. Dalam penelitian ini metode yang dipakai adalah metode *productivity rating*, dimana kegiatan seorang pekerja digolongkan menjadi tiga yaitu *effective work*, *essential contributory*, dan *ineffective work*. Setelah pengamatan dilakukan, dilakukan perhitungan jumlah tenaga kerja dimasing-masing jenis kegiatan. Untuk menghitung berapa besar tingkat produktivitas pekerja digunakan pendekatan *labour utilization rate* (LUR) (Andi, 2004).

3.9 *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.

$$LUR = \frac{\text{efektifework} + \frac{1}{4}\text{essentialcontributorywork}}{\text{total pengamatan}} \quad (3.2)$$

Saat mengukur produktivitas, variabel waktu adalah salah satu input atau input yang paling sering digunakan sebagai perbandingan hasil kegiatan yang dilakukan (*output*). Namun, karena kenyataan di tempat, tidak semua waktu yang diperlukan untuk menghasilkan output dapat langsung berkontribusi pada hasil

yang dicapai. Meskipun aktivitas ini mengarah pada penurunan produktivitas yang kami ukur, aktivitas ini tidak dapat dipisahkan dari aktivitas yang dilakukan. Adapun kelemahan dari metode ini, salah satunya tidak menyadari faktor-faktor yang menyebabkan produktivitas tenaga kerja rendah. Kegiatan dalam proyek konstruksi dibagi menjadi (Prasetya, 2004):

1. Kegiatan efektif 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. Kegiatan berkontribusi adalah kegiatan yang tidak secara langsung mempengaruhi hasil yang diharapkan dari proyek konstruksi. Namun, seringkali penting atau wajib untuk mendukung kegiatan produktif yang dilakukan, seperti membaca gambar kerja yang akan dilakukan, menerima instruksi atau instruksi dari mandor dan lain-lain.
3. Kegiatan yang tidak produktif / tidak efektif adalah kegiatan yang menganggur, menunggu atau kegiatan lain yang tidak memberikan kontribusi positif untuk kemajuan proyek, mis. B. Merokok di tempat kerja, membicarakan hal-hal yang tidak terkait dengan pekerjaan, dan lainnya.

3.10 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). Pengumpulan data adalah prosedur sistematis dan standar untuk mendapatkan data yang diperlukan. Selalu ada hubungan antara sumber data dan masalah penelitian yang perlu diselesaikan. (Nazir, 1983).

Data dapat diperoleh dengan cara yang berbeda, di lingkungan, area atau laboratorium yang berbeda dan dari sumber yang berbeda. Metode pengumpulan data meliputi wawancara pribadi, panggilan telepon, komputer dan media elektronik, kuesioner yang dikirim secara langsung atau melalui email atau elektronik, observasi atau peristiwa individu dengan atau tanpa rekaman video

atau audio, dan berbagai teknik motivasi lainnya, seperti pengujian proyektif (Sekaran, 2006).

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data melalui pertanyaan langsung yang ditujukan kepada responden, baik individu maupun kelompok. Kuesioner dilengkapi dengan pertanyaan tertulis, dan jawaban responden juga diberikan secara tertulis. Selama pengamatan, data dikumpulkan dengan mengamati suatu objek, orang atau fenomena dan dicatat secara sistematis.

Kuesioner adalah serangkaian pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari responden. Saat membuat kuisisioner, perlu diperhatikan bahwa kuisisioner tidak hanya bertujuan untuk mengumpulkan data sesuai kebutuhan, tetapi juga dokumen kerja yang perlu dikelola dengan baik. Berikut ini adalah contoh sederhana untuk mengisi kuisisioner. Dalam pembuatan kuisisioner terdapat empat komponen dasar kuisisioner yaitu (Umar, 2002):

1. Adanya orang atau lembaga yang melakukan penelitian.
2. Adanya ajakan yaitu permintaan dari peneliti kepada responden untuk berpartisipasi secara aktif dan objektif dalam pertanyaan dan komentar yang diberikan.
3. Terdapat instruksi untuk mengisi kuisisioner dan instruksi tersebut harus mudah dipahami.
4. Adanya pertanyaan dan pernyataan bersama dengan area jawaban terbuka dan tertutup. Pada saat membuat pernyataan jangan lupa untuk mengisi identitas responden.

Untuk memudahkan responden dalam merespon kepuasan, format likert dapat digunakan untuk memungkinkan responden memberikan respon pada level yang berbeda untuk setiap item. R.S Likert (1932) mengembangkan metode penskalaan di mana skala tersebut mewakili nilai bipolar kontinu. Format Likert memungkinkan responden menjawab setiap pertanyaan pada level yang berbeda (Suprpto, 2001).

Skala likert ini mengacu pada pernyataan tentang sikap seseorang, misalnya setuju – tidak setuju, bahagia – tidak bahagia, cukup – kurang dan lain – lain.

Responden diminta untuk melengkapi pernyataan lisan dalam beberapa kategori dalam skala ordinal. Cara membuat skala likert menggunakan (Umar, 2002):

1. Kumpulkan serangkaian pernyataan sesuai dengan sikap yang akan diukur dan diidentifikasi dengan jelas (positif atau non-positif)
2. Berikan pernyataan di atas kepada sekelompok responden.
3. Responden setiap instruksi dengan menjumlahkan nomor setiap instruksi sehingga jawaban dari posisi yang sama selalu diterima dari nomor yang sama. Misalnya skor 5 untuk sangat positif dan 1 untuk sangat negatif. Hasil penghitungan memberikan skor untuk setiap pernyataan dan skor total untuk setiap responden dan secara umum untuk semua responden.
4. Kemudian cari pernyataan yang tidak bisa digunakan dalam penelitian. Pernyataan yang tidak lengkap oleh responden menjadi acuan. Pernyataan bahwa responden secara keseluruhan tidak signifikan untuk keseluruhan. Pernyataan hasil akhir dari filter tersebut akan membentuk skala likert yang dapat digunakan untuk mengukur skala sikap dan membuat kuesioner baru untuk pengumpulan data selanjutnya.

3.11 Pengujian Instrumen

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 :

1. Uji Validitas

Validitas merupakan ukuran tingkat validitas atau kesahilan suatu instrumen. Instrumen yang valid memiliki validitas yang tinggi, sedangkan instrumen yang tidak valid memiliki kinerja yang rendah. Suatu instrumen dianggap valid jika dapat mengukur apa yang diinginkan. Untuk menguji validitas instrumen, lakukan sebagai berikut (Singarimbun, 1987):

- a. Definisikan secara operasional konsep yang akan diukur, yaitu dengan :

- 1) Mencari definisi dan merumuskan konsep pengukuran yang telah ditulis oleh para ahli di bidang literatur.
 - 2) Jika tidak ditemukan dalam literatur, untuk lebih melengkapi definisi dan rumusan konsep, peneliti harus berdiskusi dengan ahlinya.
 - 3) Pertanyaan calon responden tentang aspek konsep yang akan diukur. Dari jawaban yang didapat, peneliti dapat membuat kerangka konseptual untuk kemudian merumuskan pertanyaan operasional.
- b. Uji skala pengukuran disajikan dari langkah pertama dengan sejumlah responden. Responden diminta menjawab apakah mereka setuju atau tidak dengan setiap pertanyaan. Distribusi titik mendekati kurva normal.
 - c. Siapkan tabel untuk jawaban.
 - d. Hitung korelasi antara setiap pertanyaan dengan skor total menggunakan rumus teknik korelasi product moment. Rumusnya dapat dilihat pada Persamaan 3.5

$$r = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}} \quad (3.3)$$

Dimana :

- r = Koefisien korelasi
 y_i = Produktivitas pekerja
 x_i = Elemen variabel bebas
 n = Jumlah data

2. Uji Reliabilitas

Pengukuran reliabilitas adalah pengukuran stabilitas dan konsistensi alat ukur. Keandalan menunjukkan pemahaman bahwa suatu instrumen dapat dipercaya cukup untuk digunakan sebagai pengumpul data, karena instrumen tersebut sudah baik. Alat yang andal yang berarti alat itu cukup baik untuk menyediakan data yang andal. Untuk mengukur keandalan, analisis *Alpha-Cronbach* dapat digunakan dengan rumus yang ditunjukkan pada Persamaan 3.6

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{\alpha t^2} \right) \quad (3.4)$$

Dimana :

r_n = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum ab^2$ = Jumlah varian butir

αt^2 = Varian total

Rumus varian yang digunakan yaitu :

a. Varian skor tiap butir soal :

$$\alpha_1 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{\sum x_i^2}{n}}{n} \quad (3.5)$$

b. Varian total

$$\alpha t_2 = \frac{\sum y^2 - \frac{\sum y^2}{n}}{n} \quad (3.6)$$

3.12 Kontruksi Atap

Kontruksi rangka atap ialah suatu bentuk kontruksi yang berfungsi untuk menyangga kontruksi atap yang terletak di atas kuda – kuda tersebut. Pada intinya, atap adalah bagian paling atas bangunan yang memberikan perlindungan bagian bawahnya terhadap cuaca, panas, hujan dan terik matahari. Fungsi rangka atap yang lebih spesifik adalah menerima beban oleh bobot sendiri, yaitu beban kuda – kuda dan bahan pelapis berarah vertikal kemudian meneruskannya pada kolom dan pondasi, serta dapat berfungsi untuk menahan tekanan angin muatan yang berarah horizontal pada gevel.

Baja ringan adalah jenis baja yang terbuat dari logam campuran yang terdiri atas beberapa unsur metal, dibentuk setelah dingin dengan memproses kembali komposisi atom dan molekulnya, sehingga menjadi baja yang lebih ringan dan fleksibel. Bahan baja yang dipakai adalah baja mutu tinggi (*high tensionsteel*). Berat baja ringan hanya 6 – 7 kg/m², dibandingkan dengan kayu yang beratnya

bisa mencapai 20 kg/m^2 , atau bahkan dengan beton yang beratnya mencapai 30 kg/m^2 , terbukti bahwa baja ringan memang lebih ringan.

Bahan dasar baja ringan adalah *carbon steel*. *Carbon steel* adalah baja yang terdiri dari elemen – elemen yang persentase maksimum selain bajanya sebagai berikut : 1.70 % *Carbon*, 1.65 % *Manganese*, 0.60 % *Silicon*, 0.60 % *Copper*. *Carbon* adalah unsur kimia dengan nomor atom 6, tingkat oksidasi 4.2 dan *Mangan* adalah unsur kimia dengan nomor atom 25, tingkat oksidasi 7.6423. *Carbon* dan *Manganese* adalah bahan pokok untuk meninggikan tegangan (*strength*) dari baja murni. Penambahan persentase *Carbon* akan mempertinggi *Yield stress* tetapi akan mengurangi daktilitas. Baja ringan adalah *Baja High Tensile G-550 (Minimum Yield Strength 5500 kg/m^2)* dengan standar bahan ASTM A792, JIS G3302, SGC 570.

Di Indonesia ketebalan baja ringan antara 0,4 – 1 mm. Meskipun tipis baja ringan memiliki derajat kekuatan tarik antara 500 – 550 Mpa, sementara baja konvensional sekitar 300 Mpa. Untuk rangka atap, standar kualitas baja ringan yang digunakan adalah G550, artinya mempunyai nilai kuat tarik minimal 550 Mpa. Rangka atap baja ringan memiliki beberapa elemen yaitu kuda – kuda, gording/reng dan jurai.

Kuda – kuda merupakan struktur utama dalam konstruksi atap baja ringan. Kuda – kuda terbagi atas beberapa bagian, antara lain : *top chord* (elemen atas), *bottom chord* (elemen bawah) dan *web* yaitu elemen yang tersusun secara vertikal dan diagonal yang terhubung pada *chord*. Jarak pemasangan antar kuda – kuda ditentukan berdasarkan penutup atap yang digunakan. Semakin berat bobot atap yang digunakan maka semakin dekat jarak antar kuda – kuda baja ringan tersebut.

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

Objek yang diteliti sebagai data pada penelitian ini ialah tenaga kerja pada pekerjaan rangka atap baja ringan. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada proyek pembangunan perumahan type 38 di Jl.Andalas, Tenayan Raya Kulim. Pengamatan dilakukan diperumahan yaitu perumahan Andalas Madani Regency, Jl.Andalas, Tenayan Raya Kulim. Perumahan Andalas Madani Regency berada diantara pemukiman rumah warga.Untuk lebih jelasnya lokasi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut :



Gambar 4.1 Peta Lokasi

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa area yang diarsir adalah lokasi penelitian. Perumahan Andalas Madany Regencyberada dijalan Andalas, Kulim Tenayan Raya Kota Pekanbaru.

4.3 Metode Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah metode 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

Pengamatan (observasi) dilakukan dengan pengamatan di lapangan untuk mendapatkan data input untuk menghitung jumlah LUR (Tingkat Pemanfaatan Tenaga Kerja) dengan mengamati waktu kerja yang efektif, waktu kerja kontribusi dan waktu kerja yang tidak efektif. Nilai LUR dapat digunakan untuk menentukan seberapa efisien dan produktif pekerja dalam suatu proyek. Pilihan metode ini adalah sumber data yang digunakan merupakan orang yang berprofesi sebagai karyawan dan tidak mengganggu pekerjaannya.

b. Kuisisioner

Kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang disusun dan didistribusikan untuk mendapatkan informasi atau kebutuhan dari sumber data dalam bentuk orang yang terkait dengan proyek. 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 orang yang melakukan pekerjaan konstruksi, dalam hal ini kontraktor. Data sekunder adalah data kerja dan gambar kerja.

4.4 Tahapan Penelitian

Langkah dan prosedur penelitian dilakukan secara sistematis. Adapun langkah 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. Survei

Pada tahap ini survei bertujuan untuk memverifikasi apakah proyek yang ada memenuhi persyaratan untuk dijadikan lokasi penelitian dan melakukan proses perizinan bagi pelaksana atau pemilik proyek. Langkah – langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah:

a. Survei Awal

Tujuan dilakukannya survei awal adalah mengetahui keadaan lokasi proyek secara umum. Untuk menentukan variabel yang digunakan dalam kuesioner, yang diperoleh berdasarkan referensi yang ada, perlu konfirmasi kepada responden awal untuk variabel tsb Adapun gambaran yang ingin didapatkan adalah sebagai berikut:

- 1) Metode pelaksanaan pekerjaan.
- 2) Jumlah pekerja yang digunakan.
- 3) Keadaan cuaca
- 4) Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pekerjaan konstruksi.

b. Survei Detail

Gambaran yang ingin didapatkan dari melakukan survei detail adalah sebagai berikut :

- 1) Mengetahui lama waktu pengerjaan suatu pekerjaan.

2) Mengetahui waktu efektif, waktu kontribusi dan waktu tidak efektif pekerjaan.

c. 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.

d. Analisis Data

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

- 1) Menghitung produktivitas tenaga kerja berdasarkan pengukuran *Labour Utilization Rate* (LUR).
- 2) Menganalisa pengaruh usia, pengalaman kerja, gaji/upah dan kondisi lapangan terhadap produktivitas pekerja berdasarkan jawaban kuesioner terhadap responden.

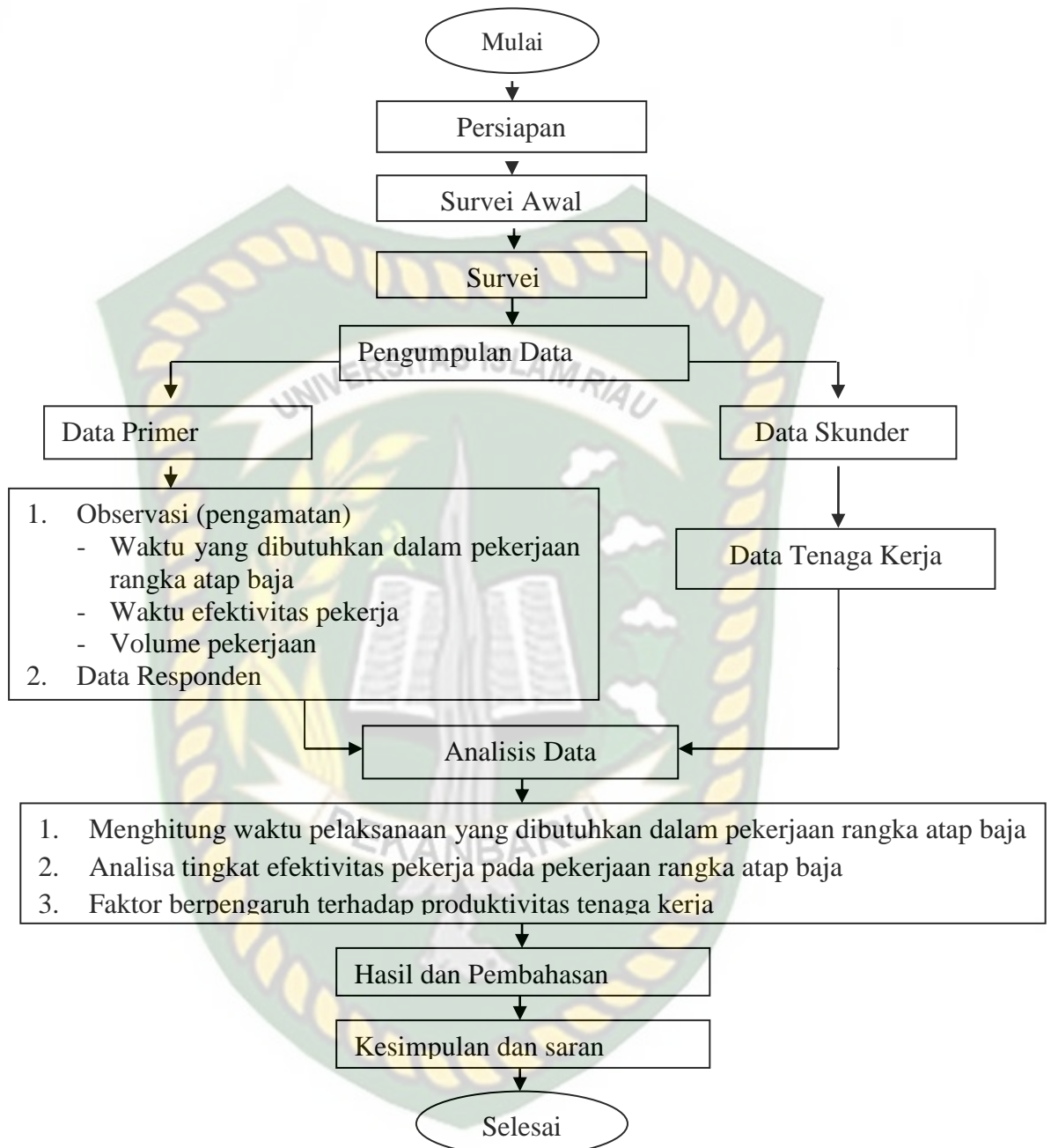
e. Hasil dan Pembahasan

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

f. 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 kontruksi.

Untuk lebih jelasnya, tahapan pelaksanaan ini dapat dilihat pada bagan alir penelitian pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian

4.5 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 2 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	Eduardo K. edulan (2016)	Khairun Nisa (2016)	Penelitian Pendahulu
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 khursus	√	√	√
IV. Upah	√	√	√
1. Kesesuaian upah terhadap jam kerja	√	-	√
2. Kesesuaian upah terhadap keterampilan	√	-	√
V. Kondisi lapangan	√	√	√
1. Kondisi fisik (rapi, teratur dan bersih)	√	√	√
2. Kelengkapan sarana bantu	√	-	√
3. Alat bantu dan sarana pekerjaan	√	√	√
4. Hubungan antar pegawai	√	√	√
VI. Lingkungan Proyek	√	√	√
1. Kondisi cuaca	√	-	√

Tabel 4.1 Variabel Dan Indikator (Lanjutan)

2. Site plan proyek	√	-	-
3. Akses proyek	√	-	-
VII.K3	√	-	√
1. Alat keselamatan yang disediakan pada saat berkerja	√	-	√
2. Kesehatan pekerja	√	-	√
VIII. Manajerial	-	√	-
1. Ketersediaan material tepat waktu	-	√	-

Kuisinoner penelitian dapat dilihat pada Lampiran B-6 sampai B-7. 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
Sanagat setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Umum

Dalam penelitian ini menggunakan 2 metode analisis yaitu metode kuantitatif dan kualitatif. Metode kuantitatif dicapai dengan mengukur data berdasarkan metode penilaian *productivity rating*, dengan metode ini diperoleh data yang terbagi menjadi tiga jenis kegiatan yaitu waktu bekerja (*working*), waktu kontribusi dan waktu tidak bekerja (*not working*), sehingga produktivitas tenaga kerja dapat diukur dengan mengetahui nilai *Labour Utilitation Rate* (LUR).

Sedangkan analisis kualitatif menggunakan instrumen kuesioner. Variabel kuesioner diperoleh berdasarkan peneliti terdahulu, selanjutnya di lakukan wawancara terhadap 3 orang tenaga kerja untuk dikembangkan sendiri untuk mengetahui faktor dominan yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Adapun indikator pertanyaan dalam kuisisioner, yaitu data pribadi responden yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengalaman kerja, usia, tingkat pendidikan, kesesuaian terhadap upah, kondisi lapangan, lingkungan proyek, K3 dan perencanaan manajerial terhadap tingkat produktivitas pekerja.

Pengumpulan data dilakukan dengan meneliti 20 pekerja yang mengerjakan struktur atap baja pada proyek perumahan Andalas Madani Regency yang berlokasi di Jalan Andalas Tenayan Raya Kulim Kota Pekanbaru. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumber pertama baik individu maupun perseorangan, seperti hasil wawancara, observasi dan kuesioner, dan data sekunder merupakan data primer yang telah diolah lebih lanjut. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data pustaka dan sekunder yang berkaitan dengan penelitian, kemudian menentukan teknik pengumpulan data yang digunakan dan diklarifikasi dengan analisis dengan metode statistik parametris menggunakan komputer program SPSS.

Data produktivitas yang diperlukan diperoleh dari penelitian produktivitas tenaga kerja pada struktur rangka atap. Penelitian dilakukan pada beberapa aktivitas kerja selama satu hari penuh. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati setiap aktivitas pekerja, sehingga data diperoleh berdasarkan metode penilaian produktivitas. Dengan metode ini diperoleh data yang terbagi menjadi tiga jenis kegiatan yaitu waktu bekerja (*working*), waktu kontribusi dan waktu tidak bekerja (*not working*). Dari data tersebut akan diperoleh persentase LUR (*Labour Utilitation Rate*) yang menunjukkan nilai produktivitas masing-masing pekerja.

5.2 Aliran Proses Pekerjaan Rangka Atap Baja

Sebelum masuk kedalam perhitungan LUR dan hasil perhitungan jawaban kuisisioner, peneliti terlebih dahulu akan menyajikan aliran proses pekerjaan rangka atap baja yang dilakukan tenaga kerja dalam proyek perumahan Andalas Madani *Regency* yang berada di Jalan Andalas Tenayan Raya Kulim, Kota Pekanbaru.

Adapun dokumentasi terkait alur pemasangan kuda-kuda konstruksi rangka atap baja, yang dimulai dari proses perancangan kuda-kuda hingga proses pemasangan rangka atap baja dapat dilihat dari gambar dibawah ini :

Proses perancangan kuda – kuda dapat dilihat pada gambar 5.1



Gambar 5.1 Proses Perancangan Kuda-Kuda

Dari gambar 5.1 dapat dilihat proses pekerjaan perancangan kuda-kuda yang dilakukan oleh pekerja pada proyek perumahan Andalas Madani *Regency* yang berada di Jalan Andalas Tenayan Raya Kulim, Kota Pekanbaru.

Proses pemasangan kuda – kuda dapat dilihat pada gambar 5.2



Gambar 5.2 Proses Pemasangan Kuda-Kuda

Dari gambar 5.2 dapat dilihat proses pemasangan kuda-kuda yang dilakukan oleh pekerja pada proyek perumahan Andalas Madani *Regency* yang berada di Jalan Andalas Tenayan Raya Kulim, Kota Pekanbaru.

Proses pemasangan reng dapat dilihat pada gambar 5.3



Gambar 5.3 Proses Pemasangan Reng

Dari gambar 5.3, dapat dilihat proses pemasangan reng yang dilakukan oleh pekerja pada proyek perumahan Andalas Madani *Regency* yang berada di Jalan Andalas Tenayan Raya Kulim, Kota Pekanbaru.

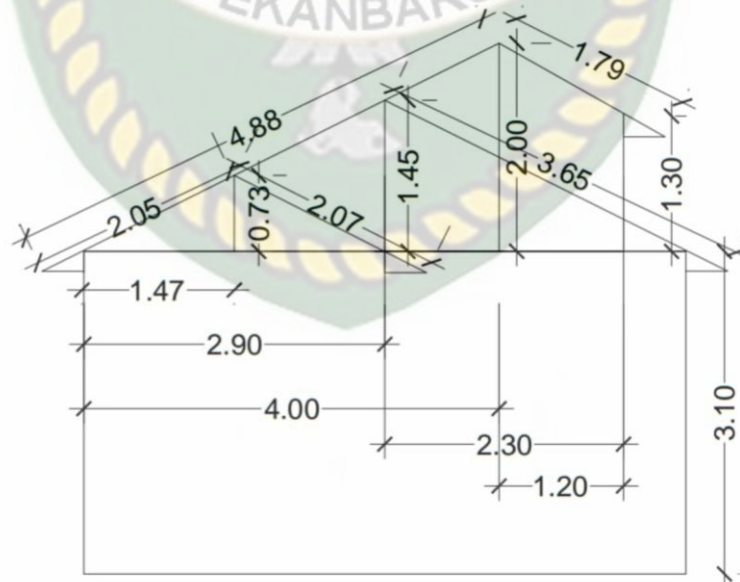
5.3 Hasil Analisa Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Rangka Atap Baja

Dalam penelitian ini, sebelum menghitung waktu pelaksanaan, peneliti telah melakukan survei detail yang bertujuan untuk mengetahui koefisien tenaga kerja, kuantitas pekerjaan (*volume*) dan jumlah tenaga kerja. Sebelum masuk kedalam rumus perhitungan waktu pelaksanaan, peneliti perlu mengetahui *volume*, jumlah tenaga kerja dan koefisien tenaga kerja dalam analisa harga satuan dari konstruksi atap baja tersebut. Data pengamatan volume pekerjaan rangka atap baja dapat dilihat pada Lampiran B-5.

$V = (\text{Volume perancangan kuda-kuda} + \text{Volume pemasangan kuda-kuda dan reng})$

$$V = 6,82 \text{ m}^2 + 2,149 \text{ m}^2$$

$$V = 8,969 \text{ m}^2$$



Gambar 5.4 Denah Rangka Atap

Sedangkan jumlah tenaga kerja dalam penelitian ini diketahui 3 orang untuk mengerjakan satu pekerjaan konstruksi atap baja untuk 1 rumah sesuai dengan indeks SNI, yang terdiri dari 1 pekerja, 1 tukang las konstruksi, 1 kepala tukang dan 1 mandor. Dan yang terakhir untuk mengetahui koefisien tenaga kerja dalam analisa harga satuan, diukur berdasarkan indeks harga satuan berdasarkan SNI, yang dapat dilihat pada Tabel 5.1 Indeks Berdasarkan SNI.

Tabel 5.1 Indeks Berdasarkan AHSP SNI 2010.

TENAGA KERJA	SATUAN	INDEKS
Pekerja	OH	0,200
Tukang besi	OH	0,450
Kepala tukang	OH	0,010
TOTAL		0,660 OH

Jadi, perhitungan waktu pelaksanaan adalah sebagai berikut :

$$T = \frac{0,660 \times 8,969}{3}$$

$$T = 1,97$$

$$T = 2 \text{ hari}$$

Adapun dalam pelaksanaan konstruksi atap baja dalam penelitian ini telah diketahui :

$$T = 2 \text{ hari}$$

$$V = 8,969 \text{ m}^2$$

$$n = 3 \text{ orang (1 pekerja, 1 tukang besi, dan 1 kepala tukang)}$$

Sehingga, perhitungan waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan suatu item pekerjaan rangka atap baja adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{8,969 \text{ m}^2}{2 \times 3}$$

$$p = 1,49 \text{ m}^2/\text{hari/orang}$$

5.4 Hasil Analisa Pekerjaan Perancangan Kuda – Kuda

Data pengamatan pekerjaan perancangan kuda – kuda dapat dilihat pada Lampiran B-1 sampai B-2. Nilai rekapitulasi hasil pengamatan waktu efektif, waktu kontribusi, dan waktu tidak efektif pada pekerjaan perancangan kuda – kuda dapat dilihat pada Tabel 5.2

Tabel 5.2 Pengamatan Pekerjaan Perancang Kuda-kuda

Pekerja	Waktu Efektif (mnt)	Waktu Tidak Efektif (mnt)	Waktu Kontribusi (mnt)	Volume (m ²)
1	63	7	20	6,82
2	45	10	35	
3	40	10	40	

Tabel 5.2 merupakan nilai hasil rekapitulasi pengamatan pada pekerjaan perancangan kuda – kuda dengan cara mengamati waktu bekerja efektif, waktu bekerja kontribusi, waktu bekerja tidak efektif dan jumlah waktu pengamatan keseluruhan. Untuk lebih jelas dapat di lihat pada Lampiran.

5.4.1 Hasil Analisa Faktor Utilitas Pekerja (LUR) Pada Pekerjaan Perancangan Kuda – Kuda

Dari Tabel 5.2 didapat data 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 dapat dihitung seperti Persamaan 3.2.

$$LUR = \frac{\text{waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4}\text{waktu bekerja kontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

Pengamatan total = waktu bekerja efektif + waktu bekerja kontribusi + waktu bekerja tidak efektif

Pengamatan total pekerja 1 = 60 + 10 + 20 = 90

Faktor utilitas pekerja 1 = $\frac{\text{waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4}\text{waktu bekerja kontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$

Faktor utilitas pekerja 1 = $\frac{63 + \frac{1}{4}20}{90} \times 100\% = 75,56\%$

Dari analisa diatas diketahui persentase faktor utilitas pekerja 1 pada pekerjaan perancangan kuda – kuda yaitu sebesar 69,44 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan karena nilai faktor utilitas lebih besar dari 50 %. Untuk hasil perhitungan utilitas selanjutnya dapat dilihat pada nilai rekapitulasi LUR tenaga kerja pada pekerjaan perakitan kuda – kuda pada Tabel 5.3

Tabel 5.3 Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja pada Pekerjaan Perakitan Kuda – Kuda

No	Nama	Durasi (menit)			Total Pengamatan	LUR (%)
		Efektif	Kontribusi	Tidak Efektif		
1	Pekerja 1	63	20	7	90	75,56
2	Pekerja 2	45	35	10	90	59,72
3	Pekerja 3	40	40	10	90	55,56

Tabel 5.3 merupakan hasil analisa nilai LUR yang didapat dari pengamatan tenaga kerja pada pekerjaan perancangan kuda – kuda dengan mencatat waktu efektif, waktu kontribusi, waktu tidak efektif. Seperti yang dapat dilihat pada tabel diatas, nilai LUR pekerja 1 yaitu sebesar 75,56 %, nilai LUR pekerja 2 yaitu sebesar 59,72 % dan nilai LUR pekerja 3 yaitu sebesar 55,56 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan karena nilai faktor utilitas lebih besar dari 50%.

Untuk mengetahui total waktu keseluruhan pada pekerjaan perancangan kuda – kuda dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Pengamatan Total Pekerjaan Perancangan Kuda – Kuda

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
1	63	7	20
2	45	10	35
3	40	10	40
Total	148	27	95
Mean	49,333	9	31,667

Pengamatan total tenaga kerja = 49,333 + 9 + 31,667 = 90 menit

Faktor utilitas tenaga kerja

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

$$\text{Faktor utilitas tenaga kerja} = \frac{49,333 + \frac{1}{4} (31,667)}{90} \times 100 \% = 63,62 \%$$

Dari analisa diatas diketahui persentase faktor utilitas tenaga kerja pada pekerjaan perancangan kuda – kuda ialah sebesar 63,62 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan karena nilai faktor utilitas lebih besar dari 50%.

5.4.2 Produktivitas Pekerjaan Perancangan Kuda – Kuda

Data produktivitas pekerjaan perancangan kuda – kuda didapat dari waktu pekerjaan efektif seluruh pekerja pada pekerjaan perancangan kuda – kuda. Data hasil pengamatan produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan perancangan kuda – kuda dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Produktivitas Pekerjaan Perancangan Kuda – Kuda

Pekerja 1 (mnt)	Pekerja 2 (mnt)	Pekerja 3 (mnt)	Volume (m ²)
63	45	40	6,82

Waktu bekerja efektif = Waktu bekerja efektif pekerja 1 + Waktu bekerja efektif pekerja 2 + Waktu bekerja efektif pekerja 3

Waktu bekerja efektif = 63 menit + 45 menit + 40 menit = 148 menit

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

$$\text{Produktivitas Pekerjaan} = \frac{6,82 \text{ m}^2}{148 \text{ menit}} = 0,047 \text{ m}^2/\text{menit}.$$

Dari analisa waktu bekerja efektif di atas, produktivitas pada pekerjaan perancangan kuda – kuda ialah sebesar 0,047 m²/menit, dalam total waktu bekerja efektif selama 148 menit.

5.5 Hasil Analisa Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda dan Reng

Data pengamatan pekerjaan pemasangan kuda – kuda dan reng dapat dilihat pada Lampiran B-2 sampai B-4. Nilai rekapitulasi hasil pengamatan waktu efektif, waktu kontribusi, dan waktu tidak efektif pada pekerjaan pemasangan kuda – kuda dan reng dapat dilihat pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Pengamatan Pekerjaan Pemasangan Kuda-kuda Dan Reng

Pekerja	Waktu Efektif (mnt)	Waktu Tidak Efektif (mnt)	Waktu Kontribusi (mnt)	Volume (m ²)
1	240	25	35	2,149
2	185	40	75	
3	96	30	174	

Tabel 5.6 merupakan nilai hasil rekapitulasi pengamatan pada pekerjaan pemasangan kuda – kuda dan reng dengan cara mengamati waktu bekerja efektif, waktu bekerja kontribusi, waktu bekerja tidak efektif dan jumlah waktu pengamatan keseluruhan. Untuk lebih jelas dapat di lihat pada Lampiran.

5.5.1 Hasil Analisa Faktor Utilitas Pekerja (LUR) Pada Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng

Dari Tabel 5.6 didapat data 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 dapat dihitung seperti Persamaan 3.2.

$$\text{LUR} = \frac{\text{waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4}\text{waktu bekerja kontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

Pengamatan total = waktu bekerja efektif + waktu bekerja kontribusi + waktu bekerja tidak efektif

$$\text{Pengamatan total pekerja 1} = 240 + 35 + 25 = 300$$

$$\text{Faktor utilitas pekerja 1} = \frac{\text{waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4}\text{waktu bekerja kontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

$$\text{Faktor utilitas pekerja 1} = \frac{193 + \frac{1}{4}82}{300} \times 100\% = 71,17\%$$

Dari analisa diatas diketahui persentase faktor utilitas pekerja 1 pada pekerjaan pemasangan kuda – kuda dan reng yaitu sebesar 82,91 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan karena nilai faktor utilitas lebih besar dari 50 %. Untuk hasil perhitungan utilitas selanjutnya dapat dilihat pada nilai rekapitulasi LUR tenaga kerja pada pekerjaan perakitan kuda – kuda pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng

No	Nama	Durasi (menit)			Total Pengamatan	LUR (%)
		Efektif	Kontribusi	Tidak Efektif		
1	Pekerja 1	193	82	25	300	71,17
2	Pekerja 2	155	120	25	300	61,67
3	Pekerja 3	150	120	30	300	60

Tabel 5.7 merupakan hasil analisa nilai LUR yang didapat dari pengamatan tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan kuda – kuda dengan mencatat waktu efektif, waktu kontribusi, waktu tidak efektif. Seperti yang dapat dilihat pada tabel diatas, nilai LUR pekerja 1 yaitu sebesar 71,17 %, nilai LUR pekerja 2 yaitu

sebesar 61,67 % dan nilai LUR pekerja 3 yaitu sebesar 60 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan karena nilai faktor utilitas lebih besar dari 50%.

Untuk mengetahui total waktu keseluruhan pada pekerjaan perancangan kuda – kuda dapat dilihat pada Tabel 5.8

Tabel 5.8 Pengamatan Total Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng

Pekerja	Waktu Efektif	Waktu Tidak Efektif	Waktu Kontribusi
1	193	25	82
2	155	25	120
3	150	30	120
Total	498	80	322
Mean	166	26,667	107,333

Pengamatan total tenaga kerja = 166 + 26,667 + 107,333 = 300 menit

Faktor utilitas tenaga kerja

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

Faktor utilitas tenaga kerja = $\frac{166 + \frac{1}{4}(107,333)}{300} \times 100\% = 64,28\%$

Dari analisa diatas diketahui persentase faktor utilitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan kuda – kuda dan reng ialah sebesar 64,28 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan karena nilai faktor utilitas lebih besar dari 50%.

5.5.2 Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng

Data hasil pengamatan produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan kuda – kuda dan reng dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng

Pekerja 1 (mnt)	Pekerja 2 (mnt)	Pekerja 3 (mnt)	Volume (m ²)
193	155	150	2,149

Waktu bekerja efektif = Waktu bekerja efektif pekerja 1 + Waktu bekerja efektif pekerja 2 + Waktu bekerja efektif pekerja 3

Waktu bekerja efektif = 193 menit + 155 menit + 150 menit = 498 menit

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

$$\text{Produktivitas Pekerjaan} = \frac{2,149 \text{ m}^2}{498 \text{ menit}} = 0,004 \text{ m}^2/\text{menit}.$$

Dari analisa waktu bekerja efektif di atas, produktivitas pada pekerjaan pemasangan kuda – kuda dan reng ialah sebesar 0,004 m²/menit, dalam total waktu bekerja efektif selama 498 menit.

5.6 Hasil Analisa Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Rangka Atap Baja

Berdasarkan hasil analisa nilai LUR tenaga kerja pada pekerjaan rangka atap baja yang diamati, yaitu pekerjaan perancangan kuda – kuda, pemasangan kuda – kuda dan reng telah didapat masing-masing LUR tenaga kerja. Perbandingan nilai LUR tiap-tiap tenaga kerja pada pekerjaan perancangan kuda – kuda, pemasangan kuda – kuda dan reng dapat dilihat pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10 Perbandingan LUR Pekerja Dan Volume Pekerjaan

Pekerjaan	Pekerja1 (%)	Pekerja 2 (%)	Pekerja 3 (%)	Volume (m ²)
Perancangan Kuda – Kuda	75,56	59,72	55,56	6,82
Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng	71,17	61,67	60	2,149

Tabel 5.10 menunjukkan hasil analisa perbandingan nilai LUR tiap-tiap tenaga kerja pada pekerjaan perancangan kuda – kuda, pemasangan kuda – kuda dan reng. Pada pekerjaan perancangan kuda – kuda, pekerja 1 mendapatkan nilai sebesar 75,56 %, pekerja 2 mendapatkan nilai sebesar 59,72 %, dan pekerja 3 mendapatkan nilai sebesar 55,56 %. Pada pekerjaan pemasangan kuda – kuda dan reng pekerja 1 mendapatkan nilai sebesar 71,17 %, pekerja 2 mendapatkan nilai sebesar 61,67%, dan pekerja 3 mendapatkan nilai sebesar 60 %. Berdasarkan teori

maka hasil tersebut cukup memuaskan atau produktif dikarenakan nilai LUR tenaga kerja lebih besar dari 50 %.

5.7 Rekapitulasi Waktu Efektif Pada Pekerjaan Rangka Atap Baja

Berdasarkan hasil analisa nilai LUR tenaga kerja pada pekerjaan rangka atap baja yang diamati, yaitu pekerjaan perancangan kuda – kuda, pemasangan kuda – kuda dan reng telah didapat masing-masing LUR tenaga kerja dan volume serta waktu efektif untuk melakukan suatu pekerjaan rangka atap baja. Hasil keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 5.11

Tabel 5.11 Nilai LUR, Volume Dan Waktu Efektif Pekerjaan Rangka Atap Baja

Pekerjaan	LUR (%)	Volume (m ²)	Waktu (m ² /menit)
Perancangan Kuda – Kuda	63,62	6,82	0,047
Pemasangan Kuda – Kuda Dan Reng	64,28	2,149	0,004

Dari Tabel 5.11 dapat disimpulkan bahwa waktu bekerja efektif yang dapat dilakukan pada pekerjaan rangka atap baja ialah pada pekerjaan perancangan kuda – kuda dengan waktu 0,047 m²/menit dan volume sebesar 6,82 m². Sedangkan nilai LUR tertinggi terdapat pada pemasangan kuda – kuda dan reng sebesar 64,28 %.

5.8 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja

Dalam penelitian ini, kuisioner dibagikan kepada 20 tenaga kerja dalam proyek pembangunan proyek perumahan Andalas Madani *Regency* yang berada di Jalan Andalas Tenayan Raya Kulim, Kota Pekanbaru yang menjadi responden dalam penelitian ini. Adapun gambaran mengenai responden dan hasil analisa jawaban dari responden, dibagi dalam subbab sebagai berikut :

5.8.1 Variabel Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja

Dalam penelitian ini, kuisioner menggunakan variabel dan indikator yang dirumuskan oleh Soeharto (1997). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.12 Variabel Dan Indikator Instrumen

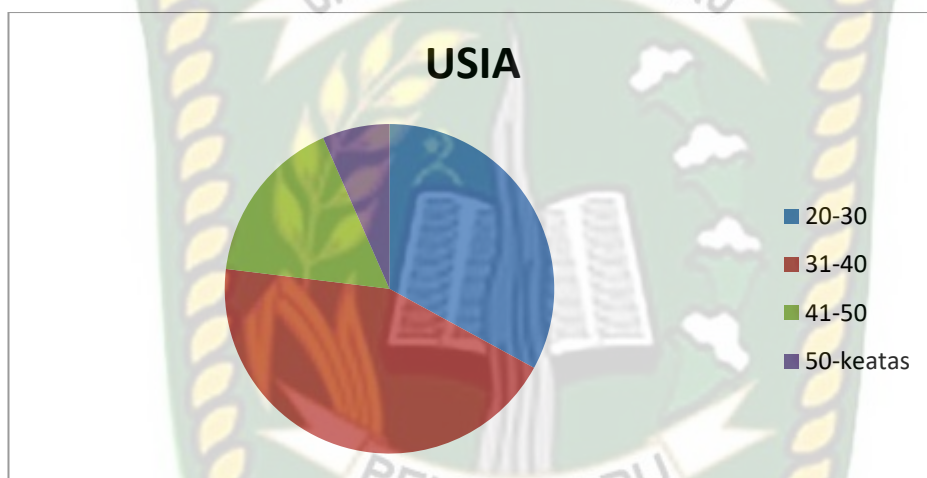
Tabel 5.12 Variabel Dan Indikator Instrumen

No	Variabel	Indikator
1	Pengalaman Kerja	a. Keterampilan sangat dibutuhkan dalam pekerjaan.
		b. Tingkat keterampilan mempengaruhi hasil pekerjaan.
		c. Pengalaman kerja membuat anda dapat menguasai peralatan dengan baik.
		d. Banyaknya pengalaman kerja mampu memahami dan mengatasi perubahan yang terjadi pada pekerjaan.
2	Usia	a. Pekerja yang usianya diatas 30 tahun lebih terampil dalam bekerja.
		b. Pekerja yang usianya dibawah 30 tahun lebih terampil dalam bekerja.
		c. Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas pekerjaan.
3	Pendidikan	a. Jenjang pendidikan mempengaruhi kualitas pekerjaan anda.
		b. Pelatihan atau khursus dapat meningkatkan keterampilan dalam bekerja.
4	Upah	a. Upah disesuaikan dengan jam kerja.
		b. Upah disesuaikan dengan keterampilan.
5	Kondisi Lapangan	a. Lapangan yang rapi meningkatkan semangat dalam bekerja.
		b. Kelengkapan sarana bantu dapat mempermudah dalam bekerja
		c. Alat bantu dan sarana pekerjaan sangat dibutuhkan dalam sebuah proyek.
		d. Hubungan antar pegawai yang rukun dapat meringankan pekerjaan.
6	Lingkungan Proyek	a. Kondisi cuaca dapat mempengaruhi kecepatan bekerja.
7	K3	a. APD sangat dibutuhkan dalam bekerja.
		b. Kesehatan pekerja salah satu faktor kecepatan bekerja.

5.8.2 Identifikasi Responden

Dalam subbab ini, akan dijabarkan mengenai identitas responden dan hasil rekapitulasi jawaban dari kuisioner yang dibagikan kepada 20 tenaga kerja dalam proyek pembangunan perumahan Andalas Madani *Regency* yang berada di Jalan Andalas Tenayan Raya Kulim, Kota Pekanbaru.

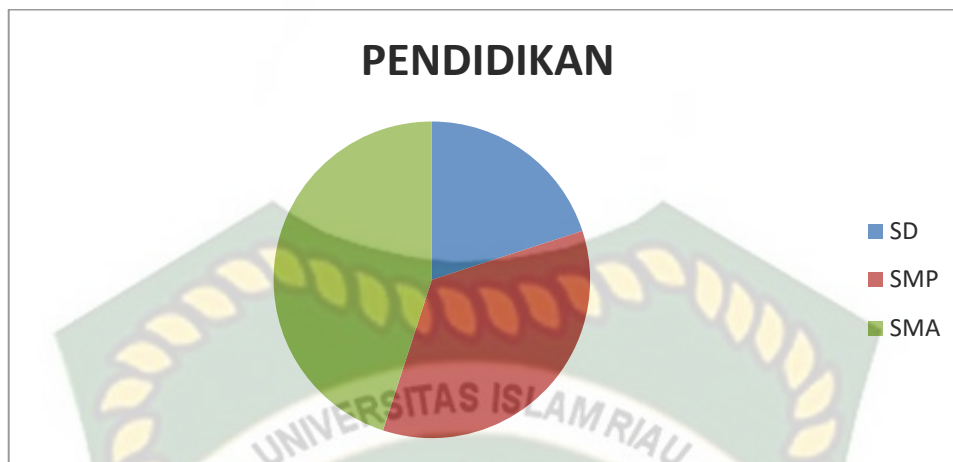
Gambaran responden dari variabel usia dapat dilihat pada gambar 5.5 dibawah ini :



Gambar 5.5 Responden Dari Variabel Usia

Dari gambar 5.5 diatas, dapat dilihat bahwa mayoritas usia tenaga kerja dari 20 responden dalam penelitian ini berada di kategori 31-40 yang berjumlah 8 orang, hal ini menandakan bahwa mayoritas usia tenaga kerja dalam proyek pembangunan perumahan Andalas Madani *Regency* yang berada di Jalan Andalas Tenayan Raya Kulim, Kota Pekanbaru masih dalam kategori usia yang produktif.

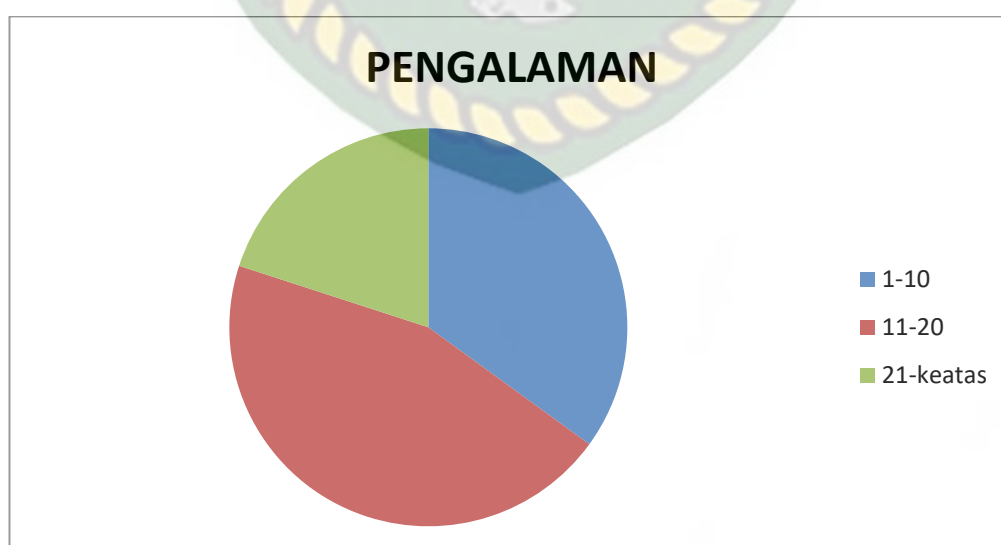
Gambaran responden dari variabel pendidikan terakhir dapat dilihat pada gambar 5.6 :



Gambar 5.6 Responden Dari Variabel Pendidikan Terakhir

Dari gambar 5.6 diatas, dapat dilihat bahwa mayoritas pendidikan terakhir tenaga kerja dari 20 responden dalam penelitian ini berada di kategori SMA yang berjumlah 11 orang, hal ini menandakan bahwa mayoritas pendidikan tenaga kerja dalam proyek pembangunan perumahan Andalas Madani *Regency* yang berada di Jalan Andalas Tenayan Raya Kulim, Kota Pekanbaru masih dalam kategori cukup dalam segi pendidikan.

Gambaran responden dari variabel pengalaman kerja dapat dilihat pada gambar 5.7 :



Gambar 5.7 Responden Dari Variabel Pengalaman Kerja

Dari gambar 5.7 diatas, dapat dilihat bahwa mayoritas pengalaman kerja yang dimiliki tenaga kerja dari 20 responden dalam penelitian ini berada di kategori 11-20 yang berjumlah 9 orang, hal ini menandakan bahwa mayoritas pengalaman kerja yang dimiliki tenaga kerja dalam proyek pembangunan perumahan Andalas Madani *Regency* yang berada di Jalan Andalas Tenayan Raya Kulim, Kota Pekanbaru masih dalam kategori cukup berpengalaman.

Untuk rata-rata pengalaman tenaga kerja dari 20 responden dalam penelitian ini adalah 14,35, hal ini menandakan bahwa mayoritas pengalaman tenaga kerja dalam proyek pembangunan perumahan Andalas Madani *Regency* yang berada di Jalan Andalas Tenayan Raya Kulim, Kota Pekanbaru masih dalam kategori cukup berpengalaman. Adapun jawaban kuesioner untuk semua variabel yang mempengaruhi pekerjaan rangka atap baja disajikan dalam tabel di lampiran.

5.8.3 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.

Dari rumus tersebut, akan diperoleh angka korelasi (nilai r) yang dapat dipakai untuk menjelaskan hubungan antar variabel. Besarnya r dapat dihitung dengan taraf kesalahan atau signifikansi 5% atau 1%. Apabila r hitung $>$ r tabel maka dapat disimpulkan data tersebut valid dan dapat digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur. Untuk data validitas dapat dilihat pada lampiran A-6 sampai A-10. Berikut disajikan rekapitulasi hasil uji validitas dengan menggunakan SPSS Versi 17, untuk semua item pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 5.13 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas.

Tabel 5.13 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas

ITEM	KOEFISIEN KORELASI	SYARAT	KETERANGAN
PENGALAMAN KERJA			
1	0,502	0,444	VALID
2	0,846	0,444	VALID
3	0,498	0,444	VALID
4	0,798	0,444	VALID
USIA			
5	0,559	0,444	VALID
6	0,846	0,444	VALID
7	0,697	0,444	VALID
PENDIDIKAN			
8	0,926	0,444	VALID
9	0,930	0,444	VALID
UPAH			
10	0,787	0,444	VALID
11	0,913	0,444	VALID
KONDISI LAPANGAN			
12	0,537	0,444	VALID
13	0,638	0,444	VALID
14	0,490	0,444	VALID
15	0,744	0,444	VALID
LINGKUNGAN KERJA			
16	0,784	0,444	VALID
K3			
17	0,678	0,444	VALID
18	0,584	0,444	VALID

Dari Tabel 5.13, dapat diketahui hasil pengujian validitas terhadap 20 responden dengan 18 item pernyataan dapat diketahui nilai terendah berada di item pernyataan nomor 14, yaitu dengan nilai sebesar 0,490, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh item atau butir pertanyaan memiliki nilai koefisien korelasi *product moment pearson* lebih besar dari pada r tabel ($r = 0,444$) dan dinyatakan valid.

5.8.4 Urutan Faktor – Faktor Produktivitas Tenaga Kerja

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. Pendidikan
2. Upah
3. Usia
4. Pengalaman Kerja
5. Lingkungan Kerja
6. Kondisi Lapangan
7. K3

Koefisien diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah seperti Tabel 5.14

Tabel 5.14 Urutan Rangking Faktor Penyebab Produktivitas Tenaga Kerja

Item	Faktor Penyebab	Koefisien
9	Pelatihan atau khursus dapat meningkatkan keterampilan dalam bekerja.	0,930
8	Jenjang pendidikan mempengaruhi kualitas pekerjaan anda.	0,926
11	Upah disesuaikan dengan keterampilan.	0,913
6	Pekerja yang usianya dibawah 30 tahun lebih terampil dalam bekerja.	0,846
2	Tingkat keterampilan mempengaruhi hasil pekerjaan.	0,846
4	Banyaknya pengalaman kerja mampu memahami dan mengatasi perubahan yang terjadi pada pekerjaan.	0,798
10	Upah disesuaikan dengan jam kerja.	0,787
16	Kondisi cuaca dapat mempengaruhi kecepatan bekerja.	0,784
15	Hubungan antar pegawai yang rukun dapat meringankan pekerjaan.	0,744

Tabel 5.14 Urutan Rangking Faktor Penyebab Produktivitas Tenaga Kerja
(Lanjutan)

7	Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas pekerjaan.	0,697
17	APD sangat dibutuhkan dalam bekerja.	0,678
13	Kelengkapan sarana bantu dapat mempermudah dalam bekerja.	0,638
18	Kesehatan pekerja salah satu faktor kecepatan bekerja	0,584
5	Pekerja yang usianya diatas 30 tahun lebih terampil dalam bekerja.	0,559
12	Lapangan yang rapi meningkatkan semangat dalam bekerja.	0,537
1	Keterampilan sangat dibutuhkan dalam pekerjaan.	0,502
3	Pengalaman kerja membuat anda dapat menguasai peralatan dengan baik.	0,498
14	Alat bantu dan sarana pekerjaan sangat dibutuhkan dalam sebuah proyek.	0,490

Dari Tabel 5.14 menunjukkan bahwa koefisien penyebab produktivitas tenaga kerja yang paling tinggi adalah pelatihan atau khursus dapat meningkatkan keterampilan dalam bekerja, karena dengan adanya pelatihan atau khursus dapat membantu tingkat keterampilan pekerja dalam melakukan sebuah pekerjaan, indikator ini termasuk dalam variabel pendidikan. Sedangkan koefisien untuk faktor penyebab produktivitas tenaga kerja yang terendah adalah alat bantu dan sarana pekerjaan sangat dibutuhkan dalam sebuah proyek, indikator ini termasuk dalam variabel kondisi lapangan.

5.8.5 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui kestabilan dan kekonsistenan apabila dilakukan pengukuran kembali dengan subyek yang sama. Pengukuran reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *Cronbach's alpha* (*alpha cronbach*). Dari hasil pengujian dilakukan penganalisaan dengan membandingkan terhadap R

tabel yang dapat dicari dengan menginterpolasi jumlah butir pertanyaan dengan koefisien reliabilitasnya. Setelah diinterpolasi jumlah butir pertanyaan yang berjumlah 18 diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,543. Untuk data reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran A-7 sampai A-10. Hasil pengujian ditunjukkan dalam Tabel 5.15 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas.

Tabel 5.15 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	PK	USIA	P	UPAH	KL	K3
Nilai Minimal Alpha	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543
Nilai Alpha Analisa	0,726	0,667	0,849	0,836	0,570	0,821

Dari Tabel 5.15 pengujian reliabilitas dengan metode *Alpha cronbach* dapat diketahui bahwa nilai koefisien reliabilitas hitungan apabila dibandingkan dengan dengan koefisien hasil hitungan tabel ternyata $R_{hitung} > R_{tabel}$. Karena Koefisien reliabilitas pengujian lebih besar daripada Koefisien reliabilitas tabel maka dapat disimpulkan bahwa instrument terbukti reliabel.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

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

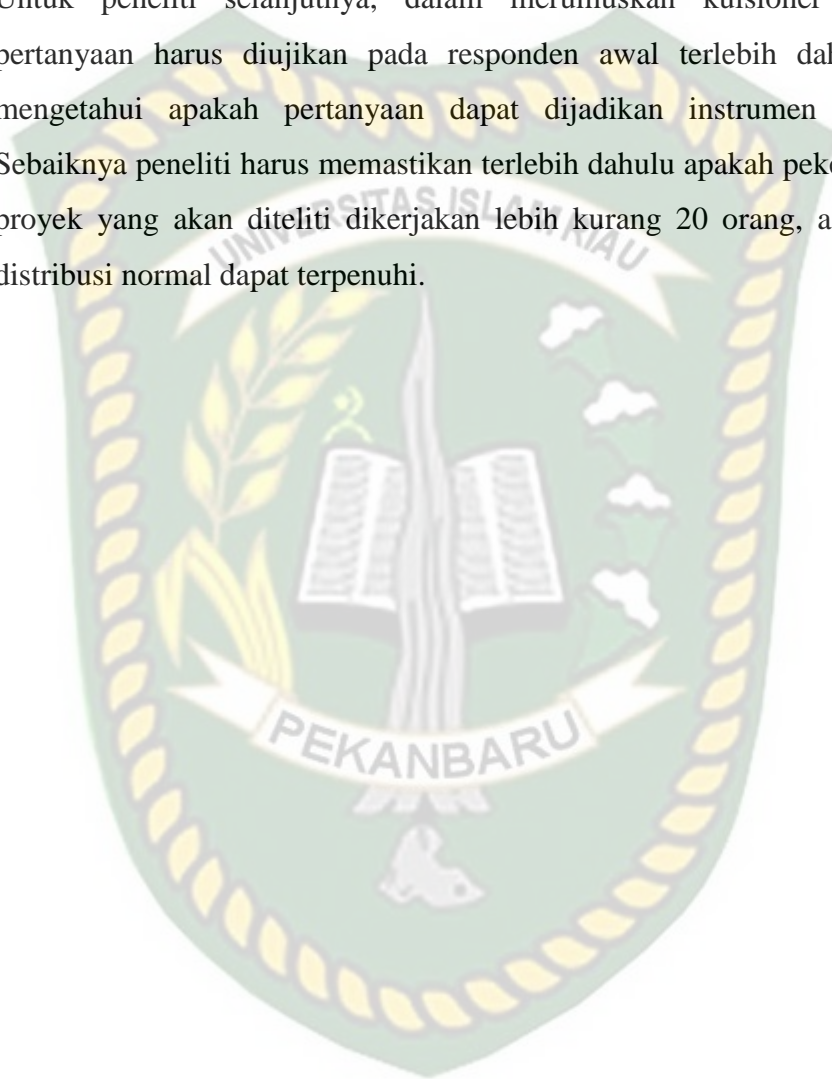
1. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan yang dibutuhkan dalam pekerjaan rangka atap baja adalah 2 hari.
2. Dari hasil pengolahan data waktu paling efektif dalam mengerjakan rangka atap baja di perumahan adalah 148 menit dengan produktivitas pekerjaan $0,047 \text{ m}^2/\text{menit}$ dan volume sebesar $6,82 \text{ m}^3$, yaitu pada pekerjaan perancangan kuda – kuda. Sedangkan untuk nilai LUR tertinggi terdapat pada pekerjaan pemasangan kuda – kuda dan reng, yaitu sebesar 64,28 %.
3. Berdasarkan pertanyaan pada kuesioner. Reranking tertinggi faktor penyebab produktivitas tenaga kerja adalah pelatihan atau kursus dapat meningkatkan keterampilan dalam bekerja dengan koefisien sebesar 0,930. Hal ini karena jika seorang pekerja pernah mengikuti pelatihan atau kursus dapat meningkatkan keterampilan dan kecepatan yang lebih efisien. Sedangkan reranking terendah faktor penyebab produktivitas tenaga kerja adalah alat bantu dan sarana pekerjaan sangat dibutuhkan dalam sebuah proyek dengan koefisien sebesar 0,490.

6.2 Saran

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

1. Dalam pengawasan tenaga kerja pada pekerjaan rangka atap baja sebaiknya perhatikan tingkat keterampilan seorang pekerja, dikarenakan dalam penelitian ini faktor yang paling dominan terhadap produktivitas tenaga kerja.

2. Dalam melakukan pengamatan data LUR pekerja, sebaiknya satu pengamat mengawasi maksimal 3 orang pada wilayah yang sama (tidak terpisah) agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal.
3. Untuk peneliti selanjutnya, dalam merumuskan kuisisioner sebaiknya pertanyaan harus diujikan pada responden awal terlebih dahulu untuk mengetahui apakah pertanyaan dapat dijadikan instrumen penelitian. Sebaiknya peneliti harus memastikan terlebih dahulu apakah pekerjaan pada proyek yang akan diteliti dikerjakan lebih kurang 20 orang, agar syarat distribusi normal dapat terpenuhi.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilian T. 2010. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Struktur Rangka Atap Baja (Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Sakit Dr. Moewardi, Surakarta Jawa Tengah)*. Skripsi, Surakarta: UNS.
- Andi, dkk. 2004. *Analisa Produktivitas Pekerja Dengan Metode Work Sampling (Studi Kasus pada Proyek X dan Y)*. Skripsi, Surabaya
- 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*
- Nazir, Moh, 1983. *Metode penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Oglesby, Dkk, 1989. *Productivity Improvement in construction*, McGraw-Hill Book Company, New York.
- Ravianto, J. 1985. *Produktivitas dan Tenaga Kerja Indonesia*, Lembaga Sarana Informasi Usaha dan Produktivitas, Jakarta.
- 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.
- Sekaran, Uma. 2006. *Metode Penelitian*, jilid 2. Jakarta: Salemba Empat.
- Singarimbun, Marsi. 1989. *Metode Penelitian Survei*, Edisi Revisi. Jakarta.