

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PRODUKTIVITAS TUKANG DAN HARGA  
SATUAN PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA  
MERAH DAN BATA RINGAN  
(ANALYSIS OF LABOR PRODUKTIVITY AND UNIT  
PRICE WORK FOR PAIR OF BRICK AND LIGHT BRICK  
WALLS**

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



**MAWARDI  
14 511 340**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2021**

## TUGAS AKHIR

# ANALISIS PRODUKTIVITAS TUKANG DAN HARGA SATUAN PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA MERAH DAN BATA RINGAN (ANALYSIS OF LABOR PRODUCTIVITY AND UNIT PRICE WORK FOR PAIR OF BRICK AND LIGHT BRICK WALLS

Disusun Oleh

**Mawardi**  
**14 511 340**

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

Diuji pada tanggal 24 Agustus 2021

Oleh Dewan Penguji  
**Penguji 1**

**Pembimbing**

**Penguji 2**

Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph. D

NIK: 955110102

Vendie Abma, S.T., M.T.

NIK: 155111310

Adityawan Sigit, S.T., M.T.

NIK: 155110108

Mengesahkan

Ketua Program Prodi Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, MT.

NIK: 885110101

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya peneliti menyatakan dengan sungguh bahwa laporan Tugas Akhir yang telah saya kerjakan dan susun sebagai syarat untuk menyelesaikan program studi sarjana Teknik sipil, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya yang saya kerjakan sendiri. Adapun beberapa bagian-bagian yang saya kutip dari Tugas Akhir sebelumnya ataupun jurnal penelitian orang lain pada laporan Tugas Akhir saya telah saya lampirkan sumbernya secara jelas yang sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 23 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan:



Mawardi

(14511340)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul analisis produktivitas tukang dan harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini adanya beberapa hambatan yang dihadapi, namun berkat lingkungan penulis yang memberikan saran, kritik, serta dorongan semangat, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D. Selaku Dosen Pembimbing yang memberikan arahan serta saran maupun kritik supaya Tugas Akhir ini terselesaikan.
2. Bapak Vendie Abma, S.T., M.T. dan Bapak Adityawan Sigit, S.T., M.T. Selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan dan arahan terkait Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan kelancaran dalam proses kelulusan.
4. Bapak Katiran dan Ibunda Sri Aminah sebagai orang tua yang selalu mendukung penulis dan menyemangati untuk berkuliah di Teknik Sipil.
5. Kepada pihak Proyek pembangunan Gedung TILC UGM yang telah membantu dalam memberikan sarana dan prasarana dalam pengambilan data di lapangan.
6. Saudara-saudara Teknik Sipil angkatan 2014 yang selalu mendukung penulis dalam segala kondisi.
7. Dan juga semua pihak yang terlibat dan tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu

Saya menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saya mengharapkan masukan dan saran yang berguna untuk diri saya sendiri dan pihak yang membaca penelitian ini.

Yogyakarta, 24 Agustus 2021

Penulis,



Mawardi  
(14511340)



## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	iv
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum	4
2.2 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Akan Dilakukan	7
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1 Proyek Konstruksi	12

3.2	Produktivitas	12
3.2.1	Pengertian Produktivitas	12
3.2.2	Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas	13
3.3	Pengamatan Langsung (Observasi)	14
3.4	Biaya Proyek	14
3.4.1	Biaya langsung (Direct Cost)	15
3.4.2	Biaya Tidak Langsung	15
3.5	Peraturan Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 28 Tahun 2016	16
3.6	Peraturan Gubernur No 52 Tahun 2020 tentang Standar Harga Barang dan Jasa	19
3.7	Dinding	19
3.7.1	Bata merah	20
3.7.2	Bata Ringan	21
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>		22
4.1	Jenis Penelitian	22
4.2	Objek dan Subjek Penelitian	22
4.3	Lokasi Proyek	22
4.4	Metode Pengumpulan Data	22
4.4.1	Peralatan pengumpulan data	23
4.4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	23
4.5	Metode Analisis Data	23
5.6	Bagan Alir Penelitian	24
<b>BAB V DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>		27
5.1	Data Hasil Pengamatan Lapangan	27

5.1.1	Gambaran Umum Proyek	27
5.1.2	Data Hasil Pekerjaan Tukang Per Hari	28
5.1.3	Data Harga Upah Harian Tenaga Kerja	29
5.1.4	Data Harga Material	29
5.2	Analisis Data	30
5.2.1	Analisis Produktivitas dan Koefisien Tukang	30
5.2.2	Analisis Koefisien Material	31
5.2.3	Analisis Harga Satuan Pekerjaan Lapangan	32
5.2.4	Analisis Produktivitas Dan Harga Satuan Permen PUPR	34
5.3	Pembahasan	37
5.3.1	Perbandingan Produktivitas Lapangan dengan Permen PUPR	37
5.3.2	Perbandingan Harga Satuan Lapangan dengan Permen PUPR	39
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>		<b>45</b>
6.1	Kesimpulan	45
6.2	Saran	46
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>47</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>49</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan Sekarang	7
Tabel 3. 1.1 Koefisien Pekerjaan Bata Merah 1pc:3pp ½ bata	18
Tabel 3. 2 Koefisien Pekerjaan Bata Ringan Tebal 10 cm Mortar Siap Pakai	18
Tabel 5.1 Hasil Pekerjaan Tukang Bata Merah	28
Tabel 5.2 Hasil Pekerjaan Tukang Bata Ringan	28
Tabel 5.3 Harga Upah Harian Tukang	29
Tabel 5.4 Data Harga Material Lapangan	29
Tabel 5.5 Data Harga Material Pergub DIY	30
Tabel 5.6 Rekapitulasi Produktivitas Dan Koefisien Tukang Bata Merah Dan Bata Ringan	31
Tabel 5.7 Rekapitulasi Koefisien Material Bata Merah Dan Bata Ringan	32
Tabel 5.8 Rekapitulasi Harga Satuan Lapangan	34
Tabel 5.9 Rekapitulasi Produktivitas Berdasarkan PUPR	35
Tabel 5. 10 Rekapitulasi Analisis Harga Satuan Pekerjaan Dinding Bata Merah Dan Bata Ringan Berdasarkan Permen PUPR	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Bagan Alir Penelitian	26
Gambar 5. 1 Perbandingan Produktivitas dinding bata merah Lapangan dengan Permen PUPR	37
Gambar 5. 2 Perbandingan Produktivitas Dinding Bata Ringan Lapangan Dengan Permen PUPR	38
Gambar 5.3 Perbandingan Harga Upah Tukang Pasangan Dinding Bata Merah Lapangan dengan Permen PUPR	39
Gambar 5.4 Perbandingan Harga Material Pasangan Dinding Bata Merah	40
Gambar 5.6 Perbandingan Harga Satuan Pasangan Dinding Bata Merah	41
Gambar 5.7 Perbandingan Harga Upah Pasangan Dinding Bata Ringan	42
Gambar 5.8 Perbandingan Harga Material Pasangan Dinding Bata ringan	43
Gambar 5.10 Perbandingan Harga Satuan Pasangan Dinding Bata Ringan	44
Gambar Lampran 4. 1 Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah	52
Gambar Lampran 4. 2 Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah	53
Gambar Lampran 4. 3 Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan	54
Gambar Lampran 4. 4 Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah	49
Lampiran 2 Hasil Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata ringan	50
Lampiran 3 Daftar Harga Material Lapangan	51
Lampiran 4 Gambar Pekerjaan dilapangan	52
Lampiran 5 Surat Selesai Pengambilan Data DI TILC UGM	55



## ABSTRAK

Produktivitas merupakan faktor yang dipengaruhi oleh kemampuan performa dalam bersaing di proyek konstruksi. Setiap tenaga kerja menghasilkan produktivitas yang berbeda-beda itu bisa disebabkan beberapa faktor. Produktivitas yang rendah bisa menyebabkan keterlambatan dalam proses pembangunan proyek dan dapat juga mempengaruhi biaya yang akan dikeluarkan. Oleh sebab itu produktivitas sangatlah penting agar proyek yang dilaksanakan berjalan sesuai dengan rencana. Salah satu proyek yang sedang dibangun yaitu proyek TILC UGM yang berfungsi sebagai gedung perkuliahan Universitas Gadjah Mada. Pada pembangunan terdapat beberapa pekerjaan yang membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak untuk memenuhi kebutuhan produktivitas harian yang ditentukan salah satunya pekerjaan dinding. Dalam hal ini proyek TILC UGM menggunakan dinding bata merah dan bata ringan.

Metode pengamatan yang digunakan dalam pengawasan dilapangan yaitu menggunakan metode obsevasi atau pengamatan langsung. Pengamatan yang dilakukan antara lain adalah produktivitas harian tukang pekerjaan dinding bata merah dan bata ringan. Pengamatan dilakukan 7 hari kerja dimulai jam 08.00-16.00. tujuan penelitian ini membandingkan produktivitas tukang pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan dan harga satuannya dengan peraturan Menteri PU/28/PRT/M/2016.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka didapatkan perbandingan produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah di lapangan dengan Permen PUPR adalah sebesar 1:1,7567 dengan produktivitas pasangan bata merah di lapangan sebesar 5,6926 m<sup>2</sup>/hari dan Permen PUPR sebesar 10 m<sup>2</sup>/hari. Perbandingan harga satuan pada pekerjaan pasangan dinding bata merah di lapangan dengan Permen PUPR adalah sebesar 1:1,6267 dengan harga satuan pekerjaan pasangan bata merah sebesar Rp. 89.234,2363 /m<sup>2</sup> dan Permen PUPR sebesar Rp. 145.161,75 /m<sup>2</sup>. Perbandingan produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata ringan di lapangan dengan Permen PUPR adalah sebesar 1:0,0489 dengan produktivitas pasangan bata ringan di lapangan sebesar 15,7414 m<sup>2</sup>/hari dan Permen PUPR sebesar 0,7692 m<sup>2</sup>/hari. Perbandingan harga satuan pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan di lapangan dengan Permen PUPR adalah sebesar 1:1,9211 dengan harga satuan pekerjaan pasangan bata ringan sebesar Rp. 99.382,1309 /m<sup>2</sup> dan Permen PUPR sebesar Rp. 190919 /m<sup>2</sup>.

Kata kunci: tukang, upah, produktivitas, bata merah, harga satuan, tenaga kerja, bata ringan, material.

## ABSTRACT

Productivity is a factor that is influenced by the ability of performance to compete in construction projects. Each workforce produces different productivity that can be caused by several factors. Low productivity can cause delays in the project development process and can also affect the costs to be incurred. Therefore, productivity is very important so that the projects carried out run according to plan. One of the projects being built is the UGM TILC project which functions as a lecture building for Gadjah Mada University. In construction, there are several jobs that require a large number of workers to meet the daily productivity needs that are determined, one of which is wall work. In this case, the TILC UGM project uses red brick and light brick walls.

The observation method used in field supervision is using the observation method or direct observation. Observations made include the daily productivity of red brick and light brick masons. Observations were made 7 working days starting at 08.00-16.00. The purpose of this study is to compare the productivity of red brick and light brick masonry and its unit price with the regulation of the Minister of Public Works/28/PRT/M/2016.

Based on the results of the research conducted, the comparison of the productivity of the red brick masonry in the field with the PUPR Ministerial Regulation is 1: 1.7567 with the red brick masonry productivity in the field of 5.6926 m<sup>2</sup>/day and the PUPR Ministerial Regulation of 10 m<sup>2</sup>/day. Comparison of the unit price for the masonry work in the field with the PUPR Ministerial Regulation is 1:1,6267 with the unit price for the red brick masonry work being Rp. 89.234,2363 /m<sup>2</sup> and the Minister of Public Works and Housing of Rp. 145.161.75 /m<sup>2</sup>. The comparison of the productivity of lightweight masonry in the field with the PUPR Ministerial Regulation is 1:0.0489 with the productivity of lightweight masonry in the field of 15.7414 m<sup>2</sup>/day and the PUPR Ministerial Regulation of 0.7692 m<sup>2</sup>/day. The comparison of the unit price for lightweight masonry work in the field with the PUPR Ministerial Regulation is 1:1.9211 with a unit price of lightweight masonry work of Rp. 99.382.1309 /m<sup>2</sup> and the Minister of Public Works and Housing of Rp. 190.919 /m<sup>2</sup>.

Keywords: craftsman, wages, productivity, red brick, unit price, labor, light brick, material.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan suatu proyek konstruksi di Indonesia dapat meningkatkan perkembangan di bidang infrastruktur. Salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu tenaga kerja dalam melaksanakan suatu proyek. Dalam menyelesaikan suatu proyek agar sesuai dengan waktu, biaya, dan mutu maka diperlukan produktivitas untuk mengukur kinerja para tenaga kerja.

Produktivitas merupakan faktor yang dipengaruhi oleh kemampuan performa dalam bersaing di proyek konstruksi. Setiap tenaga kerja menghasilkan produktivitas yang berbeda-beda itu bisa disebabkan beberapa faktor. Produktivitas yang rendah bisa menyebabkan keterlambatan dalam proses pembangunan proyek dan dapat juga mempengaruhi biaya yang akan dikeluarkan. Oleh sebab itu produktivitas sangatlah penting agar proyek yang dilaksanakan berjalan sesuai dengan rencana.

Salah satu proyek yang sedang dibangun yaitu proyek TILC UGM yang berfungsi sebagai gedung perkuliahan Universitas Gadjah Mada. Pada pembangunan terdapat beberapa pekerjaan yang membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak untuk memenuhi kebutuhan produktivitas harian yang ditentukan salah satunya pekerjaan dinding. Dalam hal ini proyek TILC UGM menggunakan dinding bata merah dan bata ringan.

Dinding merupakan elemen non struktur yang berfungsi sebagai pemisah antara ruang satu dengan ruang yang lainnya. Dalam pelaksanaan pekerjaan pemasangan dibutuhkan tenaga kerja dan biaya yang harus dikeluarkan. Agar pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding sesuai dengan rencana maka dibutuhkan pengawasan atau pengamatan dilapangan terkait pekerjaan pemasangan dinding.

Metode pengamatan yang digunakan dalam pengawasan lapangan yaitu menggunakan metode observasi atau pengamatan langsung. Pengamatan yang dilakukan antara lain adalah produktivitas harian tukang pekerjaan dinding bata merah dan bata ringan. Maka dari itu saya sebagai peneliti ingin membandingkan produktivitas tukang pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan dan harga satuannya dengan peraturan Menteri PU/28/PRT/M/2016.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah sesuai dengan latar belakang diatas maka didapatkan sebagai berikut :

1. Berapa besar produktivitas tukang pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan per m<sup>2</sup>/hari?
2. Berapa besar harga satuan pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan per m<sup>2</sup>?
3. Berapa besar perbandingan produktivitas dan harga satuan tukang pada pekerjaan bata merah dan bata ringan di lapangan dengan Peraturan Menteri PU/28/PRT/M/2016?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui besar produktivitas tukang pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan per m<sup>2</sup>/hari.
2. Mengetahui besar harga satuan pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan per m<sup>2</sup>.
3. Mengetahui perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan pada pekerjaan bata merah dan bata ringan dengan Peraturan Menteri PU/28/PRT//M/2016.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menjadikan referensi untuk penelitian selanjutnya terutama pada penelitian tentang perbandingan produktifitas pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan dengan di lapangan dengan Peraturan Menteri PU/28/PRT//M/2016.
2. Memberikan pengetahuan atau informasi terkait perbandingan produktifitas pekerjaan pasangan dindinding bata merah dan bata ringan dengan di lapangan dengan Peraturan Menteri PU/28/PRT//M/2016.

### **1.5 Batasan Penelitian**

Batasan penelitian digunakan sebagai batas penelitian ini agar tidak melenceng dari topik yang akan diteliti. Adapun batasan penelitian sebagai berikut :

1. Objek dari penelitian ini yaitu hasil pekerjaan pasangan tukang pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan dan harga satuannya.
2. Peraturan yang digunakan sebagai pembanding pada penelitian ini yaitu Peraturan Menteri PU/28/PRT//M/2016.
3. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode pengamatan langsung (Observasi).
4. Pada penelitian ini pengamatan dilakukan hanya 7 hari jam kerja pukul 08.00-16.00.
5. Harga material yang digunakan pada penelitian ini yaitu harga material yang berada pada daerah proyek berada dan Pergub DIY.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Umum**

Tinjauan pustaka merupakan informasi yang peneliti kumpulkan yang kemudian digunakan untuk mengembangkan dan menyusun konsep dan tahapan penelitian, serta untuk melanjutkan dan menyempurnakan penelitian sejenis yang telah dilakukan di masa lalu. Dalam penulisan penelitian tugas akhir ini, penulis membahas kinerja yang dihasilkan tukang dan harga satuan pasangan bata merah dan bata ringan kemudian dibandingkan dengan ketentuan Peraturan Menteri PU/28/PRT/M/2016 pada proyek TILC UGM yang saya amati. Untuk menghindari kesamaan masalah yang akan dibahas dalam penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya, maka penulis akan memaparkan penelitian-penelitian dan tugas akhir sejenis yang pernah dilakukan dan akan digunakan sebagai acuan dalam membandingkan biaya. dan waktu untuk bata merah, bata ringan dan bata ringan.

#### **2.2 Penelitian Terdahulu**

Adapun penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan atau referensi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Produktivitas Tukang Pada Pekerjaan Dinding Bata Merah Dengan Method Productivity Delay Dan Field Rating, penelitian ini dilakukan oleh Abdul Hamid Mahdi (2019). Metode yang digunakan adalah Method Productivity Delay Model dan Field Rating (MPDM). Hasil dari penelitian ini adalah produktivitas tukang batu bata merah di Proyek Pembangunan Kost 3 lantai di Jalan Kaliurang KM 13 rata-rata sebesar  $1,7977 \text{ m}^2/\text{Jam}$ . Dari analisis MPDM, didapat koefisien produktivitas tukang rata-rata pasangan batu bata sebesar 0,1135 OH sedangkan SNI sebesar 0,1 OH. Selisih produktivitas sebesar 14 %. Produktivitas tukang batu

pada Proyek Pembangunan Kost 3 lantai di Jalan Kaliurang KM 13 lebih kecil dibandingkan dengan SNI. Dari analisis Field Rating, tingkat efektifitas harian tukang dalam bekerja berdasarkan tingkat faktor ulitlitas pekerja (LUR) pada pekerjaan pasangan batu bata pada Proyek Pembangunan Kost 3 lantai di Jalan Kaliurang KM 13 menunjukkan nilai rata-rata sebesar  $67,2771 \% > 50\%$ . Hal ini menunjukkan bahwa tingkat efektifitas harinya cukup memuaskan.

2. Perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan pemasangan bata merah, bata ringan dan batako, penelitian ini dilakukan oleh Agung Purnama (2019). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Sample kerja. Dimana data yang diambil yaitu profil tukang, produktivitas tukang, harga material dan harga upah tukang. Dari data tersebut dianalisis dan didapatkan hasil penelitian yaitu produktivitas untuk pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan bata merah adalah sebesar  $5,0709 \text{ m}^2/\text{hari}$ , produktivitas untuk pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan bata ringan adalah sebesar  $16,851 \text{ m}^2/\text{hari}$ , dan produktivitas untuk pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan bata batako adalah sebesar  $8,4722 \text{ m}^2/\text{hari}$ . Dari hasil analisis produktivitas pelaksanaan pekerjaan dinding bata merah, bata ringan, dan batako maka didapatkan rasio perbandingan waktu berikut  $1:3,323:1,671$ . Harga satuan untuk pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan bata merah adalah sebesar Rp.  $91.947,-/\text{m}^2$ , harga satuan untuk pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan bata ringan adalah sebesar Rp  $120.187,-/\text{m}^2$ , dan harga satuan untuk pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan batako adalah sebesar Rp  $68.999,-/\text{m}^2$ . Dari hasil analisis harga satuan pelaksanaan pekerjaan dinding bata merah, bata ringan, dan batako maka didapatkan rasio perbandingan harga satuan berikut  $1 : 1,307 : 0,750$ .
3. Analisis Perbandingan Produktivitas Dan Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Lantai Keramik Pada Analisa Lapangan Dengan SNI, penelitian ini dilakukan oleh Hanan Luthfi Pratrityo pada tahun 2020. Penelitian ini menggunakan metode pengamatan langsung dengan cara mengamati hasil volume dilapangan pada pekerjaan pemasangan lantai keramik yang dilakukan pada waktu

normal pada jam 08.00 – 16.00. Data yang diambil nantinya akan diolah untuk mendapatkan nilai index produktivitas dan pada akhirnya nanti akan dibandingkan dengan index pada SNI. Setelah mendapatkan perbandingan index maka biaya akan dibandingkan antara biaya dengan acuan SNI, borongan dan biaya sesuai penelitian. Berdasarkan dari analisis yang sudah dilakukan maka didapatkan index pekerjaan sebesar 0,113 untuk tukang, sebesar 0,226 untuk pekerja, mandor dan kepala tukang sebesar 0,0224. hasil tersebut lebih besar 3,22 kali lebih produktif dibandingkan index SNI yaitu sebesar 0,35 untuk tukang, 0,7 untuk pekerja dan 0,035 untuk mandor dan kepala tukang. Setelah didapatkan perbandingan index pekerjaan maka didapatkan biaya sebesar Rp. 30.903, berbeda dibandingkan analisa SNI sebesar Rp. 88.200 yang mana 64,96 % lebih kecil dibandingkan dengan SNI. Dari harga Analisa tersebut relatif sama dengan biaya borongan Rp. 30000.

4. Analisis biaya material bata merah dan bata ringan serta kombinasi keduanya pada pekerjaan pasangan dinding, penelitian ini dilakukan oleh Muhammad Zasim (2020). Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghitung perbandingan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan dinding bata ringan dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan dinding bata merah dan menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan dinding kombinasi material bata merah dengan bata ringan. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi langsung di lapangan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan. Dari hasil penelitian ini menunjukkan total Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan dinding bata ringan sebesar Rp. 1.961.849.189, total biaya Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan dinding bata merah sebesar Rp.1.517.415.877, dan total biaya Rencana Anggaran Biaya (RAB) kombinasi material bata merah dan bata ringan sebesar Rp. 1.920.634.562, dengan rasio perbandingannya 1 : 0,773 : 0,979.

## 2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Akan Dilakukan

Berikut merupakan penelitian terdahulu dan sekarang yang disajikan dalam bentuk tabel 2.1.

**Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan Sekarang**

No	Nama Peneliti	Judul	Metode dan Tujuan	Hasil Penelitian
1	Abdul Hamid Mahdi (2019)	Produktivitas tukang pada pekerjaan dinding bata merah dengan MPDM (Method Productivity Delay Model dan Field Rating).	Metode: MPDM (Method Productivity Delay Model dan Field Rating). Tujuannya adalah mengetahui produktivitas tukang pada pekerjaan pasangan batu bata dan mengetahui perbandingan koefisien produktivitas tukang pasangan batu bata langsung di proyek dengan SNI serta mengetahui efektivitas harian tukang.	produktivitas tukang rata-rata sebesar 1,7977 m <sup>2</sup> / Jam. Koefisien produktivitas Tukang MPDM sebesar 0,1135 OH, Koefisien SNI 0,1 OH

**Lanjutan Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan Sekarang**

No	Nama Peneliti	Judul	Metode dan Tujuan	Hasil Penelitian
2	Agung Purnama (2019)	Perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan pemasangan bata merah, bata ringan dan batako.	Metode: Sampel Kerja Tujuan: Mengetahui produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah, bata ringan, dan batako dan Mengetahui berapa harga satuan pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata merah, bata ringan, dan batako	produktivitas bata merah adalah 5,0709 m <sup>2</sup> /hari, bata ringan 16,851 m <sup>2</sup> /hari, dan batako 8,4722 m <sup>2</sup> /hari. Harga satuan pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan bata merah Rp 91.947,-/m <sup>2</sup> , bata ringan Rp 120.187,-/m <sup>2</sup> , batako Rp 68.999,-/m <sup>2</sup> dan.

**Lanjutan Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan Sekarang**

No	Nama Peneliti	Judul	Metode dan Tujuan	Hasil Penelitian
3	Hanan Luthfi Pratristyo (2020)	Analisis perbandingan produktivitas dan harga satuan pekerjaan pemasangan lantai keramik pada analisa lapangan dengan SNI.	Metode: Pengamatan Langsung Tujuannya adalah mengetahui perbandingan koefisien produktivitas tenaga kerja pemasangan lantai keramik pada analisa lapangan dengan SNI dan mengetahui perbandingan harga satuan pekerjaan pemasangan lantai keramik dilapangan di bandingkan dengan SNI.	index 0,113 tukang, 0,226 pekerja, mandor dan kepala tukang 0,0224, perbandingannya 3,22 kali lebih produktif dibandingkan index SNI yaitu 0,35 tukang, 0,7 pekerja dan 0,035 mandor dan kepala tukang. Harga satuan pasangan keramik Rp. 30.903, SNI Rp. 88.200 dngan perbandingan 64,96 % lebih kecil dibandingkan dengan SNI.

**Lanjutan Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan Sekarang**

No	Nama Peneliti	Judul	Metode dan Tujuan	Hasil Penelitian
4	Muhammad Zasim (2020)	analisis biaya material bata merah dan bata ringan serta kombinasi keduanya pada pekerjaan pemasangan dinding.	Metode: Pengamatan Langsung di lapangan Tujuan: tujuan untuk menghitung perbandingan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan dinding bata ringan dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan dinding bata merah dan menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan dinding kombinasi material bata merah dengan bata ringan.	Total Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan dinding bata ringan Rp. 1.961.849.189, total biaya Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan dinding bata merah Rp.1.517.415.877, dan total biaya Rencana Anggaran Biaya (RAB) kombinasi material bata merah dan bata ringan Rp. 1.920.634.562, dengan rasio perbandinganya 1 : 0,773 : 0,979.

Adapun Perbedaan dan persamaan antara Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang akan saya lakukan yaitu pada metode yang saya gunakan yaitu metode Pengamatan langsung (Observasi), Tempat pengambilan data proyek dan material yang digunakan yaitu bata merah dan bata ringan kemudian dibandingkan dengan Peraturan Menteri PU/28/PRT//M/2016.





## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Proyek Konstruksi**

Proyek konstruksi merupakan suatu kegiatan yang diatur secara sistematis baik dari segi waktu, anggaran dan sumber daya yang di gunakan. Suatu proyek memiliki tujuan-tujuan yang harus di capai. Dalam pencapaiannya diperlukan cara mengatur dari segi sumber daya yang ada atau pun organisasi yang di butuhkan dengan cara yang baik dan terstandar. Menurut Soeharto (1995) proyek adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah digariskan dengan jelas.

#### **3.2 Produktivitas**

##### **3.2.1 Pengertian Produktivitas**

Produktivitas secara umum adalah perbandingan antara hasil yang dikerjakan dengan waktu yang dibutuhkan. Hasil yang dimaksud disini berupa (output) volume pekerjaan yang dikeluarkan oleh tenaga kerja dan untuk waktu yaitu berupa berapa lama yang dibutuhkan untuk menghasilkan volume pekerjaan. Adapun menurut para ahli mengenai produktivitas adalah antara lain:

1. Menurut Herjanto (2007) pemanfaatan sumber daya yang baik dalam meningkatkan produktivitas merupakan suatu ukuran bagaimana baiknya untuk mencapai hasil yang optimal. Adapun faktor yang dapat mempengaruhi yaitu pengalaman, keterampilan, keuletan tenaga kerja dalam mengerjakan bermacam kegiatan pembangunan konstruksi dan faktor yang tidak bisa dikendalikan yaitu cuaca, pengaruh lingkungan dan lainnya.

2. Menurut Mali (1978) menyatakan bahwa produktivitas adalah memanfaatkan sumber daya secara efisien agar menghasilkan atau meningkatkan hasil produktivitas suatu barang atau jasa setinggi mungkin.
3. Menurut Ravianto (1990) menyatakan produktivitas adalah perbandingan antara hasil tenaga kerja yang dicapai per satuan waktu. Produktifitas tenaga kerja di pengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berhubungan dengan tenaga kerja itu sendiri maupun yang berhubungan dengan lingkungan perusahaan, lingkungan pekerjaan dan kebijakan pemerintah secara keseluruhan.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Satuan Hasil Pekerjaan}}{\text{jam kerja}} \quad (3.1)$$

$$\text{Koefisien tenaga kerja} = \frac{\text{Jumlah pekerja}}{\text{produktifitas} \left( \frac{\text{unit}}{\text{hari}} \right)} \quad (3.2)$$

### 3.2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas

Menurut Sinungan (2015), faktor faktor yang mempengaruhi produktifitas tenaga kerja adalah sebagai berikut :

1. Jumlah tenaga kerja dan Kualitas kerja yang digunakan pada suatu proyek konstruksi.
2. Keahlian atau pengalaman tenaga kerja.
3. Tingkat Pendidikan yang pernah di ampu di sekolah dan budaya setempat.
4. Pengaruh lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal yang diambil oleh tenaga kerja.
5. Kemampuan tenaga kerja dalam hal megatur suatu hal yang terjadi dilapangan dalam lingkup pekerjaannya dan sikap moral yang akan diambil pada kondisi tersebut.
6. Minat tenaga kerja yang tinggi terhadap jenis pekerjaan yang ditekuni.
7. Struktur pekerjaan, keahlian, dan umur (kadang-kadang jenis kelamin) dari angkatan kerja.

### **3.3 Pengamatan Langsung (Observasi)**

Sujana (1989) mengemukakan bahwa observasi adalah salah satu alat penilaian yang paling banyak digunakan dalam mengukur proses dan perilaku individu dalam aktivitas yang diamati. Observasi dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang dipelajari.

Baskoro (2009) menyebutkan bahwa observasi secara umum terdiri dari beberapa bentuk, yaitu:

1. Observasi Partisipan yaitu di mana pengamat atau observer ikut aktif di dalam kegiatan yang observasi.
2. Observasi Non Partisipan yaitu dimana pengamat atau observer tidak ikut aktif di dalam bagian kegiatan yang di observasi (hanya mengamati dari jauh).
3. Observasi Sistematis yaitu yang dilakukan menurut struktur yang berisikan faktor-faktor yang telah diatur berdasarkan kategori, masalah yang hendak di observasi.
4. Observasi Non Sistematis yaitu yang dilakukan tanpa struktur atau rencana terlebih dahulu, dengan demikian observer dapat menangkap apa saja yang dapat di tangkap.
5. Observasi Eksperimental yaitu ekperimental merupakan salah satu jenis observasi yang diadakan dengan cara uji coba. Artinya situasi sengaja dibuat menyerupai kondisi asli sehingga observasi tidak diketahui maksudnya.

Metode pengamatan langsung pada penelitian ini dilakukan dengan mengobservasi pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan yang bertujuan untuk mengetahui angka produktivitas tukang kemudian mencatatnya pada form pengamatan. Dari hasil pengamatan akan didapatkan produktivitas per hari yang kemudian diolah untuk perbandingan dengan Peraturan Menteri PU/28/PRT//M/2016.

### **3.4 Biaya Proyek**

Biaya proyek secara umum diartikan sebagai biaya yang keseluruhan yang harus dikeluarkan untuk kebutuhan suatu proyek. Biaya proyek di bagi menjadi dua hal

yaitu biaya yang langsung dan biaya yang tidak langsung atau *direct cost* dan *indirect cost*.

#### 3.4.1 Biaya langsung (Direct Cost)

Biaya langsung proyek merupakan biaya permanen berupa komponen biaya yang berhubungan dengan segala sesuatu kebutuhan proyek dari awal sampai selesai proyek. Berikut merupakan biaya langsung menurut Soeharto (1995).

1. Biaya material yaitu biaya yang dikeluarkan untuk segala sesuatu yang berhubungan dengan material kebutuhan proyek, seperti pasir, semen, bata, besi dll. Berikut merupakan rumus biaya material

$$\text{Biaya material} = \text{Koefisien} \times \text{Harga material} \quad (3.3)$$

2. Biaya tenaga kerja yaitu biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan sumber daya manusia yang berada di proyek. Pada umumnya biaya tenaga kerja sesuai dengan perjanjian kontrak yang telah disepakati antara kedua belah pihak. Ada beberapa factor yang memengaruhi harga biaya tenaga kerja yaitu biaya harian atau borongan. Biaya harian yaitu biaya yang dikeluarkan 1 hari jam kerja. Untuk biaya borongan yaitu hasil biaya tenaga kerja sesuai dengan volume pekerjaan yang dilakukan. Adapun rumus menghitung biaya kerja sebagai berikut.

$$\text{Biaya tenaga kerja} = \text{Koefisien} \times \text{Harga Tenaga kerja} \quad (3.4)$$

3. Biaya alat yaitu biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan alat-alat dalam proses pekerjaan konstruksi. Biaya alat berat meliputi alat-alat berat ataupun alat-alat ringan dan mesin tergantung pada setiap pekerjaan yang dilakukan. Untuk menghitung biaya alat yaitu 1,5% dari harga satuan material berdasarkan keputusan Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya.

#### 3.4.2 Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung merupakan biaya yang harus dikeluarkan secara tidak langsung yang ditanggung oleh proyek. Contoh biaya tidak langsung sebagai berikut :

1. Biaya overhead
2. Biaya pemasaran

3. Biaya tunjangan karyawan
4. Biaya pembuatan fasilitas kantor dan fasilitas umum seperti mck, barak pekerja, Masjid.dll

### **3.5 Peraturan Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 28 Tahun 2016**

Menurut Peraturan Menteri PU/28/PRT/M/2016 kumpulan analisis biaya konstruksi bangunan gedung dan perumahan, dalam menghitung harga satuan pekerjaan harus memenuhi persyaratan dan komponen tertentu. Persyaratan-persyaratan itu adalah sebagai berikut:

1. Persyaratan umum
  - a. Perhitungan harga satuan pekerjaan berlaku untuk seluruh Indonesia, berdasarkan harga bahan dan upah tenaga kerja,serta pekerjaan yang secara teknis dirinci secara detail berdasarkan suatu metode kerja dan asumsi yang sesuai dengan spesifikasi teknis, gambar desain dan komponen harga satuan yang baik untuk kegiatan rehabilitasi / pemeliharaan, maupun peningkatan infrastruktur ke-PU an sesuai dengan kondisi setempat.
  - b. Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disebutkan dengan standar spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dilakukan.
2. Non Teknis
  - a. Pelaksanaan perhitungan harga satuan pekerjaan sebesar 15%-20% dimana didalamnya termasuk angka susut yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi adukan, termasuk biaya langsung dan biaya tidak langsung.
  - b. Jam kerja efektif untuk para pekerja dihitung 8 jam per hari terdiri dari 7 jam kerja efektif dan 1 jam istirahat.Pedoman Permen PU ini menetapkan langkah-langkah menghitung harga satuan dasar (HSD) upah tenaga kerja, HSD alat dan HSD bahan yang selanjutnya menghitung harga satuan pekerjaan (HSP) sebagai bagian dari harga perkiraan sendiri (HSP) dapat digunakan juga untuk

menganalisis harga perkiraan perencana (HPP) untuk penanganan pekerjaan bidang pekerjaan umum.

Komponen yang harus diperhatikan dalam harga satuan dasar pada Peraturan Menteri PU/28/PRT/M/2016 sebagai berikut:

#### 1. Harga Satuan Dasar Bahan

Faktor-faktor yang mempengaruhi adanya harga satuan dasar bahan antara lain adalah kualitas, kuantitas dan lokasi asal bahan. Kuantitas dan kualitas bahan harus ditetapkan dengan mengacu pada spesifikasi yang berlaku. Harga satuan dasar bahan dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu:

- a. Harga satuan dasar bahan baku, misal: batu, pasir, semen, baja tulangan.
- b. Harga satuan dasar bahan olahan, misal: agregat kasar dan halus, campuran beton dan semen, campuran beraspal.
- c. Harga satuan dasar bahan jadi, misal: tiang pancang beton pracetak, panel pracetak, geosintetik.

#### 2. Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja

Faktor yang mempengaruhi adanya harga satuan dasar tenaga kerja adalah padajumlah tenaga kerja dan tingkat keahlian tenaga kerja. Jumlah dan keahlian tenaga kerja mengikuti produktivitas peralatan utama. Biaya tenaga kerja dapat dibayar sistem hari orang atau jam orang. Dalam sistem pengupahan pekerjaan dalam 1 hari kerja (8 jam kerja termasuk 1 jam istirahat atau disesuaikan dengan kondisi setempat).

#### 3. Harga Satuan Dasar Alat

Faktor yang ketiga merupakan faktor yang dapat mempengaruhi harga satuan dasar alat yaitu jenis peralatan, efisiensi kerja, kondisi cuaca, kondisi medan, dan jenis material yang dikerjakan. Untuk pekerjaan tertentu, kebutuhan alat sudah melekat dimiliki oleh tenaga kerja kerana umumnya pekerjaan dilakukan manual seperti cangkul, sendok tembok, dan lain-lain. Dalam penelitian ini menggunakan Peraturan Menteri PU/28/PRT/M/2016 sebagai pedoman atau acuan untuk mencari selisih produktivitas dan harga satuan pada tukang dan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan, untuk menentukan harga yang lebih murah dan lebih efektif. Data

koefisien menurut Peraturan Menteri PU/28/PRT/M/2016 dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan table 3.2 berikut:

**Tabel 3. 1 Koefisien Pekerjaan Bata Merah 1pc:3pp ½ bata**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
						JUMLAH TENAGA KERJA
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	70,000		
	Semen Portland		Kg	14,370		
	Pasir pasang		m <sup>3</sup>	0,040		
						JUMLAH HARGA BAHAN
C	PERALATAN					
						JUMLAH HARGA ALAT
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Overhead & Profit (Contoh 15%)			15% x D (maksimum)		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

**Tabel 3. 2 Koefisien Pekerjaan Bata Ringan Tebal 10 cm Mortar Siap Pakai**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0.671		
	Tukang batu	L.02	OH	1.300		
	Kepala tukang	L.03	OH	0.1300		
	Mandor	L.04	OH	0.003		
						JUMLAH TENAGA KERJA
B	BAHAN					
	Bata ringan tebal 10cm		m <sup>3</sup>	8.4		
	Mortar siap pakai		Kg	0,063		
						JUMLAH HARGA BAHAN
C	PERALATAN					
	Peralatan		%	10		
						JUMLAH HARGA ALAT
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Overhead & Profit (Contoh 15%)			15% x D (maksimum)		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

### **3.6 Peraturan Gubernur No 52 Tahun 2020 tentang Standar Harga Barang dan Jasa**

Peraturan Gubernur ini merupakan pedoman bagi perencana dalam menyusun perencanaan anggaran belanja suatu proyek. Untuk Tahun Anggaran 2021 Standar Harga Barang dan Jasa yang disingkat SHBJ adalah pedoman pembakuan barang dan jasa menurut jenis, spesifikasi dan kualitas, serta harga tertinggi dalam periode tertentu. SHBJ Daerah adalah SHBJ yang berlaku bagi perangkat daerah di lingkungan Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta.

Harga Pasar adalah harga barang dan/atau jasa yang berlaku di pasaran, sudah termasuk pajak. Harga satuan barang yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah harga upah dan material pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan. Untuk harga upah Tukang pekerjaan bata yaitu sebesar Rp. 80.000 /hari, harga material bata merah Rp. 1.500 per buah, Semen Rp. 51.000 /zak, pasir Rp. 346.000 /m<sup>3</sup>, bata ringan Rp. 9.500 /buah, dan semen instan Rp. 113.000.

### **3.7 Dinding**

Dinding merupakan pemisah antara ruangan baik yang bersifat pribadi ataupun bersifat umum. Menurut Susanta (2019) menyatakan bahwa dinding memberikan nilai kenyamanan, privasi, kesehatan dan nilai khusus lainnya. Nilai khusus dinding seperti pembatas laboratorium, penelitian, studio, ruang operasi dan lain-lain. Adapun fungsi dinding sebagai berikut.

1. Sebagai pembatas atau pemisah ruangan.
2. Sebagai penahan cuaca dari luar seperti hujan, panas, banjir yang berasal dari alam.
3. Dibagian khusus dinding digunakan sebagai struktur seperti dinding lift, reservoir, dan lain-lain.
4. Sebagai nilai seni atau keindahan agar terlihat lebih estetika dilihat.
5. Sebagai penahan kebisingan atau kedap suara dari aktifitas luar ruangan.



Jenis material dinding yang digunakan di masyarakat sangat beragam, kegunaannya sesuai dengan kebutuhan proyek yang akan dilaksanakan. Antara lain jenis material yang digunakan adalah.

1. Dinding kayu
2. Dinding batako
3. Dinding partisi
4. Dinding bata ringan
5. Dinding batu kapur
6. Dinding beton
7. Dinding seng
8. Dinding bata merah, dan lain-lain

#### 3.7.1 Bata merah

Bata merah merupakan bahan bangunan yang dibuat dari cetakan adukan tanah liat dengan atau tanpa bahan campuran lainnya yang kemudian dibakar dengan suhu tinggi menurut Susanta (2009). Tidak semua jenis tanah liat bisa digunakan untuk pembuatan bata merah, tanah liat yang mengandung cukup pasir dan tersa berlemak saat dipegang bisa digunakan untuk pembuatan bata merah. Ukuran Bata merah yang dijual dipasaran berukuran tebal 3-5 cm, lebar 7-11 cm, panjang 17-22 cm, serta berat sekitar 3 kg/buah, tergantung produksi yang mengeluarkannya. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan dinding bata merah adalah semen dan pasir pasang. Adukan atau kombinasi antar semen dan pasir dalam campuran pasangan bata merah juga sangat beragam. Sebagai contoh, adukan campuran 1 semen dan 3 pasir untuk pasangan dinding bata merah digunakan untuk dinding yang kedap air. Sementara untuk tempat-tempat yang tidak memerlukan campuran kedap air dapat menggunakan campuran adukan dengan pasir lebih banyak, misalnya 1:6 sehingga dapat menghemat biaya.

Beberapa keunggulan atau kelebihan dari bata merah menurut Suasira (2016) sebagai berikut.

1. Tahan panas terhadap api.
2. Dimensinya yang kecil mudah di pasang di luasan yang kecil.
3. Menggunakan perekat yang tidak khusus hanya campuran semen dan pasir.
4. Stok dari bata ringan sendiri sangat banyak dipasaran.

Tidak luput pula setiap kelebihan pasti ada kekurangan dari bata merah, antara lain adalah.

1. Penggunaan perekat yang cukup banyak sehingga mengeluarkan biaya lebih.
2. Sulit untuk dipasang rapi
3. Pembuatan bata merah masih manual jadi tingkat kualitasnya masih seragam.

### 3.7.2 Bata Ringan

Bata ringan merupakan jenis material bata yang termasuk baru Indonesia dengan berat yang cukup ringan bila dibandingkan dengan volume batanya. Menurut Susanta (2009) bata ringan berukuran 60x20 dan tebal 08-10 cm memiliki warna tekstur halus dan rata disetiap sisinya sehingga dapat di beri acian langsung tanpa perlu di plester terlebih dahulu. Bahan acian yang digunakan merupakan semen khusus atau semen instan. Dalam penggunaannya hanya dibutuhkan campuran air sesuai takaran yang dibutuhkan.

Bata ringan memiliki keunggulan tersendiri ketimbang bata lainnya yaitu:

1. Tahan terhadap rembesan air karena kedap air.
2. Waktu pemasangan bata ringan lebih cepat, karena pengaku betonnya lebih luas antara 9-12 m<sup>2</sup>.
3. Memiliki kemampuan kedap suara yang baik.
4. Memiliki bobot bata yang ringan dan tahan api.

Adapun kekurangan dari bata ringan adalah sebagai berikut:

1. Memiliki harga yang relative mahal ketimbang bata yang lain.
2. Tingkat ketersediaan barang cukup terbatas di pasaran.
3. Tukang bata ringan yang ahli masih sedikit.

## **BAB IV METODE PENELITIAN**

### **4.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini dilakukan dengan mengamati langsung dilapangan atau dengan cara metode Observasi pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan di DI Yogyakarta. Proses penelitian ini mengkaji study kasus yang ada terlebih dahulu kemudian baru bisa menentukan objek dan subjek penelitian yang akan ditentukan. Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan selanjutnya dianalisis, setelah selesai maka bisa didapatkan kesimpulan dan saran dari analisis tersebut.

### **4.2 Objek dan Subjek Penelitian**

Objek yang dimaksud adalah volume pekerjaan, waktu pekerjaan, biaya pekerjaan dan produktivitas tukang dan pekerja, sedangkan subjek penelitian ini adalah Gedung TILC UGM pada pekerjaan pasangan bata merah dan bata ringan.

### **4.3 Lokasi Proyek**

Lokasi proyek adalah tempat peneliti dalam pengambilan data yang dibutuhkan dilapangan. Lokasi proyek berada pada Jl. Yacaranda Blimbing Sari, Catur Tunggal, Kec. Depok, Kab. Sleman atau Gedung TILC UGM.

### **4.4 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan cara peneliti untuk mengumpulkan data, cara pengumpulan data terbagi menjadi 2 berdasarkan cara memperolehnya yaitu data primer dan data skunder.

1. Data Primer merupakan data utama yang didapatkan dilapangan secara langsung dengan cara Observasi pengamatan langsung. Adapun data yang akan diambil dilapangan antara lain yaitu : Profil Tukang dan pekerja, Produktivitas tukang dan pekerja, harga upah dan harga material.

2. Data Sekunder merupakan data yang didapat langsung dari proyek seperti gambar desain proyek, penjadwalan proyek, dan lain-lain.

#### 4.4.1 Peralatan pengumpulan data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan alat dalam pengumpulan data sebagai berikut :

1. Formulir survey.
2. Alat tulis berupa pena, pensil dan penghapus.
3. Meteran
4. Kamera HP
5. Jam

#### 4.4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian yang saya lakukan untuk pengambilan data proyek berada pada Jl. Yacaranda Blimbing Sari, Catur Tunggal, Kec. Depok, Kab. Sleman atau Gedung TILC UGM.
2. Waktu penelitian yang dimaksud disini adalah waktu kerja normal yaitu dari pukul 08.00-16.00 dengan jumlah kerja 7 jam yaitu pukul 08.00-12.00 dan 13.00-16.00. Pengamatan ini dilakukan dalam 7 hari kerja pada proyek yang diteliti.

### 4.5 Metode Analisis Data

1. Menghitung produktivitas yang dihasilkan tukang pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan, dengan membandingkan volume pekerjaan per waktu. Adapun rumus yang digunakan untuk perhitungan produktivitas adalah sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Satuan hasil pekerjaan}}{\text{waktu pekerjaan} \times \text{jumlah tukang}} \quad (4.1)$$

2. Menghitung koefisien tukang pada pekerjaan bata merah dan bata ringan di lapangan, dengan membandingkan jumlah tukang yang bekerja di bagi dengan hasil produktivitas pekerjaan. Adapun rumus yang digunakan untuk perhitungan koefisien tukang adalah sebagai berikut:

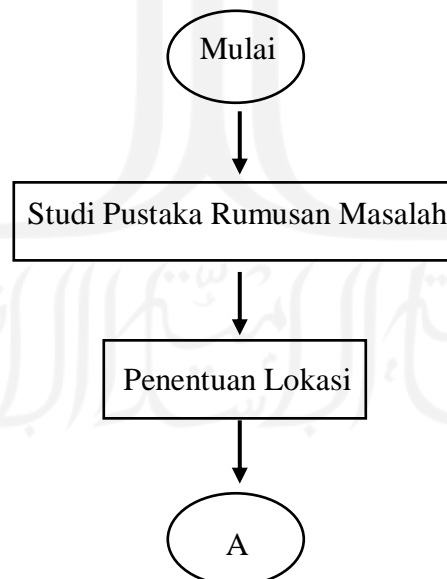
$$\text{Koefisien} = \frac{\text{Jumlah tukang}}{\text{Produktivitas pekerjaan}} \quad (4.2)$$

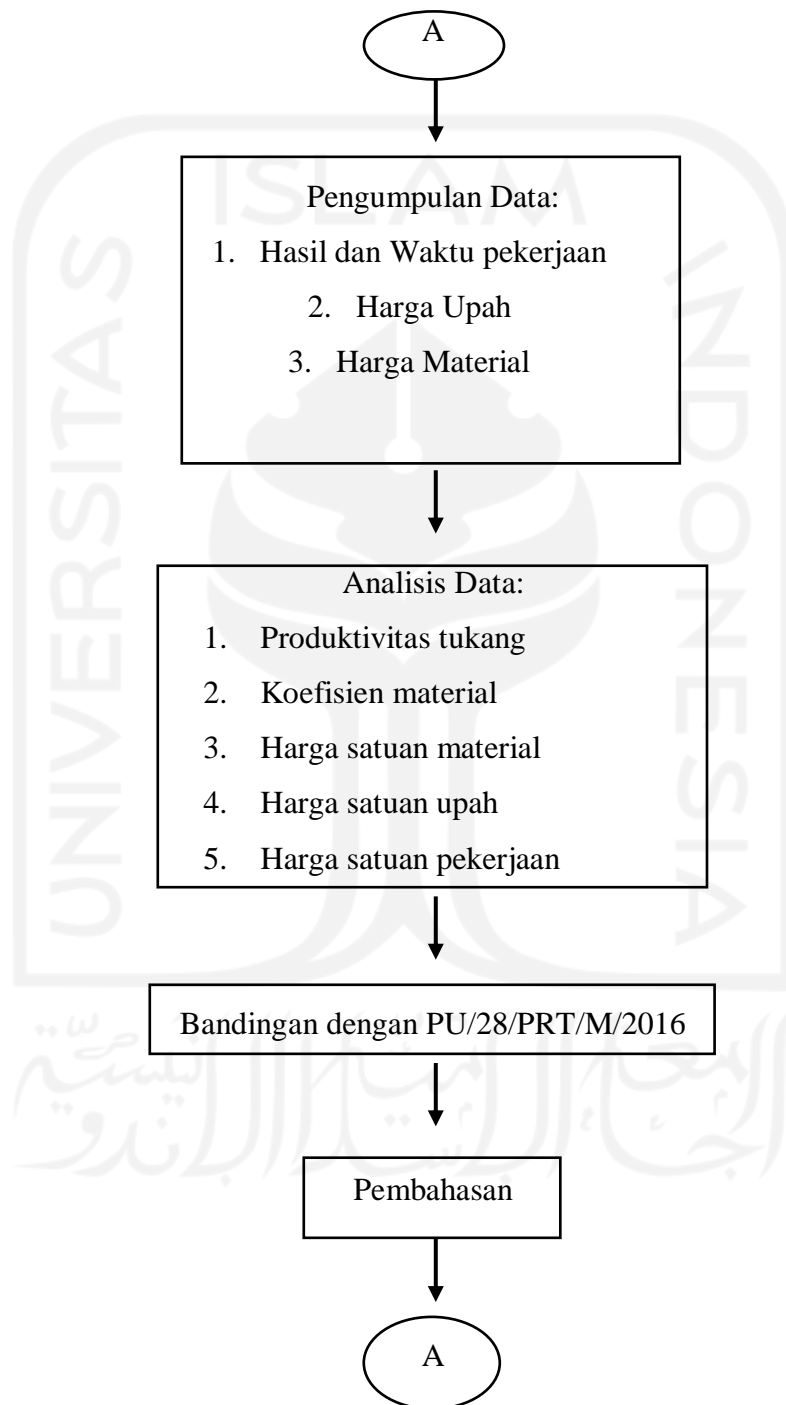
3. Menghitung koefisien material pekerjaan dinding bata merah dan bata ringan per 1 m<sup>2</sup>. Koefisien material dinding bata merah terdiri dari koefisien bata, koefisien semen, dan koefisien pasir, sedangkan koefisien material bata ringan terdiri dari koefisien bata dan koefisien semen perekat.
4. Menghitung harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah 1 m<sup>2</sup> dan pasangan dinding bata ringan per 1 m<sup>2</sup>. Harga satuan pekerjaan dinding terdiri dari biaya material dan biaya upah. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:
 

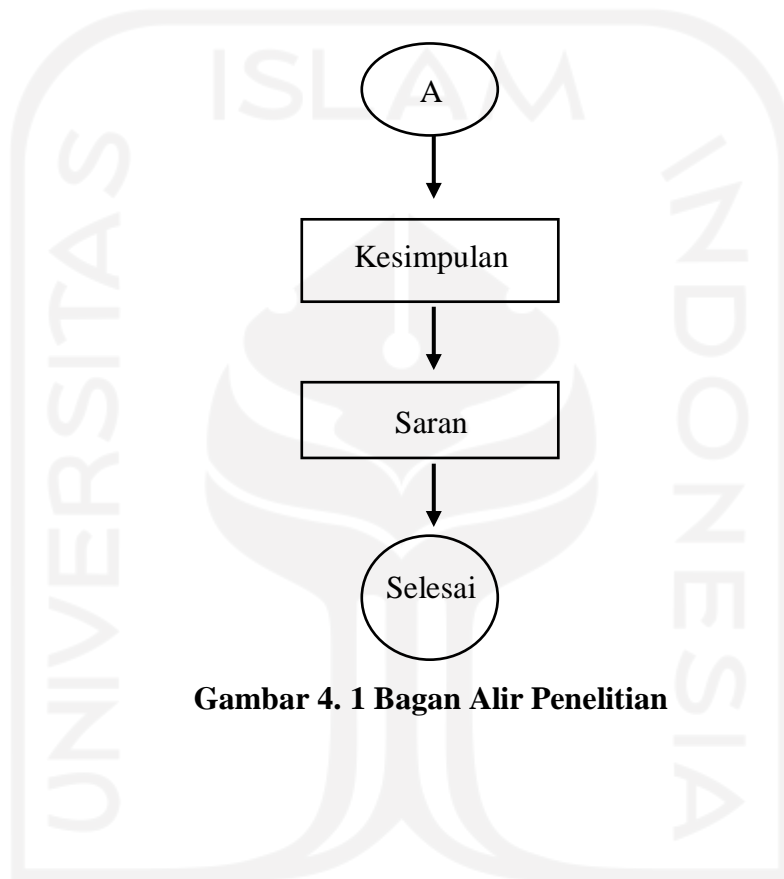
Biaya material = Harga material × koefisien material (4.3)

Biaya upah = Harga upah × koefisien tenaga kerja (4.4)
5. Menghitung produktivitas dan harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan dengan standar PU/28/PRT/M/2016.

### 5.6 Bagan Alir Penelitian







**Gambar 4. 1 Bagan Alir Penelitian**

## **BAB V**

### **DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Data Hasil Pengamatan Lapangan**

##### **5.1.1 Gambaran Umum Proyek**

Gambaran umum proyek yaitu pembangunan gedung pada kampus Universitas Gadjah Mada, Adapun gambaran umum proyek bisa dilihat sebagai berikut.

Nama proyek : Paket 4 Pembangunan Gedung APSLC, DLC, TILC, dan  
FRC Universitas Gadjah Mada

Pemilik proyek : Univeristas Gadjah Mada

Lokasi proyek : Gedung TILC UGM, jln. Yacaranda Blimbing Sari,  
Caturtunggal, Depok, Sleman

Kontraktor : PT. Pembangunan Perumahan

Konsultan : - Oriental Consultants Global Co., Ltd.

- Azusa Sekkei Co., Ltd.

- PT. Cakra Manggilingan Jaya

- PT. Bita Enarcon Engineering

- PT. Oriental Consultants Indonesia

Lingkup pekerjaan : Struktur, Arsitektur, Mekanikal, Elektrikal, dan Lansekap

Waktu pelaksanaan : 390 hari kalender

Biaya proyek : Rp. 236.214.335.000



### 5.1.2 Data Hasil Pekerjaan Tukang Per Hari

Hasil pekerjaan Tukang per hari selama satu minggu pada pasangan dinding dinding bata merah dan bata ringan, dapat dilihat pada Tabel 5.1 dan Tabel 5.2 dibawah dan untuk lebih lengkapnya bisa dilihat pada Lampiran 1 dan 2.

**Tabel 5.1 Hasil Pekerjaan Tukang Bata Merah**

Hari	Jumlah Tukang	Hasil m <sup>3</sup>
1	1	5,4
2	1	5,284
3	1	6
4	1	5
5	1	6,75
6	1	6
7	1	5,414
Jumlah		39,848

**Tabel 5.2 Hasil Pekerjaan Tukang Bata Ringan**

Hari	Jumlah Tukang	Hasil m <sup>3</sup>
1	1	15,6
2	1	16,1
3	1	14,4
4	1	17,28
5	1	15,84
6	1	14,97
7	1	16
Jumlah		110,19

### 5.1.3 Data Harga Upah Harian Tenaga Kerja

Pada pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata merah dan bata ringan terdapat upah harian tenaga kerja yang harus di bayar, besarnya harga upah didapatkan berdasarkan Peraturan Gubernur No 52 Tahun 2020 tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Anggaran Tahun 2021 DI Yogyakarta. Harga upah harian pekerja dapat dilihat pada Tabel 5.3 di bawah.

**Tabel 5.3 Harga Upah Harian Tukang**

No	Material	Harga Upah (Rp)
1	Bata merah	80.000
2	Bata ringan	80.000

### 5.1.4 Data Harga Material

Harga material pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan dinding bata ringan didapatkan berdasarkan harga material yang berada didaerah DI Yogyakarta dan harga material berdasarkan Peraturan Gubernur No 52 Tahun 2020 tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Anggaran Tahun 2021 DI Yogyakarta. Harga material dapat dilihat pada Tabel 5.4 dan 5.5 di bawah dan bisa dilihat pada Lampiran 3 untuk lebih lengkapnya.

**Tabel 5.4 Data Harga Material Lapangan**

No	Nama Material	Satuan	Harga (Rp)
1	Bata Merah	Buah	850
2	Semen Gresik	Kg	1.075
3	Pasir	M <sup>3</sup>	260.000
4	Bata Ringan	Buah	10.000
5	Semen MU-380	Kg	2.825

**Tabel 5.5 Data Harga Material Pergub DIY**

No	Nama Material	Satuan	Harga (Rp)
1	Bata Merah	Buah	1.500
2	Semen portlan	Kg	1.275
3	Pasir	M <sup>3</sup>	346.000
4	Bata Ringan	Buah	9.500
5	Semen MU-380	Kg	2.825

## 5.2 Analisis Data

### 5.2.1 Analisis Produktivitas dan Koefisien Tukang

Produktivitas tukang terdiri dari pekerjaan dinding bata merah dan dinding bata ringan, berikut rumus untuk menghitung produktifitas tukang dan koefisien.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Jumlah Hasil Pekerjaan}}{\text{Waktu Pekerjaan}}$$

$$\text{Koefisien} = \frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}{\text{Produktivitas}}$$

#### 1. Produktivitas dan koefisien tukang bata merah

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{39,848 \text{ m}^2}{7 \text{ hari}} \\ &= 5,6926 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien} &= \frac{1 \text{ orang}}{5,6926 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= 0,1757 \text{ OH} \end{aligned}$$

#### 2. Produktivitas dan koefisien tukang bata ringan

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{110,19 \text{ m}^2}{7 \text{ hari}} \\ &= 15,7414 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien} &= \frac{1 \text{ orang}}{15,7414 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= 0,0635 \text{ OH} \end{aligned}$$

Rekapitulasi hasil perhitungan produktivitas dan koefisien tukang pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan dapat dilihat pada Tabel 5.5 di bawah.

**Tabel 5.6 Rekapitulasi Produktivitas Dan Koefisien Tukang Bata Merah Dan Bata Ringan**

No	Jenis Material	Hasil m <sup>2</sup> /hari	Koefisien OH
1	Bata Merah	5,6926	0,1757
2	Bata Ringan	15,7414	0,0635

### 5.2.2 Analisis Koefisien Material

Koefisien material terdiri dari koefisien material pekerjaan dinding bata merah dan koefisien pekerjaan dinding bata ringan. Adapun perhitungan koefisien material sebagai berikut.

#### 1. Koefisien material dinding bata merah

- a. Jumlah bata merah yang dipasang dalam pekerjaan 1 m<sup>2</sup> dengan ukuran bata 22x5x10 dilapangan adalah sebesar 59,35 buah
- b. Jumlah semen yang digunakan dalam pekerjaan 1 m<sup>2</sup> yaitu Untuk campuran 1 zak semen Gresik 40 kg didapatkan pasangan dinding seluas ± 3 m<sup>2</sup>.

$$\begin{aligned} \text{Jumlah semen} &= \frac{40 \text{ kg}}{3 \text{ m}^2} \\ &= 13,3333 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

- c. Jumlah pasir yang digunakan dalam pekerjaan 1 m<sup>2</sup> yaitu untuk campuran pasir dengan 1 zak semen 40 kg yaitu ± 0,12 m<sup>3</sup>.

$$\begin{aligned} \text{Jumlah pasir} &= \frac{0,12 \text{ m}^3}{3 \text{ m}^2} \\ &= 0,04 \text{ m}^3/\text{m}^2 \end{aligned}$$

#### 2. Koefisien material dinding bata ringan

- a. jumlah bata ringan yang dipasang pada dalam pekerjaan 1 m<sup>2</sup> dengan ukuran bata ringan yaitu 60x10x20 dinding dilapangan adalah 8,3 buah.

- b. Jumlah mortar MU-380 yang digunakan dalam pekerjaan 1 m<sup>2</sup> adalah :  
Mortar MU-380 dengan berat 40 kg dapat dipasang dinding bata ringan ±10 m<sup>2</sup> dengan tebal aplikasi 3 mm.

$$\begin{aligned} \text{Jumlah mortar MU-380} &= \frac{40 \text{ kg}}{10 \text{ m}^2} \\ &= 4 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

Rekapitulasi hasil analisis perhitungan koefisien material pada pekerjaan pasangan dinding menggunakan bata merah dan bata ringan di lapangan pada Tabel 5.6 di bawah.

**Tabel 5.7 Rekapitulasi Koefisien Material Bata Merah Dan Bata Ringan**

No	Material	Satuan	Koefisien
1	Bata Merah	Buah	59,35
2	PC	Kg	13,3333
3	PP	m <sup>3</sup>	0,04
4	Bata Ringan	Buah	8,3
5	Semen MU-382	Kg	4

### 5.2.3 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Lapangan

Harga satuan pekerjaan lapangan terdiri dari pekerjaan dinding bata merah dan dinding bata ringan per 1 m<sup>2</sup> adalah harga satuan upah tukang dan harga satuan material. Berikut merupakan analisis harga satuan pekerjaan lapangan berdasarkan data hasil pengamatan.

1. Pekerjaan bata merah per 1 m<sup>2</sup>
  - a. Harga upah tukang = Koefisien tukang × Harga harian tukang  
 $= 0,1757 \times 80.000$   
 $= \text{Rp. } 14.053 \text{ -/m}^2$
  - b. Harga material = Koefisien × Harga material  
 Bata merah =  $59,35 \times 850$

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp. } 50.447,5 \text{ -/m}^2 \\
 \text{PC} &= \text{Koefisien} \times \text{Harga material} \\
 &= 13,33 \times 1.075 \\
 &= \text{Rp. } 14.333,33 \text{ -/m}^2 \\
 \text{PP} &= \text{Koefisien} \times \text{Harga material} \\
 &= 0,04 \times 260.000 \\
 &= \text{Rp. } 10.400 \text{ -/m}^2 \\
 \text{Total} &= \text{Bata merah} + \text{PC} + \text{PP} \\
 &= 50.447,5 + 14.333,33 + 10.400 \\
 &= \text{Rp. } 75.180,8333 \text{ -/m}^2 \\
 \text{Total harga satuan} &= \text{Harga upah} + \text{Harga material} \\
 &= 14.053 + 75.180,8333 \\
 &= \text{Rp. } 89.234,2363 \text{ -/m}^2 \\
 \hline
 2. \text{ Pekerjaan bata ringan per } 1 \text{ m}^2 & \\
 \text{a. Harga upah tukang} &= \text{Koefisien tukang} \times \text{Harga harian tukang} \\
 &= 0,0635 \times 80.000 \\
 &= \text{Rp. } 5.082,1309 \text{ -/m}^2 \\
 \text{b. Harga material} &= \text{Koefisien} \times \text{Harga material} \\
 \text{Bata ringan} &= 8,3 \times 10000 \\
 &= \text{Rp. } 83.000 \text{ -/m}^2 \\
 \text{Semen MU-380} &= \text{Koefisien} \times \text{Harga material} \\
 &= 4 \times 2825 \\
 &= \text{Rp. } 11.300 \text{ -/m}^2 \\
 \text{Total} &= \text{Bata ringan} + \text{Semen MU-380} \\
 &= 83.000 + 11.300 \\
 &= \text{Rp. } 94.300 \text{ -/m}^2 \\
 \text{Total harga satuan} &= \text{Harga upah} + \text{Harga material} \\
 &= 5.082,1309 + 94.00 \\
 &= \text{Rp. } 99.382,1309 \text{ -/m}^2
 \end{aligned}$$

Rekapitulasi harga satuan yang telah dianalisis pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan bisa dilihat pada Tabel 5.7 berikut.

**Tabel 5.8 Rekapitulasi Harga Satuan Lapangan**

No	Jenis Material	Harga Upah Rp	Harga Material Rp	Harga Satuan Rp
1	Bata Merah	14.053,4029	75.180,8333	89.234,2363
2	Bata Ringan	5.082,1309	94.300	99.382,1309

#### 5.2.4 Analisis Produktivitas Dan Harga Satuan Permen PUPR

Koefisien produktivitas dan harga satuan pekerjaan yang digunakan berdasarkan Peraturan Menteri PU/28/PRT/M/2016 dapat dilihat pada Tabel AHSP PUPR Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 pada landasan teori.

##### 1. Analisis Perhitungan produktivitas tukang berdasarkan PUPR.

Produktivitas PUPR yang dimaksud adalah produktivitas berdasarkan koefisien tenaga kerja tukang pada pekerjaan dinding bata merah dan bata ringan. Koefisien tukang bata merah adalah 0,1 OH dan koefisien tukang bata ringan adalah 1,3 OH.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Jumlah Tukang}}{\text{Koefisien}}$$

$$\text{Produktivitas tukang bata merah} = \frac{1}{0,1}$$

$$= 10 \text{ m}^2/\text{hari}$$

$$\text{Produktivitas tukang bata ringan} = \frac{1}{1,3}$$

$$= 0,7692 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Rekapitulasi produktivitas pada pekerjaan 1 m<sup>2</sup> pasangan dinding bata merah dan dinding bata ringan berdasarkan Permen PUPR dapat dilihat pada Tabel 5.11 di bawah.

**Tabel 5.9 Rekapitulasi Produktivitas Berdasarkan PUPR**

No	Tenaga kerja	Produktivitas m <sup>2</sup> /hari
1	Tukang bata merah	10
2	Tukang bata ringan	0,7692

## 2. Analisis Harga Satuan Permen PUPR

Harga satuan PUPR yang dimaksud adalah harga satuan berdasarkan koefisien pekerjaan dinding 1 m<sup>2</sup> bata merah dan 1 m<sup>2</sup> bata ringan dengan tebal 10 cm. harga upah tenaga kerja dan harga material yang digunakan berdasarkan Peraturan Gubernur No 52 Tahun 2020 tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Anggaran Tahun 2021 DI Yogyakarta. Berikut merupakan perhitungan harga satuan berdasarkan Permen PUPR No 28 2016.

### a. Harga satuan pekerjaan bata merah per 1 m<sup>2</sup>

$$\begin{aligned} \text{Harga upah tukang} &= \text{Koefisien} \times \text{Harga Upah} \\ &= 0,1 \times 80.000 \\ &= \text{Rp. } 8.000 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Harga material} &= \text{Koefisien} \times \text{Harga Matertal} \\ \text{Bata merah} &= 70 \times 1500 \\ &= \text{Rp. } 105.000 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PC} &= 14,37 \times 1275 \\ &= \text{Rp. } 18.1321,75 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PP} &= 0,04 \times 346.000 \\ &= \text{Rp. } 13.840 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total harga material} &= \text{Bata merah} + \text{PC} + \text{PP} \\ &= 105.000 + 18.1321,75 + 13.840 \\ &= \text{Rp. } 137.161,75 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Harga satuan} &= \text{Harga upah} + \text{Harga material} \\ &= 8.000 + 137.161,75 \end{aligned}$$



$$= \text{Rp. } 145.161,75 / \text{m}^2$$

b. Harga satuan pekerjaan bata ringan per 1 m<sup>2</sup>

$$\text{Harga upah tukang} = \text{Koefisien} \times \text{Harga upah}$$

$$= 1,3 \times 80.000$$

$$= \text{Rp. } 104.000 / \text{m}^2$$

$$\text{Harga Material} = \text{Koefisien} \times \text{Harga material}$$

$$\text{Bata ringan} = 8,4 \times 9500$$

$$= \text{Rp. } 79.800 / \text{m}^2$$

$$\text{Mortar siap pakai} = 0,063 \times 113.000$$

$$= \text{Rp. } 7.119 / \text{m}^2$$

$$\text{Total harga material} = \text{Bata ringan} + \text{Mortar siap pakai}$$

$$= 79.400 + 7.119$$

$$= \text{Rp. } 86.919 / \text{m}^2$$

$$\text{Total harga satuan} = \text{Harga upah tukang} + \text{Harga material}$$

$$= 104.000 + 86.919$$

$$= \text{Rp. } 190.919 / \text{m}^2$$

Berikut merupakan hasil rekapitulasi hasil analisis produktivitas dan harga satuan pekerjaan dinding bata merah dan bata ringan per m<sup>2</sup> berdasarkan Permen PUPR, bisa dilihat pada Tabel 5.12 di bawah.

**Tabel 5. 10 Rekapitulasi Analisis Harga Satuan Pekerjaan Dinding Bata Merah Dan Bata Ringan Berdasarkan Permen PUPR**

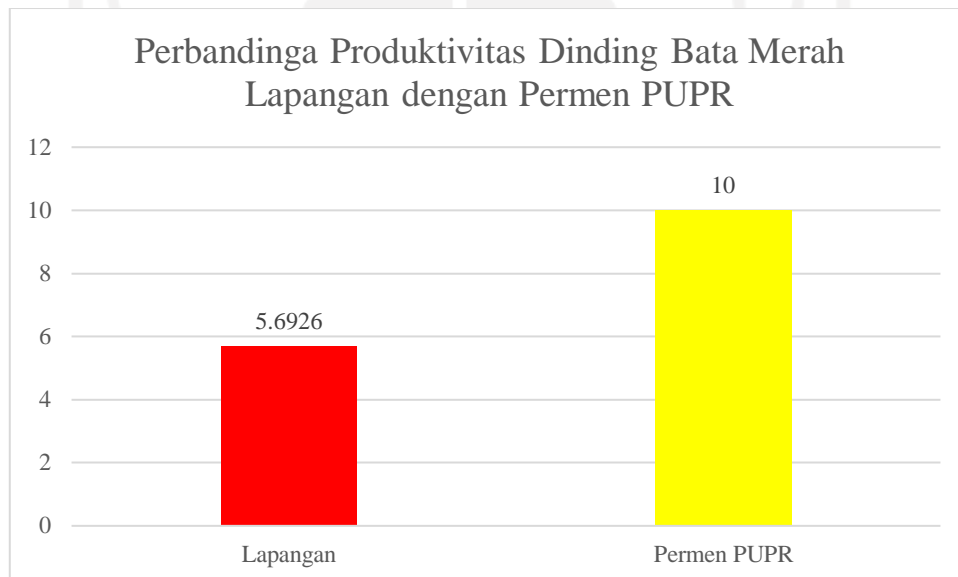
No	Jenis Material	Harga Upah Rp	Harga Material Rp	Harga Satuan Rp
1	Bata Merah	8.000	137.161,75	145.161,75
2	Bata Ringan	104.000	86.919	190.919

### 5.3 Pembahasan

Setelah melakukan analisis data maka dilanjutkan dengan melakukan pembahasan. Pembahasan yang akan dilakukan yaitu terkait membandingkan hasil produktivitas tukang dilapangan dengan standar Permen PU PR No 28 2016 dan membandingkan harga satuan yang di keluarkan dilapangan dengan standar Permen PUPR No 28 2016 pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan.

#### 5.3.1 Perbandingan Produktivitas Lapangan dengan Permen PUPR

1. Perbandingan produktivitas tukang bata merah lapangan dan produktivitas tukang bata merah Permen PUPR

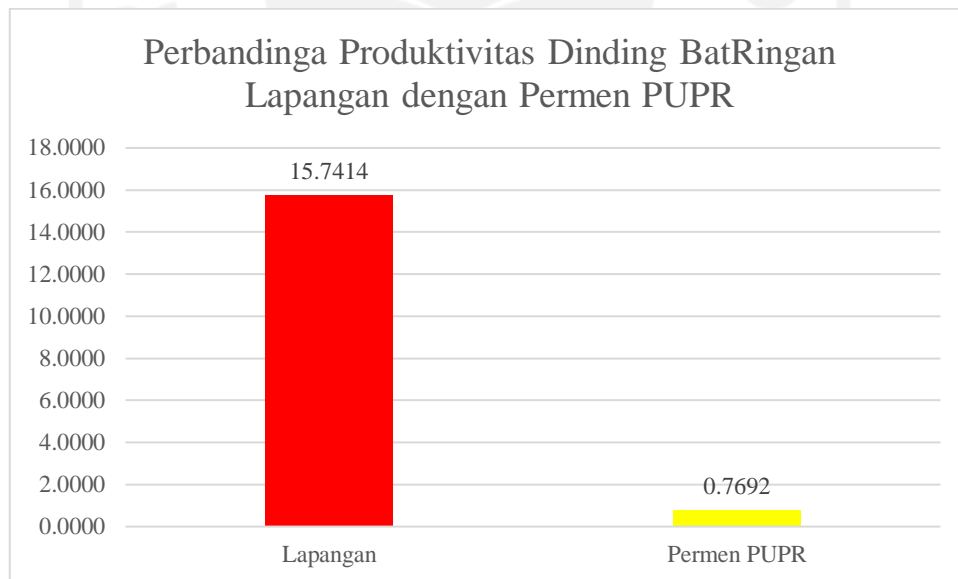


**Gambar 5. 1 Perbandingan Produktivitas dinding bata merah Lapangan dengan Permen PUPR**

Dapat dilihat pada gambar 5.1 diatas pekerjaan pasangan bata merah bahwa produktivitas tukang dilapangan yaitu 5,6926 m<sup>2</sup>/ dengan koefisien 0,1757 OH sedangkan produktivitas berdasarkan Permen PUPR pada pekerjaan pasangan dinding bata merah adalah sebesar 10 m<sup>2</sup>/hari dengan koefisien 0,1 OH. Perbandingan produktivitas tukang pada pekerjaan bata merah adalah sebesar 1:1,7567 dengan selisih produktivitas tukang adalah sebesar 4,3074 m<sup>2</sup>/hari.

Besarnya selisih produktivitas tukang lapangan dengan Produktivitas tukang Permen PUPR disebabkan oleh adanya beberapa permasalahan dilapangan sehingga membuat hasil pekerjaan pasangan bata merah di lapangan tidak sesuai dengan standar Permen PUPR, adapun permasalahan nya antara lain adalah:

- a. Ketersediaan material dilapangan yang terhambat dikarenakan pemasangan bata merah berada pada lantai 4 dan 5.
  - b. Usia dari pekerja yang lebih dari 40 tahun yang membuat pekerja kurang cekatan dalam melakukan pekerjaan bisa dilihat pada lampiran 1
  - c. Tingkat keahlian para tenaga kerja yaitu berdasarkan Pendidikan terakhir dari tukang, bisa dilihat pada lampiran 1.
2. Perbandingan produktivitas tukang bata ringan lapangan dan produktivitas tukang bata merah Permen PUPR



**Gambar 5. 2 Perbandingan Produktivitas Dinding Bata Ringan Lapangan Dengan Permen PUPR**

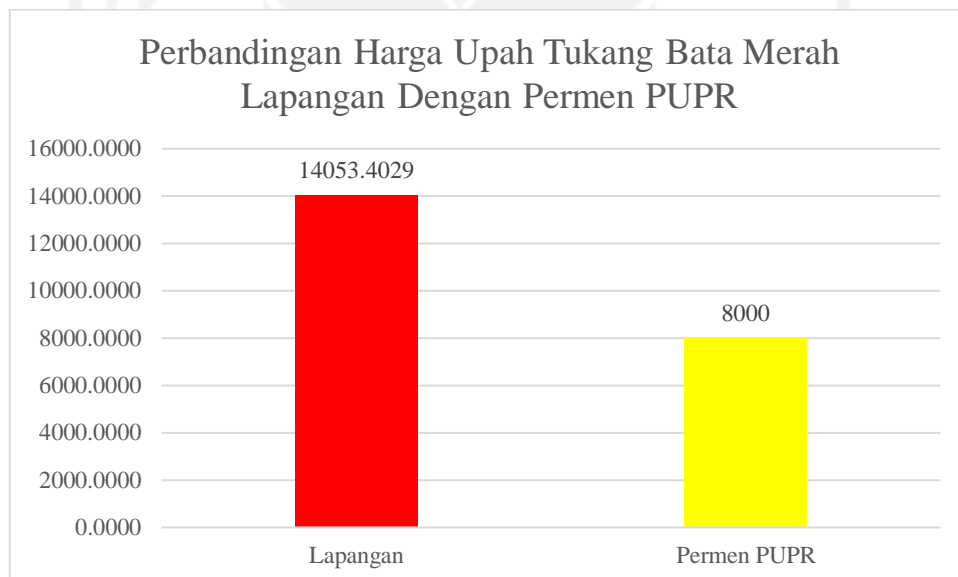
Dapat dilihat pada Gambar 5.2 diatas bahwa Produktivitas tukang adalah sebesar 15,7414 m<sup>2</sup>/hari pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan dilapangan dengan koefisien 0,0635 OH sedangkan produktivitas berdasarkan Permen PUPR pada pekerjaan pasangan dinding bata merah adalah sebesar 0,7692 m<sup>2</sup>/hari dengan

koefisien 1,3 OH. Perbandingan produktivitas tukang pada pekerjaan bata merah adalah sebesar 1:0,0489 dengan selisih produktivitas tukang adalah sebesar 14,9722 m<sup>2</sup>/hari. Lebih besarnya produktivitas tukang lapangan daripada Produktivitas tukang Permen PUPR menandakan para tenaga kerja dalam melakukan pekerjaan sudah memenuhi standar yang ada dan bekerja secara efisien dan efektif.

### 5.3.2 Perbandingan Harga Satuan Lapangan dengan Permen PUPR

Perbandingan harga satuan lapangan dengan harga satuan Permen PUPR pada pekerjaan Pasangan dinding bata merah dan bata ringan per 1 m<sup>2</sup> terdapat beberapa macam harga, yaitu harga upah tenaga kerja, harga material dan harga peralatan yang digunakan.

1. Perbandingan harga satuan pasangan bata merah lapangan dengan Permen PUPR
  - a. Harga upah

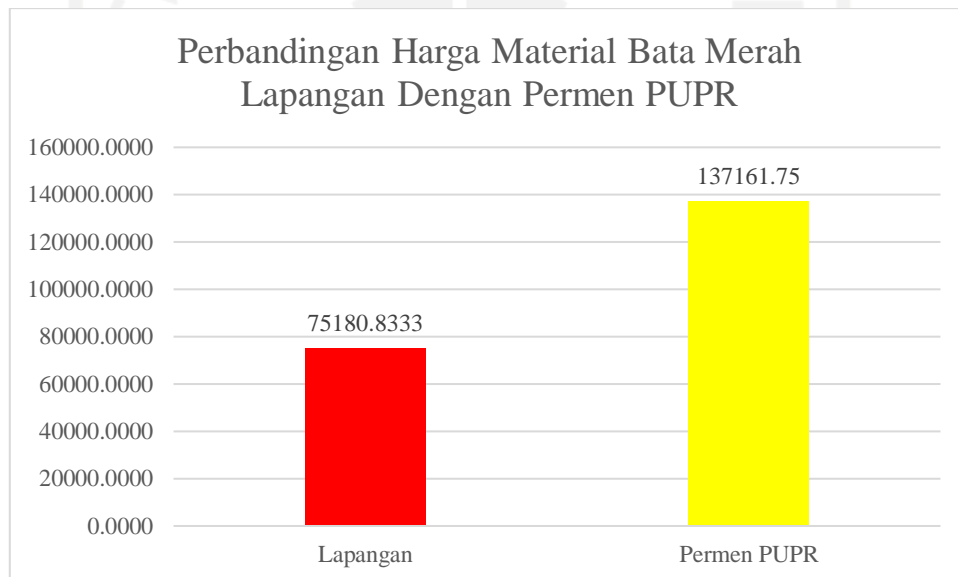


**Gambar 5.3** Perbandingan Harga Upah Tukang Pasangan Dinding Bata Merah Lapangan dengan Permen PUPR

Dapat dilihat pada Gambar 5.3 di atas bahwa Harga upah tenaga kerja yang digunakan pada penelitian ini hanya tenaga kerja Tukang bata harian sesuai dengan Standar harga Pergub DIY. Upah untuk tenaga kerja Tukang pada pekerjaan bata

merah di lapangan adalah sebesar Rp. 14.053  $-\text{m}^2$  sedangkan harga upah tenaga kerja berdasarkan Permen PUPR adalah sebesar Rp. 8.000  $-\text{m}^2$ . Selisih harga upah Tukang adalah sebesar Rp. 6.053  $-\text{m}^2$  dengan perbandingan 1:0,5693. Perbedaan harga satuan harga upah berdasarkan Permen PUPR lebih kecil daripada harga satuan harga upah pada pekerjaan bata merah di lapangan disebabkan oleh Produktivitas lapangan yang kecil sehingga koefisien pengalinya menjadi besar dan harga upah tukang hariannya sama yaitu sebesar Rp. 80.000 per hari berdasarkan standar harga Pergub DIY.

b. Harga material

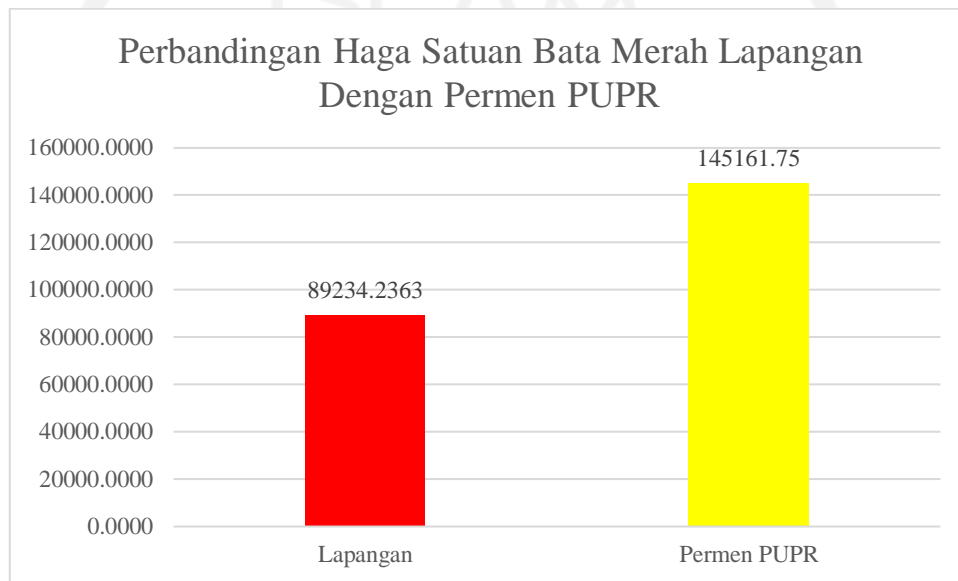


**Gambar 5.4 Perbandingan Harga Material Pasangan Dinding Bata Merah**

Dapat dilihat pada Gambar 5.4 diatas bahwa harga material pada pekerjaan bata merah per 1  $\text{m}^2$  untuk pekerjaan di lapangan menggunakan harga pasar yang ada didaerah Yogyakarta dan untuk pekerjaan bata merah per 1  $\text{m}^2$  berdasarkan Permen PUPR menggunakan harga standar Pergub DIY. Untuk pekerjaan pasangan dinding bata merah per 1  $\text{m}^2$  dilapangan adalah sebesar Rp. 75.180,833 sedangkan berdasarkan Permen PUPR adalah sebesar Rp. 137.161,75  $-\text{m}^2$ . Selisih harga material sebesar Rp. 61.980,9167  $-\text{m}^2$  pada pekerjaan pasangan dinding bata

merah dimana lebih besar harga material berdasarkan Permen PUPR dengan perbandingan 1:1,8244. Adapun perbedaan tersebut disebabkan oleh koefisien pada pekerjaan pasangan bata merah berdasarkan Permen PUPR lebih besar daripada di lapangan dan harga material yang digunakan juga lebih tinggi.

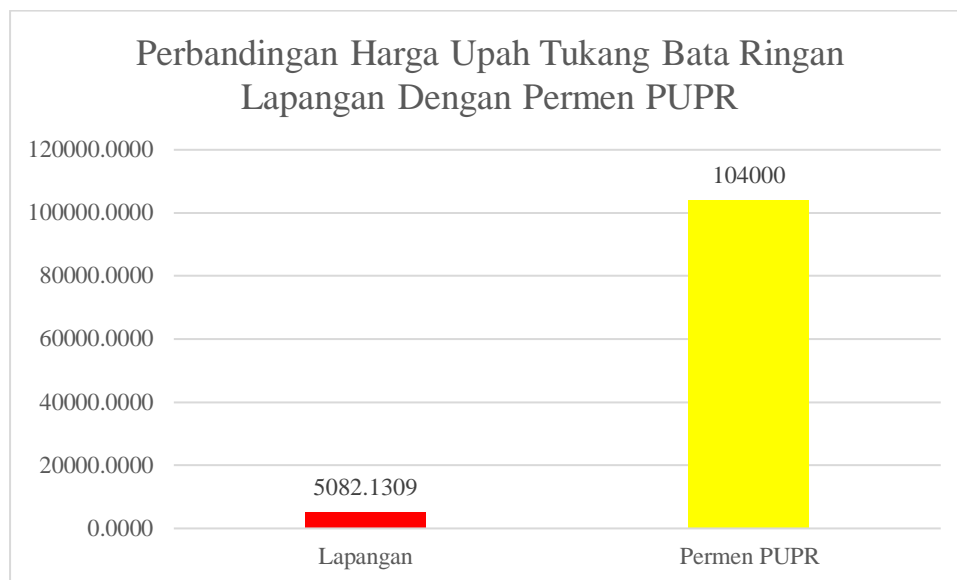
c. Harga satuan



**Gambar 5. 5 Perbandingan Harga Satuan Pasangan Dinding Bata Merah**

Dapat dilihat pada Gambar 5.6 diatas bahwa harga satuan per 1 m<sup>2</sup> pada pekerjaan pasangan dinding bata merah adalah total dari harga upah tenaga kerja, dan harga material. Harga satuan pada pasangan pekerjaan pasangan bata merah adalah sebesar Rp. 89.234,2363 -/m<sup>2</sup> sedangkan harga satuan berdasarkan Permen PUPR adalah sebesar Rp. 145.161,75 -/m<sup>2</sup>. Selisih harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah dilapangan adalah sebesar Rp. 55.927,5137 dengan perbandingan harga satuan sebesar 1:1,6267. Perbedaan harga satuan dilapangan dengan Permen PUPR cukup besar dikarenakan harga material yang digunakan lebih mahal dari pada harga lapangan.

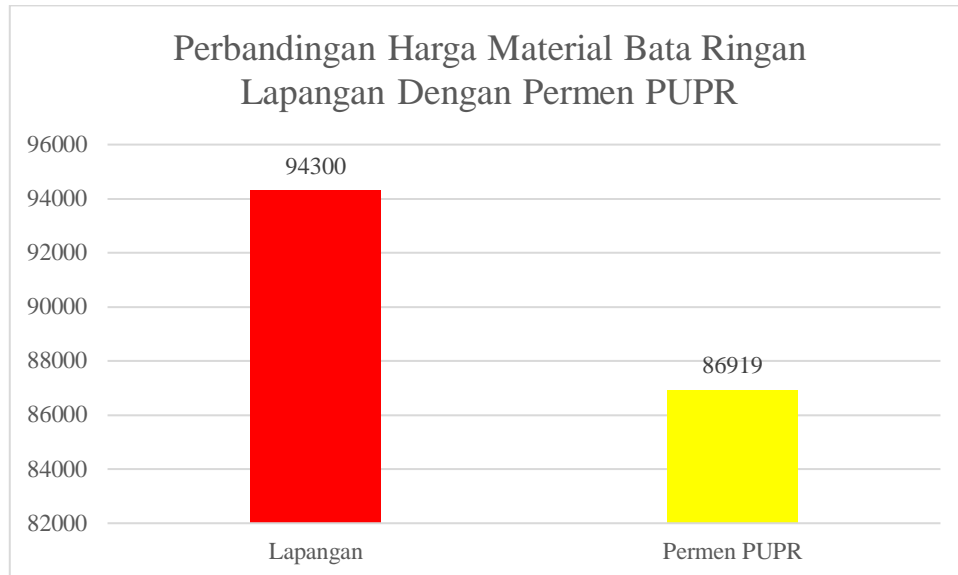
2. Perbandingan harga satuan pasangan bata ringan lapangan dengan Permen PUPR
  - a. Harga upah



**Gambar 5.6 Perbandingan Harga Upah Pasangan Dinding Bata Ringan**

Harga upah tenaga kerja yang digunakan pada penelitian ini hanya tenaga kerja Tukang bata harian sesuai dengan Standar harga Pergub DIY. Upah untuk tenaga kerja Tukang pada pekerjaan bata ringan di lapangan adalah sebesar Rp. 5082,1309  $-/m^2$  sedangkan harga upah tenaga kerja berdasarkan Permen PUPR adalah sebesar Rp. 104.000  $-/m^2$ . Selisih harga upah Tukang adalah sebesar Rp. 98.917,8691  $-/m^2$  dengan perbandingan 1:20,4639. Perbedaan harga upah berdasarkan Permen PUPR lebih besar daripada harga satuan harga upah pada pekerjaan bata merah di lapangan disebabkan oleh koefisien pengali pada Permen PUPR sangat besar yaitu 1,3 OH, sedangkan koefisien pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan hanya 0,0635. Harga upah tukang harian yang digunakan sama yaitu sebesar Rp. 80.000 per hari berdasarkan standar harga Pergub DIY.

b. Harga material

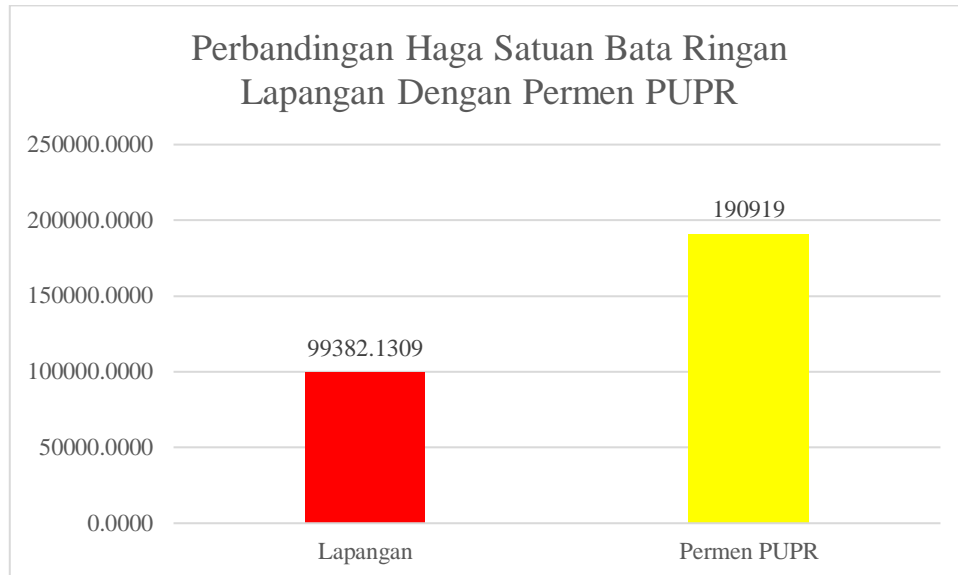


**Gambar 5.7 Perbandingan Harga Material Pasangan Dinding Bata ringan**

Dapat dilihat pada Gambar 5.8 diatas bahwa harga material pada pekerjaan bata ringan per 1 m<sup>2</sup> untuk pekerjaan di lapangan menggunakan harga pasar yang ada didaerah Yogyakarta dan untuk pekerjaan bata ringan per 1 m<sup>2</sup> berdasarkan Permen PUPR menggunakan harga standar Pergub DIY. Untuk pekerjaan pasangan dinding bata merah per 1 m<sup>2</sup> dilapangan adalah sebesar Rp. 94.300 -/m<sup>2</sup> sedangkan berdasarkan Permen PUPR adalah sebesar Rp. 86.919 -/m<sup>2</sup>. Selisih harga material pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan adalah sebesar Rp. 7.381 -/m<sup>2</sup> lebih besar daripada berdasarkan Permen PUPR dengan perbandingan 1:0,0917. Adapun perbedaan tersebut disebabkan oleh koefisien pada pekerjaan pasangan bata ringan berdasarkan Permen PUPR lebih kecil daripada di lapangan dan harga material yang digunakan juga lebih rendah.

c. Harga Satuan





**Gambar 5.8 Perbandingan Harga Satuan Pasangan Dinding Bata Ringan**

Pada Gambar 5.10 bisa dilihat besarnya harga satuan yaitu pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan adalah total dari harga upah tenaga kerja, harga material dan harga alat. Harga satuan pada pasangan pekerjaan pemasangan bata ringan adalah sebesar Rp. 99.382,1309  $-/m^2$  sedangkan harga satuan berdasarkan Permen PUPR adalah sebesar Rp. 190.919  $-/m^2$ . Selisih harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dilapangan adalah sebesar Rp. 91.536,8691 dengan perbandingan harga satuan sebesar 1:1,9211. Perbedaan harga satuan dilapangan dengan Permen PUPR cukup besar dikarenakan harga upah berdasarkan Permen PUPR sangat besar dan Harga alat yang tinggi.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Dari analisis dan pembahasan yang dilakukan dengan pedoman dan referensi yang sesuai maka bisa didapatkan hasil kesimpulan yang sesuai. Berikut merupakan kesimpulan yang didapatkan.

1. Produktivitas tukang pada pekerjaan pasangan dinding bata merah adalah sebesar 5,6926 m<sup>2</sup>/hari dengan koefisien 0,1757 OH sedangkan Produktivitas tukang pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan adalah sebesar 15,7414 m<sup>2</sup>/hari dengan koefisien 0,0635.
2. Harga satuan pekerjaan pasangan dinding di lapangan pada pekerjaan dinding bata merah adalah sebesar Rp. 89.234,2363 /m<sup>2</sup> sedangkan pekerjaan pasangan dinding bata ringan adalah sebesar Rp. 99.382,1309 /m<sup>2</sup>.
3. Perbandingan produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah di lapangan dengan Permen PUPR adalah sebesar 1:1,7567 dengan produktivitas pasangan bata merah di lapangan sebesar 5,6926 m<sup>2</sup>/hari dan Permen PUPR sebesar 10 m<sup>2</sup>/hari. Perbandingan harga satuan pada pekerjaan pasangan dinding bata merah di lapangan dengan Permen PUPR adalah sebesar 1:1,6267 dengan harga satuan pekerjaan pasangan bata merah lapangan sebesar Rp. 89.234,2363 /m<sup>2</sup> dan Permen PUPR sebesar Rp. 145.161,75 -/m<sup>2</sup>. Perbandingan produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata ringan di lapangan dengan Permen PUPR adalah sebesar 1:0,0489 dengan produktivitas pasangan bata ringan di lapangan sebesar 15,7414 m<sup>2</sup>/hari dan Permen PUPR sebesar 0,7692 m<sup>2</sup>/hari. Perbandingan harga satuan pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan di lapangan dengan Permen PUPR adalah sebesar 1:1,9211 dengan harga satuan pekerjaan pasangan bata ringan

lapangan sebesar Rp. 99.382,1309  $-/m^2$  dan Permen PUPR sebesar Rp. 190.919  $/m^2$ .

## 6.2 Saran

Setelah melakukan proses penelitian dari pengambilan data proyek, analisis dan pembahasan maka nisa didapatkan saran yang mungkin bisa digunakan bagi duni konstruksi ataupun masyarakat pada umumnya. Berikut saran yang diberikan

1. Dalam pemilihan tenaga kerja alangkah baiknya tenaga kerja yang dipilih memiliki usia yang produktif dan bekerja secara efisien dan efektif agar dapat menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi.
2. Dalam pelaksanaan pemasangan dinding bata merah atau bata ringan di lapangan sebaiknya dalam penyiapan material harus selalu tersedia di lokasi pemasangan dinding agar tidak ada waktu tundaan yang menyebabkan produktivitasnya menurun.
3. Diharapkan untuk penelitian yang akan datang bisa dijadikan referensi atau acuan, serta bisa dibandingkan dengan pemasangan dinding yang lain atau standar pedoman yang ada di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baskoro. 2009. *Modul Kuliah Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Universitas Islam Negeri. Jakarta.
- Hamid, A. 2019. *Produktivitas Tukang Pada Pekerjaan Dinding Bata Merah Dengan Method Produktivity Delay Dan Field Rating*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Herjanto, E. 2007. *Manajemen Operasi*. Grasindo. Jakarta.
- Luthfi, P. 2020. *Analisis Perbandingan Produktivitas Dan Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Lantai Keramik Pada Analisa Lapangan Dengan SNI*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Mali, Paul. 1978. *Improfing Total Production*. Jhon Wiley And Sons Inc. Canada
- Mukomoko. 1987. *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*. Nova. Jakarta.
- Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 52 Tahun 2020. Tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Anggaran Tahun 2021.
- Permen PUPR28-2016 Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum.

- Purnama, Agung. 2019. *Perbandingan Produktivitas Tukang Dan Harga Satuan pemasangan Bata Ringan, Bata Merah, Dan Batako*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Ravianto, J. 1989. *Produktivitas dan Pengukuran*. Jakarta: PT. Binaman Teknika Aksara.
- Sinungan, Mucharsyah. 2005. *Produktivitas Apa dan Bagaimana*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Soeharto, Iman. 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*.
- Sudjana, N. 1989. *Penelitian dan Penilaian*. Sinar Baru. Bandung.
- Susanta, Gatut. 2009. *Panduan Lengkap Membangun Rumah Bertingkat*. Griya Kreasi. Jakarta.
- Zasim, M. 2020. *Analisis biaya material bata merah dan bata ringan serta kombinasi keduanya pada pekerjaan pasangan dinding*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Hasil Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah

#### Lembar Observasi

Hari/tanggal observasi :  
 Nama Proyek : TILC UGM  
 Narasumber : Suryono  
 Jenis material : Bata Merah

Profil Tenaga Kerja					
No	Nama	Umur Tahun	Pendidikan	Pengalaman Tahun	Keterangan
1	Suryono	46	SMK	23	Tukang batu
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Waktu dan Hasil Kerja			
No	Hari/Tanggal	Jumlah Tukang (orang)	Hasil (m <sup>2</sup> )
1	Selasa, 22/12/2020	Suryono (1)	5,9
2	Rabu, 23/12/2020	Suryono (1)	5,284
3	Kamis, 24/12/2020	Suryono (1)	6
4	Jumat, 25/12/2020	Suryono (1)	5
5	Sabtu, 26/12/2020	Suryono (1)	6,75
6	Minggu, 27/12/2020	Suryono (1)	6
7	Senin, 28/12/2020	Suryono (1)	5,414

#### Mengetahui

Narasumber 1



Narasumber 2

## Lampiran 2 Hasil Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata ringan

### Lembar Observasi

Hari/tanggal observasi :  
 Nama Proyek : TILC UGM  
 Narasumber : M Supri  
 Jenis material : Bata Ringan

Profil Tenaga Kerja					
No	Nama	Umur Tahun	Pendidikan	Pengalaman Tahun	Keterangan
1	M Supri	39	smk	16	Tukang batu
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Waktu dan Hasil Kerja			
No	Hari/Tanggal	Jumlah Tukang (orang)	Hasil (m <sup>2</sup> )
1	Selasa, 22/12/2020	1	15,6
2	Rabu, 23/12/2020	1	16,1
3	Kamis, 24/12/2020	1	14,4
4	Jumat, 25/12/2020	1	17,28
5	Sabtu, 26/12/2020	1	15,84
6	Minggu, 27/12/2020	1	14,97
7	Senin, 28/12/2020	1	16

### Mengetahui

Narasumber 1

*Supri*

Narasumber 2





**Lampiran 4 Gambar Pekerjaan dilapangan**



**Gambar Lampran 4. 1 Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah**

UNIVERSITAS  
INDONESIA  
الجمهورية الإسلامية اندونيسية



**Gambar Lambran 4. 2 Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah**



**Gambar Lampran 4. 3 Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan**



**Gambar Lampran 4. 4 Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan**

## Lampiran 5 Surat Selesai Pengambilan Data DI TILC UGM



*Empowering The Future*

### SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA PROYEK

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Supriadi  
Jabatan : Project Manager
2. Nama : Recha Enggar Yono  
Jabatan : Site Engineering Manager

Menyatakan bahwa yang beridentitas di bawah ini :

Nama : Mawardi  
NIM : 14511340  
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Islam Indonesia  
Lokasi : Kawasan UGM

Telah selesai melaksanakan pengambilan data proyek guna kebutuhan penelitian Tugas Akhir di PT PP (Persero), Proyek Paket 4 : Gedung APSLC, DLC, TILC dan FRC, Universitas Gadjah Mada dibimbing oleh Bapak Agus Ahmad Salim dengan jabatan sebagai Site Engineering, sesuai dengan surat permohonan dari Universitas Islam Indonesia.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Site Engineering Manager  
PT PP (Persero), Tbk

Recha Enggar Yono

Project Manager  
PT PP (Persero), Tbk

Supriadi