

**TUGAS AKHIR**

**PERBANDINGAN HARGA SATUAN PEKERJAAN  
PEMASANGAN DINDING BATA MERAH DAN BATA  
RINGAN  
(UNIT PRICE COMPARISON BETWEEN NORMAL  
BRICK AND LIGHT BRICK INSTALLATION)**

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



**Muhammad Arya Wicaksono**

**15511069**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN HARGA SATUAN PEKERJAAN  
PEMASANGAN DINDING BATA MERAH DAN BATA  
RINGAN  
(UNIT PRICE COMPARISON BETWEEN NORMAL  
BRICK AND LIGHT BRICK INSTALLATION)**

Disusun oleh

**Muhammad Arya Wicaksono**  
15511069

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

Diuji pada tanggal 2 Agustus 2022  
Oleh Dewan Penguji

**Pembimbing**

**Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D.**  
NIK: 955110102

**Penguji I**

**Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D.**  
NIK: 005110101

**Penguji II**

**Setya Winarno, S.T., M.T., Ph.D.**  
NIK: 945110101

Mengesahkan,



Ketua Program Studi Teknik Sipil

**Dr. H. Sri Amini Yuni Astuti., M.T.**  
NIK: 885110101

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila dikemudian 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, 16 Juni 2022  
Yang membuat pernyataan,



d Arya Wicaksono  
(15511069)

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil'alamin. Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat, nikmat dan karunia Nya dalam menyelesaikan Tugas Akhir saya yang berjudul Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Daerah Istimewa Yogyakarta. Saya menyadari bahwa dalam penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan, kerjasama, dorongan maupun bimbingan dari berbagai pihak.

Untuk itu saya mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Sri Amini Yuni Astuti Dr., Ir., M.T. selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Bapak Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir saya atas segala ilmu pengetahuan, pemahaman dan waktu yang telah diberikan kepada saya dalam penulisan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Fitri Nugraheni, S.T., M.T. selaku Penguji I Sidang Tugas Akhir saya yang telah memberikan masukan dan koreksi kepada saya sehingga Tugas Akhir ini dapat menjadi lebih baik, serta memberikan nasihat dan motivasi kepada saya.
4. Bapak Setya Winarno, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen Penguji II Sidang Tugas Akhir saya yang telah memberikan masukan dan koreksi kepada saya sehingga Tugas Akhir ini dapat menjadi lebih baik, serta memberikan nasihat dan motivasi kepada saya.
5. Pihak Dimensi Tiga Construction selaku kontraktor pembangunan *RZ House* yang telah memberikan izin kepada saya untuk mengambil data sehingga Tugas Akhir ini dapat dikerjakan, serta memberikan nasihat dan motivasi kepada saya.



6. Bapak Mujiwat selaku pelaksana pembangunan Rumah Toko Bapak Sardi yang telah memberikan izin kepada saya untuk mengambil data sehingga Tugas Akhir ini dapat dikerjakan, serta memberikan nasihat dan motivasi kepada saya.
7. Pihak PT Formula Land selaku kontraktor pembangunan Rumah Tinggal Bale Mulia 3 yang telah memberikan izin kepada saya untuk mengambil data sehingga Tugas Akhir ini dapat dikerjakan, serta memberikan nasihat dan motivasi kepada saya.
8. Bapak Sutara selaku pelaksana pembangunan *Tara Boarding House* yang telah memberikan izin kepada saya untuk mengambil data sehingga Tugas Akhir ini dapat dikerjakan, serta memberikan nasihat dan motivasi kepada saya.

Tidak ada satupun yang dapat menggantikan seluruh dukungan, kerjasama, bimbingan maupun pertolongan dari semua pihak yang telah membantu saya, kecuali do'a yang saya haturkan agar kiranya Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang berkenan membalas semua yang telah diberikan kepada penulis.

Yogyakarta, 16 Juni 2022  
Penulis,

Muhammad Arya Wicaksono  
15511069

## سَمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Puji syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir saya.

Dengan ini saya persembahkan karya ilmiah ini untuk kedua orang tua saya Bapak Djoko Kraksono dan Ibu Sri Fitriani serta Almh Ibu Eliza Eka Puspita Dewi atas segala doa dan kasih sayang yang diberikan, serta kesabaran menghadapi kenakalan saya sejak kecil,

Untuk kakak tercinta saya Amanda Sari Puspita terima kasih sudah mendukung dan menyemangati saya sampai akhirnya bisa menyelesaikan tugas akhir ini, Untuk teman-teman terdekat saya selama kuliah member dari “Sarang Kalong” Terima kasih karena sudah menemani saya melewati perkuliahan di Teknik Sipil UII ini dengan penuh suka maupun duka, banyak pelajaran yang bisa saya ambil dari kalian, semoga kalian selalu sukses untuk sahabat-sahabatku doaku selalu menyertai kalian apapun yang terjadi,

Untuk rekan “Nuansa Catra Tisya”

Aditya K.N., Fatur R.H., S. Ardhi N., Arga P.S., Roisul Umam, Defri T.G., dan Kevin Bifadlika yang telah menjadi rekan bekerja untuk mengarungi dunia konstruksi serta mengajarkan arti kebersamaan, kekeluargaan, kerjasama tim yang begitu solid.

Semoga Allah SWT membalas jasa budi kalian dikemudian hari dan memberikan kemudahan dalam segala hal, Aamiin.

Terima kasih Marsya Kurnia Chaerani yang banyak mensupport dan membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, terima kasih untuk tidak bosan dalam memberikan masukan untuk saya, semoga kita bisa sukses Bersama-sama, Aamiin.....

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DEDIKASI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum	4
2.2 Penelitian Sebelumnya	4
1. Perbandingan Produktivitas Tukang dan Harga Satuan Pemasangan Bata Merah, Bata Ringan, dan Batako	4
2. Perbandingan Estimasi Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah, Bata Ringan, Batako, dan M Panel (Studi Kasus : SATLANTAS POLRES Sleman)	5

3.	Studi Perbandingan Biaya Per 1 m <sup>2</sup> Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan dengan Pasangan Bata Merah	5
4.	Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Dinding Menggunakan Pasangan Bata Merah dan Bata Ringan	6
2.3	Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang akan Dilakukan	8
2.4	Posisi Penelitian Penulis	11
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>		
3.1	Manajemen Proyek	12
3.1.1	Pengertian Manajemen	12
3.1.2	Pengertian Proyek	13
3.2	Produktivitas	13
3.2.1	Hubungan Produktivitas Dengan Waktu Kerja	14
3.2.2	Pengukuran Produktivitas	14
3.3	Harga Satuan	15
3.4	Biaya Proyek	15
3.4.1	Biaya Langsung ( <i>Direct Cost</i> )	15
3.4.2	Biaya Tidak Langsung ( <i>Indirect Cost</i> )	16
3.5	Dinding	17
3.5.1	Dinding Bata Merah	17
3.5.2	Dinding Bata Ringan	18
3.6	Peraturan Menteri PUPR. Nomor 28/PRT/M/2016	20
3.7	Peraturan Gubernur (PERGUB) No 52 Tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2020	21
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>		
4.1	Jenis Penelitian	22
4.2	Subjek dan Objek Penelitian	22
4.3	Metode Pengumpulan Data	22

4.3.1 Peralatan Yang Digunakan	24
4.3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	24
4.4 Metode Analisis Data	24
4.5 Tahapan Penelitian	25
4.6 Bagan Alir Penelitian	27
<b>BAB V DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Tinjauan Umum	28
5.2 Pelaksanaan Penelitian	28
5.3 Data Penelitian	28
5.3.1 Data Umum Proyek	28
5.3.2 Lokasi Proyek	30
5.3.3 Profil Tenaga Kerja	34
5.3.4 Daftar Harga Upah Harian	35
5.3.5 Daftar Harga Material	35
5.3.6 Data Hasil Pekerjaan	36
5.4 Analisis Data	38
5.4.1 Data Koefisien Pekerjaan	38
5.4.2 Produktivitas Tukang Pada Pekerjaan Dinding	41
5.4.3 Harga Satuan Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Dinding	43
5.5 Pembahasan	51
5.5.1 Perbandingan Produktivitas Tukang Pekerjaan Dinding	51
5.5.2 Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Dinding	52
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan	59
6.2 Saran	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian	8
Tabel 3.1	Pemasangan 1 m <sup>2</sup> Dinding Bata Merah Ukuran (5x11x22) cm Tebal ½ Bata, Campuran Spesi 1 PC : 6 PP	20
Tabel 3.2	Pemasangan 1 m <sup>2</sup> Dinding HB/CB 10, dengan mortar siap pakai	21
Tabel 3.3	Daftar Satuan Upah Tertinggi	21
Tabel 4.1	Profil Tenaga Kerja	23
Tabel 4.2	Waktu dan Hasil Kerja	23
Tabel 5.1	Profil Tenaga Kerja Proyek 1	34
Tabel 5.2	Profil Tenaga Kerja Proyek 2	34
Tabel 5.3	Profil Tenaga Kerja Proyek 3	35
Tabel 5.4	Profil Tenaga Kerja Proyek 4	35
Tabel 5.5	Daftar Harga Upah Harian	35
Tabel 5.6	Daftar Harga Material	36
Tabel 5.7	Data Hasil Pekerjaan Proyek 1	36
Tabel 5.8	Data Hasil Pekerjaan Proyek 2	37
Tabel 5.9	Data Hasil Pekerjaan Proyek 3	37
Tabel 5.10	Data Hasil Pekerjaan Proyek 4	38
Tabel 5.11	Rekapitulasi Koefisien Pekerjaan Dinding Bata Merah	40
Tabel 5.12	Rekapitulasi Koefisien Pekerjaan Dinding Bata Ringan	41
Tabel 5.13	Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas Tukang	43
Tabel 5.14	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Harga Satuan Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Dinding	51



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian	27
Gambar 5.1	Proyek RZ House	30
Gambar 5.2	Proyek Rumah Toko Bapak Sardi	31
Gambar 5.3	Proyek Rumah Tinggal Bale Mulia 3	32
Gambar 5.4	Proyek Tara Boarding House	33
Gambar 5.5	Histogram Perbandingan Produktivitas Tukang Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan	52
Gambar 5.6	Histogram Perbandingan Biaya Material Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan	53
Gambar 5.7	Histogram Perbandingan Biaya Upah Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan	54
Gambar 5.8	Histogram Perbandingan Biaya Alat Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan	55
Gambar 5.9	Histogram Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Dinding	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Time Schedule</i>	64
Lampiran 2 Profil Tenaga Kerja	66
Lampiran 3 Waktu dan Hasil Kerja	70
Lampiran 4 Daftar Harga Material	74
Lampiran 5 Dokumentasi Proyek	79
Lampiran 6 Surat Permohonan Izin Penelitian & Pengambilan Data TA	82
Lampiran 7 Data Umum Proyek	86



## ABSTRAK

Pada proyek konstruksi, pekerjaan dalam pemasangan dinding sering terjadi permasalahan. Permasalahan yang terjadi umumnya terkait dengan kinerja para tukang/pekerja yang tidak sesuai dengan SNI mengenai hasil pekerjaan pemasangan dinding. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan produktivitas pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan dan mengetahui perbandingan harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan antara lapangan dengan SNI pada empat proyek dengan lokasi yang berbeda.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode pengamatan secara langsung di lapangan pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan yang berada di daerah Yogyakarta. Hasil observasi di lapangan merupakan data asli yang didapat pada saat pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding dilakukan.

Nilai produktivitas tukang tertinggi pada proyek 3 menggunakan bata ringan sebesar 15,876 m<sup>2</sup>/hari dan nilai produktivitas terendah pada proyek 1 bata merah sebesar 7,266 m<sup>2</sup>/hari. Harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 1 sebesar Rp. 102.376 /m<sup>2</sup> sedangkan harga satuan untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 2, bata merah berdasarkan SNI, bata ringan pada proyek 3, bata ringan pada proyek 4, dan bata ringan berdasarkan SNI masing-masing sebesar Rp. 98.076 / m<sup>2</sup>, Rp. 100.944 / m<sup>2</sup>, Rp. 98.277 / m<sup>2</sup>, Rp. 98.377 / m<sup>2</sup>, dan Rp. 92.151 / m<sup>2</sup>. Dari harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan didapatkan harga satuan tertinggi pada proyek 1 bata merah berdasarkan analisis lapangan adalah sebesar Rp. 102.376 / m<sup>2</sup> dan harga satuan terendah pada proyek bata ringan berdasarkan SNI sebesar Rp. 92.151 / m<sup>2</sup>.

**Kata kunci :** Proyek, Bata Ringan, Bata Merah, Produktivitas, Harga Satuan

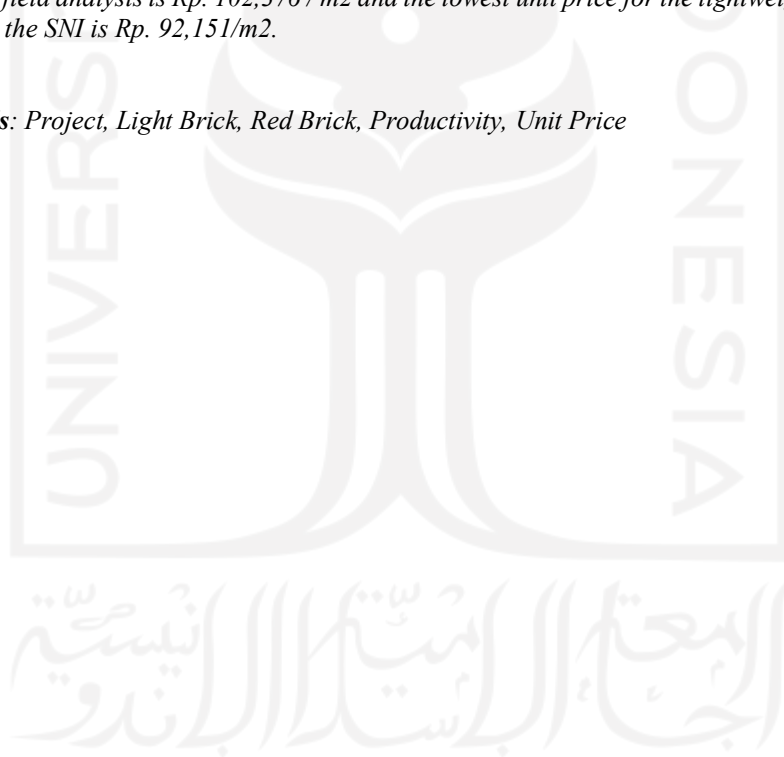
## **ABSTRACT**

*In construction projects, the work in the installation of walls often occurs in problems. The problems that occur are generally related to the performance of builders/workers who are not in accordance with SNI regarding the results of wall installation work. This study aims to determine the comparison of the productivity of red brick and light brick wall installation in the field and to compare the unit price of the work of installing red brick and light brick walls between the field and the SNI on four projects with different locations.*

*This research was conducted using direct observation in the field on the work of installing red brick and light brick walls in the Yogyakarta area. The results of observations in the field are the original data obtained at the time the wall installation work was carried out.*

*The highest productivity value of the bricklayers in project 3 using lightweight bricks is 15,876 m<sup>2</sup>/day and the lowest productivity value on the red brick project 1 is 7,266 m<sup>2</sup>/day. The unit price of the red brick wall installation work in project 1 is Rp. 102,376 /m<sup>2</sup> while the unit price is to complete 1 m<sup>2</sup> of red brick wall installation work in project 2, red brick based on the SNI, light brick in project 3, light brick in project 4, and light brick based on SNI respectively of Rp. 98.076 / m<sup>2</sup>, Rp. 100,944 / m<sup>2</sup>, Rp. 98.277 / m<sup>2</sup>, Rp. 98,377/m<sup>2</sup>, and Rp. 92,151/m<sup>2</sup>. From the unit price for the work of installing red brick and light brick walls, the highest unit price for the 1 red brick project based on field analysis is Rp. 102,376 / m<sup>2</sup> and the lowest unit price for the lightweight brick project based on the SNI is Rp. 92,151/m<sup>2</sup>.*

**Keywords:** *Project, Light Brick, Red Brick, Productivity, Unit Price*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan tempat tinggal memiliki berbagai macam elemen yang harus diperhitungkan, yaitu pondasi, kolom, balok, atap, plafon, dinding, dll. Dinding merupakan elemen bangunan yang menjadi alat penyekat antar ruang maupun penyekat antar bagian dalam dan bagian luar gedung. Terdapat tiga jenis dinding, yaitu dinding struktural, dinding non-struktural, dinding partisi atau penyekat. Masing-masing jenis dinding memiliki fungsi dan kegunaan yang berbeda. Pada pekerjaan pemasangan dinding banyak bahan yang dapat dipakai, seperti bata merah, bata ringan, batako, kayu, kaca, gypsum, triplek, dll. Adanya teknologi bata ringan sebagai salah satu material dinding dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat pada umumnya dan pekerjaan konstruksi pada khususnya. Penentuan keputusan mengenai bahan yang akan dipakai dalam pekerjaan konstruksi memiliki dampak yang cukup besar pada perencanaan jadwal dan biaya proyek.

Menurut Soeharta (1997), Sumber daya proyek khususnya proyek konstruksi terdiri dari material, tenaga kerja, pendanaan, metode pelaksanaan dan peralatan. Sumber daya direncanakan untuk mencapai sasaran proyek dengan batasan waktu, biaya dan mutu. Tantangan pada pelaksanaan proyek adalah bagaimana merencanakan jadwal waktu yang efektif dan perencanaan biaya yang efisien tanpa mengurangi mutu. Waktu dan biaya merupakan dua hal penting dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi selain mutu, karena biaya yang akan dikeluarkan pada saat pelaksanaan sangat erat kaitannya dengan waktu pelaksanaan pekerjaan. Biaya proyek pada proyek konstruksi dibedakan menjadi dua jenis yaitu biaya langsung (Direct Cost) dan biaya tidak langsung (Indirect Cost).

Menurut Nugraha et al., (1986), Biaya langsung adalah semua biaya yang langsung berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan konstruksi dilapangan. Biaya-biaya yang dikelompokkan dalam biaya langsung adalah biaya bahan /material, biaya pekerja /upah dan biaya peralatan (equipment). Biaya tak langsung

adalah semua biaya proyek yang tidak secara langsung berhubungan dengan konstruksi di lapangan tetapi biaya ini harus ada dan tidak dapat dilepaskan dari proyek tersebut.

Menurut Hidayat (2010). Dinding merupakan bagian struktur yang mendaji alat penyekat antar ruangan maupun pelindung untuk bagian dalam ruangan dari pengaruh luar ruangan gedung. Banyak bahan yang dapat dipakai untuk konstruksi sebuah dinding, seperti batako, kayu/papan, triplek, batu bara, bilik, asbes, batu alam, beton, besi, seng, dll. Bahan material dinding terus berkembang seiring dengan tuntutan kebutuhan dalam mencapai biaya, waktu, mutu yang paling efisien dan efektif. Munculnya material bata ringan cukup memberikan dampak positif bagi masyarakat dan dunia konstruksi pada khususnya. Penentuan keputusan penggunaan bahan dalam sebuah proyek akan memiliki dampak yang cukup besar pada perencanaan biaya dan jadwal proyek. Selain itu mutu konstruksi harus terus terjaga selama siklus proyek berlangsung.

Pekerjaan dinding di proyek konstruksi sering terjadi permasalahan pada umumnya terkait para tukang/pekerja yang tidak sesuai dengan SNI mengenai hasil pekerjaan pemasangan dinding. Pekerjaan dinding tidak bisa dikesampingkan pada proyek konstruksi dikarenakan memerlukan biaya yang tidak sedikit dan dibutuhkan hasil yang sesuai SNI.

Dinding memiliki fungsi utama sebagai penyekat antar ruangan dan melindungi bagian dalam bangunan dari pengaruh luar. Dinding juga dapat menjadi pengikat antar kolom dan balok. Pada penelitian ini dimaksudkan untuk membandingkan biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding struktural menggunakan pasangan bata merah dan bata ringan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa perbandingan produktivitas pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan ?
2. Berapa perbandingan harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan antara lapangan dengan standar Peraturan Menteri PUPR. Nomor 28/PRT/M/2016 dan Peraturan Gubernur (PERGUB) No 52 Tentang



Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2020 ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui perbandingan produktivitas pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan.
2. Mengetahui perbandingan harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan antara lapangan dengan standar Peraturan Menteri PUPR. Nomor 28/PRT/M/2016 dan Peraturan Gubernur (PERGUB) No 52 Tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2020.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat dijadikan salah satu sumber referensi perbandingan untuk masyarakat apabila akan menggunakan bata merah dan bata ringan.
2. Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan yang lebih luas kepada masyarakat tentang perbandingan material konstruksi khususnya bata merah dan bata ringan.

### **1.5 Batasan Penelitian**

Supaya penelitian ini lebih terarah, maka skripsi ini memiliki batasan penelitian sebagai berikut :

1. Pengamatan dan analisis perbandingan produktivitas dan harga satuan hanya untuk pasangan bata merah dan bata ringan.
2. Studi kasus dilakukan pada proyek *RZ House*, Rumah Toko Bapak Sardi, Rumah Tinggal Bale Mulia 3, dan Tara *Boarding House*
3. Harga material yang dipakai berdasarkan harga material yang ada di daerah Yogyakarta.
4. Upah tenaga kerja berdasarkan upah borongan pekerja pada proyek yang ditinjau
5. Tinjauan pengamatan akan dilakukan secara langsung pada lokasi proyek konstruksi dengan metode sampel kerja

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Umum**

Pembangunan tempat tinggal memiliki berbagai elemen yang harus diperhitungkan. Karena setiap pekerjaan berpengaruh terhadap waktu dan biaya yang dikeluarkan. Pekerjaan dinding merupakan salah satu elemen dalam pembangunan tempat tinggal. Ada berbagai macam material yang dapat digunakan dalam pekerjaan dinding, seperti bata merah dan bata ringan. Pemilihan material yang digunakan juga berpengaruh terhadap waktu dan biaya yang dikeluarkan.

#### **2.2 Penelitian Sebelumnya**

Sebagai bahan referensi dalam menyelesaikan penelitian Tugas Akhir, maka peneliti akan memaparkan hasil-hasil penelitian dengan topik sejenis yang telah dilakukan :

1. Perbandingan Produktivitas Tukang dan Harga Satuan Pemasangan Bata Merah, Bata Ringan, dan Batako ( *Comparasion of Builder Productivity and Unit Prices of Red Brick, Light Brick and Brick* )

Penelitian ini dilakukan oleh Purnama (2019). Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui besar produktivitas tukang dan harga satuan pemasangan bata merah, bata ringan, dan batako serta pebandingan ketiganya. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan produktivitas tukang pekerjaan dinding bata merah sebesar 5,0709 m<sup>2</sup>/hari sedangkan produktivitas tukang pekerjaan dinding bata ringan dan batako masing-masing sebesar 16,8510 m<sup>2</sup>/hari dan 8,4722 m<sup>2</sup>/hari. Harga satuan untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding menggunakan bata merah sebesar Rp. 91.947,- sedangkan harga satuan untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding bata ringan dan batako masing-masing sebesar Rp. 120.187,- dan Rp. 68.999,-. Dari rasio perbandingan produktivitas dan harga satuan yang telah didapatkan maka dapat dikatakan selisih rasio perbandingan produktivitas tidak berbanding lurus dengan selisih rasio perbandingan harga satuan,

untuk pekerjaan dinding bata ringan jika dibandingkan dengan pekerjaan dinding bata merah terjadi peningkatan produktivitas sebesar 3,323 kali sedangkan untuk harga satuan hanya terjadi kenaikan harga 1,307 kali dan untuk pekerjaan dinding batako jika dibandingkan dengan pekerjaan dinding bata merah terjadi peningkatan produktivitas sebesar 1,617 kali sedangkan untuk harga satuan terjadi penurunan harga sebesar 0,75 kali.

2. Perbandingan Estimasi Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah, Bata Ringan, Batako, dan M Panel (Studi Kasus : SATLANTAS POLRES Sleman) (*Comparison Of Estimated Costs For Walls Of Red Brick, Light Brick, Brick, And M Panel (Case Study: SATLANTAS POLRES Sleman)* )

Penelitian dengan judul Perbandingan Estimasi Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah, Bata Ringan, Batako, dan M Panel (Studi Kasus : SATLANTAS POLRES Sleman) dilakukan oleh Firdaus (2019) yang berkuliah di Universitas Islam Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui besarnya estimasi biaya pekerjaan dinding bata merah, bata ringan, batako, dan m panel. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan bahwa biaya pekerjaan untuk masing-masing bahan penyusun dinding dengan luasan 1710,96 m<sup>2</sup>. Dimana batako memiliki biaya pekerjaan paling murah sebesar Rp. 348.864.744,- dengan harga satuan pekerjaan pemasangan Rp. 93.700,- / m<sup>2</sup>. Sedangkan biaya pekerjaan dinding paling mahal sebesar Rp. 679.080.024,- menggunakan bahan m panel dengan harga satuan pekerjaan pemasangan Rp. 210.100,- / m<sup>2</sup>. Kemudian biaya pekerjaan bata merah sebesar Rp. 430.990.824,- dengan harga satuan pekerjaan pemasangan Rp. 141.700,- / m<sup>2</sup> dan untuk biaya pekerjaan bata ringan yaitu sebesar Rp. 652.389.048,- dengan harga satuan pekerjaan pemasangan Rp. 271.100,- / m<sup>2</sup>.

3. Studi Perbandingan Biaya Per 1 m<sup>2</sup> Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan dengan Pasangan Bata Merah (*Comparative Study Of Cost Per 1 M2 Of Light Brick Wall Pairing With Red Brick* )

Penelitian dengan judul Studi Perbandingan Biaya Per 1 m<sup>2</sup> Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan dengan Pasangan Bata Merah dilakukan

oleh Prapto dkk (2017) yang berkuliah di Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan dari segi waktu dan biaya pemasangan tiap m<sup>2</sup> dinding dari bata ringan perekat MU dengan bata merah campuran 1 Pc: 5 Ps di Kabupaten Sleman DIY tahun 2016. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen. Tempat penelitian dilaksanakan di Bengkel Batu Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik UNY. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan bahwa pemasangan tiap m<sup>2</sup> dinding dari bata ringan dengan perekat MU di Kabupaten Sleman tahun 2016 adalah Rp. 92.100,- sedangkan biaya pemasangan tiap m<sup>2</sup> dinding dari bata merah / batu bata campuran 1 Pc : 5 Ps di Kabupaten Sleman tahun 2016 adalah Rp. 60.146,- serta perbandingan dari segi waktu pemasangan tiap m<sup>2</sup> dinding bata ringan perekat MU dengan pemasangan dinding dari bata merah campuran 1 Pc : 5 Ps di Kabupaten Sleman DIY tahun 2016 adalah 1,7 : 1 atau pasangan dinding bata ringan dengan perekat MU 1,7 kali lebih cepat dibandingkan dengan pasangan bata merah dengan campuran 1 Pc : 5 Ps.

4. Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Dinding Menggunakan Pasangan Bata Merah dan Bata Ringan ( *Comparative Analysis Of The Cost And Time Of Wall Work Using Red Bricks And Lightweight Bricks* )

Penelitian dengan judul Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Dinding Menggunakan Pasangan Bata Merah dan Bata Ringan dilakukan oleh Ikhdoha dkk (2018) yang berkuliah di Universitas Bung Hatta Padang. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan biaya dan waktu untuk satu unit rumah tipe 70, dengan rumah dinding bata merah dan rumah dinding bata ringan. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan bahwa biaya pekerjaan 1 unit rumah tipe 70 dengan dinding bata merah lebih efisien dengan total harga pembangunan rumah Rp. 599.553.722,23 dan total harga pekerjaan dinding sebesar Rp. 21.417.353,51, sedangkan rumah dengan dinding bata ringan membutuhkan biaya Rp. 599.701.362,14 dan total harga pekerjaan dinding sebesar Rp. 21.420.214,54. Dari segi waktu pekerjaan rumah dengan dinding bata

ringan lebih efektif dengan total waktu pembangunan rumah 84 hari kalender dan pekerjaan dinding selama 9 hari, sedangkan rumah dengan dinding bata merah membutuhkan waktu 91 hari kalender dan pekerjaan dinding selama 13.



### 2.3 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang akan Dilakukan

Rincian dari tinjauan pustaka di atas dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut :

**Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian**

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan dan Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Purnama (2019)	Perbandingan Produktivitas Tukang dan Harga Satuan Pemasangan Bata Merah, Bata Ringan, dan Batako	Tujuan, untuk mengetahui perbandingan produktivitas tukang dan harga satuan pada pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan pasangan bata merah, bata ringan, dan batako.	Produktivitas tukang pekerjaan dinding bata merah sebesar 5,0709 m <sup>2</sup> /hari sedangkan produktivitas tukang pekerjaan dinding bata ringan dan batako masing-masing sebesar 16,8510 m <sup>2</sup> /hari dan 8,4722 m <sup>2</sup> /hari. Harga satuan untuk menyelesaikan 1 m <sup>2</sup> dinding menggunakan bata merah sebesar Rp. 91.947,- sedangkan harga satuan untuk menyelesaikan 1 m <sup>2</sup> dinding bata ringan dan batako masing-masing sebesar Rp. 120.187,- dan Rp. 68.999,-.



2.	Firdaus (2019)	Perbandingan Estimasi Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah, Bata Ringan, Batako, dan M Panel (Studi Kasus : SATLANTAS POLRES Sleman)	Tujuan, untuk mengetahui besarnya estimasi biaya pekerjaan dinding bata merah, bata ringan, batako, dan m panel.	biaya pekerjaan untuk masing-masing bahan penyusun dinding dengan luasan 1710,96 m <sup>2</sup> . Dimana batako memiliki biaya pekerjaan paling murah sebesar Rp. 348.864.744,-. Sedangkan biaya pekerjaan dinding paling mahal sebesar Rp. 679.080.024,-. Kemudian biaya pekerjaan bata merah sebesar Rp. 430.990.824,- dan untuk biaya pekerjaan bata ringan yaitu sebesar Rp. 652.389.048,-.
3.	Prpto dkk (2017)	Studi Perbandingan Biaya Per 1 m <sup>2</sup> Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan dengan Pasangan Bata Merah	Tujuan, untuk mengetahui perbandingan dari segi waktu dan biaya pemasangan tiap m <sup>2</sup> dinding dari bata ringan perekat MU dengan bata	Pemasangan tiap m <sup>2</sup> dinding dari bata ringan dengan perekat MU di Kabupaten Sleman tahun 2016 adalah Rp. 92.100,- sedangkan biaya pemasangan tiap m <sup>2</sup> dinding

			merah campuran 1 Pc: 5 Ps di Kabupaten Sleman DIY tahun 2016.	dari bata merah / batu bata campuran 1 Pc : 5 Ps di Kabupaten Sleman tahun 2016 adalah Rp. 60.146,-.
4.	Ikhdoha dkk (2018)	Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Dinding Menggunakan Pasangan Bata Merah dan Bata Ringan	Tujuan, untuk membandingkan biaya dan waktu untuk satu unit rumah tipe 70, dengan rumah dinding bata merah dan rumah dinding bata ringan.	Biaya pekerjaan 1 unit rumah tipe 70 dengan dinding bata merah lebih efisien dengan total harga pembangunan rumah Rp. 599.553.722,23 dan total harga pekerjaan dinding sebesar Rp. 21.417.353,51, sedangkan rumah dengan dinding bata ringan membutuhkan biaya Rp. 599.701.362,14 dan total harga pekerjaan dinding sebesar Rp. 21.420.214,54.
5.	Wicaksono (2020)	Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan	Tujuan, untuk mengetahui perbandingan harga satuan pekerjaan pemasangan	

	Dinding Bata Merah dan Bata Ringan	dinding menggunakan pasangan bata merah dan bata ringan.	
--	------------------------------------	--	--

#### 2.4 Posisi Penelitian Penulis

Posisi penelitian yang akan dilakukan adalah melakukan penelitian yang sedikit berbeda dengan penelitian sebelumnya. Adapun penelitian yang dilakukan membahas mengenai harga satuan pekerjaan dinding bata merah, bata ringan, dan batako. Pada penelitian sebelumnya memiliki perbedaan antara lain sebagai berikut : objek pekerjaan yang diteliti.

Posisi penelitian ini berguna agar mengetahui perbedaan antara penelitian yang pernah dilakukan dengan penelitian yang akan dilakukan sehingga tidak adanya plagiasi dalam penelitian ini.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Manajemen Proyek**

Menurut Ervianto (2005), Manajemen proyek adalah seluruh perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) sampai berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, biaya, dan mutu.

Menurut Soeharto (1995), Manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan dalam rangka mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Manajemen proyek meliputi hal-hal pokok sebagai berikut.

1. Menggunakan pengertian manajemen berdasarkan fungsinya, yaitu merencanakan, mengorganisasi, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan yang berupa manusia, dana, dan material.
2. Kegiatan yang dikelola berjangka pendek, dengan sasaran yang telah digariskan secara spesifik. Ini memerlukan teknik dan metode pengelolaan yang khusus, terutama aspek perencanaan dan pengendalian.
3. Memakai pendekatan sistem (system approach to management).
4. Mempunyai hirarki (arus kegiatan) horisontal disamping hirarki vertikal.

Konsep manajemen proyek menginginkan adanya penanggung jawab tunggal yang berfungsi sebagai pusat sumber informasi yang berkaitan dengan proyek, integrator, dan koordinator semua kegiatan dan peserta sesuai kepentingan dan prioritas proyek dan juga bertujuan menciptakan keterkaitan yang erat antara perencanaan dan pengendalian. Hal ini terutama disebabkan cepatnya perubahan kegiatan dan berlangsungnya hanya sekali.

##### **3.1.1 Pengertian Manajemen**

Menurut Soeharto (1995), Manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan kegiatan anggota sumber daya yang lain untuk mencapai tujuan organisasi (perusahaan) yang telah ditentukan. Yang dimaksud dengan proses ialah mengerjakan sesuatu dengan pendekatan secara

sistematis. Sedangkan sumber daya terdiri dari tenaga, keahlian, peralatan, dana, dan informasi.

Manajemen bukanlah bakat seseorang tetapi suatu kepandaian yang dapat dipelajari yaitu dengan memahami teori serta prinsip dasarnya, prinsip tersebut diantaranya merencanakan, mengorganisir, memimpin, mengendalikan, dan staffing.

### **3.1.2 Pengertian Proyek**

Menurut Ervianto (2005), Proyek merupakan suatu rangkaian pekerjaan yang diadakan dalam selang waktu tertentu dan mempunyai tujuan khusus. Proses penyelesaian harus berpegang pada tiga kendala (Triple constrain): sesuai spesifikasi yang harus ditetapkan, sesuai biaya yang direncanakan, serta sesuai dengan time schedule dan ketiganya diselesaikan dengan cara simultan. Ada 3 hal yang dapat dilihat mengenai karakteristik proyek konstruksi antara lain:

1. Proyek bersifat unik, keunikan dari proyek adalah tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang sama persis dalam dunia konstruksi (yang ada adalah proyek sejenis), selalu melibatkan grup pekerja yang berbeda-beda, serta proyek bersifat sementara.
2. Membutuhkan sumber daya dalam penyelesaiannya, seperti manusia dan “sesuatu” (manusia, metode, uang, material, mesin). Pengorganisasian semua sumber daya tersebut dapat dilakukan oleh seorang manajer proyek.
3. Membutuhkan organisasi yang dimana setiap organisasi mempunyai keragaman tujuan dimana didalamnya terlibat sejumlah individu dengan berbagai kepribadian, keahlian, ketidakpastian, dan juga ketertarikan.

Suatu kegiatan dalam proyek konstruksi dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu kegiatan proyek dan kegiatan rutin. Kegiatan proyek merupakan kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berlangsung dalam waktu singkat, sedangkan kegiatan rutin merupakan kegiatan yang dilakukan secara berulang serta berlangsung lama.

### **3.2. Produktivitas**

Menurut Herjanto (2007), Produktivitas merupakan ukuran yang menyatakan sebagaimana sumber daya dimanfaatkan dan diatur agar dapat

mencapai hasil yang optimal. Ada dua factor yang sangat berpengaruh dalam produktivitas, yaitu:

1. Keterampilan, pengalaman, dan latihan tenaga kerja setempat dalam mengerjakan kegiatan konstruksi
2. Kesepakatan apabila pekerja termasuk dalam organisasi serikat buruh.

Untuk menghitung produktivitas tukang dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{satuan hasil pekerjaan}}{\text{waktu kerja} \times \text{jumlah tenaga kerja}} \quad (3.1)$$

### **3.2.1 Hubungan Produktivitas Dengan Waktu Pekerjaan**

Produktivitas dan waktu pekerjaan sangat berkaitan. Apabila tenaga kerja tidak dapat memaksimalkan waktu yang ditentukan maka akan terjadi hambatan dalam pekerjaan tersebut.

Menurut Silalahi (1985), Pembebanan yang berlebihan atau lingkungan kerja yang kurang nyaman bagi manusia normal harus diimbangi oleh pengurangan jam kerja dan istirahat yang cukup untuk memulihkan tenganya.

Waktu penyelesaian merupakan waktu yang ditempuh dalam menyelesaikan volume pekerjaan secara keseluruhan.

### **3.2.2 Pengukuran Produktivitas**

Pengukuran produktivitas pekerjaan sangat penting dikarenakan dengan mengetahui nilai produktivitas dari tiap-tiap pekerjaan akan diketahui berapa nilai produktivitas keseluruhan suatu proyek. Hal tersebut penting dikarenakan butuh ketepatan waktu pada suatu proyek konstruksi. Dalam pengukuran produktivitas terdapat beberapa metode yang dapat diterapkan, yaitu:

#### **1. Data Historis**

Data historis merupakan pengukuran berdasarkan laporan mingguan, laporan harian, laporan bulanan, dan penerimaan barang.

#### **2. Langsung**

- a. Sampel kerja
- b. Method productivity delay model (MPDM)



c. Time and motion study

Metode yang diterapkan pada penelitian ini berdasarkan kemudahan pengolahan data, pelaksanaan, serta waktu.

### 3.3 Harga Satuan

Harga satuan pekerjaan merupakan harga suatu jenis pekerjaan tertentu per satuan tertentu berdasarkan rincian komponen-komponen tenaga kerja, bahan, dan peralatan yang diperlukan dalam pekerjaan tersebut.

Harga satuan bahan dan upah tenaga kerja di setiap daerah berbeda-beda sehingga dalam menghitung dan menyusun anggaran biaya suatu bangunan atau proyek harus berpedoman pada harga satuan bahan dan upah tenaga kerja di pasaran dan lokasi pekerjaan.

### 3.4 Biaya Proyek

Menurut Mukomoko (2017), Perencanaan biaya suatu bangunan merupakan perhitungan jumlah biaya untuk upah tenaga kerja dan bahan, serta biaya yang berhubungan langsung dengan proyek pada saat itu.

Terdapat 2 macam biaya dalam sebuah proyek konstruksi, yaitu:

1. Biaya Langsung (*Direct Cost*)
2. Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

#### 3.4.1 Biaya Langsung (*Direct Cost*)

Menurut Soeharto (1995), Biaya langsung merupakan biaya segala sesuatu yang menjadi komponen permanen hasil proyek. Terdapat 3 biaya dalam biaya langsung, yaitu:

##### 1. Biaya Material

Biaya material adalah biaya untuk pembelian dan pengangkutan material konstruksi dalam suatu proyek. Biaya material merupakan biaya yang pertama kali dikeluarkan dalam melakukan proses konstruksi. Perhitungan biaya material dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Biaya Material} = \text{Koefisien} \times \text{Harga Material} \quad (3.2)$$

## 2. Biaya Upah

Biaya upah merupakan biaya sebagai bentuk imbalan dari pemberi kerja kepada tenaga kerja dalam bentuk kesepakatan, perundang-undangan yang berlaku, atau perjanjian kerja termasuk tunjangan bagi tenaga kerja serta keluarganya atas jasa yang telah atau akan dilakukan. Dalam perhitungan biaya upah ada beberapa faktor yang harus diperhatikan yaitu harga yang berkaitan dengan upah dan banyaknya volume pekerjaan yang dapat dikerjakan oleh satu orang tenaga kerja dalam waktu yang telah ditentukan dalam satuan hari atau jam. Ada juga faktor yang dapat dilakukan mengenai perhitungan harga upah yang mengacu pada harga satuan borongan pekerjaan pada suatu proyek.

## 3. Biaya Alat

Biaya alat adalah biaya yang dikeluarkan untuk penyewa atau pengadaan alat yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi. Peralatan ini meliputi jenis alat yang akan digunakan baik alat ringan ataupun alat berat. Perhitungan biaya alat dapat mengacu pada ketentuan Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya, untuk harga satuan alat diasumsikan 1,5% dari harga satuan material.

### 3.4.2 Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Menurut Dipohusodo (1996), Biaya alat tidak langsung merupakan biaya yang tidak berkaitan langsung dengan pekerjaan konstruksi atau biasa disebut (*Overhead Cost*). Beberapa komponen pada biaya tidak langsung adalah sebagai berikut:

#### 1. Keuntungan (*Profit*)

Keuntungan merupakan biaya jasa kontraktor pada pelaksanaan pekerjaan yang mengacu pada kontrak kerja.

#### 2. Biaya Tidak Terduga (*Contingency Cost*)

Biaya tidak terduga merupakan biaya tambahan untuk pekerjaan tambahan yang mungkin saja dapat terjadi

#### 3. Pajak (*Tax*)

Pajak yang dimaksud merupakan Pajak Penghasilan (PPH) serta Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 10%, dan lainnya

### **3.5 Dinding**

Menurut Manto (2012), Dinding merupakan elemen bangunan yang bersifat non struktur serta membatasi satu ruang dengan ruang lainnya. Dinding berfungsi sebagai pembatas ruang dalam rumah, penahan angin, debu, hujan, cahaya, dan lainnya yang bersumber dari alam, pemisah ruang pribadi dan ruang umum, serta sebagai pembatas ruang. Terdapat 3 jenis dinding yaitu:

#### 1. Dinding non-struktural

Dinding non structural merupakan dinding yang tidak menopang beban, dan hanya sebagai pembatas, jika dinding dihilangkan maka bangunan tetap berdiri. Ada beberapa material dinding non structural, yaitu seperti batako, kayu, kaca, bata ringan, dan bata merah.

#### 2. Dinding struktural

Dinding structural merupakan dinding yang berfungsi sebagai struktur bangunan dan berperan untuk menopang atap serta untuk kolom tidak menggunakan cor beton. Material yang digunakan untuk dinding structural biasanya adalah bata merah.

#### 3. Dinding Partisi atau Penyekat

Dinding partisi atau penyekat merupakan batas vertical di dalam ruang/interior. Material yang digunakan untuk dinding partisi atau penyekat antara lain adalah triplek, kayu, papan kalsium dan gypsum.

#### **3.5.1 Dinding Bata Merah**

Menurut Susanta (2009), Bata merah adalah bahan bangunan yang dicetak dari adukan tanah liat dengan atau tanpa campuran lainnya yang dibakar dengan suhu yang tinggi. Tanah liat yang dapat digunakan untuk pembuatan bata merah harus yang terasa berlemak saat dipegang dan mengandung cukup pasir. Semen dan pasir merupakan bahan baku yang dibutuhkan untuk pekerjaan pemasangan bata merah. Ada beberapa keunggulan penggunaan material bata merah untuk pekerjaan pemasangan dinding, yaitu:

1. Kuat dan tahan lama
2. Jarang terjadi rembesan pada tembok akibat hujan dikarenakan kedap air
3. Rangka beton pengakunya luas, antara 9-12 m<sup>2</sup>

#### 4. Keretakan relative jarang terjadi

Ada juga beberapa kekurangan dari bata merah adalah sebagai berikut:

1. Memerlukan biaya yang lebih tinggi
2. Pemasangan bata merah lebih lama dibandingkan dengan bata ringan dan bahan dinding lainnya

Tahapan yang dilakukan untuk pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah adalah sebagai berikut:

1. Pasang mistar pengukur dan pastikan bahwa pengukur benar-benar tegak lurus atau vertical.
2. Pasang benang ukur waterpass dan ukur horizontal
3. Tinggi lapisan ditentukan dengan bata merah yang digunakan serta ditambah spesi (6-10) mm.
4. Sebelum dipasang pastikan bata merah yang akan digunakan bersih agar dapat merekat dengan sempurna.
5. Pemasangan pertama dilakukan dengan memasang spesi adukan sebagai lapisan dasar.
6. Lapisan berikutnya dipasang secara datar dan diukur menggunakan waterpass dan unting-unting
7. Lakukan perawatan bata merah agar terlindung dari pancaran terik sinar matahari dan hujan.

#### **3.5.2 Dinding Bata Ringan**

Menurut Susanta (2009), Bata ringan merupakan bata yang memiliki ukuran 60 x 20 cm dan memiliki ketebalan 8-12 cm. Bata ini halus, ringan, dan memiliki kerataan yang baik serta dapat langsung diberi acian tanpa plesteran terlebih dahulu.

Ada beberapa keunggulan penggunaan material bata ringan dalam pekerjaan pemasangan dinding, yaitu:

1. Pemasangan lebih cepat
2. Karakteristiknya ringan, mempunyai kekedapan suara yang baik, serta tahan api
3. Rangka beton pengakunya luas
4. Kemungkinan terjadinya rembesan sangat kecil

Terdapat juga kekurangan penggunaan material bata ringan pada pekerjaan pemasangan dinding, yaitu:

1. Tidak semua tukang pengalaman dalam pemasangan dinding menggunakan bata ringan
2. Hanya dijual dalam jumlah 1 m<sup>3</sup> dan hanya di toko-toko material besar
3. Harga material relative lebih mahal

Tahapan yang dilakukan dalam pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata ringan adalah sebagai berikut:

1. Pasang mistar pengukur dan pastikan bahwa pengukur benar-benar tegak lurus atau vertical.
2. Pasang benang ukur waterpass dan ukur horizontal.
3. Tinggi lapisan ditentukan dengan bata ringan yang digunakan serta ditambah spesi (8-10) mm.
4. Sebelum digunakan pastikan bata ringan yang akan digunakan bersih agar dapat meerkat dengan sempurna.
5. Pemasangan pertama dilakukan dengan memasang spesi adukan sebagai lapisan dasar.
6. Lapisan berikutnya dipasang secara datar dan diukur menggunakan waterpass dan unting-unting.
7. Lakukan perawatan bata ringan agar terlindung dari pancaran sinar terik matahari dan hujan.

### 3.6 Peraturan Menteri PUPR. Nomor 28/PRT/M/2016

Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR. Nomor 28/PRT/M/2016 didapatkan tabel indeks bata merah dan bata ringan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Pemasangan 1 m<sup>2</sup> Dinding Bata Merah Ukuran (5x11x22) cm  
Tebal ½ Bata, Campuran Spesi 1 PC : 6 PP**

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	8,320		
	Pasir Pasang		m <sup>3</sup>	0,049		

**Tabel 3.2 Pemasangan 1 m<sup>2</sup> Dinding HB/CB 10, dengan 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	0,130		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Bata Ringan Tebal 10 cm		m <sup>3</sup>	8,4		
	Semen Portland		Kg	0,063		

### **3.7 Peraturan Gubernur (PERGUB) No 52 Tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2020**

Berdasarkan Peraturan Gubernur (PERGUB) No 52 Tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2020 didapatkan tabel daftar satuan upah tertinggi sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Daftar Satuan Upah Tertinggi**

Daftar Satuan Upah Tertinggi	
Tukang Batu	80.000
Pembantu Tukang	70.000

## **BAB IV METODE PENELITIAN**

### **4.1. Jenis Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode pengamatan langsung di lapangan (observasi) pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di Daerah Istimewa Yogyakarta dan bersifat studi kasus. Hasil dari observasi dilapangan merupakan data primer yang didapat saat pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding dengan menggunakan material bata merah dan bata ringan dilakukan.

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

Subjek yang dimaksud dalam melakukan penelitian ini adalah pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan sedangkan objek dalam melakukan penelitian ini adalah biaya pekerjaan, produktivitas pekerjaan, volume pekerjaan, dan waktu pekerjaan pada pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan.

### **4.3 Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan (observasi). Data pengamatan yang diperlukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produktivitas tenaga kerja per hari (dilakukan selama 7 hari dan 1 hari hanya mengambil data produktivitas 1 tenaga kerja)
2. Data profil tenaga kerja
3. Harga material

Tabel observasi dalam pengambilan data dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 berikut:



**Tabel 4.1 Profil Tenaga Kerja**

Profil Tenaga Kerja					
NO	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan	Pengalaman	Keterangan
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

**Tabel 4.2 Waktu dan Hasil Kerja**

Waktu dan Hasil Kerja			
NO	Hari/Tanggal	Jumlah Tukang (orang)	Hasil (m <sup>2</sup> )
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Jumlah			

Lembar pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung di lapangan dapat dilihat pada Lampiran 2 dan Lampiran 3.

#### **4.3.1 Peralatan Yang Digunakan**

Alat yang digunakan untuk pengamatan secara langsung di lapangan adalah sebagai berikut.

1. Alat tulis
2. Alat ukur panjang atau meteran
3. Formulir survei
4. Peralatan penunjang lainnya

#### **4.3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Terdapat 4 lokasi berbeda yang diamati pada penelitian ini. Penelitian yang dilakukan pada proyek RZ House dan Rumah Toko Bapak Sardi untuk mendapatkan data pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah sedangkan pada proyek Rumah Tinggal Bale Mulia 3 dan Tara Boarding House untuk mendapatkan data pekerjaan pemasangan dinding bata ringan.

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan mengasumsikan jumlah jam kerja selama 7 jam. Pengamatan akan dilakukan mulai jam 08.00 – 16.00 dengan waktu istirahat mulai jam 12.00 – 13.00 dan dilakukan selama 7 hari serta setiap harinya hanya akan mengamati 1 tenaga kerja untuk mendapatkan data yang akurat.

#### **4.4 Metode Analisis Data**

Setelah data didapatkan, selanjutnya melakukan pengolahan data dengan melakukan analisis data pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan. Tahapan perhitungan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan perhitungan data produktivitas dan waktu untuk pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding dengan dasar volume pekerjaan yang dihasilkan dan waktu yang dibutuhkan tenaga kerja dalam melaksanakan pekerjaan. Produktivitas sendiri dapat dihitung menggunakan rumus (3.1) dibawah ini:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{satuan hasil kerja}}{\text{waktu kerja} \times \text{jumlah tenaga kerja}} \quad (3.1)$$

2. Melakukan perhitungan biaya berdasarkan data hasil observasi pada pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan

a. Biaya Material

Biaya material ini adalah biaya untuk pembelian berbagai macam material pada pekerjaan pemasangan dinding serta termasuk biaya pengangkutan material. Biaya material sendiri dapat dihitung menggunakan rumus (3.2) dibawah ini:

$$\text{Biaya material} = \text{Koefisien} \times \text{Harga Material} \quad (3.2)$$

b. Biaya Upah

Perhitungan biaya upah mengacu pada harga borong pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan

c. Biaya Alat

Biaya alat mengacu pada ketentuan Cipta Karya yang diasumsikan 1,5% dari biaya material.

3. Melakukan perbandingan harga satuan pada pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan.

#### 4.5 Tahapan Penelitian

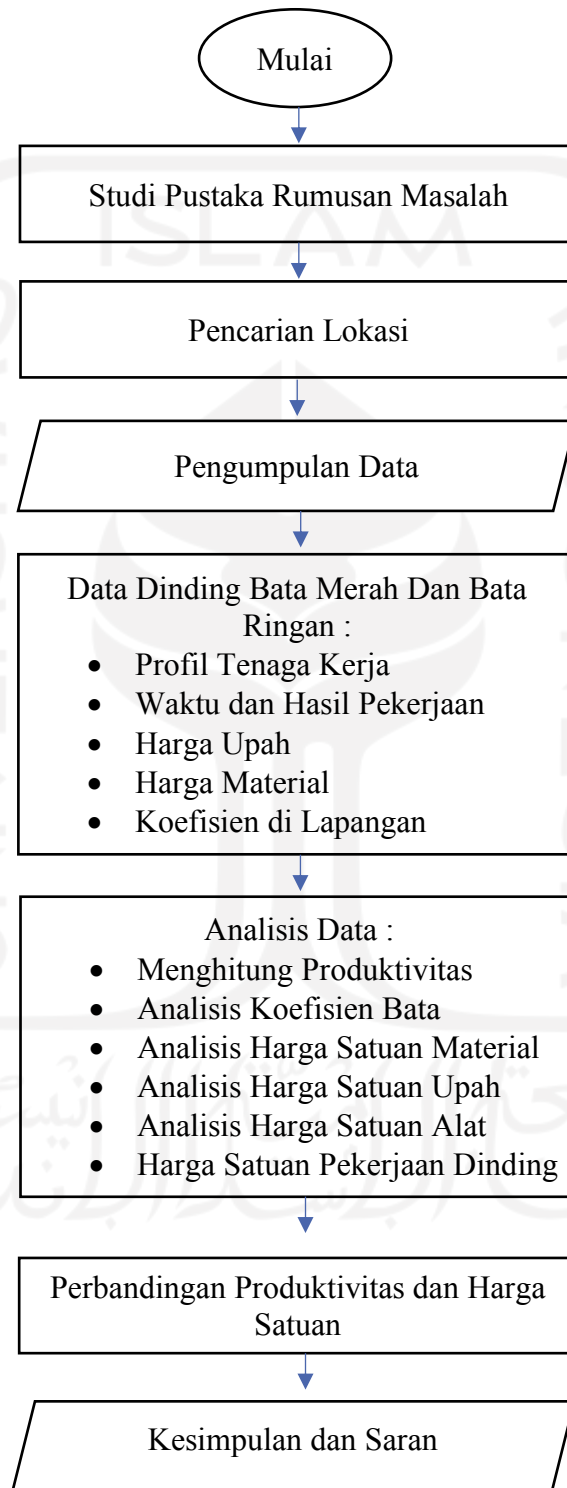
Tahapan-tahapan pada penelitian ini memerlukan kecermatan dan ketelitian agar mendapatkan hasil yang terbaik dikarenakan setiap tahapan saling berkesinambungan satu sama lain. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pustaka untuk memahami penelitian yang telah dilakukan supaya tidak ada kesamaan dengan penelitian yang sebelumnya.
2. Perumusan masalah penelitian yang akan dilakukan.
3. Menentukan lokasi agar sesuai dengan rumusan masalah penelitian yang akan dilakukan.
4. Pengumpulan data menggunakan metode pengamatan secara langsung di lapangan untuk mendapatkan data waktu kerja, profil tenaga kerja, harga borong, dan hasil kerja serta data pendukung lainnya.
5. Melakukan analisis untuk mendapatkan waktu dan biaya pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan.

6. Membandingkan biaya dan waktu pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan.
7. Pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan dasar teori yang ada.
8. Kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.



#### 4.6 Bagan Alir Penelitian



**Gambar 4.1 Bagan Alir Kerangka Proses Penelitian**

## **BAB V**

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

#### **5.1 Tinjauan Umum**

Penelitian ini dilakukan pada 4 lokasi proyek yang berbeda karena akan dilakukan perbandingan perhitungan harga satuan yang terfokus pada material bata merah dan bata ringan. Penelitian pertama dilakukan pada proyek pembangunan RZ House dan pembangunan Rumah Toko Bapak Sardi untuk mendapatkan data pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah. Penelitian yang ke dua dilakukan pada proyek pembangunan Rumah Tinggal Bale Mulia 3 dan Tara *Boarding House* untuk mendapatkan data pekerjaan pemasangan dinding bata ringan.

Metode pengamatan dilakukan dengan cara mengamati langsung pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan di lapangan serta mencatat hasil volume yang didapatkan sesuai satuan waktu.

#### **5.2 Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan mengambil data secara langsung di lapangan selama 7 hari setiap proyek. Penelitian ini dilakukan pada proyek berikut:

1. Proyek pertama dilakukan pada tanggal 16 April 2020 – 9 Mei 2020
2. Proyek ke dua dilakukan pada tanggal 17 November 2020 – 25 November 2020
3. Proyek ke tiga dilakukan pada tanggal 8 Desember 2020 – 16 Desember 2020
4. Proyek ke empat dilakukan pada tanggal 26 Februari 2021 – 6 Maret 2021

#### **5.3 Data Penelitian**

##### **5.3.1 Data Umum Proyek**

Proyek ini merupakan pekerjaan bangunan baru yang meliputi pekerjaan struktur, arsitektural, mekanikal, dan elektrikal. Pembangunan dimulai dari lahan kosong didirikan bangunan baru. Data mengenai profil proyek adalah sebagai berikut :

1. Proyek RZ House

Nama Proyek : RZ House  
Pemilik Proyek : Ibu Dian Nugraheni  
Kontraktor : Dimensi Tiga *Construction*  
Perencana : Nuansa Studio  
Lokasi Proyek : Gang Soka, Sapen GK I/635 Demangan  
Konstruksi Atas : Beton Bertulang  
Konstruksi Bawah : Footplate  
Biaya Proyek : Rp. 567.000.000  
Waktu Pekerjaan : 17 Februari 2020 – 22 Oktober 2020 (8 Bulan)

2. Proyek Rumah Toko Bapak Sardi

Nama Proyek : Rumah Toko Bapak Sardi  
Pemilik Proyek : Bapak Sardi  
Pelaksana : Bapak Mujiwat  
Perencana : Bapak Mujiwat  
Lokasi Proyek : Jalan Bibis Tugu Lilin Ngentak, Bangunjiwo, DIY  
Konstruksi Atas : Rangka Kayu  
Konstruksi Bawah : Footplate  
Biaya Proyek : Rp. 400.250.000  
Waktu Pekerjaan : 20 Oktober 2020 – 22 Januari 2021 (3 Bulan)

3. Proyek Rumah Tinggal Bale Mulia 3

Nama Proyek : Rumah Tinggal Bale Mulia 3  
Pemilik Proyek : Edi Susanto  
Kontraktor : PT Formula Land  
Perencana : Aditya Wijaya, S.T.  
Lokasi Proyek : Duwet, Sendangadi, Mlati, Sleman, DIY  
Konstruksi Atas : Beton Bertulang  
Konstruksi Bawah : Footplate  
Biaya Proyek : Rp. 1.500.000.000  
Waktu Pekerjaan : 30 November 2020 – 30 September 2021 (10 Bulan)

#### 4. Proyek Tara *Boarding House*

Nama Proyek	: Tara <i>Boarding House</i>
Pemilik Proyek	: Bapak Sutara
Pelaksana	: Bapak Sutara
Perencana	: Abdilah Meiza, S.Arch
Lokasi Proyek	: Jalan Degolan – Balong, Sleman, DIY
Konstruksi Atas	: Beton Bertulang
Konstruksi Bawah	: Footplate
Biaya Konstruksi	: Rp. 1.100.000.000
Waktu Pekerjaan	: 4 Januari 2021 – 30 Agustus 2021

#### 5.3.2 Lokasi Proyek

##### 1. Proyek RZ House

Lokasi proyek dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut.



**Gambar 5.1 Proyek RZ House**



## 2. Proyek Rumah Toko Bapak Sardi

Lokasi proyek dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut.



**Gambar 5.2 Proyek Rumah Toko Bapak Sardi**

### 3. Proyek Rumah Tinggal Bale Mulia 3

Lokasi proyek dapat dilihat pada Gambar 5.3 berikut.



**Gambar 5.3 Proyek Rumah Tinggal Bale Mulia 3**

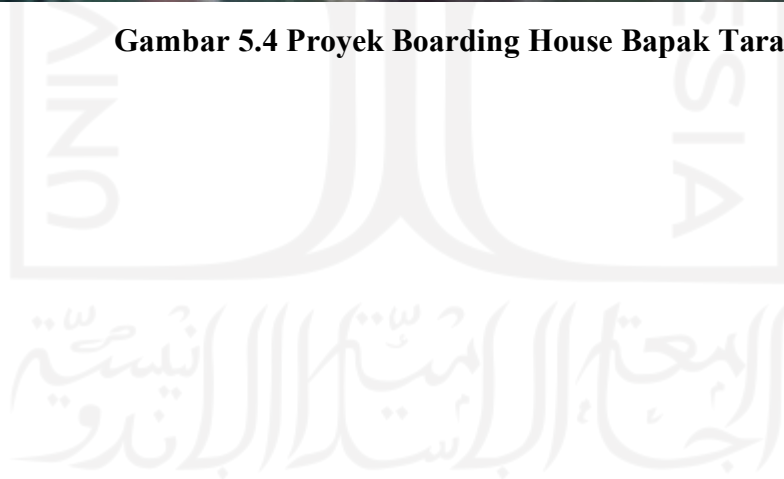
الجمهورية الإسلامية اندونيسية

#### 4. Proyek Boarding House Bapak Tara

Lokasi proyek dapat dilihat pada Gambar 5.4 berikut.



**Gambar 5.4 Proyek Boarding House Bapak Tara**



### 5.3.3 Profil Tenaga Kerja

Profil tenaga kerja pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek pembangunan RZ House (Proyek 1) dan pembangunan Rumah Toko Bapak Sardi (Proyek 2) dapat dilihat pada Tabel 5.1 dan Tabel 5.2. Data profil tenaga kerja pekerjaan pemasangan dinding bata ringan pada proyek pembangunan Rumah Tinggal Bale Mulia 3 (Proyek 3) dan pembangunan Tara *Boarding House* (Proyek 4) dapat dilihat pada Tabel 5.3 dan Tabel 5.4. Data Profil tenaga kerja sesuai dengan hasil observasi dan wawancara di lapangan dapat dilihat pada Lampiran 2.

**Tabel 5.1 Profil Tenaga Kerja Proyek 1**

NO	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan	Pengalaman (Tahun)	Keterangan
1	Pur	39	SD	20	Tukang Batu
2	Slamet	35	SMP	15	Tukang Batu
3	Sabar	42	SD	10	Tukang Batu
4	Darmin	34	SMP	15	Tukang Batu

**Tabel 5.2 Profil Tenaga Kerja Proyek 2**

NO	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan	Pengalaman (Tahun)	Keterangan
1	Darno	55	SMP	42	Tukang Batu
2	Sakiman	30	SD	18	Tukang Batu
3	Sudi	69	-	22	Tukang Batu

**Tabel 5.3 Profil Tenaga Kerja Proyek 3**

NO	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan	Pengalaman (Tahun)	Keterangan
1	Pur	64	SD	35	Tukang Batu
2	Tugiman	54	SMP	25	Tukang Batu

**Tabel 5.4 Profil Tenaga Kerja Proyek 4**

NO	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan	Pengalaman (Tahun)	Keterangan
1	Heri	29	SMK	3	Tukang Batu
2	Agus	26	SMP	10	Tukang Batu
3	Mugiono	55	SD	31	Tukang Batu
4	Manto	43	SD	27	Tukang Batu

#### 5.3.4 Daftar Harga Upah Harian

Daftar harga upah harian pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat pada Tabel 5.5.

**Tabel 5.5 Daftar Harga Upah Harian**

Harga Upah Harian (Rp)				
	Proyek 1	Proyek 2	Proyek 3	Proyek 4
Tukang Batu	115.000	125.000	120.000	110.000
Pembantu Tukang	105.000	100.000	100.000	100.000

#### 5.3.5 Daftar Harga Material

Daftar harga material pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan dapat dilihat pada Tabel 5.6.

**Tabel 5.6 Daftar Harga Material**

Daftar Harga Material			
NO	Nama Material	Satuan	Harga (Rp)
1	Bata Merah	Buah	800
2	Bata Ringan	Buah	9.100
3	Semen Dynamix	Kg	1.200
4	Pasir Pasang	m <sup>3</sup>	303.000
5	Mortar	Kg	1.900

### 5.3.6 Data Hasil Pekerjaan

Data hasil pekerjaan pemasangan dinding per hari dapat dilihat pada Tabel 5.7, Tabel 5.8, Tabel 5.9, dan Tabel 5.10. Data pekerjaan pemasangan dinding sesuai dengan hasil observasi di lapangan dapat dilihat pada Lampiran .

**Tabel 5.7 Data Hasil Pekerjaan Proyek 1**

Bata Merah				
Waktu dan Hasil Kerja				
NO	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Jumlah Tukang (Orang)	Hasil (m <sup>2</sup> )
1	Kamis, 16 April 2020	Pur	1	11,532
2	Jumat, 17 April 2020	Slamet	1	6,115
3	Sabtu, 18 April 2020	Sabar	1	4,293
4	Senin, 20 April 2020	Darmin	1	7,688
5	Rabu, 6 Mei 2020	Darmin	1	6,724
6	Kamis, 7 Mei 2020	Pur	1	7,763
7	Sabtu, 9 Mei 2020	Slamet	1	6,656
Jumlah			7	50,771



**Tabel 5.8 Data Hasil Pekerjaan Proyek 2**

Bata Merah				
Waktu dan Hasil Kerja				
NO	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Jumlah Tukang (Orang)	Hasil (m2)
1	Selasa, 17 Nov 2020	Sakiman	1	9,64
2	Rabu, 18 Nov 2020	Sakiman	1	6,637
3	Kamis, 19 Nov 2020	Sudi	1	6,502
4	Jumat, 20 Nov 2020	Darno	1	6,221
5	Sabtu, 21 Nov 2020	Darno	1	7,435
6	Selasa, 24 Nov 2020	Sakiman	1	11,36
7	Rabu, 25 Nov 2020	Darno	1	12,72
Jumlah			7	60,515

**Tabel 5.9 Data Hasil Pekerjaan Proyek 3**

Bata Ringan				
Waktu dan Hasil Kerja				
NO	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Jumlah Tukang (Orang)	Hasil (m2)
1	Selasa, 8 Des 2020	Pur	1	15,225
2	Kamis, 10 Des 2020	Tugiman	1	14,686
3	Jumat, 11 Des 2020	Pur	1	18,267
4	Sabtu, 12 Des 2020	Tugiman	1	13,756
5	Senin, 14 Des 2020	Tugiman	1	15,55
6	Selasa, 15 Des 2020	Pur	1	15,935
7	Rabu, 16 Des 2020	Pur	1	17,785
Jumlah			7	111,204

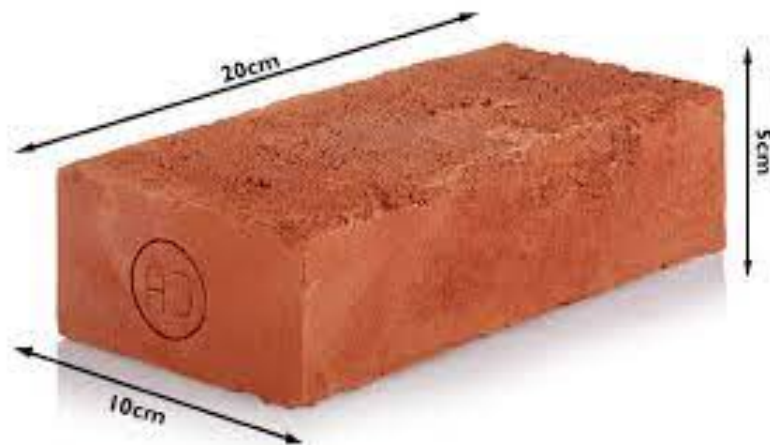
**Tabel 5.10 Data Hasil Pekerjaan Proyek 4**

Bata Ringan				
Waktu dan Hasil Kerja				
NO	Hari/Tanggal	Nama Tukang	Jumlah Tukang (Orang)	Hasil (m <sup>2</sup> )
1	Jumat, 26 Feb 2021	Heri	1	14,055
2	Senin, 1 Maret 2021	Heri	1	14,72
3	Selasa, 2 Maret 2021	Agus	1	14,821
4	Rabu, 3 Maret 2021	Agus	1	15,115
5	Kamis, 4 Maret 2021	Mugiono	1	15,405
6	Jumat, 5 Maret 2021	Mugiono	1	16,225
7	Sabtu, 6 Maret 2021	Manto	1	15,035
Jumlah			7	105,376

#### 5.4 Analisis Data

##### 5.4.1 Data Koefisien Pekerjaan

###### 1. Proyek Bata Merah



- a. Berdasarkan hasil observasi jumlah bata merah yang digunakan dalam pekerjaan pemasangan 1 m<sup>2</sup> dinding bata merah adalah 56 buah.



- b. Berdasarkan hasil analisis jumlah campuran semen dengan berat 40 kg dan pasir yang digunakan untuk 1 m<sup>2</sup> dinding bata merah dengan perbandingan 1PP : 6 PC adalah sebagai berikut :

Berdasarkan poin (a), untuk menghitung jumlah semen dan pasir yang dibutuhkan adalah :

$$56 \text{ buah} = 1 \text{ m}^2$$

Luas permukaan untuk 1 bata merah dengan pemasangan ½ bata

$$\begin{aligned} L_{\text{permukaan}} &= 0,05 \times 0,2 \\ &= 0,01 \text{ m}^2/\text{buah} \end{aligned}$$

Luas permukaan untuk 56 buah bata merah adalah  $56 \times 0,01 = 0,56 \text{ m}^2$ .

Banyaknya campuran yang dibutuhkan untuk 1 m<sup>2</sup> pasangan bata merah adalah  $1 \text{ m}^2 - 0,56 \text{ m}^2 = 0,44 \text{ m}^2$ .

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan volume campuran} &= 0,44 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ m} \\ &= 0,044 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Pemasangan 1 m<sup>2</sup> dinding bata merah (5x11x22) cm tebal ½ batu campuran 1PC : 6PP

$$\text{Semen} = \frac{1}{7} \times 0,044 = 0,006 \text{ m}^3$$

$$\text{Pasir} = \frac{6}{7} \times 0,044 = 0,037 \text{ m}^3$$

Volume kubikasi 1 zak semen isis 40 kg, adalah:  $V = 0,1 \text{ m} \times 0,4 \text{ m} \times 0,48 \text{ m} = 0,0192 \text{ m}^3$ .

Dengan menggunakan perkalian silang didapatkan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Semen} = \frac{40 \text{ kg} \times 0,006 \text{ m}^3}{0,0192 \text{ m}^3}$$

$$\text{Semen} = 12,5 \text{ kg}$$

Rekapitulasi koefisien pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dapat dilihat pada Tabel 5.11.

**Tabel 5.11 Rekapitulasi Koefisien Pekerjaan Dinding Bata Merah**

Lapangan			
Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Bata Merah	buah	56
	PC	kg	12,5
	PP	m <sup>3</sup>	0,037

2. Proyek Bata Ringan



- Berdasarkan hasil wawancara jumlah bata ringan yang digunakan dalam pekerjaan pemasangan dinding bata ringan 1 m<sup>3</sup> adalah 83 buah. Untuk jumlah pekerjaan pemasangan dinding bata ringan 1 m<sup>2</sup> adalah 8,3 buah.
- Berdasarkan hasil wawancara dan analisis untuk 1 zak mortar dengan berat 40 kg didapatkan pasangan dinding 83 buah. Untuk 1 zak mortar dengan berat 40 kg didapatkan pasangan dinding seluas 10 m<sup>2</sup> dan untuk 1 m<sup>2</sup> pasangan dinding bata ringan dibutuhkan mortar sebanyak 4 kg.

Rekapitulasi koefisien pada pekerjaan pemasangan dinding bata ringan dapat dilihat pada Tabel 5.12

**Tabel 5.12 Rekapitulasi Koefisien Pekerjaan Dinding Bata Ringan**

Lapangan			
Kebutuhan		Satuan	Indeks
Bahan	Bata Ringan	buah	8,3
	Mortar	kg	4

#### 5.4.2 Produktivitas Tukang Pada Pekerjaan Dinding

Produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan dinding dapat dihitung menggunakan rumus (3.1) berikut.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{satuan hasil pekerjaan}}{\text{waktu kerja} \times \text{jumlah tenaga kerja}}$$

1. Produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding proyek 1

Dari Tabel 5.7 dapat dihitung produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding per hari pada proyek 1. Berikut perhitungan produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding pada proyek 1.

$$\begin{aligned}\text{Produktivitas} &= \frac{50,771 \text{ m}^2}{(7 \text{ jam} \times 60) \times 7 \text{ orang}} \\ &= 0,0173 \text{ m}^2/\text{menit} \\ &= 1,038 \text{ m}^2/\text{jam} \\ &= 7,266 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

2. Produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding proyek 2

Dari Tabel 5.8 dapat dihitung produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding per hari pada proyek 2. Berikut perhitungan produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding pada proyek 2.

$$\begin{aligned}\text{Produktivitas} &= \frac{60,515 \text{ m}^2}{(7 \text{ jam} \times 60) \times 7 \text{ orang}} \\ &= 0,0206 \text{ m}^2/\text{menit}\end{aligned}$$

$$= 1,236 \text{ m}^2/\text{jam}$$

$$= 8,652 \text{ m}^2/\text{hari}$$

3. Produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan

a. Bata Merah

Dari Tabel 5.7 dan Tabel 5.8 didapatkan rata-rata luasan pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 1 dan proyek 2 sebesar 55,643 m<sup>2</sup>. Berikut perhitungan produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah.

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{55,643 \text{ m}^2}{(7 \text{ jam} \times 60) \times 7 \text{ orang}} \\ &= 0,0189 \text{ m}^2/\text{menit} \\ &= 1,134 \text{ m}^2/\text{jam} \\ &= 7,938 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

b. Bata Ringan

Dari Tabel 5.9 dan Tabel 5.10 didapatkan rata-rata luasan pekerjaan pemasangan dinding bata ringan pada proyek 3 dan proyek 4 sebesar 108,29 m<sup>2</sup>. Berikut perhitungan produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding bata ringan.

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{108,29 \text{ m}^2}{(7 \text{ jam} \times 60) \times 7 \text{ orang}} \\ &= 0,0368 \text{ m}^2/\text{menit} \\ &= 2,208 \text{ m}^2/\text{jam} \\ &= 15,456 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

4. Produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding proyek 3

Dari Tabel 5.9 dapat dihitung produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding per hari pada proyek 3. Berikut perhitungan produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding pada proyek 3.

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{111,204 \text{ m}^2}{(7 \text{ jam} \times 60) \times 7 \text{ orang}} \\ &= 0,0378 \text{ m}^2/\text{menit} \end{aligned}$$

$$= 2,268 \text{ m}^2/\text{jam}$$

$$= 15,876 \text{ m}^2/\text{hari}$$

5. Produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding proyek 4

Dari Tabel 5.10 dapat dihitung produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding per hari pada proyek 4. Berikut perhitungan produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding pada proyek 4.

$$\text{Produktivitas} = \frac{105,376 \text{ m}^2}{(7 \text{ jam} \times 60) \times 7 \text{ orang}}$$

$$= 0,0358 \text{ m}^2/\text{menit}$$

$$= 2,148 \text{ m}^2/\text{jam}$$

$$= 15,036 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Rekapitulasi hasil perhitungan produktivitas pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan dapat dilihat pada Tabel 5.13.

**Tabel 5.13 Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas Tukang**

No	Jenis Material	(m <sup>2</sup> /menit)	(m <sup>2</sup> /jam)	(m <sup>2</sup> /hari)
Bata Merah				
1	Proyek 1	0,0173	1,038	7,266
2	Proyek 2	0,0206	1,236	8,652
3	Rata - rata	0,0189	1,134	7,938
Bata Ringan				
4	Proyek 3	0,0378	2,268	15,876
5	Proyek 4	0,0358	2,148	15,036
6	Rata - rata	0,0368	2,208	15,456

5.4.3 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Dinding

1. Harga satuan pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding proyek 1

a. Biaya Material

Dari Tabel 5.11 dapat dihitung harga satuan material pekerjaan pemasangan dinding bata merah. Harga satuan material pekerjaan pemasangan dinding

bata merah pada proyek 1 dapat dihitung dengan menggunakan rumus (3.2) berikut :

Biaya material = Koefisien × Harga Material

$$\begin{aligned} 1). \text{ Bata Merah} &= 56 \times \text{Rp. } 800 \\ &= \text{Rp. } 44.800 / \text{m}^2 \\ 2). \text{ PC} &= 12,5 \times \text{Rp. } 1.200 \\ &= \text{Rp. } 15.000 / \text{m}^2 \\ 3). \text{ PP} &= 0,037 \times \text{Rp. } 303.000 \\ &= \text{Rp. } 11.211 / \text{m}^2 \\ \text{Total} &= \text{Bata Merah} + \text{PC} + \text{PP} \\ &= \text{Rp. } 44.800 + \text{Rp. } 15.000 + \text{Rp. } 11.211 \\ &= \text{Rp. } 71.011 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

b. Harga Satuan Upah

Berdasarkan Tabel 5.5 dan Tabel 5.13 didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Harga Satuan Upah} &= \frac{\text{harga upah harian}}{\text{produktivitas tukang harian}} \\ &= \frac{\text{Rp. } 220.000/\text{hari}}{7,266 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= \text{Rp. } 30.300 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

c. Harga Satuan Alat

Berdasarkan ketentuan Cipta Karya, untuk harga satuan alat diasumsikan 1,5% dari harga satuan material. Maka didapat harga satuan alat pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 1 sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Harga satuan alat} &= 1,5 \% \times 71.011 \\ &= \text{Rp. } 1.065 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total harga satuan} &= \text{Harga Material} + \text{Harga Upah} + \text{Harga Alat} \\ &= \text{Rp. } 71.011 + \text{Rp. } 30.300 + \text{Rp. } 1.065 \\ &= \text{Rp. } 102.376 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

2. Harga satuan pekerjaan pemasangan dinding proyek 2

a. Biaya Material

Dari Tabel 5.11 dapat dihitung harga satuan material pekerjaan pemasangan dinding bata merah. Harga satuan material pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 2 dapat dihitung dengan menggunakan rumus (3.2) berikut :

Biaya material = Koefisien × Harga Material

$$\begin{aligned}
 1). \text{ Bata Merah} &= 56 \times \text{Rp. } 800 \\
 &= \text{Rp. } 44.800 / \text{m}^2 \\
 2). \text{ PC} &= 12,5 \times \text{Rp. } 1.200 \\
 &= \text{Rp. } 15.000 / \text{m}^2 \\
 3). \text{ PP} &= 0,037 \times \text{Rp. } 303.000 \\
 &= \text{Rp. } 11.211 / \text{m}^2 \\
 \text{Total} &= \text{Bata Merah} + \text{PC} + \text{PP} \\
 &= \text{Rp. } 44.800 + \text{Rp. } 15.000 + \text{Rp. } 11.211 \\
 &= \text{Rp. } 71.011 / \text{m}^2
 \end{aligned}$$

b. Harga Satuan Upah

Berdasarkan Tabel 5.5 dan Tabel 5.13 didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Satuan Upah} &= \frac{\text{harga upah harian}}{\text{produktivitas tukang harian}} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 225.000/\text{hari}}{8,652 \text{ m}^2/\text{hari}} \\
 &= \text{Rp. } 26.000 / \text{m}^2
 \end{aligned}$$

c. Harga Satuan Alat

Berdasarkan ketentuan Cipta Karya, untuk harga satuan alat diasumsikan 1,5% dari harga satuan material. Maka didapat harga satuan alat pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 2 sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Harga satuan alat} &= 1,5 \% \times 71.011 \\
 &= \text{Rp. } 1.065 / \text{m}^2 \\
 \text{Total harga satuan} &= \text{Harga Material} + \text{Harga Upah} + \text{Harga Alat} \\
 &= \text{Rp. } 71.011 + \text{Rp. } 26.000 + \text{Rp. } 1.065
 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 98.076 / \text{m}^2$$

3. Harga satuan pekerjaan pemasangan dinding berdasarkan Peraturan Menteri PUPR. Nomor 28/PRT/M/2016 dan Peraturan Gubernur (PERGUB) No 52 Tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2020

a. Bata Merah

1. Biaya Material

Dari Tabel 3.1 dan Tabel 5.6 dapat dihitung harga satuan material pekerjaan pemasangan dinding bata merah. Harga satuan material pekerjaan pemasangan dinding bata merah berdasarkan Peraturan Menteri PUPR. Nomor 28/PRT/M/2016 dan Peraturan Gubernur (PERGUB) No 52 Tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2020 dapat dihitung dengan menggunakan rumus (3.2) berikut :

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

$$\begin{aligned} 1). \text{ Bata Merah} &= 70,000 \times \text{Rp. } 800 \\ &= \text{Rp. } 56.000 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2). \text{ PC} &= 8,320 \times \text{Rp. } 1.200 \\ &= \text{Rp. } 9.984 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3). \text{ PP} &= 0,049 \times \text{Rp. } 303.000 \\ &= \text{Rp. } 14.847 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total} &= \text{Bata Merah} + \text{PC} + \text{PP} \\ &= \text{Rp. } 56.000 + \text{Rp. } 9.984 + \text{Rp. } 14.847 \\ &= \text{Rp. } 80.831 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

2. Harga Satuan Upah

Berdasarkan Tabel 3.3 dan Tabel 5.13 didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Harga Satuan Upah} &= \frac{\text{harga upah harian}}{\text{produktivitas tukang harian}} \\ &= \frac{\text{Rp. } 150.000 / \text{hari}}{7,938 \text{ m}^2 / \text{hari}} \\ &= \text{Rp. } 18.900 / \text{m}^2 \end{aligned}$$



### 3. Harga Satuan Alat

Berdasarkan ketentuan Cipta Karya, untuk harga satuan alat diasumsikan 1,5% dari harga satuan material. Maka didapat harga satuan alat pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 2 sebagai berikut.

$$\text{Harga satuan alat} = 1,5 \% \times 80.831$$

$$= \text{Rp. } 1.213 / \text{m}^2$$

$$\text{Total harga satuan} = \text{Harga Material} + \text{Harga Upah} + \text{Harga Alat}$$

$$= \text{Rp. } 80.831 + \text{Rp. } 18.900 + \text{Rp. } 1.213$$

$$= \text{Rp. } 100.944 / \text{m}^2$$

#### b. Bata Ringan

##### 1. Biaya Material

Dari Tabel 3. dapat dihitung harga satuan material n pekerjaan pemasangan dinding bata merah. Harga satuan material pekerjaan pemasangan dinding bata merah berdasarkan Peraturan Menteri PUPR. Nomor 28/PRT/M/2016 dan Peraturan Gubernur (PERGUB) No 52 Tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2020 dapat dihitung dengan menggunakan rumus (3.2) berikut :

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

$$1). \text{ Bata Ringan} = 8,400 \times \text{Rp. } 9.100$$

$$= \text{Rp. } 76.440 / \text{m}^2$$

$$2). \text{ Mortar} = 0,063 \times \text{Rp. } 76.000$$

$$= \text{Rp. } 4.788 / \text{m}^2$$

$$\text{Total} = \text{Bata Ringan} + \text{Mortar}$$

$$= \text{Rp. } 76.440 + \text{Rp. } 4.788$$

$$= \text{Rp. } 81.228 / \text{m}^2$$

##### 2. Harga Satuan Upah

Berdasarkan Tabel 3.3 dan Tabel 5.13 didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Harga Satuan Upah} &= \frac{\text{harga upah harian}}{\text{produktivitas tukang harian}} \\ &= \frac{\text{Rp. 150.000/hari}}{15,456 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= \text{Rp. 9.705 / m}^2 \end{aligned}$$

### 3. Harga Satuan Alat

Berdasarkan ketentuan Cipta Karya, untuk harga satuan alat diasumsikan 1,5% dari harga satuan material. Maka didapat harga satuan alat pekerjaan pemasangan dinding bata ringan pada proyek 3 sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Harga satuan alat} &= 1,5 \% \times 81.228 \\ &= \text{Rp. 1.218 / m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total harga satuan} &= \text{Harga Material} + \text{Harga Upah} + \text{Harga Alat} \\ &= \text{Rp. 81.228} + \text{Rp. 9.705} + \text{Rp. 1.218} \\ &= \text{Rp. 92.151 / m}^2 \end{aligned}$$

### 4. Harga satuan pekerjaan pemasangan dinding proyek 3

#### a. Biaya Material

Dari Tabel 5.12 dapat dihitung harga satuan material pekerjaan pemasangan dinding ringan. Harga satuan material pekerjaan pemasangan dinding bata ringan pada proyek 3 dapat dihitung dengan menggunakan rumus (3.2) berikut :

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

$$\begin{aligned} 1). \text{ Bata Ringan} &= 8,300 \times \text{Rp. 9.100} \\ &= \text{Rp. 75.530 / m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2). \text{ Mortar} &= 4,000 \times \text{Rp. 1.900} \\ &= \text{Rp. 7.600 / m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total} &= \text{Bata Ringan} + \text{Mortar} \\ &= \text{Rp. 75.530} + \text{Rp. 7.600} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 83.130 / \text{m}^2$$

b. Harga Satuan Upah

Berdasarkan Tabel 5.5 dan Tabel 5.13 didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Harga Satuan Upah} &= \frac{\text{harga upah harian}}{\text{produktivitas tukang harian}} \\ &= \frac{\text{Rp. } 220.000/\text{hari}}{15,876 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= \text{Rp. } 13.900 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

c. Harga Satuan Alat

Berdasarkan ketentuan Cipta Karya, untuk harga satuan alat diasumsikan 1,5% dari harga satuan material. Maka didapat harga satuan alat pekerjaan pemasangan dinding bata ringan pada proyek 3 sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Harga satuan alat} &= 1,5 \% \times 83.130 \\ &= \text{Rp. } 1.247 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total harga satuan} &= \text{Harga Material} + \text{Harga Upah} + \text{Harga Alat} \\ &= \text{Rp. } 83.130 + \text{Rp. } 13.900 + \text{Rp. } 1.247 \\ &= \text{Rp. } 98.277 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

5. Harga satuan pekerjaan pemasangan dinding proyek 3

a. Biaya Material

Dari Tabel 5.12 dapat dihitung harga satuan material pekerjaan pemasangan dinding ringan. Harga satuan material pekerjaan pemasangan dinding bata ringan pada proyek 3 dapat dihitung dengan menggunakan rumus (3.2) berikut :

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

$$\begin{aligned} 1). \text{ Bata Ringan} &= 8,300 \times \text{Rp. } 9.100 \\ &= \text{Rp. } 75.530 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2). \text{ Mortar} &= 4,000 \times \text{Rp. } 1.900 \\ &= \text{Rp. } 7.600 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total} &= \text{Bata Ringan} + \text{Mortar} \\ &= \text{Rp. } 75.530 + \text{Rp. } 7.600 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 83.130 / \text{m}^2$$

b. Harga Satuan Upah

Berdasarkan Tabel 5.5 dan Tabel 5.13 didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Harga Satuan Upah} &= \frac{\text{harga upah harian}}{\text{produktivitas tukang harian}} \\ &= \frac{\text{Rp. } 210.000/\text{hari}}{15,036 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= \text{Rp. } 14.000 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

c. Harga Satuan Alat

Berdasarkan ketentuan Dirjen Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya, untuk harga satuan alat diasumsikan 1,5% dari harga satuan material. Maka didapat harga satuan alat pekerjaan pemasangan dinding bata ringan pada proyek 4 sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Harga satuan alat} &= 1,5 \% \times 83.130 \\ &= \text{Rp. } 1.247 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total harga satuan} &= \text{Harga Material} + \text{Harga Upah} + \text{Harga Alat} \\ &= \text{Rp. } 83.130 + \text{Rp. } 14.000 + \text{Rp. } 1.247 \\ &= \text{Rp. } 98.377 / \text{m}^2 \end{aligned}$$

**Tabel 5.14 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Harga Satuan Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Dinding**

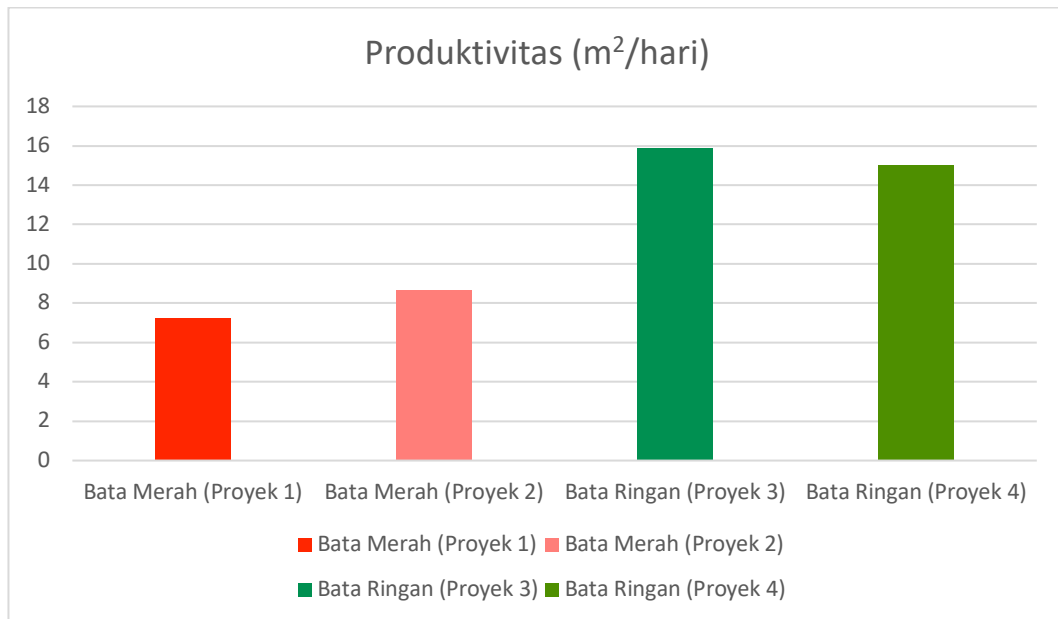
No	Pekerjaan	Biaya Material	Biaya Upah	Biaya Alat	Total Harga Satuan
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>Bata Merah</b>					
1	Proyek 1	Rp. 71.011	Rp. 30.300	Rp. 1.065	Rp. 102.376
2	Proyek 2	Rp. 71.011	Rp. 26.000	Rp. 1.065	Rp. 98.076
3	Pergub DIY dan PUPR	Rp. 80.831	Rp. 18.900	Rp. 1.213	Rp. 100.944
<b>Bata Ringan</b>					
4	Proyek 3	Rp. 83.130	Rp. 13.900	Rp. 1.247	Rp. 98.277
5	Proyek 4	Rp. 83.130	Rp. 14.000	Rp. 1.247	Rp. 98.377
6	Pergub DIY dan PUPR	Rp. 81.228	Rp. 9.705	Rp. 1.218	Rp. 92.151

### **5.5. Pembahasan**

Dari analisis yang dilakukan didapatkan perbandingan produktivitas tenaga kerja dan harga satuan pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan.

#### **5.5.1 Perbandingan Produktivitas Tukang Pada Pekerjaan Dinding**

Dalam perhitungan analisis tenaga kerja pada pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan pada Tabel 5.13 dapat dibuat histogram perbandingan produktivitas per hari. Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.5



**Gambar 5.5 Histogram Perbandingan Produktivitas Tukang Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan**

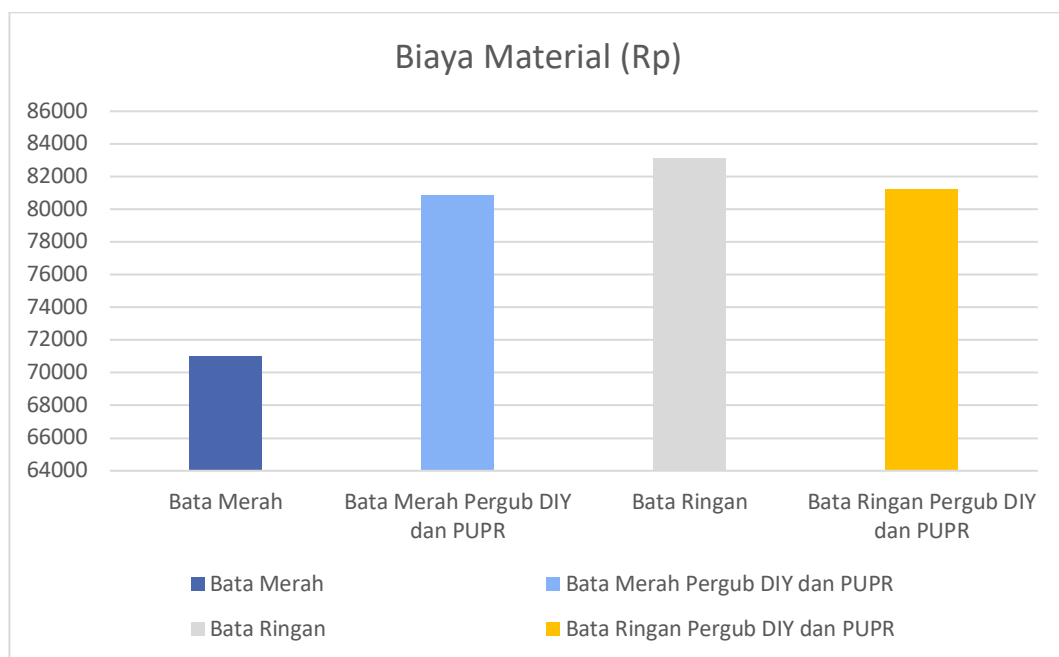
Dari Gambar 5.5 dapat dilihat bahwa produktivitas tukang pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 1 lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas tukang pekerjaan pemasangan dinding pada proyek 2, proyek 3, dan proyek 4. Produktivitas tukang pekerjaan pemasangan dinding pada proyek 1 sebesar 7,266 m<sup>2</sup>/hari sedangkan produktivitas tukang pekerjaan pemasangan dinding pada proyek 2, proyek 3, dan proyek 4 masing-masing sebesar 8,652 m<sup>2</sup>/hari, 15,876 m<sup>2</sup>/hari, dan 15,036 m<sup>2</sup>/hari.

Produktivitas tukang pekerjaan pemasangan dinding proyek 1 lebih kecil daripada produktivitas tukang pekerjaan pemasangan dinding pada proyek 3 dan proyek 4 hal ini dikarenakan dimensi bata merah yang lebih kecil dari pada dimensi bata ringan. Adapaun faktor lain seperti pengalaman, keahlian, serta usia yang menyebabkan perbedaan produktivitas tukang antara proyek 1 dan proyek 2.

#### 5.5.2 Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Dinding

Dalam perhitungan analisis harga satuan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan pada Tabel 5.14 dapat dibuat histogram perbandingan harga satuan biaya material, harga satuan biaya upah dan

harga satuan biaya alat berdasarkan data di lapangan dan berdasarkan Peraturan Menteri PUPR. Nomor 28/PRT/M/2016 dan Peraturan Gubernur (PERGUB) No 52 Tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2020 yang dapat dilihat pada Gambar 5.6

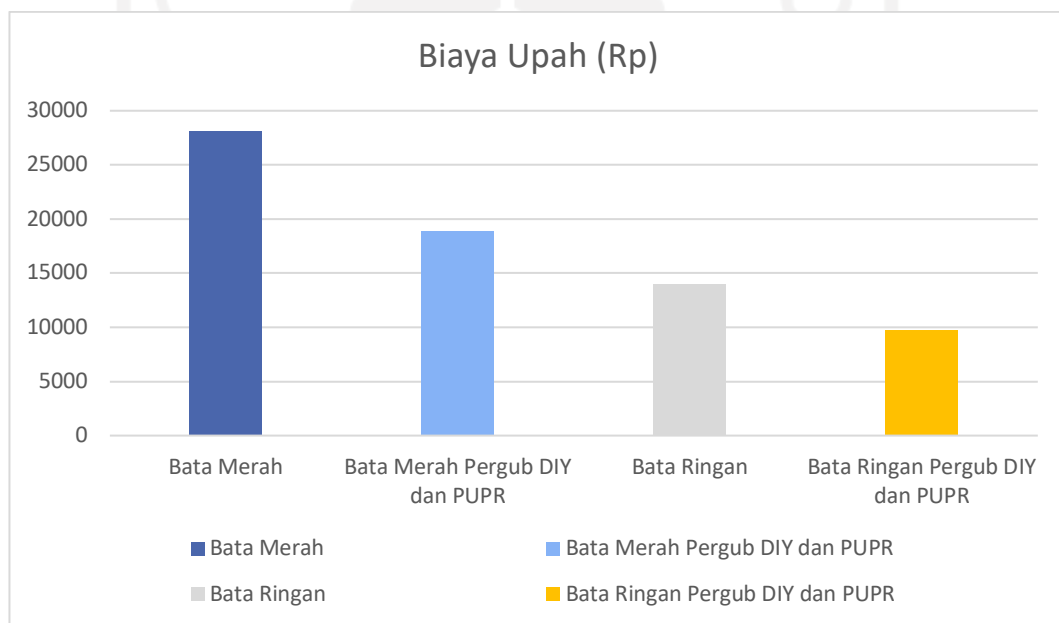


**Gambar 5.6 Histogram Perbandingan Biaya Material Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan**

Dari Gambar 5.6 dapat dilihat bahwa biaya material untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding bata merah berdasarkan analisis lapangan yang sudah di rata-rata lebih rendah dibandingkan dengan biaya material untuk 1 m<sup>2</sup> pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata ringan berdasarkan analisis lapangan dan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata merah, bata ringan berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 28/PRT/M/2016 dan Peraturan Gubernur (PERGUB) No 52 Tentang Standar Harga Barang dan Jasa Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2020. Biaya material untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding menggunakan bata merah berdasarkan analisis lapangan sebesar Rp. 71.011 sedangkan untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding bata merah berdasarkan Pergub DIY dan PUPR, bata ringan berdasarkan analisis lapangan, dan bata ringan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR masing-masing sebesar Rp. 80.831, Rp. 83.130, dan Rp. 81.228.

Biaya material dinding bata merah lebih murah dikarenakan bata merah sudah umum digunakan dalam pekerjaan pemasangan dinding dan sudah banyak dijual di toko bangunan sehingga banyak persaingan harga sedangkan biaya material bata ringan lebih mahal karena dianggap memiliki kualitas yang lebih baik serta hanya baru dijual di toko bangunan tertentu sehingga belum adanya persaingan harga.

Kemudian biaya upah pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan. Dari Tabel 5.14 dapat dibuat histogram perbandingan biaya upah per 1 m<sup>2</sup> antara pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan bata merah dan bata ringan berdasarkan survey lapangan dengan menggunakan bata merah dan bata ringan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR. Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.7



**Gambar 5.7 Histogram Perbandingan Biaya Upah Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan**

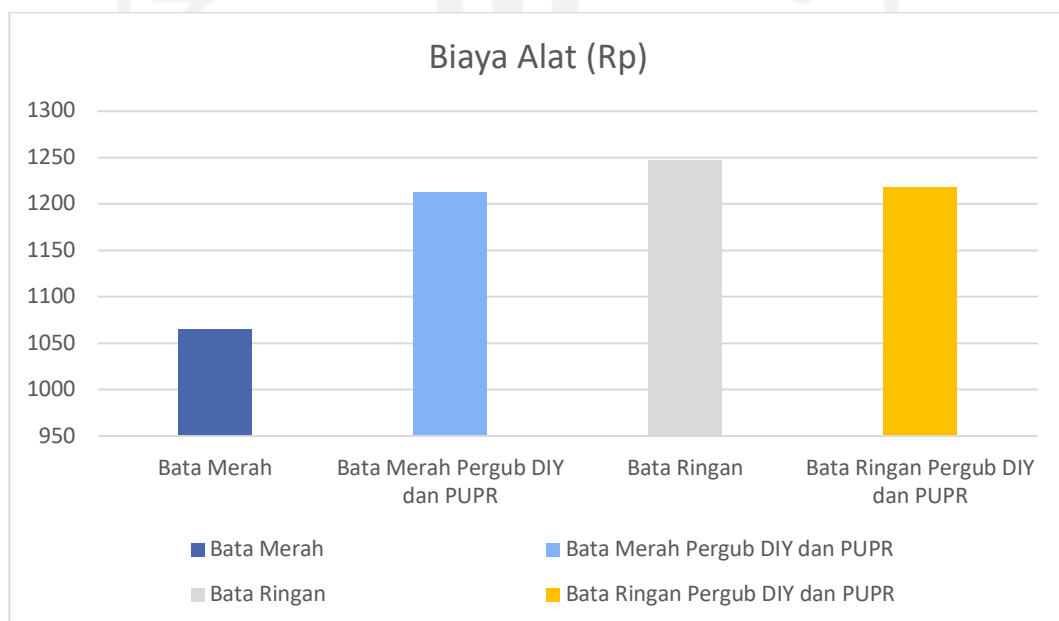
Dari Gambar 5.7 dapat dilihat bahwa biaya upah untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding bata merah berdasarkan analisis lapangan lebih tinggi dibandingkan dengan biaya upah menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding bata merah berdasarkan Pergub DIY dan PUPR, bata ringan berdasarkan analisis lapangan, dan bata ringan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR. Biaya upah untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding menggunakan bata merah berdasarkan analisis lapangan sebesar Rp. 28.150,



sedangkan biaya upah menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding menggunakan bata merah berdasarkan Pergub DIY dan PUPR, bata ringan berdasarkan analisis lapangan, dan bata ringan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR masing-masing sebesar Rp. 18.900, Rp. 13.950, dan Rp. 9.705.

Biaya upah pekerjaan pemasangan dinding bata merah berdasarkan survey lapangan lebih tinggi dibandingkan pekerjaan pemasangan dinding bata merah berdasarkan Pergub DIY dan PUPR dikarenakan harga upah harian tenaga kerja lebih tinggi, sedangkan lebih tinggi dibandingkan dengan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata ringan dikarenakan produktivitas tenaga kerja pemasangan dinding bata merah lebih rendah. Biaya upah sangat terpengaruh pada upah harian tukang pada masing-masing wilayah, sebagai contoh harga upah harian tukang di Daerah Istimewa Yogyakarta tentu sangat berbeda dengan upah harian tukang di daerah Jawa Tengah.

Selanjutnya biaya alat pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan. Dari Tabel 5.14 dapat dibuat histogram perbandingan biaya alat per 1 m<sup>2</sup> antara pelaksanaan pekerjaan dinding menggunakan bata merah dan bata ringan berdasarkan survey lapangan dan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR. Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.8

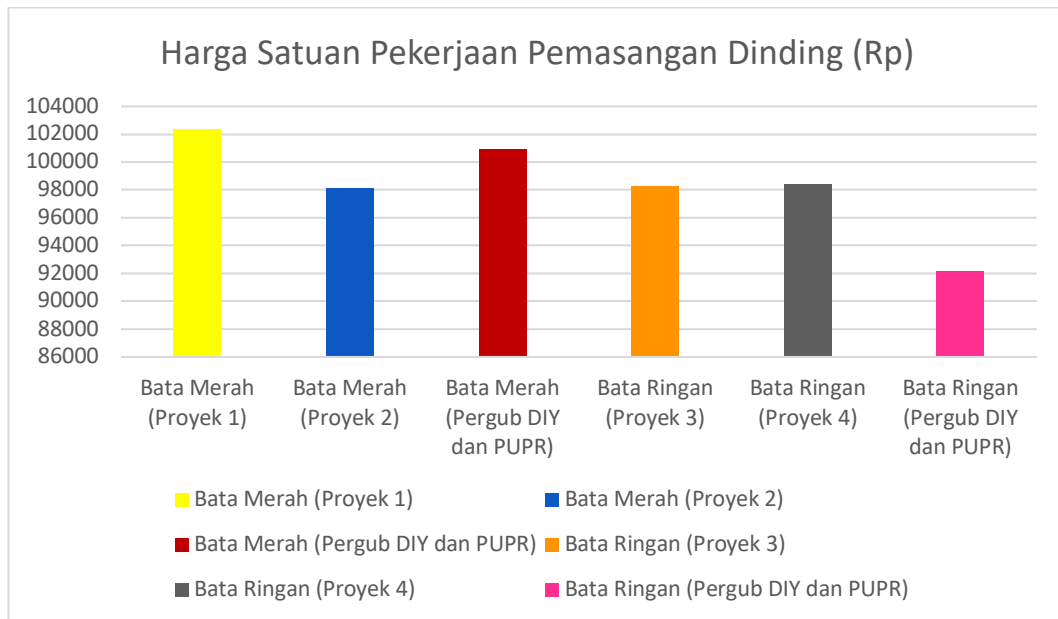


**Gambar 5.8 Histogram Perbandingan Biaya Alat**

Dari Gambar 5.8 dapat dilihat bahwa biaya alat untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding bata merah berdasarkan analisis lapangan lebih rendah dibandingkan biaya alat menyelesaikan 1m<sup>2</sup> dinding bata merah berdasarkan Pergub DIY dan PUPR, bata ringan berdasarkan analisis lapangan, dan bata ringan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR. Biaya alat untuk menyelesaikan 1m<sup>2</sup> pemasangan dinding menggunakan bata merah berdasarkan analisis lapangan sebesar Rp. 1.065 sedangkan biaya alat untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> dinding bata merah berdasarkan Pergub DIY dan PUPR, bata ringan berdasarkan analisis lapangan, dan bata ringan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR masing-masing sebesar Rp. 1.213, Rp. 1.247, dan Rp. 1.218.

Biaya alat pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan seperti terlihat pada histogram tidak jauh berbeda dan tidak memerlukan biaya yang tinggi dikarenakan alat-alat yang digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata merah dan bata ringan hanya memerlukan alat-alat ringan. Biaya alat ini didapatkan berdasarkan ketentuan Cipta Karya, untuk biaya alat diasumsikan 1.5% dari biaya material. Maka didapat biaya alat pekerjaan dinding bata merah dan bata ringan.

Dari biaya material, biaya upah, dan biaya alat didapat harga satuan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata merah dan bata ringan berdasarkan analisis lapangan dan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR. Dari Tabel 5.14 dapat dibuat histogram perbandingan harga satuan pekerjaan per m<sup>2</sup> antara pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata merah dan bata ringan berdasarkan analisis lapangan dan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR. Sebagaimana ditampilakn pada Gambar 5.9



**Gambar 5.9 Histogram Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Dinding**

Dari Gambar 5.9 dapat dilihat bahwa harga satuan untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> pekerjaan pemasangan dinding bata merah proyek 1 lebih tinggi dibandingkan dengan harga satuan untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> pekerjaan pemasangan dinding bata merah proyek 2, bata merah berdasarkan Pergub DIY dan PUPR, bata ringan proyek 3, bata ringan proyek 4, dan bata ringan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR. Harga satuan untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 1 sebesar Rp. 102.376 sedangkan harga satuan untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 2, bata merah berdasarkan Pergub DIY dan PUPR, bata ringan pada proyek 3, bata ringan pada proyek 4, dan bata ringan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR masing-masing sebesar Rp. 98.076, Rp. 100.944, Rp. 98.277, Rp. 98.377, dan Rp. 92.151.

Dapat dilihat pada Tabel 5.12 penyebab besarnya harga satuan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata merah pada proyek 1 dibandingkan dengan pekerjaan pemasangan dinding menggunakan bata merah pada proyek 2, bata merah berdasarkan Pergub DIY dan PUPR, bata ringan proyek 3, bata ringan proyek 4, dan bata ringan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR terletak pada biaya

upah yang lebih besar sehingga berpengaruh pada harga satuan pekerjaan pemasangan dinding.



## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Dari hasil analisis perhitungan waktu dan biaya pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Produktivitas pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan adalah sebesar pada proyek 1 lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas tukang pekerjaan pemasangan dinding pada proyek 2, proyek 3, dan proyek 4. Produktivitas tukang pekerjaan pemasangan dinding pada proyek 1 sebesar 7,266 m<sup>2</sup>/hari sedangkan produktivitas tukang pekerjaan pemasangan dinding pada proyek 2, proyek 3, dan proyek 4 masing-masing sebesar 8,652 m<sup>2</sup>/hari, 15,876 m<sup>2</sup>/hari, dan 15,036 m<sup>2</sup>/hari. Dari produktivitas tukang pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan didapatkan nilai produktivitas tukang tertinggi pada proyek 3 menggunakan bata ringan sebesar 15,876 m<sup>2</sup>/hari dan nilai produktivitas terendah pada proyek 1 bata merah sebesar 7,266 m<sup>2</sup>/hari.
2. Harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 1 sebesar Rp. 102.376 /m<sup>2</sup> sedangkan harga satuan untuk menyelesaikan 1 m<sup>2</sup> pekerjaan pemasangan dinding bata merah pada proyek 2, bata merah berdasarkan Pergub DIY dan PUPR, bata ringan pada proyek 3, bata ringan pada proyek 4, dan bata ringan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR masing-masing sebesar Rp. 98.076 /m<sup>2</sup>, Rp. 100.944 /m<sup>2</sup>, Rp. 98.277 /m<sup>2</sup>, Rp. 98.377 /m<sup>2</sup>, dan Rp. 92.151 /m<sup>2</sup>. Dari harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan didapatkan harga satuan tertinggi pada proyek 1 bata merah berdasarkan analisis lapangan adalah sebesar Rp. 102.376 /m<sup>2</sup> dan harga satuan terendah pada proyek bata ringan berdasarkan Pergub DIY dan PUPR sebesar Rp. 92.151 /m<sup>2</sup>.

## 6.2 Saran

Dari hasil penelitian dan perhitungan data yang dilakukan, berikut ada beberapa saran bagi penelitian selanjutnya dan dunia konstruksi mengenai pekerjaan pemasangan dinding menggunakan material bata merah dan bata ringan.

1. Dalam 1 proyek konstruksi pekerjaan pemasangan dinding, jika menginginkan waktu yang lebih efisien maka sebaiknya menggunakan material bata ringan.
2. Perlunya pengawasan yang lebih ketat terhadap tukang mengenai teknik pemasangan dan efisiensi waktu pada masing-masing proyek
3. Selain itu, pihak pelaksana proyek diharapkan lebih mempertimbangkan site lokasi tempat menaruh material agar lebih mudah di akses oleh tukang dan dapat mempercepat pekerjaan
4. Diharapkan di masa yang akan datang dapat digunakan sebagai salah satu sumber referensi untuk penelitian selanjutnya. Serta dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan waktu dan biaya untuk pelaksanaan pekerjaan yang lain di lokasi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arruan, Pratasih, Sibi, dan Sompie. 2014. *Analisis Koefisien Harga Satuan Tenaga Kerja di Lapangan dengan membandingkan Analisis SNI dan Analisis BOW pada pembesian dan bekisting kolom*. Tugas Akhir. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ervianto, I.W. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Firdaus, I.A.S. 2019. *Perbandingan Estimasi Biaya Pekerjaan Dinding Bata Merah, Bata Ringan, Batako, dan M Panel (Studi Kasus: SATLANTAS POLRES Sleman)*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Haryadi, Bada dan Prapto, Pusoko. 2017. *Studi Perbandingan Biaya per 1m<sup>2</sup> Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan dengan Pasangan Bata Merah*. Tugas Akhir. Yogyakarta.
- Herjanto, E. 2007. *Manajemen Operasi*. Grasindo. Jakarta.
- Ikhdoha, Mizwar dan Rahmat. 2018. *Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Dinding Menggunakan Pasangan Bata Merah dan Bata Ringan*. Tugas Akhir. Universitas Bung Hatta. Padang
- Manto, J. 2012. *Mengidentifikasi Durasi dan Tenaga Kerja Berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) pada Perencanaan Villa Damai*. Skripsi. Sekolah Tinggi Teknik Bina Taruna Gorontalo. Gorontalo.
- Mukomoko. 1987. *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*. Nova. Jakarta.
- Peraturan Gubernur (PERGUB) No 52 Tahun 2020 tentang *Standar Harga Barang dan Jasa*. Yogyakarta
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 28 Tahun 2016 tentang *Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*. Jakarta
- Purnama, A. 2019. *Perbandingan Produktivitas Tukang dan Harga Satuan Pemasangan Bata Merah, Bata Ringan, dan Batako*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

Silalahi, Bennet MA. 1985. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. PT. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.

Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek*. Penerbit Erlangga. Jakarta.

Susanta, Gatut. 2009. *Panduan Lengkap Membangun Rumah Bertingkat*. Griya Kreasi. Jakarta.

Tjokrodimuljo, Kardiyono. 1992. *Buku Ajar Bahan Bangunan*. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Umam, R. 2020. *Analisis Produktivitas Tukang pada Pekerjaan Dinding Bata Merah dengan Menggunakan Metode Work Sampling*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.







# LAMPIRAN

**Lampiran 1 Time Schedule**

2020 - 2021	Bulan		Maret				April				Mei			
	Minggu ke		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Kegiatan	Jam Kerja	Bobot Pekerjaan (%)												
Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	4	2,7		0,7	1,0	1,0								
Persiapan Data														
1. Studi Pustaka	12	8,0					1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2. Data Primer	30	20,0							1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
3. Data Sekunder	20	13,3												
Analisis Data	24	16,0												
Pembahasan	16	10,7												
Penyusunan Laporan														
1. Laporan Sementara	24	16,0												
2. Laporan Akhir	20	13,3												
Total	150	100,0	0,0	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0
			0,0	0,7	1,7	2,7	3,7	4,7	6,7	8,7	11,7	14,7	17,7	20,7

**Lanjutan Lampiran 1 Time Schedule**

Juni				November				Desember				Februari				Maret
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
2,0	2,0	2,0	2,0	2,0												
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5		0,5	0,3	
	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,3	0,5	0,5	0,2	0,5			
		1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	0,7							
			2,0	1,0	4,5	3,5	2,0	1,0	1,0	1,0						
				1,0	1,5	2,5	1,0	1,0	1,0		1,0	0,8		1,5	1,0	1,0
3,0	4,0	5,0	8,0	9,0	10,0	11,0	9,0	5,0	5,0	2,0	2,0	1,5	0,5	2,0	1,3	1,0
23,7	27,7	32,7	40,7	49,7	59,7	70,7	79,7	84,7	89,7	91,7	93,7	95,2	95,7	97,7	99,0	100,0

## Lampiran 2 Profil Tenaga Kerja

### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : 16 April 2020, Kamis  
Nama Proyek : RZ House  
Narasumber : Roisul Umam  
Jenis Material : Bata Rimson

Profil Tenaga Kerja					
NO	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan	Pengalaman (Tahun)	Keterangan
1	Pur	39	SD	20	Tukang Batu
2	Slamet	35	SMP	15	Tukang Batu
3	Sabar	42	SD	10	Tukang Batu
4	Darmin	34	SMP	15	Tukang Batu
5	Rio	33	SMP	2	Persepsi Tukang
6					
7					

Mengetahui

Narasumber 1



Rois.

Narasumber 2

.....

## Lanjutan Lampiran 2 Profil Tenaga Kerja

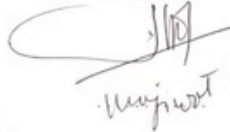
### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : Selasa, 17 November 2020  
Nama Proyek : Rumah Toko Bopak Sardi  
Narasumber : Mujiwat  
Jenis Material : Bata Riman

Profil Tenaga Kerja					
NO	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan	Pengalaman (Tahun)	Keterangan
1	Darno	55	SMP	35-42	Tukang Batu
2	Sakiman	30	SD	18	Tukang Batu
3	Sudi	69	-	40-22	Tukang Batu
4	Tri	35	SD	10-21	Pembantu Tukang
5	Wardi	48	SMP	8-20	Pembantu Tukang
6					
7					

Mengetahui

Narasumber 1



Mujiwat

Narasumber 2

.....

## Lanjutan Lampiran 2 Profil Tenaga Kerja

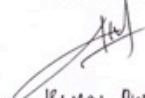
### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : Selasa, 8 Desember 2020  
Nama Proyek : Rumah Tinggal Bale Mulia 3  
Narasumber : Iwan Dwi H  
Jenis Material : Bata Ringan

Profil Tenaga Kerja					
NO	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan	Pengalaman (Tahun)	Keterangan
1	Pur	64	SD	35	Tukang Batu
2	Tugiman	54	SMP	25	Tukang Batu
3	Sumarno	46	SMA	10	Pembantu Tukang
4	Slamet	40	STM	40	Pembantu Tukang
5					
6					
7					

Mengetahui

Narasumber 1

  
Iwan Dwi H

Narasumber 2

.....

## Lanjutan Lampiran 2 Profil Tenaga Kerja

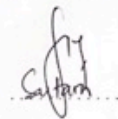
### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : Jumat, 26 Februari 2021  
Nama Proyek : Tara Boarding House  
Narasumber : Sutara  
Jenis Material : Bata Ringan

Profil Tenaga Kerja					
NO	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan	Pengalaman (Tahun)	Keterangan
1	Heri	29	SMK	3	Tukang Batu
2	Agus	26	SMP	10	Tukang Batu
3	Mugiono	55	SD	31	Tukang Batu
4	Marto	43	SMP/SD	27	Tukang Batu
5	Supri	47	SMP	21	Pembantu Tukang
6	Agi	21	SMP	3	Pembantu Tukang
7					

Mengetahui

Narasumber 1

  
Sutara

Narasumber 2

.....

### Lampiran 3 Waktu dan Hasil Kerja

#### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : Kamis, 16 April 2020 - Sabtu, 9 Mei 2020  
Nama Proyek : RZ House  
Narasumber : Roi sul Umam  
Jenis Material : Bata Merah

Waktu dan Hasil Kerja			
NO	Hari/Tanggal	Jumlah Tukang (Orang)	Hasil (m <sup>2</sup> )
1	Kamis, 16 April 2020	1	11,532
2	Jumat, 17 April 2020	1	6,115
3	Sabtu, 18 April 2020	1	4,293
4	Senin, 20 April 2020	1	7,688
5	Rabu, 6 Mei 2020	1	6,724
6	Kamis, 7 Mei 2020	1	7,763
7	Sabtu, 9 Mei 2020	1	6,656
Jumlah		7	50,771

Mengetahui

Narasumber 1

  
.....  
Rois

Narasumber 2

.....



## Lanjutan Lampiran 3 Waktu dan Hasil Kerja

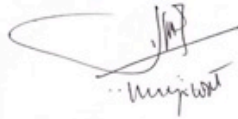
### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : Selasa, 17 November 2020 – Rabu, 25 November 2020  
Nama Proyek : Rumah Toko Bapak Sardi  
Narasumber : Mujiwat  
Jenis Material : Bata Merah

Waktu dan Hasil Kerja			
NO	Hari/Tanggal	Jumlah Tukang (Orang)	Hasil (m <sup>2</sup> )
1	Selasa, 17 November 2020	1	9,64
2	Rabu, 18 November 2020	1	6,637
3	Kamis, 19 November 2020	1	6,502
4	Jumat, 20 November 2020	1	6,221
5	Sabtu, 21 November 2020	1	7,435
6	Selasa, 24 November 2020	1	11,36
7	Rabu, 25 November 2020	1	12,72
Jumlah		7	60,515

Mengetahui

Narasumber 1

  
Mujiwat

Narasumber 2

.....

### Lanjutan Lampiran 3 Waktu dan Hasil Kerja

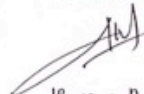
#### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : ~~Rumah Tinggal Bat~~ Selasa, 8 Desember 2020 - Rabu, 16 Desember 2020  
 Nama Proyek : Rumah Tinggal Bale Mulia 3  
 Narasumber : Irawan Dwi H  
 Jenis Material : Bata Ringan

Waktu dan Hasil Kerja			
NO	Hari/Tanggal	Jumlah Tukang (Orang)	Hasil (m <sup>2</sup> )
1	Selasa, 8 Desember 2020	1	15,225
2	Kamis, 10 Desember 2020	1	14,686
3	Jumat, 11 Desember 2020	1	18,267
4	Sabtu, 12 Desember 2020	1	13,756
5	Senin, 14 Desember 2020	1	15,55
6	Selasa, 15 Desember 2020	1	15,935
7	Rabu, 16 Desember 2020	1	17,785
Jumlah		7	111,204

Mengetahui

Narasumber 1

  
 Irawan Dwi H.

Narasumber 2

.....

### Lanjutan Lampiran 3 Waktu dan Hasil Kerja

#### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : Jumat, 26 Februari 2021 – Sabtu, 6 Maret 2021  
Nama Proyek : Tara Boarding House  
Narasumber : Sutara  
Jenis Material : Bata Ringan

Waktu dan Hasil Kerja			
NO	Hari/Tanggal	Jumlah Tukang (Orang)	Hasil (m <sup>2</sup> )
1	Jumat, 26 Februari 2021	1	14,055
2	Senin, 1 Maret 2021	1	14,72
3	Selasa, 2 Maret 2021	1	14,821
4	Rabu, 3 Maret 2021	1	15,115
5	Kamis, 4 Maret 2021	1	15,405
6	Jumat, 5 Maret 2021	1	16,225
7	Sabtu, 6 Maret 2021	1	15,035
Jumlah			105,376

Mengetahui

Narasumber 1

  
.....

Narasumber 2

.....

## Lampiran 4 Daftar Harga Material

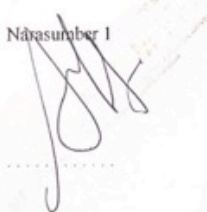
### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : Senin, 8 November 2021  
Nama Toko : TB. Giri Asih  
Narasumber : Aditya

Daftar Harga Material			
No	Nama Material	Satuan	Harga (Rp)
1	Bata Merah	buah	720
2	Bata Ringan	m <sup>3</sup>	660.000
3	Semen Dynamix (40kg)	zak	43.000
4	Pasir Pasang	m <sup>3</sup>	290.000
5	Mortar (40kg)	zak	70.000
6			
7			
8			

Mengetahui

Narasumber 1



Narasumber 2

.....

## Lanjutan Lampiran 4 Daftar Harga Material

### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : Senin, 8 November 2021  
Nama Toko : TB. Bukit Indah  
Narasumber : Supoyo

Daftar Harga Material			
No	Nama Material	Satuan	Harga (Rp)
1	Bata Merah	buah	900
2	Bata Ringan	m <sup>3</sup>	820.000
3	Semen Dynamix (40kg)	zak	47.000
4	Pasir Pasang	m <sup>3</sup>	300.000
5	Mortar (40kg)	zak	80.000
6			
7			
8			

Mengetahui

Narasumber 1

Narasumber 2



## Lanjutan Lampiran 4 Daftar Harga Material


### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : Selasa, 9 November 2021  
Nama Toko : Noto Saputro  
Narasumber : Nur

Daftar Harga Material			
No	Nama Material	Satuan	Harga (Rp)
1	Bata Merah	buah	750
2	Bata Ringan	m <sup>3</sup>	825.000
3	Semen Dynamix (40kg)	zak	45.000
4	Parir Pasang	m <sup>3</sup>	325.000
5	Mortar (40kg)	zak	80.000
6			
7			
8			

Mengetahui

Narasumber 1

  
.....

Narasumber 2

.....

## Lanjutan Lampiran 4 Daftar Harga Material

### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : Selasa, 9 November 2021  
Nama Toko : TB. SPD  
Narasumber : Tri Raharjo

Daftar Harga Material			
No	Nama Material	Satuan	Harga (Rp)
1	Bata Merah	buah	800
2	Bata Ringan	m <sup>3</sup>	750.000
3	Semen Dynamix (40kg)	zak	45.000
4	Pasir Pasang	m <sup>3</sup>	300.000
5	Mortar (40kg)	zak	75.000
6			
7			
8			

Mengetahui

Narasumber 1

  
.....

Narasumber 2

.....

## Lanjutan Lampiran 4 Daftar Harga Material

### Lembar Observasi

Hari/Tanggal Observasi : Rabu, 10 November 2021  
Nama Toko : Dadi Makmur  
Narasumber : Ajeng

Daftar Harga Material			
No	Nama Material	Satuan	Harga (Rp)
1	Bata Merah	buah	800
2	Bata Ringan	m <sup>3</sup>	670.000
3	Semen Dynamix (40kg)	Zak	43.000
4	Pasir Pasang	m <sup>3</sup>	300.000
5	Mortar (40kg)	Zak	70.000
6			
7			
8			

Mengetahui

Narasumber 1

Narasumber 2





## Lampiran 5 Dokumentasi Proyek





## Lanjutan Lampiran 5 Dokumentasi Proyek



## Lanjutan Lampiran 5 Dokumentasi Proyek



الجمهورية الإسلامية اندونيسية



## Lampiran 6 Surat Permohonan Izin Pengambilan Data TA



FAKULTAS  
TEKNIK SIPIL  
& PERENCANAAN

PROGRAM STUDI  
TEKNIK SIPIL

Nomor : 148/Ka. Prodi PSTS/20/TA/VI/2022  
Hal : Permohonan Izin Penelitian TA dan Pengambilan Data untuk TA

Kepada Yth:  
**Bapak Roisul Umam**  
**Pimpinan Proyek RZ House**  
**Gang Soka, Sapen GK I/164, Demangan**  
**Yogyakarta**

**Assalamu'alaikum Wr.Wb.**

Dalam rangka mempersiapkan mahasiswa untuk menempuh ujian Tugas akhir/Skripsi maka setiap mahasiswa diwajibkan untuk menyusun Tugas Akhir/skripsi. Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka diperlukan data-data, baik dari instansi Pemerintah BUMN, ataupun dari perusahaan swasta/Proyek.

Berdasarkan alasan-alasan tersebut diatas, maka dengan ini kami mohon bantuannya untuk dapat memberikan izin Penelitian dan Pengambilan Data untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir bagi mahasiswa Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

Nama : **MUHAMMAD ARYA WICAKSONO**  
No. Mhs : **15511069**  
Prodi : **Teknik Sipil**

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**



Yogyakarta, 23 Mei 2022  
Ketua Prodi Teknik Sipil

Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, MT

## Lanjutan Lampiran 6 Surat Permohonan Izin Pengambilan Data TA



FAKULTAS  
TEKNIK SIPIL  
& PERENCANAAN

PROGRAM STUDI  
TEKNIK SIPIL

Nomor : 147/Ka. Prodi PSTS/20/TA/V/2022  
Hal : Permohonan Izin Penelitian TA dan Pengambilan Data untuk TA

Kepada Yth:  
**Bapak Mujiwat**  
**Mandor Pembangunan Rumah Toko Bapak Sardi**  
**Jl. Bibis Tugu Lilin, Ngentak, Bangunjiwo**  
**Yogyakarta**

**Assalamu'alaikum Wr.Wb.**

Dalam rangka mempersiapkan mahasiswa untuk menempuh ujian Tugas akhir/Skripsi maka setiap mahasiswa diwajibkan untuk menyusun Tugas Akhir/skripsi. Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka diperlukan data-data, baik dari instansi Pemerintah BUMN, ataupun dari perusahaan swasta/Proyek.

Berdasarkan alasan-alasan tersebut diatas, maka dengan ini kami mohon bantuannya untuk dapat memberikan izin Penelitian dan Pengambilan Data untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir bagi mahasiswa Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

Nama : **MUHAMMAD ARYA WICAKSONO**  
No. Mhs : **15511069**  
Prodi : **Teknik Sipil**

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**



Yogyakarta, 23 Mei 2022  
Ketua Prodi Teknik Sipil

Dr. Ir. Sri Amni Yuni Astuti, MT

## Lanjutan Lampiran 6 Surat Permohonan Izin Pengambilan Data TA



FAKULTAS  
TEKNIK SIPIL  
& PERENCANAAN

PROGRAM STUDI  
TEKNIK SIPIL

Nomor : 149/Ka. Prodi PSTS/20/TA/VI/2022  
Hal : Permohonan Izin Penelitian TA dan Pengambilan Data untuk TA

Kepada Yth:  
**Bapak Irwan Dwi H**  
**Pengawas Pembangunan Rumah Bale Mulia 3**  
**Duwet, Sendangadi, Mlati, Sleman**  
**Yogyakarta**

**Assalamu'alaikum Wr.Wb.**

Dalam rangka mempersiapkan mahasiswa untuk menempuh ujian Tugas akhir/Skripsi maka setiap mahasiswa diwajibkan untuk menyusun Tugas Akhir/skripsi. Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka diperlukan data-data, baik dari instansi Pemerintah BUMN, ataupun dari perusahaan swasta/Proyek.

Berdasarkan alasan-alasan tersebut diatas, maka dengan ini kami mohon bantuannya untuk dapat memberikan izin Penelitian dan Pengambilan Data untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir bagi mahasiswa Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

Nama : **MUHAMMAD ARYA WICAKSONO**  
No. Mhs : **15511069**  
Prodi : **Teknik Sipil**

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**



Yogyakarta, 23 Mei 2022  
Ketua Prodi Teknik Sipil

Dr. Ir. Sri Amni Yuni Astuti, MT

## Lanjutan Lampiran 6 Surat Permohonan Izin Pengambilan Data TA



FAKULTAS  
TEKNIK SIPIL  
& PERENCANAAN

PROGRAM STUDI  
TEKNIK SIPIL

Nomor : 152/Ka. Prodi PSTS/20/TA/VI/2022  
Hal : Permohonan Izin Penelitian TA dan Pengambilan Data untuk TA

Kepada Yth:  
**Bapak Tara**  
Pemborong Pembangunan Tara Boarding House  
Jl. Degolan – Balong, Sleman  
Yogyakarta

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Dalam rangka mempersiapkan mahasiswa untuk menempuh ujian Tugas akhir/Skripsi maka setiap mahasiswa diwajibkan untuk menyusun Tugas Akhir/skripsi. Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka diperlukan data-data, baik dari instansi Pemerintah BUMN, ataupun dari perusahaan swasta/Proyek.

Berdasarkan alasan-alasan tersebut diatas, maka dengan ini kami mohon bantuannya untuk dapat memberikan izin Penelitian dan Pengambilan Data untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir bagi mahasiswa Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

Nama : **MUHAMMAD ARYA WICAKSONO**  
No. Mhs : **15511069**  
Prodi : **Teknik Sipil**

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Yogyakarta, 23 Mei 2022  
Ketua Prodi Teknik Sipil

Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, MT

## Lampiran 7 Data Umum Proyek

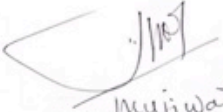
### DATA UMUM PROYEK

Nama Proyek : Rumah Toko Bapak Sardi  
Pemilik Proyek : Bapak Sardi  
Pelaksana : Bapak Mujiwat  
Perencana : Bapak Mujiwat  
Lokasi Proyek : Jalan Bibis Tugu Lini Ngebruk Bangunjiwo  
Konstruksi Bagian Atas : Struktur Atap  
Konstruksi Bagian Bawah : Foot plate  
Biaya Proyek : Rp. 400.250.000  
Waktu Pelaksanaan : 3 Bulan

Mengetahui,

Yogyakarta, 17 November 2020

Narasumber

  
.....Mujiwat.....



## Lanjutan Lampiran 7 Data Umum Proyek

### DATA UMUM PROYEK

Nama Proyek : RZ House  
Pemilik Proyek : Dian Nugraheni  
Kontraktor : Dimensi Tiga Construction  
Perencana : Nuansa Studio  
Lokasi Proyek : Gang Soka, satep BKI/133 Demangan  
Konstruksi Bagian Atas : Beton Bertulang  
Konstruksi Bagian Bawah : FootPlate  
Biaya Proyek : Rp. 567.000.000  
Waktu Pelaksanaan : 8 Bulan

Mengetahui,

Yogyakarta, 16 April 2020

Narasumber

  
.....  
Pon:

## Lanjutan Lampiran 7 Data Umum Proyek

### DATA UMUM PROYEK

Nama Proyek : Tara Boarding House  
Pemilik Proyek : Bapak Sutara  
Pelaksana : Bapak Sutara  
Perencana : Abdillah Meiza, S. Arh  
Lokasi Proyek : Jalan Degolan - Babat, Sleman, DIY  
Konstruksi Bagian Atas : Beton Bertulang  
Konstruksi Bagian Bawah : Footplate  
Biaya Proyek : Rp. 1.100.000.000  
Waktu Pelaksanaan : 7 Bulan

Mengetahui

Yogyakarta, 26 Februari 2021

Narasumber

  
Sutara

## Lanjutan Lampiran 7 Data Umum Proyek


### DATA UMUM PROYEK

Nama Proyek : Bale Mulia 3  
Pemilik Proyek : Edi Susanto  
Kontraktor : PT. Formula Land  
Perencana : Aditya Wijaya S. Arif  
Lokasi Proyek : Duwet, Semangadi, kec. Mlati, Kab. Sleman  
Konstruksi Bagian Atas : Beton Bertulang  
Konstruksi Bagian Bawah : Footplate  
Biaya Proyek : Rp 1.500.000.000  
Waktu Pelaksanaan : 10 Bulan

Mengetahui

Yogyakarta, 8 Desember 2020

Narasumber

  
H. W. H. ....

