

# **SKRIPSI**

## **PERBANDINGAN BIAYA PELAKSANAAN ANTARA PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA MERAH DAN BATA RINGAN**

(Kasus Studi : Proyek Perumahan Hunian Sederhana Tipe 36 di Kecamatan  
Pattalassang Kabupaten Gowa)

**Disusun dan diajukan oleh :**

**MUSFIRA RUSDI  
D0511 81 027**



**PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
GOWA  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### “Perbandingan Biaya Pelaksanaan Antara Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah Dan Bata Ringan”

Disusun dan diajukan oleh

Musfira Rusdi  
D051181027

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal 05 Mei 2023

Menyetujui

Pembimbing I



**Dr. Ir. Hartawan, MT**  
NIP. 19641231 199103 1 034

Pembimbing II



**Dr. Ir. Imriyanti, ST.,MT**  
NIP. 19730208 200604 2 001

Mengetahui



**Dr. Ir. H. Edward Syarif, MT.**  
NIP. 19690612 199802 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUSFIRA RUSDI

NIM : D051181027

Program Studi : ARSITEKTUR

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

{Perbandingan Biaya Pelaksanaan Antara Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan}

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 5 Mei 2023

Yang menyatakan



MUSFIRA RUSDI

## ABSTRAK

### **Perbandingan Biaya Pelaksanaan Antara Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan**

Musfira Rusdi<sup>1</sup>, Hartawan Madeali<sup>2</sup>, Imriyanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Labo. Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan, Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

<sup>2,3</sup> Dosen Labo. Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan, Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

---

Mewujudkan rumah dengan harga terjangkau diperlukan estimasi biaya yang baik terutama pemilihan bahan material dinding. Pemilihan bata merah yang umum digunakan sebagai bahan material dinding ataupun bata ringan sebagai bahan alternatif lainnya, dapat mempengaruhi biaya yang akan dikeluarkan. Analisa biaya pekerjaan pasangan dinding sudah ada dalam SNI, namun adanya perbedaan produktivitas, kebutuhan bahan, dan harga satuan upah dan bahan di lapangan, dapat mempengaruhi analisa biaya pelaksanaan tiap 1 m<sup>2</sup> pasangan dinding. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengukur perbandingan produktivitas; 2) biaya pelaksanaan antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan; 3) membandingkan biaya pelaksanaan pekerjaan dinding di lapangan dengan SNI 2022. Jenis penelitian adalah kuantitatif dengan metode analisis komparatif. Pengambilan data dilakukan secara observasi langsung di proyek hunian sederhana tipe 36 di Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Nilai produktivitas bata merah lebih rendah (selisih 44%) dibandingkan dengan bata ringan. 2) Biaya upah pasangan dinding bata merah lebih tinggi (selisih 49%) dan biaya bahan lebih rendah (selisih 6,8%) daripada bata ringan. Total biaya upah dan bahan menghasilkan harga satuan pekerjaan dinding bata merah seharga Rp106.097,04/m<sup>2</sup> dan bata ringan seharga Rp96.019,41/m<sup>2</sup>. Sehingga biaya pelaksanaan pekerjaan dinding bata merah lebih mahal daripada bata ringan (selisih 9,5%). 3) Biaya pelaksanaan pekerjaan untuk kedua jenis bata di lapangan pada proyek rumah sederhana tipe 36 lebih rendah daripada SNI 2022, dengan selisih sebesar 35% untuk bata merah dan 45% untuk bata ringan.

**Kata kunci :** *Biaya, Bata Merah, Bata Ringan, Produktivitas, Rumah Sederhana*

## **ABSTRACT**

### ***Comparison of Implementation Costs between Red Brick and Lightweight Brick Wall Work***

Musfira Rusdi<sup>1</sup>, Hartawan Madeali<sup>2</sup>, Imriyanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Student of the Material, Structure, and Building Construction Laboratory, Department of Architecture, Faculty of Engineering, Hasanuddin University*

<sup>2,3</sup> *Lecturers of the Material, Structure, and Building Construction Laboratory, Department of Architecture, Faculty of Engineering, Hasanuddin University*

---

*Realizing an affordable house requires a good cost estimation, especially in the selection of wall materials. The choice between red brick, commonly used as wall material, or lightweight brick as an alternative, can affect the cost to be incurred. Although the cost analysis for wall construction is already available in the National Standard of Indonesia (SNI), differences in productivity, material requirements, and unit prices for labor and materials in the field can affect the cost analysis for implementing 1 m<sup>2</sup> of wall construction. This research aims to 1) measure the productivity comparison; 2) implementation costs between red brick and lightweight brick wall construction; 3) compare the implementation costs of wall construction in the field with SNI 2022. This type of research uses quantitative research with a comparative analysis method. Data collection is done through direct observation at a 36-type simple house project in the Pattalassang District, Gowa Regency. The results research show that: 1) The productivity value of red brick is lower compared to lightweight brick. 2) The labor cost for red brick is higher (with a difference of 49%) and the material cost is lower (with a difference of 6.8%) compared to lightweight brick. The total cost of labor and materials resulted in a unit price of Rp106,097.04/m<sup>2</sup> for red brick and Rp96,019.41/m<sup>2</sup> for lightweight brick. Therefore, the implementation cost of red brick is higher than that of lightweight brick (with a difference of 9.5%). 3) The implementation cost of both types of bricks in the field for a type 36 simple house project is lower than the SNI 2022, with a difference of 35% for red brick and 45% for lightweight brick.*

**Kata kunci :** *Cost, Red Brick, Lightweight Brick, Productivity, Simple House*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
ABSTRAK .....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
KATA PENGANTAR .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
1.7 Keaslian Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Produktivitas .....	9
2.1.1 Unsur – unsur produktivitas .....	9
2.1.2 Pengukuran waktu kerja.....	10
2.2 Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja .....	10
2.3 Manajemen Proyek .....	11
2.3.1. Pengertian manajemen proyek .....	11
2.3.2. Manajemen biaya proyek .....	12
2.4 Biaya Proyek.....	13
2.4.1 Biaya langsung ( <i>direct cost</i> ).....	13
2.4.2 Biaya tak langsung ( <i>indirect cost</i> ).....	14
2.5 Koefisien Harga Satuan Pekerjaan .....	16
2.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	16
2.6.1 Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah .....	17
2.6.2 Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata ringan .....	18

2.7	Dinding .....	18
2.8	Bata Merah (Batu Bata) .....	20
2.9	Bata Ringan (Hebel) .....	22
2.10	Rumah / Hunian Sederhana Tipe 36 .....	24
2.11	Kerangka Pikir Penelitian .....	25
2.12	Referensi Penelitian Sebelumnya yang Relevan .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>31</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	31
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	31
3.3	Variabel Penelitian.....	32
3.4	Asumsi Penelitian .....	33
3.5	Sampel Penelitian .....	34
3.6	Alat Penunjang Penelitian.....	35
3.7	Metode Pengambilan Data.....	36
	3.6.1 Data primer.....	36
	3.6.2 Data sekunder.....	36
3.8	Analisis Data.....	37
	3.7.1 Menghitung kebutuhan bahan.....	37
	3.7.2 Menghitung Produktivitas .....	38
	3.7.3 Menghitung koefisien produktivitas tenaga kerja .....	38
	3.7.4 Menghitung biaya.....	38
3.9	Tahapan Penelitian.....	39
3.10	Alur Penelitian .....	41
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>42</b>
4.1	Pelaksanaan Penelitian.....	42
4.2	Data Penelitian.....	42
	4.2.1 Lokasi proyek perumahan .....	42
	4.2.2 Data proyek perumahan .....	44
	4.2.3 Daftar harga upah dan bahan di lapangan .....	50
4.3	Analisis Data.....	64
	4.3.1 Data koefisien bahan di lapangan.....	64
	4.3.2 Data hasil observasi produktivitas pekerjaan pasangan dinding .....	72
	4.3.3 Analisis data koefisien tenaga kerja .....	80
	4.3.4 Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding di lapangan .....	91
	4.3.5 Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding berdasarkan SNI 2022 dan harga satuan upah dan bahan Kabupaten Gowa .....	98

4.4	Pembahasan .....	101
4.4.1	Perbandingan produktivitas antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan.....	101
4.4.2	Perbandingan biaya pelaksanaan antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan .....	104
4.4.3	Perbandingan biaya pelaksanaan pekerjaan dinding di lapangan dengan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022 dan Standarisasi Barang dan Jasa Konstruksi Kab. Gowa TA 2022.....	113
BAB V PENUTUP.....		118
S5.1	Kesimpulan .....	118
5.2	Saran .....	119
DAFTAR PUSTAKA .....		121
LAMPIRAN.....		125



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Keaslian penelitian .....	7
Tabel 2.	Daftar Harga Bahan dan Upah Kerja Wilayah Dataran Rendah Kabupaten Gowa Tahun Anggaran 2022 .....	15
Tabel 3.	Pemasangan 1 m <sup>2</sup> dinding bata merah (5x11x22) cm tebal 1/2 batu campuran 1 SP : 5 PP .....	17
Tabel 4.	Pemasangan 1m <sup>2</sup> dinding bata ringan tebal 7,5 cm dengan mortar siap pakai.....	18
Tabel 5.	Referensi Penelitian Sebelumnya yang Relevan.....	26
Tabel 6.	Variabel Penelitian .....	32
Tabel 7.	Sampel Penelitian.....	35
Tabel 8.	Lokasi proyek perumahan yang diteliti.....	43
Tabel 9.	Harga upah dan bahan di Perumahan Bumi Hartacu .....	50
Tabel 10.	Harga upah dan bahan di Perumahan <i>Bonewa Estate</i> .....	51
Tabel 11.	Harga upah dan bahan di Perumahan Bumi Palewagau Permai (Sub-kontraktor Pak Abdul Raziq).....	53
Tabel 12.	Harga upah dan bahan di Perumahan Bumi Palewagau Permai (Sub-kontraktor Pak Marli) .....	53
Tabel 13.	Harga upah dan bahan di Perumahan Bumi Palewagau Permai (Sub-kontraktor Pak Musa) .....	54
Tabel 14.	Harga upah dan bahan di Perumahan Bukit Bagus Bersama .....	55
Tabel 15.	Tabel harga upah dan bahan di Perumahan Pesona Abizar .....	56
Tabel 16.	Harga upah dan bahan di Perumahan Benteng Mutiara.....	57
Tabel 17.	Harga upah dan bahan di Perumahan <i>Royal Mas Residence</i> .....	58
Tabel 18.	Harga upah dan bahan di Perumahan <i>Je'nemadinging Regency</i> .....	59
Tabel 19.	Metode kontrak kerja pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan. ....	59
Tabel 20.	Rekapitulasi Harga Satuan Upah di Proyek Perumahan .....	61
Tabel 21.	Rekapitulasi Harga Satuan Bahan Material di Proyek Perumahan ..	62
Tabel 22.	Kebutuhan bahan pekerjaan pasangan dinding bata merah di lapangan .....	65
Tabel 23.	Kebutuhan bahan pekerjaan pasangan dinding bata ringan di lapangan .....	69
Tabel 24.	Hasil produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah di lapangan .....	72
Tabel 25.	Hasil produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata ringan di lapangan .....	74
Tabel 26.	Produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah berdasarkan ketinggian.....	77
Tabel 27.	Produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata ringan berdasarkan ketinggian.....	79
Tabel 28.	Hasil perhitungan nilai koefisien tenaga kerja pekerjaan pasangan dinding bata merah .....	82
Tabel 29.	Hasil rekapitulasi koefisien tenaga kerja dan kebutuhan bahan dalam 1 m <sup>2</sup> pasangan dinding bata merah.....	84

Tabel 30.	Perbandingan koefisien pekerjaan pasangan dinding bata merah di lapangan dengan Permen PUPR No. 1 Tahun 2022.....	85
Tabel 31.	Hasil perhitungan nilai koefisien tenaga kerja pekerjaan pasangan dinding bata ringan.....	87
Tabel 32.	Hasil rekapitulasi koefisien produktivitas rata – rata tenaga kerja pasangan dinding bata ringan.....	89
Tabel 33.	Perbandingan koefisien pekerjaan pasangan dinding bata ringan di lapangan dengan Permen PUPR No. 1 Tahun 2022.....	90
Tabel 34.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah di proyek Perumahan Bumi Hartacu .....	91
Tabel 35.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah di proyek Perumahan <i>Bonewa Estate</i> .....	92
Tabel 36.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah di proyek Perumahan Bumi Palewagau Permai (Sub-kontraktor Pak Abdul Raziq) .....	92
Tabel 37.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah di proyek Perumahan Bumi Palewagau Permai (Sub-kontraktor Pak Marli).....	93
Tabel 38.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah di proyek Perumahan Bumi Palewagau Permai (Sub-kontraktor Pak Musa).....	93
Tabel 39.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata ringan di proyek Perumahan Bukit Bagus Bersama.....	95
Tabel 40.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata ringan di proyek Perumahan Pesona Abizar.....	95
Tabel 41.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata ringan di proyek Perumahan Benteng Mutiara.....	96
Tabel 42.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata ringan di proyek Perumahan <i>Royal Mas Residence</i> .....	96
Tabel 43.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata ringan di proyek Perumahan <i>Je'nemadinging Regency</i> .....	97
Tabel 44.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah (SNI 2022).....	99
Tabel 45.	Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata ringan (SNI 2022).....	99
Tabel 46.	Hasil perbandingan produktivitas rata – rata pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan.....	101
Tabel 47.	Hasil perbandingan produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan berdasarkan ketinggian kerja di lapangan ...	103
Tabel 48.	Hasil rekapitulasi biaya pelaksanaan antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan .....	104
Tabel 49.	Perbandingan nilai rata – rata biaya upah antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan .....	106
Tabel 50.	Perbandingan nilai rata – rata biaya bahan antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan .....	108
Tabel 51.	Perbandingan nilai rata – rata total biaya pelaksanaan antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan .....	110

Tabel 52. Perbandingan efektifitas dan efisiensi pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding bata merah dan ringan .....	111
Tabel 53. Hasil Rekapitulasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah di Lapangan dan SNI 2022 .....	113

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Diagram Klasifikasi Perkiraan Biaya Proyek (Imam Soeharto (1995) dalam Sari (2019).....	14
Gambar 2.	Diagram Harga Satuan Pekerjaan (Akbar, 2018) .....	17
Gambar 3.	Bata Merah.....	20
Gambar 4.	Bata Ringan atau Hebel .....	22
Gambar 5.	Peta Administrasi Kecamatan Pattallassang .....	32
Gambar 6.	Skema pengamatan pemasangan dinding bata merah.....	39
Gambar 7.	Skema pengamatan pemasangan dinding bata ringan .....	40
Gambar 8.	Diagram Alur Penelitian .....	41
Gambar 9.	Lokasi proyek perumahan yang diteliti .....	43
Gambar 10.	Rumah dan denah Perumahan Bumi Hartacu .....	44
Gambar 11.	Rumah dan denah Perumahan <i>Bonewa Estate</i> .....	45
Gambar 12.	Rumah dan denah Perumahan Bumi Palewagau Permai .....	46
Gambar 13.	Rumah dan denah Perumahan Bukit Bagus Bersama.....	47
Gambar 14.	Rumah dan denah Perumahan Pesona Abizar .....	47
Gambar 15.	Rumah dan denah Perumahan Benteng Mutiara.....	48
Gambar 16.	Rumah dan denah Perumahan <i>Royal Mas Residence</i> .....	49
Gambar 17.	Rumah dan denah Perumahan <i>Je'nemadinging Regency</i> .....	49
Gambar 18.	Alur metode kontrak kerja di Perumahan Bumi Hartacu .....	50
Gambar 19.	Alur metode kontrak kerja di Perumahan <i>Bonewa Estate</i> .....	51
Gambar 20.	Alur metode kontrak kerja di Perumahan Bumi Palewagau Permai .....	52
Gambar 21.	Alur metode kontrak kerja di Perumahan Bukit Bagus Bersama ..	54
Gambar 22.	Alur metode kontrak kerja di Perumahan Pesona Abizar.....	55
Gambar 23.	Alur metode kontrak kerja di Perumahan Benteng Mutiara.....	56
Gambar 24.	Alur metode kontrak kerja di Perumahan <i>Royal Mas Residence</i> ...	57
Gambar 25.	Alur metode kontrak kerja di Perumahan <i>Je'nemadinging Regency</i> .....	58
Gambar 26.	Kebutuhan bata merah dalam 1 m <sup>2</sup> .....	66
Gambar 27.	Pemanfaatan material bata merah yang terbuang .....	67
Gambar 28.	Kondisi lapangan yang tidak banyak sisa material .....	67
Gambar 29.	Kebutuhan bata ringan dalam 1 meter persegi.....	70
Gambar 30.	Pemanfaatan material bata ringan yang terbuang .....	71
Gambar 31.	Kondisi lapangan pada proyek perumahan bata ringan masih banyak material yang terbuang. ....	71
Gambar 32.	Pelaksanaan pekerjaan dinding tidak menggunakan <i>scaffolding</i> ...	76
Gambar 33.	Pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding menggunakan <i>scaffolding</i> .....	76
Gambar 34.	Grafik produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata merah berdasarkan ketinggian .....	78
Gambar 35.	Grafik produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata ringan berdasarkan ketinggian .....	80
Gambar 36.	Grafik biaya pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding bata merah di lapangan.....	94

Gambar 37. Grafik biaya pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata ringan di lapangan.....	97
Gambar 38. Grafik perbandingan analisa harga satuan pekerjaan dinding bata merah dan bata ringan berdasarkan SNI 2022 .....	100
Gambar 39. Grafik perbandingan produktivitas rata – rata bata merah dan bata ringan .....	102
Gambar 40. Grafik perbandingan produktivitas berdasarkan ketinggian.....	103
Gambar 41. Grafik perbandingan biaya upah pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan .....	105
Gambar 42. Perbandingan grafik biaya upah pemasangan dinding bata merah dan bata ringan.....	106
Gambar 43. Grafik perbandingan biaya bahan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan.....	107
Gambar 44. Perbandingan grafik biaya bahan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan.....	108
Gambar 45. Grafik perbandingan total biaya upah dan bahan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan .....	109
Gambar 46. Perbandingan grafik biaya harga satuan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan.....	110
Gambar 47. Grafik perbandingan biaya upah pekerjaan pemasangan dinding di lapangan dengan SNI 2022 .....	114
Gambar 48. Grafik perbandingan biaya bahan pekerjaan pemasangan dinding di lapangan dengan SNI 2022 .....	115
Gambar 49. Grafik perbandingan harga satuan pekerjaan pemasangan dinding di lapangan dengan SNI 2022 .....	116

**DAFTAR SINGKATAN**

Lambang/Singkatan	Keterangan
m <sup>2</sup>	Satuan meter persegi
m <sup>3</sup>	Satuan meter kubik
Bh	Buah
Kg	Kilogram
OH	Orang / Hari
L	<i>Length</i> (Panjang)
H	<i>Height</i> (Tinggi)
SP	Semen Portland
PP	Pasir Pasang
P	Pekerja
T	Tukang
KT	Kepala Tukang
M	Mandor
PUPR	Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang
SNI	Standar Nasional Indonesia
AHSP	Analisa Harga Satuan Pekerjaan

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Analisis Produktivitas dan Koefisien di Lapangan .....	126
Lampiran 2.	Dokumentasi Pekerjaan Pasangan Dinding di Lapangan.....	146
Lampiran 3.	Daftar Harga Satuan dan Upah dan Bahan Kabupaten Gowa Tahun Anggaran 2022 .....	156

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim...*

Dengan memanjatkan puji syukur hanya milik Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang telah melimpahkan taufik, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda Rasulullah *Shallallahu 'alaihi wa sallam*, kepada keluarga, para sahabat, dan kepada umatnya hingga akhir zaman.

Penulisan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana (S1) pada program studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Judul yang diajukan adalah **“Perbandingan Biaya Pelaksanaan Antara Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan”**, yang diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat untuk berbagai pihak terutama dalam dunia manajemen konstruksi.

Selama masa kuliah hingga selesainya skripsi penelitian ini Alhamdulillah diberikan bantuan, bimbingan, serta dukungan doa dari berbagai pihak. Berkaitan dengan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam – dalamnya kepada:

1. Keluarga tercinta yang telah banyak memberikan motivasi baik moril maupun materil. Terutama kepada kedua orangtua, ayahanda M Rusdi HS, dan Ibunda Rahmawati S berkat dukungan dan doa yang selalu mengiringi langkah peneliti. Tante dan sepupu saya, Tsuaebah Islamiyah dan sekeluarga yang telah kebersamai selama masa studi hingga saat ini.
2. Bapak Dr. H. Edward Syarif, ST.,M.T. selaku Ketua Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. Bapak Dr. Eng. Ir. Nasruddin, S.T.,M.T. selaku Kepala Labo. Bahan Bahan, Struktur, dan Konstruksi Bangunan Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.



4. Bapak Dr. Ir. Hartawan, M.T. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Imriyanti, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan selama proses penelitian dan penulisan skripsi.
5. Bapak Dr. Eng. Ir. Nasruddin, S.T.,M.T., dan Ibu Pratiwi Mushar, S.T.,M.T., selaku dosen penguji yang telah memberi koreksi dan saran didalam proses penyusunan skripsi ini
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Victor Sampebulu', M.Eng. selaku pembimbing akademik sebelumnya yang memberikan masukan dan nasehat selama masa studi dan Bapak Dr. Ir. Hartawan, M.T. selaku pembimbing akademik saat ini.
7. Para dosen, staf dan karyawan Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas bantuan dan dukungan yang senantiasa peneliti terima dari waktu ke waktu.
8. Teman – teman seperjuangan semasa kuliah Rasmi M., Dian Ashari, Fitri Junarti, Fitra Aulia Ramadhani, Princenssia Suryani Matandung, Huriyyah Adilah Anwar, dan Amirah Arkanita atas dukungannya dalam penyusunan skripsi ini.
9. Teman – teman LBE Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan, Glory Gracia Christabella Sumbung, Exa Dwiyanti, Nurul Safitri, Andi Ufiya Husna, dan teman – teman lainnya atas dukungan dalam berbagi pemikiran.
10. Teman – teman angkatan seperjuangan PRISMA 2018 atas dukungannya.
11. Pihak – pihak dari masing – masing proyek perumahan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, mulai dari pihak *developer*, pelaksana, tukang, dan pekerja, yang mau menerima saya dengan baik dan berbagi pemikiran yang sekiranya peneliti tidak dapatkan selama dibangku kuliah. Saya ucapkan terima kasih sebanyak – banyaknya.

Semoga segala bantuan yang tidak ternilai harganya ini mendapat imbalan di sisi Allah *Subhanahu wa Ta'ala* sebagai amal ibadah *Aamiin allahumma aamiin*.

Disadari bahwa Tugas Akhir masih terdapat banyak kekurangan baik dari penulisan maupun isi yang disajikan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diperlukan guna perbaikan penelitian berikutnya. Adapun peneliti berharap dengan adanya penelitian skripsi ini dapat memberi manfaat terkhusus diri sendiri dan para pembaca pada umumnya.

Gowa, 5 Mei 2023

Musfira Rusdi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring bertambahnya populasi manusia, kebutuhan akan infrastruktur sebagai penunjang hidup semakin meningkat. Laju pembangunan semakin pesat setiap tahunnya termasuk dalam bidang properti, seperti: perumahan, perkantoran, rumah toko, gedung – gedung bertingkat, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan sumber daya dan berbagai teknologi material konstruksi yang sesuai dengan tuntutan masyarakat akan kebutuhan dalam mencapai aspek biaya, waktu, dan mutu yang dianggap paling efektif dan efisien dalam pelaksanaan pekerjaannya, terlebih dalam aspek biaya yang mencakup biaya bahan, biaya upah, total biaya pelaksanaan.

Rumah merupakan kebutuhan yang paling prinsipil yang dimana setiap lapisan masyarakat berhak untuk mendapatkannya. Rumah sederhana tipe 36 menjadi salah satu tipe rumah yang banyak diminati masyarakat khususnya mereka yang berpenghasilan rendah karena harga yang terjangkau. Mewujudkan rumah sederhana dengan harga yang terjangkau, para pengembang perumahan membutuhkan perencanaan yang baik dalam estimasi biaya konstruksi rumah dengan mengelola sumber daya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan, seperti tenaga kerja dan bahan material. Estimasi biaya yang baik akan sangat membantu dalam pelaksanaan pekerjaan dan menjaga biaya konstruksi tidak membengkak sehingga tidak berdampak pada tingginya harga rumah. (Lenggogeni, 2016)

Dinding merupakan salah satu bagian bangunan yang memiliki bobot pekerjaan yang besar sehingga estimasi biayanya pun juga cukup besar. Dinding merupakan bagian non struktur sebagai penyekat antar ruangan maupun penyekat antar bagian dalam dengan bagian luar gedung. Pemilihan jenis material dinding ada beberapa jenis yang dapat digunakan. Hal ini tentunya dapat mempengaruhi biaya yang dikeluarkan. Adanya perbedaan dalam biaya pembangunan konstruksi dinding perlu dievaluasi agar menjadi acuan yang dalam menentukan penggunaan material dinding yang lebih hemat dari segi biaya (Prpto & Haryadi, 2017).

Bata merah merupakan material dasar yang sudah sangat umum digunakan di Indonesia, dari zaman dulu hingga zaman modern seperti saat ini bata merah memang sudah banyak digunakan dalam pembangunan khususnya pada rumah tinggal. Alasan lainnya bata merah masih lebih banyak digunakan karena cukup kuat, efisien, ekonomis, dan material ini mudah didapatkan (Prpto & Haryadi, 2017). Selain itu, Bata ringan sebagai alternatif material dinding lainnya yang cukup memberikan dampak positif bagi masyarakat dan dunia konstruksi. Bata ringan memiliki sifat yang ringan, halus, ekonomis, dan memiliki tingkat kerataan permukaan yang baik. Batu bata ringan dibuat untuk memperingan beban strukur dari sebuah bangunan konstruksi dan mempercepat pelaksanaan pada saat proses pemasangan dinding (Hidayat, 2010; Prpto & Haryadi, 2017).

Pedoman dalam analisa biaya pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding dari material bata merah ataupun bata ringan sudah ada dalam Standar Nasional Indonesia (SNI). Di dalam metode SNI tentang pekerjaan pasangan dinding, koefisien tenaga kerja dan bahan yang digunakan bersifat umum untuk setiap pekerjaan di seluruh Indonesia. Namun pada kenyataan di lapangan nilai koefisien tenaga kerja dan penggunaan bahan material akan berbeda satu sama lain karena adanya perbedaan tingkat produktivitas yang dihasilkan. Produktivitas yang berbeda akan berdampak pada analisa biaya yang dihasilkan tiap 1 m<sup>2</sup> pasangan dinding, baik yang menggunakan material bata merah ataupun bata ringan. Selain itu, harga satuan dasar upah dan bahan di setiap daerah memiliki nilai yang berbeda, terutama pengupahan tenaga kerja yang yang bisa diperoleh dari ketentuan pemerintah setempat ataupun di setiap lokasi tergantung dari jenis proyek dijalankan dan metode kontrak kerja yang disepakati.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka penulis mencoba untuk melakukan studi tugas akhir dengan judul **Perbandingan Biaya Pelaksanaan antara Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan** (Kasus Studi : Perumahan Sederhana Tipe 36 di Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa)

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa perbandingan produktivitas antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan pada hunian sederhana tipe 36?
2. Berapa perbandingan biaya pelaksanaan yang meliputi biaya upah, bahan, serta total biaya upah dan bahan antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan pada hunian sederhana tipe 36?
3. Berapa perbandingan biaya pelaksanaan pekerjaan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan dengan biaya pelaksanaan sesuai standar Peraturan Menteri PUPR Nomor 1 Tahun 2022 dan Keputusan Bupati Gowa tentang Standarisasi Barang dan Jasa Konstruksi Kabupaten Gowa Tahun Anggaran 2022?

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengukur perbandingan produktivitas kelompok tenaga kerja pada pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan pada hunian sederhana type 36.
2. Mengukur perbandingan biaya pelaksanaan antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan pada hunian sederhana type 36.
3. Mengukur perbandingan biaya pelaksanaan pekerjaan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan dengan biaya pelaksanaan pekerjaan sesuai standar Peraturan Menteri PUPR Nomor 1 Tahun 2022 dan Keputusan Bupati Gowa tentang Standarisasi Barang dan Jasa Konstruksi Kabupaten Gowa Tahun Anggaran 2022.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada semua pihak sebagai berikut:

### 1. Bagi Mahasiswa

Menambah pengetahuan tentang perbandingan biaya antara pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan yang terjadi di lapangan serta membandingkan dengan Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang sesuai dengan SNI 2022.

### 2. Bagi Jurusan

- a. Sebagai bahan masukan untuk mengembangkan ilmu khususnya terkait manajemen proyek.
- b. Menjadi bahan pembanding jika menghadapi permasalahan dengan topik yang sama.
- c. Menambah perbendaharaan kepustakaan untuk materi perkuliahan yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding

### 3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi mengenai perbandingan biaya antara pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding bata merah dengan bata ringan.

## 1.5 Batasan Masalah

1. Harga bahan dan upah di lapangan.
2. Penelitian dilakukan di Kecamatan Pattalassang
3. Tipe rumah yang diamati adalah tipe 36
4. Koefisien kebutuhan bahan berdasarkan lapangan dalam satuan  $1 \text{ m}^2$
5. Koefisien tenaga kerja berdasarkan pengamatan produktivitas terhadap kelompok tenaga kerja dalam satuan  $1 \text{ m}^2$
6. Nilai produktivitas dan koefisien yang diambil adalah nilai rata – rata dari hasil yang didapatkan di beberapa proyek perumahan yang diamati
7. Kelompok tenaga kerja dengan komposisi yang sama yang terdiri atas tukang dan pekerja. Mandor/Kepala Tukang membawahi semua kelompok

8. Tenaga kerja terdiri atas mandor, kepala tukang, tukang, dan pekerja.
9. Tenaga kerja yang diamati dianggap memiliki tingkat keahlian yang sama
10. Faktor umur dan pendidikan tenaga kerja tidak dipertimbangkan.
11. Skema pengamatan pada saat pekerjaan pemasangan bata. Pekerjaan persiapan dianggap telah selesai dilakukan.
12. Waktu pengamatan dilakukan perjam untuk menentukan hasil produktivitas perjam. Adapun perhari dikalikan dengan waktu kerja efektif.
13. Adanya perbedaan waktu dan lokasi proyek, pengamatan dilakukan pada dua kondisi, yaitu tidak menggunakan *scaffolding* dan menggunakan *scaffolding*.
14. Kebutuhan bahan untuk pekerjaan dinding bata merah terdiri atas bata merah, semen, dan pasir.
15. Kebutuhan bahan untuk pekerjaan dinding bata ringan terdiri atas bata ringan dan semen perekat bata ringan.
16. Proyek perumahan yang ditinjau menggunakan dimensi bata dan campuran spesi yang sama.
17. Wawancara untuk mengetahui harga satuan bahan, upah, metode kontrak kerja, jam kerja, dan hari kerja yang diberlakukan pada proyek
18. Koefisien dalam Peraturan Menteri PUPR Nomor 1 Tahun 2022 sebagai variabel kontrol.
19. Daftar harga bahan dan upah yang dikeluarkan dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Gowa sebagai variabel kontrol
20. Perbandingan biaya berdasarkan analisa harga satuan meter persegi ( $1 \text{ m}^2$ ).
21. Tidak memperhitungkan biaya pekerjaan dinding bangunan secara keseluruhan
22. Tidak memperhitungkan pekerjaan plesteran dan acian

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Susunan laporan penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang gambaran umum mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang akan menjadi bahan pencapaian dari penelitian ini sehingga penulisan lebih terstruktur.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini diuraikan tentang landasan teori, dan hasil riset terdahulu. Pada bab ini dijelaskan beberapa teori yang berhubungan dengan pembahasan penelitian ini serta mencantumkan hasil riset terdahulu yang relevan dengan penelitian

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini diuraikan tata cara perhitungan dan analisa yang dilakukan pada penelitian ini

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini diuraikan tentang hasil peninjauan, perhitungan dan perbandingan hasil perhitungan dari penelitian tugas akhir ini.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan disertai dengan saran-saran.



## 1.7 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian penelitian

Peneliti	Imam Syafi'i	Mawardi	Muhammad Arya Wicaksono	Musfira Rusdi
Tahun	2012	2021	2022	2023
Instansi	Universitas Muhammadiyah Surakarta	Universitas Islam Indonesia	Universitas Islam Indonesia	Universitas Hasanuddin
Judul	Studi Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Menggunakan Blok Hebel dengan Bata Merah Klaten pada Proyek Pembangunan Kantor Pt. Aero Prima 3 Lantai di Boyolali	Analisis Produktivitas Tukang Dan Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan	Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah Dan Bata Ringan	Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan antara Pasangan Dinding Bata Merah dengan Bata Ringan (Kasus Studi : Perumahan Sederhana Tipe 36 di Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa)
Metode Penelitian	Penelitian kuantitatif – deskriptif komparatif Pengambilan data dilakukan dengan metode observasi di proyek pembangunan kantor Pt. Aero Prima 3 lantai, Boyolali	Penelitian kuantitatif komparatif Pengambilan data dilakukan dengan metode observasi di proyek Gedung TILC UGM, Yogyakarta.	Penelitian kuantitatif Pengambilan data dilakukan dengan metode observasi di beberapa proyek bangunan rumah tinggal di daerah Yogyakarta.	Penelitian kuantitatif komparatif Pengambilan data dilakukan dengan metode observasi di beberapa lokasi perumahan tipe 36 di Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa.

---

<b>Variabel dan Tujuan Penelitian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyek pembangunan kantor PT. Aero Prima 3 Lantai di Boyolali.</li> <li>• Pengamatan produktivitas kelompok tenaga kerja yang diamati hanya 1 kelompok dengan 3 tukang dan 2 pekerja dan dilakukan selama 5 hari pengamatan.</li> <li>• Memperhitungkan biaya plesteran dan acian.</li> <li>• Tujuan penelitian untuk mengukur perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dengan bata ringan dalam satuan meter persegi dan total biaya dari volume bangunan secara keseluruhan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan pekerjaan pemasangan bata merah dan bata ringan di Gedung TILC UGM</li> <li>• Pengamatan produktivitas tukang dilakukan selama 7 hari kerja dengan mengamati 1 tukang perharinya.</li> <li>• Tujuan penelitian untuk mengukur perbandingan produktivitas tukang, biaya upah, biaya bahan, biaya alat, dan jumlah harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan di lapangan dengan SNI 2016</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di 4 lokasi proyek rumah tinggal di daerah Yogyakarta.</li> <li>• Pengamatan produktivitas selama 7 hari kerja di masing – masing proyek dengan mengamati 1 kelompok tenaga kerja (1 tukang dan 1 pekerja) per hari nya</li> <li>• Tujuan penelitian untuk mengukur perbandingan produktivitas bata merah dengan bata ringan di lapangan dan biaya harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan antara lapangan dengan SNI 2016 pada empat proyek yang berbeda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan di rumah sederhana tipe 36 di Kec. Pattallassang Kab. Gowa.</li> <li>• Masing – masing proyek diambil 6 unit rumah untuk diamati hasil produktivitas kelompok tenaga kerja (1 tukang dan 1 pekerja). Mandor/kepala tukang membawahi kelompok yang diamati di tiap proyek.</li> <li>• Tujuan penelitian untuk mengukur perbandingan produktivitas dan biaya pelaksanaan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dengan bata ringan, serta membandingkan hasil biaya di lapangan dengan SNI 2022</li> </ul>
---------------------------------------	--	---	--	--

---

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Produktivitas**

Produktivitas secara umum dapat diartikan sebagai perbandingan antara hasil yang dicapai (*output*) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan yang dapat berupa *manpower*, material, perlengkapan, peralatan, modal, metode, dan desain konstruksi (*input*). (Boy, 1986 dalam Imam Syafi'i, 2012)

Dalam sebuah proyek konstruksi, rasio produktivitas adalah nilai yang diukur selama proses konstruksi, dapat dipisahkan menjadi biaya tenaga kerja, material, uang, metode, dan alat. Berhasil atau tidaknya suatu proyek konstruksi tergantung pada efektifitas dan efisiensi pengelolaan sumber daya. (Bere, 2018)

#### **2.1.1 Unsur – unsur produktivitas**

Produktivitas memiliki beberapa unsur diantaranya (Dharil Inda Pratama, 2020):

1. Efektifitas

Efektifitas merupakan ukuran yang menggambarkan seberapa jauh target capaian. Efektifitas lebih kepada pengeluaran dan untuk pemasukan masih kurang mendapat perhatian, oleh karena itu efektifitas yang tinggi belum terjamin efisien

2. Efisiensi

Efisiensi merupakan kemampuan dalam menjalankan tugas dengan baik dan tepat serta tidak membuang waktu, tenaga, dan biaya. Dalam hal ini memanfaatkan sumber daya dan energi yang memadai tanpa pemborosan.

3. Kualitas

Kualitas merupakan tolak ukur untuk mengetahui seberapa jauh target terpenuhi sebagai persyaratan spesifikasi dan harapan. kualitas juga berkaitan dengan proses produksi yang berpengaruh pada kualitas hasil yang ingin dicapai secara keseluruhan.

### 2.1.2 Pengukuran waktu kerja

Pengukuran waktu kerja menjadi bagian yang penting dalam penyelesaian suatu proyek dikarenakan berkaitan erat dengan suatu aktifitas atau kegiatan dalam menentukan waktu yang dibutuhkan oleh tenaga kerja dalam menyelesaikan sebuah kegiatan pada kondisi kerja yang normal, dari masing – masing kegiatan atau jenis pekerjaan suatu proyek konstruksi dari awal hingga akhir pekerjaan (*finishing*). Dalam Dharil Inda Pratama (2020), terdapat 2 cara teknik pengukuran waktu kerja, yaitu :

1. Pengukuran waktu kerja secara langsung (*direct time*)

Adalah pengukuran waktu kerja yang dilakukan secara langsung di lapangan atau dengan metode observasi lapangan. Pengukuran waktu kerja ini meliputi pengukuran kerja dengan menggunakan *stopwatch*.

2. Pengukuran waktu kerja secara tidak langsung (*indirect time*)

Adalah pengukuran waktu kerja tanpa pengamat harus berada di lapangan. Aktifitas yang dilakukan adalah dengan membaca tabel waktu atau *time schedule* yang tersedia atau dengan mengetahui jalannya pekerjaan melalui tiap elemen - elemen pekerjaan atau elemen – elemen gerakan.

## 2.2 Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja

Menurut Thomas (2000) dalam Syafi'i, (2012), pengukuran produktivitas tenaga kerja dapat diketahui dengan beberapa metode sebagai berikut, yaitu:

1. *Baseline Productivity* (Thomas, 2000)

Gangguan yang terjadi dilapangan dianggap dapat berdampak turunnya produktivitas tenaga kerja. Gangguan adalah peristiwa yang terjadi di lapangan yang secara berlawanan mempengaruhi produktivitas kelompok tenaga kerja pada sebagian besar hari kerja, misalnya: adanya keterlambatan akibat kekurangan material, kekurangan alat dan perlengkapan, cuaca yang buruk dan lain sebagainya. Nilai produktivitas yang terbaik dapat terjadi ketika tidak ada atau hanya ada sedikit gangguan yang terjadi di lapangan. Nilai produktivitas yang terbaik ini disebut *baseline productivity*.

*Baseline productivity* menunjukkan nilai produktivitas terbaik yang dapat dicapai kontraktor dalam bagian dari suatu proyek karena tidak ada atau hanya sedikit gangguan yang terjadi di lapangan. Namun *baseline productivity* akan sangat dipengaruhi oleh kerumitan tergantung dari masing – masing item pekerjaan.

## 2. *Daily Productivity* (Thomas, 2000)

*Daily productivity* merupakan produktivitas harian. Produktivitas didapatkan dari volume dari pekerjaan yang dihasilkan pada hari itu dibagi dengan waktu pengerjaan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Daily Produktivitas} = \frac{\text{Daily Quantity}}{\text{Daily Work hours}} \quad (\text{m}^2/\text{hari})$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume Kerja}}{\text{Waktu Pengamatan}} \times \text{Jam Kerja} \quad (\text{m}^2/\text{hari})$$

## 2.3 Manajemen Proyek

### 2.3.1. Pengertian manajemen proyek

Proyek merupakan kegiatan yang sifatnya sementara dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan lingkup tertentu berupa produk akhir atau hasil akhir. Dalam mencapai hal tersebut diperlukan manajemen, yaitu pengetahuan untuk mengelola suatu kegiatan dalam hal ini kegiatan proyek.

Menurut Imam Soeharto (1999), manajemen proyek merupakan ilmu dan seni yang berkaitan tentang cara memimpin, mengendalikan, dan mengkoordinir sumber daya yang terdiri atas manusia dan material dengan menggunakan teknik pengelolaan yang modern untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan, yaitu diantaranya lingkup, mutu, jadwal, dan biaya serta memenuhi keinginan para *skateholder*.

Aktivitas manajemen proyek terdiri atas perencanaan pekerjaan, penilaian risiko, memperkiraan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan, mengorganisasian pekerjaan, mendapatkan sumber daya manusia dan material, menetapkan tugas, aktivitas pengarahan, pengendalian pelaksanaan proyek, serta pelaporan kemajuan dan penganalisaan hasil.

### 2.3.2. Manajemen biaya proyek

Manajemen biaya proyek adalah proses yang diperlukan untuk memastikan dan memantau proyek akan diselesaikan sesuai dengan rancangan anggaran biaya yang telah disepakati. Biaya proyek atau anggaran proyek biasanya sangat terbatas sehingga diperlukan pengelolaan yang baik agar pengeluaran biaya proyek optimal. Pengelolaan biaya proyek disebut manajemen biaya proyek yang digunakan dalam menyelesaikan kegiatan yang sesuai dengan kesepakatan dalam kontrak kerja agar tidak melampaui biaya dan waktu yang sudah ditetapkan.

Manajemen biaya proyek meliputi proses – proses yang diperlukan untuk menjamin anggaran biaya yang telah disepakati oleh pihak terkait cukup untuk menyelesaikan semua pekerjaan dalam lingkup proyek. Saat pelaksanaan proyek selalu ada pekerjaan yang diluar perhitungan maka manajemen biaya proyek juga harus mempersiapkan beberapa langkah alternatif untuk menyelesaikan permasalahan lapangan diluar perencanaan. Proses – proses dalam manajemen biaya proyek yaitu (Seoharto, 1999):

1. Perencanaan sumber daya : mengidentifikasi sumber daya (*manpower*, material, dan alat) yang digunakan sesuai pekerjaannya dan berapa jumlahnya
2. Estimasi biaya (*cost estimating*) : menyusun perkiraan biaya – biaya dan sumber daya yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu proyek
3. Penganggaran biaya (*cost budgeting*) : membuat suatu alokasi perkiraan biaya secara keseluruhan ke dalam rincian pekerjaan untuk menetapkan suatu *baseline* sebagai ukuran kinerja.
4. Pengendalian biaya (*cost control*) : melakukan pengendalian terhadap perubahan yang terjadi pada anggaran proyek

## 2.4 Biaya Proyek

Perkiraan biaya suatu proyek adalah memperkirakan perhitungan banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk bahan dan upah, serta biaya lainnya yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan yang didasarkan pada informasi yang tersedia pada saat itu (Iman Soeharto, 1999). Adapun biaya proyek dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu.

### 2.4.1 Biaya langsung (*direct cost*)

Biaya langsung (*direct cost*) adalah semua biaya yang secara langsung berhubungan dengan pekerjaan konstruksi di lapangan. Biaya langsung dapat diperoleh dengan mengalikan volume atau kuantitas suatu pekerjaan dengan harga satuan (*unit cost*) pekerjaan tersebut. Harga satuan pekerjaan ini terdiri atas harga bahan, upah buruh dan biaya peralatan. Biaya langsung dikelompokkan dalam 3 jenis ini, yaitu :

1. Biaya material

Biaya material adalah biaya yang dikeluarkan untuk pembelian material yang akan digunakan pada proyek termasuk biaya pengangkutan material itu sendiri. Biaya ini merupakan pengeluaran paling awal sebelum memulai proses pelaksanaan. Biaya material yang dimaksud adalah seluruh elemen proyek yang nantinya merupakan bagian dari hasil proyek. Material ini juga termasuk barang elektrik dan mekanikal. Biaya material sama dengan indeks material dikali dengan harga satuan material.

2. Biaya tenaga kerja

Gaji atau upah adalah hak pekerja yang diterima sebagai imbalan yang diberikan oleh pemberi kerja kepada pekerja. Pemberian upah ini dibayar menurut suatu perjanjian kerja, kesepakatan atau peraturan perundang – undangan, termasuk tunjangan bagi pekerja dan keluarganya atas suatu pekerjaan atau jasa yang telah atau akan dilakukan.

Perhitungan biaya tenaga kerja pada proyek konstruksi, ada dua faktor yang perlu diperhatikan. Pertama ialah uang atau harga yang berkaitan dengan upah perhari atau perjam. Faktor yang kedua adalah produktivitas, yaitu banyaknya pekerjaan yang dapat dilaksanakan oleh seorang pekerja dalam suatu periode waktu yang sudah ditentukan (perhari atau perjam). Adapun sistem upah atau cara pemberian upah yang dapat dilakukan, diantaranya :

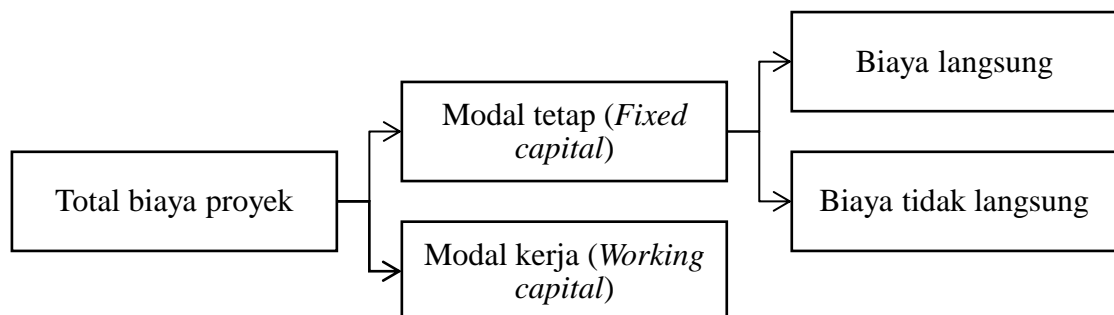
- Upah harian
- Upah borongan
- Upah berdasarkan produktivitas

### 3. Biaya alat

Beberapa unsur yang terdapat dalam biaya peralatan ini antara lain adalah, biaya operasi, biaya pemeliharaan, biaya operator, biaya mobilisasi, biaya sewa jika alat digunakan secara menyewa, dan lain sebagainya yang terkait dengan peralatan.

#### 2.4.2 Biaya tak langsung (*indirect cost*)

Biaya tidak langsung (*indirect cost*) adalah semua biaya proyek yang secara tidak langsung berhubungan dengan konstruksi di lapangan tetapi harus ada dan tidak dapat dilepaskan dari proyek tersebut. Biaya – biaya yang termasuk dalam biaya tidak langsung adalah biaya *overhead* dan biaya tak terduga.



Gambar 1. Diagram Klasifikasi Perkiraan Biaya Proyek (Imam Soeharto (1995) dalam Sari (2019))



Tabel 2. Daftar Harga Bahan dan Upah Kerja Wilayah Dataran Rendah  
Kabupaten Gowa Tahun Anggaran 2022

Harga Satuan Upah

No.	Uraian	Satuan	Harga Satuan
A.	UPAH		
1.	Pekerja	Per Jam	Rp. 17.571
2.	Tukang	Per Jam	Rp. 20.429
3.	Kepala Tukang	Per Jam	Rp. 21.143
4.	Mandor	Per Jam	Rp. 24.000

No.	Uraian	Satuan	Harga Satuan
A.	UPAH		
1.	Pekerja	OH	Rp. 123.000
2.	Tukang	OH	Rp. 143.000
3.	Kepala Tukang	OH	Rp. 148.000
4.	Mandor	OH	Rp. 168.000

Harga Satuan Pembangunan Rumah Negara (dalam rupiah/m<sup>2</sup> bangunan)

Wilayah I (Dataran Rendah)		
Rumah tipe A	Rumah tipe B	Rumah tipe C,D, E
6,310,000	6,360,000	4,520,000

Harga Satuan Bahan

No	Uraian	Satuan	Harga Satuan
B	BAHAN		
1.	Bata Merah (20x10x5) cm	Bh	Rp. 1.200
2.	Bata Ringan (60x20x7,5) cm (111 bh)	M <sup>3</sup> Bh	Rp. 900.000 Rp. 8.108
4.	Pasir	M <sup>3</sup>	Rp. 165.000
5.	Semen 40 kg (Tonasa) PC	Zak	Rp. 66.000
6.	Mortar Perekat 40 kg	Zak	Rp. 100.000

Sumber : Harga Satuan Bahan & Upah Kerja Kabupaten Gowa T.A. 2022

## **2.5 Koefisien Harga Satuan Pekerjaan**

Koefisien merupakan faktor pengali sebagai dasar penghitungan biaya bahan, biaya alat, dan upah tenaga kerja. Nilai ini digunakan untuk menganalisa harga atau biaya yang diperlukan dalam membuat harga satuan pekerjaan bangunan. Dari waktu ke waktu, berbagai asumsi dan hasil pengamatan lapangan yang dilakukan oleh para ahli dan pihak terkait sehingga tercipta suatu analisa baru tentang koefisien harga satuan dengan berbagai versi.

Seiring perkembangan tersebut, salah satu hal penting dalam suatu proyek yakni menyusun anggaran terutama pada perhitungan suatu pekerjaan upah dan bahan yang juga mengalami perubahan – perubahan. Perubahan tersebut dimaksudkan untuk mendekati perhitungan perencanaan terhadap kondisi riil sebenarnya. Oleh karena itu bermunculan beberapa analisa perhitungan dengan berbagai versi terutama untuk di daerah – daerah, hal ini disebabkan berbedanya situasi dan kondisi pada suatu daerah.

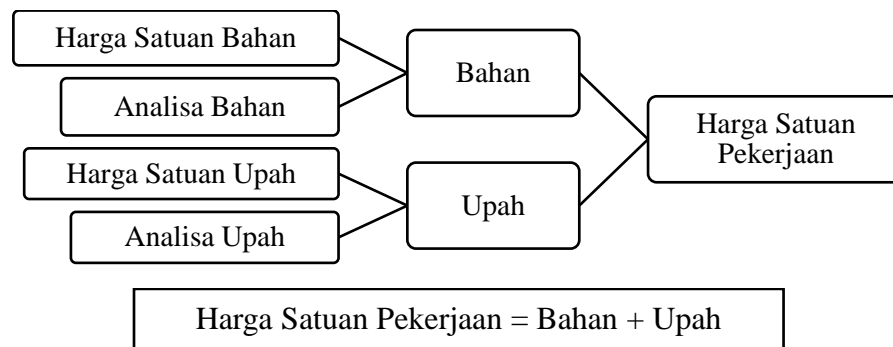
Nilai koefisien sudah ada dalam Standar Nasional Indonesia dan digunakan secara umum namun tetap diperlukan penentuan besarnya koefisien tenaga kerja dan bahan dengan mempertimbangkan berbagai kondisi yang mempengaruhi, harga satuan, serta menentukan terhadap tingkat produktivitas kelompok atau individu.

Berdasarkan Permen PUPR No. 1 Tahun 2022, nilai koefisien tenaga kerja dipengaruhi oleh pengalaman dan tingkat keahlian atau kemampuan menyelesaikan pekerjaan per satuan pengukuran. Sedangkan nilai koefisien bahan dipengaruhi oleh, spesifikasi teknik; faktor kehilangan bahan; faktor konversi volume bahan; kuantitas; dan berat volume atau berat isi bahan.

## **2.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan**

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standar pengupahan pekerja dan harga sewa/beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan.

Analisa harga satuan pekerjaan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan, nilai satuan alat, dan nilai satuan upah tenaga kerja ataupun satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan.



Gambar 2. Diagram Harga Satuan Pekerjaan (Akbar, 2018)

### 2.6.1 Analisa harga satuan pekerjaan pasangan dinding bata merah

Tabel 3. Pemasangan 1 m<sup>2</sup> dinding bata merah (5x11x22) cm tebal 1/2 batu campuran 1 SP : 5 PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koef.	Harga Satuan	Jumlah Harga
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.03	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
TOTAL UPAH TENAGA						
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	70,000		
	Semen portland		Kg	9,680		
	Pasir pasang		m <sup>3</sup>	0,045		
TOTAL BIAYA BAHAN						
C	PERALATAN					
TOTAL BIAYA PERALATAN						
D	Total upah tanaga, biaya material dan peralatan				(A + B + C)	
E	<i>Overhead</i> + profit			15	% x D	
D	Harga satuan pekerjaan				(D + E)	

Sumber : Permen PUPR No. 1 Tahun 2022

## 2.6.2 Analisa harga satuan pekerjaan pemasangan dinding bata ringan

Tabel 4. Pemasangan 1m<sup>2</sup> dinding bata ringan tebal 7,5 cm dengan mortar siap pakai

No	Uraian	Kode	Satuan	Koef.	Harga Satuan	Jumlah Harga
					Rp	Rp
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,670		
	Tukang batu	L.03	OH	0,130		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
TOTAL UPAH TENAGA						
B	BAHAN					
	Bata ringan		buah	8,4		
	Mortar		Kg	0,473		
TOTAL BIAYA BAHAN						
C	PERALATAN					
TOTAL BIAYA PERALATAN						
D	Total upah tenaga, biaya material dan peralatan				(A + B + C)	
E	<i>Overhead</i> + profit			15	% x D	
D	Harga satuan pekerjaan				(D + E)	

Sumber : Permen PUPR No. 1 Tahun 2022

## 2.7 Dinding

Dinding adalah suatu struktur atau komponen bangunan padat yang membatasi dan melindungi suatu area. Dinding dalam konstruksi bangunan berfungsi membatasi suatu bangunan, menyokong struktur yang lainnya, membatasi ruangan dalam bangunan, menjadi ruangan – ruangan atau melindungi suatu ruang di alam terbuka. Ada tiga jenis utama dinding struktural, diantaranya dinding bangunan, dinding pembatas (*boundary*), serta dinding penahan (*retaining*).

Dinding merupakan elemen struktur yang membentuk sebuah ruangan di dalam bangunan. Pemilihan bahan dinding harus meliputi fungsi eksternal, yaitu sebagai pelindung bagi penghuninya dari pengaruh cuaca dan bahaya lainnya dari luar; serta fungsi internal yaitu sebagai pembentuk ruang privasi atau sekat sebagai pemisah antar penghuni suatu ruangan. Terdapat tiga jenis dinding adalah sebagai berikut :

1. Dinding non-struktural

Dinding non-struktural adalah dinding yang tidak menopang beban, hanya sebagai pembatas, apabila dinding ini dirobohkan maka bangunan tetap berdiri. Beberapa material dinding non-struktural diantaranya seperti batu bata, batako, bata ringan, kayu dan kaca.

2. Dinding struktural

Dinding sebagai struktur bangunan (*bearing wall*). Dinding ini berperan untuk menopang atap dan sama sekali tidak menggunakan cor beton untuk kolom (besi beton). Bahan dinding struktural yang biasa digunakan pada suatu bangunan adalah batu bata.

3. Dinding partisi atau penyekat

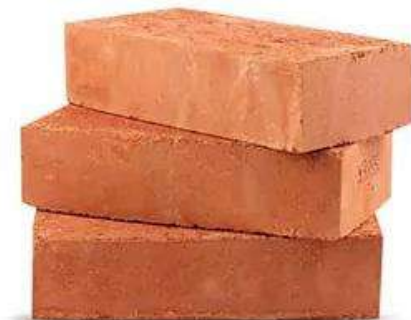
Dinding penyekat adalah batas vertikal yang ada di dalam ruangan / interior. Bahan-bahan yang digunakan untuk dinding partisi ini antara lain gypsum, papan kalsium, triplek dan kayu.

Adapun beberapa jenis dinding berdasarkan material pembentuknya, antara lain sebagai berikut :

1. Dinding bata merah
2. Dinding batako
3. Dinding bata ringan (hebel)
4. Dinding beton pracetak (precast)
5. Dinding beton cor di tempat (*cast in situ*)

## 2.8 Bata Merah (Batu Bata)

Bata merah merupakan bata yang dibuat dari tanah yang dicetak kemudian dibakar dengan suhu tinggi sehingga menjadi benar-benar kering, mengeras, dan berwarna kemerahan. Tanah yang digunakan yakni tanah yang agak liat agar bisa menyatu saat proses pencetakan. Proses pembuatan, mulai dari penggalian tanahnya, pencampurannya dengan air dan bahan – bahan lain. Jika perlu, hingga pemberian bentuknya dapat dilakukan seluruhnya dengan tangan dengan mempergunakan cetakan-cetakan kayu, atau pada prosesnya dipergunakan mesin – mesin (Yayasan Dana Normalisasi Indonesia, 1978). Tidak semua tanah liat bisa digunakan, hanya yang terdiri dari kandungan pasir tertentu. Bata merah masih banyak digunakan dari pada batako karena kekuatannya sudah teruji lebih kuat dan untuk mendapatkan jenis material inipun tidak susah.



Gambar 3. Bata Merah

Sumber : [batamerahgarut.com](http://batamerahgarut.com)

Menurut Ensiklopedi Nasional Indonesia, bata merah didefinisikan menjadi, (1) bahan bangunan dari tanah liat dan mineral – mineral lain yang dibentuk dalam ukuran tertentu. Setelah melewati proses pengeringan, bata merah itu dibakar dalam tungku untuk membuatnya kuat, tahan lama, dan menarik; (2) bahan bangunan yang keras, tahan api, tahan terhadap pelapukan, dan cukup murah, sehingga berperan penting dalam membuat dinding, lantai dan trotoar dan lain-lain.

Syarat – syarat batu bata dalam SNI 15-2094-2000 meliputi beberapa aspek seperti:

1. Secara visual, batu bata merah harus mempunyai rusuk – rusuk yang tajam dan siku, bidang sisinya harus datar, tidak menunjukkan retak – retak dan perubahan bentuk yang berlebihan, tidak mudah hancur atau patah, warnanya seragam, dan nyaring bila dipukul.
2. Ukuran standar bata merah menurut Yayasan Dana Normalisasi Indonesia nomor 15-2094-2000 menetapkan suatu ukuran standar untuk bata merah sebagai berikut:
  - Panjang 240 mm, lebar 115 mm dan tebal 52 mm
  - Panjang 230 mm, lebar 110 mm dan tebal 50 mm

Dalam Imam Syafi'i (2012), Bata merah pada umumnya memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Panjang (p) : 17 – 23 cm
2. Lebar (l) : 7 – 11 cm
3. Tebal (t) : 3 – 5 cm
4. Berat jenis kering ( $\rho$ ) : 1500 kg/m
5. Berat jenis normal ( $\rho$ ) : 2000 kg/m
6. Kuat tekan : 2,5 – 25 N/mm<sup>2</sup>
7. Konduktifitas termis : 0,380 W/m

Keunggulan menggunakan bata merah salah satunya adalah tidak memerlukan keahlian khusus untuk memasang. Ukuran yang kecil memudahkan untuk pengangkutan juga menjadi keunggulan batu bata merah, selain itu mudah untuk membentuk bidang kecil serta murah harganya. Batu bata merah tidak memerlukan perekat yang khusus. Batu bata merah memiliki ketahanan terhadap panas, sehingga dapat menjadi perlindungan terhadap api.

Kekurangan bata merah adalah diantaranya sulit memasangnya dengan rapi, sifatnya menyerap panas dan dingin, sehingga suhu ruangan sulit dikondisikan. Seringkali untuk mendapatkan pasangan yang cukup rapi, maka diperlukan plesteran yang cukup tebal untuk menghasilkan dinding yang rata. Waktu pemasangan bata merah cenderung lebih lama dibandingkan bahan material dinding lainnya. Batu bata memiliki beban yang cukup besar pada struktur bangunan.

## 2.9 Bata Ringan (Hebel)

Bata ringan adalah material yang menyerupai beton dan memiliki sifat kuat, ringan, ekonomis, ukuran akurat, kedap suara, tahan lama, tahan panas dan api, dan ramah lingkungan, yang diproduksi di pabrik menggunakan mesin. Bata ringan ini dibuat agar dapat memperingan beban struktur dari sebuah bangunan konstruksi, mempercepat pelaksanaan, serta meminimalisasi sisa material yang terjadi pada saat proses pemasangan dinding berlangsung.

Bata ringan diproduksi dalam beberapa jenis produk dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Panjang : 600 mm
2. Tinggi : 200 mm
3. Tebal : (75; 100; 125; 150; 175; 200) mm
4. Berat jenis kering :  $500 \text{ kg/m}^3$
5. Berat jenis normal :  $575 \text{ kg/m}^3$
6. Kuat tekan :  $4,0 \text{ N/mm}^2$
7. Konduktifitas termis :  $0,16 \text{ W/mK}$



Gambar 4. Bata Ringan atau Hebel

Sumber : [stellamariscollege.org](http://stellamariscollege.org)

Keunggulan menggunakan bata ringan, yaitu sebagai berikut:

1. Pekerjaan lebih rapi dan mengurangi volume plester atau acian serta kebutuhan finishing lainnya.



2. Kuat tekan yang tinggi dan mempunyai berat yang ringan. Adapun kekuatan dan berat tiap bata ringan berbeda-beda tergantung jenis dan fungsinya.
3. Isolasi panas dan suara yang baik. Sebagai isolasi panas yang baik, bata ringan merupakan anorganik yang tahan api, dapat digunakan sebagai ruang tangga darurat, cerobong ventilasi, koridor lift, dll. Sebagai isolasi suara yang baik, bahan ini dapat meredam dengan baik perambatan suara sehingga dapat digunakan sebagai penyekat ruangan.
4. Mudah dibentuk dan dikerjakan Bata ringan ini dapat digergaji, dibor, atau dikerjakan dengan peralatan kayu biasa sehingga dapat dibentuk sesuai dengan keinginan.
5. Cepat dalam konstruksi. Bata ini memiliki berat yang ringan dan kuat, sehingga dapat mempermudah proses konstruksi.
6. Tidak beracun. Bata ringan tidak mengandung bahan – bahan beracun, dan juga tidak dapat dijadikan tempat tinggal bagi kutu, serangga, dan hewan sejenis lainnya.

Kekurangan menggunakan bata ringan, yaitu sebagai berikut (Nurfiana, 2010 dalam Prpto & Haryadi, 2017):

1. Karena ukuran yang besar, untuk ukuran tanggung biasanya sering dipotong dan hal ini membuang sisa yang cukup banyak
2. Memiliki semen perekat khusus yaitu semen instan yang saat ini sudah tersedia di lapangan
3. Diperlukan keahlian khusus dalam memasang, karena jika tidak dampaknya sangat kelihatan
4. Jika terkena air, maka untuk menjadi benar-benar kering dibutuhkan waktu yang lebih lama dari bata biasa
5. Harga relatif lebih mahal daripada bata merah dan cukup susah mendapatkannya, hanya toko material besar yang menjual bata ringan ini., penjualan mayoritas dalam bentuk volume ( $m^3$ ).

## 2.10 Rumah / Hunian Sederhana Tipe 36

Menurut Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2013, rumah sederhana adalah rumah umum yang dibangun di atas tanah dengan luas kavling antara 60 m<sup>2</sup> sampai dengan 200 m<sup>2</sup> dengan luas lantai bangunan paling sedikit 36 m<sup>2</sup> dengan harga jual sesuai ketentuan pemerintah.

Berdasarkan keputusan menteri pekerjaan umum Nomor 20/KPTS/1986 tentang Pedoman Teknik Perkembangan Perumahan sederhana Tidak Bersusun, rumah sederhana adalah suatu rumah yang memenuhi kriteria antara lain sebagai berikut :

1. Luas bangunan rumah sederhana antara 12 m<sup>2</sup> sampai dengan 70 m<sup>2</sup> dan harus disesuaikan dengan sistem koordinasi modular.
2. Luas dari tanah kavling yang digunakan dalam mendirikan bangunan rumah berkisar antara 60 m<sup>2</sup> sampai dengan 200 m<sup>2</sup>, kecuali kavling siap bangun seluas 54 m<sup>2</sup> sampai dengan 72 m<sup>2</sup>
3. Harga per m<sup>2</sup> dari bangunan rumah tersebut pada prinsipnya maksimal 75% dari harga rumah dinas tipe C.
4. Harga tanah yang kavling yang digunakan untuk mendirikan bangunan rumah tersebut maksimal sama dengan harga rumahnya.

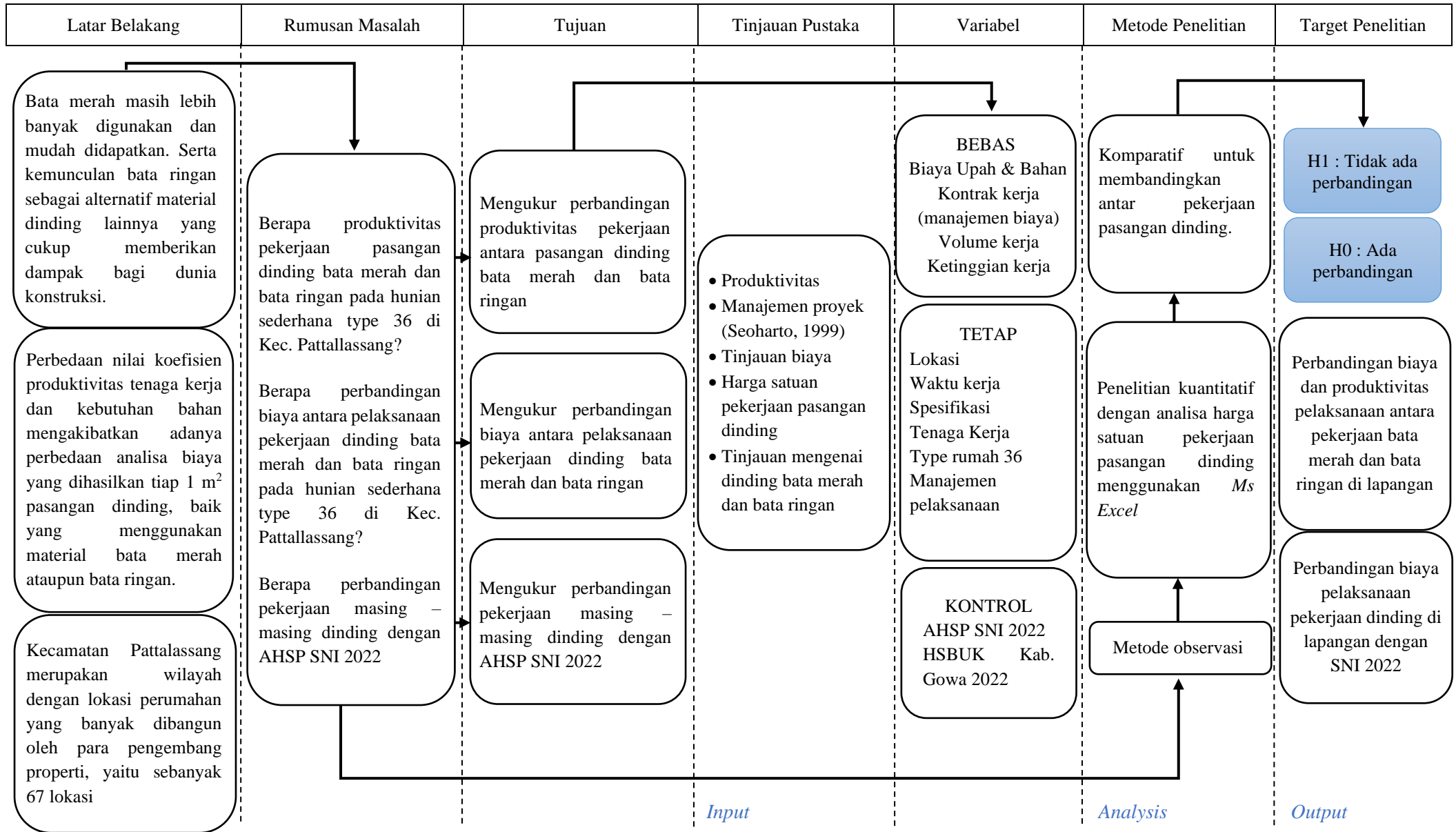
Rumah sederhana adalah tempat kediaman yang layak huni dan harganya terjangkau oleh masyarakat berpenghasilan rendah dan sedang. Rumah tipe 36 merupakan salah satu tipe rumah yang banyak diminati oleh masyarakat karena harganya yang terjangkau. Rumah tipe 36 mempunyai luas bangunan 36 m<sup>2</sup>. Rumah tipe 36 ini dapat dibangun di atas tanah seluas 60 m<sup>2</sup>, 72 m<sup>2</sup> atau 78 m<sup>2</sup>. Biasanya rumah tipe ini disebut dengan rumah tipe 36/60, 36/72, atau 36/78. Tipe rumah 36 umumnya mempunyai 2 kamar tidur, 1 ruang tamu yang menyatu dengan ruang keluarga, dapur, dan 1 kamar mandi. Rumah tipe 36 biasanya menampilkan fasad simpel dan mudah untuk modifikasi sesuai selera dan kebutuhan.



Gambar 2. 1. Denah Rumah Tipe 36

Sumber : arsitur.com

### 2.11 Kerangka Pikir Penelitian



## 2.12 Referensi Penelitian Sebelumnya yang Relevan

Tabel 5. Referensi Penelitian Sebelumnya yang Relevan

Nama / Tahun	Instansi	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
Felix Hidayat (2010)	Universitas Katolik Parahyangan	Studi Perbandingan Biaya Material Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan Dengan Bata Merah	Analisa harga satuan pekerjaan dengan pendekatan harga satuan pekerjaan teori dan lapangan untuk Kota Bandung. Hanya memperhitungkan biaya bahan material. Memperhitungkan biaya material plesteran dan acian	Total harga satuan material per m <sup>2</sup> untuk pekerjaan pemasangan dinding bata merah, berikut plesteran dan acian, adalah Rp. 71.887,92. Total harga satuan per m <sup>2</sup> untuk pekerjaan pemasangan dinding bata ringan, berikut plesteran dan acian, adalah Rp. 85.375,50. Harga material pekerjaan pasangan bata ringan lebih mahal 1,18x dibandingkan dengan harga material pekerjaan pasangan bata merah. Secara produktivitas, pekerjaan pasangan dinding bata ringan, seorang tukang dapat mengerjakan luasan 16 m <sup>2</sup> , sedangkan untuk pekerjaan pasangan dinding bata merah, seorang tukang dapat mengerjakan luasan 10 m <sup>2</sup> .

<p>Imam Safi'i (2012)</p>	<p>Universitas Muhammadiyah Surakarta</p>	<p>Studi Perbandingan Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Menggunakan Blok Hebel Dengan Bata Merah Klaten Pada Proyek Pembangunan Kantor Pt. Aero Prima 3 Lantai Di Boyolali</p>	<p>Metode pendekatan yang digunakan adalah metode observasi (pengamatan) di lapangan. Kasus studi penelitian : proyek pembangunan kantor PT. Aero Prima 3 Lantai di Boyolali. Memperhitungkan biaya terhadap volume keseluruhan bangunan. Memperhitungkan perbandingan waktu</p>	<p>Total biaya pelaksanaan pasangan dinding blok hebel dan bata merah sebesar Rp.130.135/m<sup>2</sup> dan Rp. 131.568/m<sup>2</sup>. Adapun perbedaannya tidak terlalu signifikan yaitu Rp. 1.433 per-m<sup>2</sup>. Total biaya keseluruhan pekerjaan pasangan dinding menggunakan blok hebel adalah Rp 403.608.458, Sedangkan biaya keseluruhan pekerjaan pasangan dinding menggunakan bata merah adalah Rp. 413.090.458. Pasangan dinding menggunakan blok hebel lebih murah dibandingkan pasangan dinding bata merah. Waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan pasangan dinding bata merah dan blok hebel adalah 279 hari dan 172 hari. Blok hebel lebih efisien 107 hari dibandingkan dengan bata merah</p>
-------------------------------	---	--	--	--

<p>Dwana Widiastuti (2015)</p>	<p>Universitas Negeri Gorontalo</p>	<p>Analisis Biaya Penggunaan Material Dinding Batu Bata dan Batako Pada Pembangunan Rumah Tinggal Sederhana di Kota Gorontalo</p>	<p>Pengolahan dan analisis terhadap data rencana anggaran biaya rumah untuk pekerjaan dinding. Kasus studi proyek perumahan tipe 30, 36, dan 45 di Kota Gorontalo</p>	<p>Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dari segi biaya untuk semua tipe rumah dinding batako lebih efisien dari pada dinding batu bata dengan perbedaan biaya sebesar Rp. 3,179,796.91 untuk tipe 30, Rp. 6,571,756.70 untuk tipe 36, dan Rp.12.166.352,54 untuk tipe 45, terdapat perbedaan biaya pembangunan berkisar 3-6 % dari total biaya pembangunan rumah.</p>
<p>Andi Dwi Chayo (2016)</p>	<p>Universitas Jember</p>	<p>Perbandingan Biaya Dan Waktu Pada Pelaksanaan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan Dan Dinding Bata Merah Dengan Metode <i>Time Study</i></p>	<p>Metode observasi di lapangan dengan pengukuran <i>time study</i> berdasarkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Kasus studi : pembangunan gedung produksi pertanian Politeknik Jember dan gedung Rumah Sakit Jember. Memperhitungkan dan membandingkan waktu pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding</p>	<p>Biaya pelaksanaan pekerjaan pasangan bata ringan sebesar Rp. 69.122,53,-/m<sup>2</sup>, sedangkan biaya pekerjaan pasangan bata merah adalah 83.125,03,-/m<sup>2</sup>. Dari segi kecepatan pemasangan dinding per m<sup>2</sup>, material bata ringan lebih cepat dibandingkan material bata merah. Waktu pelaksanaan pekerjaan pasangan bata ringan dan bata merah adalah 25.966 menit dan 42.247 menit.</p>

<p>Gradeo Rori Deane R. O. Walangitan, Revo L. Inkiriwang (2020)</p>	<p>Universitas Sam Ratulangi Manado</p>	<p>Analisis Perbandingan Biaya Material Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah Dengan Bata Ringan</p>	<p>Metode observasi lapangan Memperhitungkan biaya pemasangan, acian dan plesteran</p>	<p>Harga satuan material per m<sup>2</sup> untuk pekerjaan pemasangan dinding bata merah, berikut plesteran dan acian, adalah Rp. 123.750. Adapun harga satuan per m<sup>2</sup> untuk pekerjaan pemasangan dinding bata ringan, berikut plesteran dan acian, adalah Rp. 146.884.</p>
<p>Mawardi (2021)</p>	<p>Universitas Islam Indonesia</p>	<p>Analisis Produktivitas Tukang Dan Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan</p>	<p>Penelitian ini dilakukan pengamatan langsung dengan metode observasi pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan di proyek Gedung TILC UGM, Yogyakarta. Sampel kerja berdasarkan pengamatan yang dilakukan dalam 7 hari kerja.</p>	<p>Produktivitas tukang pada pekerjaan pasangan dinding bata merah adalah sebesar 5,6926 m<sup>2</sup>/hari sedangkan Produktivitas tukang pada pekerjaan pasangan dinding bata ringan adalah sebesar 15,7414 m<sup>2</sup>/hari. Harga satuan pekerjaan pasangan dinding di lapangan pada pekerjaan dinding bata merah adalah sebesar Rp. 89.234,2363 /m<sup>2</sup> sedangkan pekerjaan pasangan dinding bata ringan adalah sebesar Rp. 99.382,1309 /m<sup>2</sup>.</p>



<p>Muhammad Arya Wicaksono (2022)</p>	<p>Universitas Islam Indonesia</p>	<p>Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah Dan Bata Ringan</p>	<p>Penelitian ini dilakukan menggunakan metode pengamatan secara langsung di lapangan pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan bata ringan yang berada di daerah Yogyakarta dengan lokasi proyek bangunan berlantai yang berbeda. Sampel kerja berdasarkan pengamatan yang dilakukan dalam 7 hari kerja.</p>	<p>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. 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></p>
---	--	--	--	--