

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN DINDING  
BATA RINGAN RUMAH SEDERHANA DI MAKASSAR**



Oleh :

**RIFDAH AFIFAH GASSING**

**D051171314**

**DEPARTEMEN ARSITEKTUR**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**GOWA**

**2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

“Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Dinding Bata Ringan Rumah Sederhana di Makassar”

Disusun dan diajukan oleh

Rifdah Afifah Gassing  
D051171314

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal 18 Agustus 2023

Menyetujui

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Mengetahui



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

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rifdah Afifah Gassing

Nim : D051171314

Program Studi : S1 Teknik Arsitektur

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil pemikiran saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau tidak dapat dibuktikan bahwa atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, Agustus 2023

Yang menyatakan,



Rifdah Afifah Gassing

## **ABSTRAK**

Material dinding menjadi bagian yang penting dalam proyek rumah sederhana. Pemilihan bahan material dinding terus berkembang seiring dengan tuntutan kebutuhan dalam mencapai biaya, waktu, mutu yang paling efektif dan efisien. Untuk itu pengembang akan berpikir bagaimana caranya melaksanakan proyek dengan kurun waktu yang relatif singkat dan biaya rendah tapi tetap mempertahankan mutu. Mengoptimalkan biaya memiliki acuan dasar yang disebut Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP). Acuan ini bersifat umum, di mana pada setiap kondisi akan berbeda penerapannya. Perbedaan tersebut dirasa perlu membandingkan dengan apa yang terjadi di lapangan. Tujuan penelitian ini adalah mengungkapkan rata-rata biaya dan waktu lapangan pekerjaan dinding bata ringan rumah sederhana di Kota Makassar; mengungkapkan perbandingan rata-rata antara biaya lapangan dan biaya AHSP; mengungkapkan korelasi umur dan lama pengalaman tenaga kerja terhadap produktivitas pekerjaan. Metode penelitian ini adalah metode kuantitatif korelasi menggunakan SPSS 27. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling* pada kelompok tukang. Hasil penelitian ini adalah rata-rata produktivitas tukang sebesar 3,052 m<sup>2</sup>/hari. Analisis biaya lapangan menghasilkan rata-rata biaya 0,016% lebih rendah dibanding perhitungan analisis rata-rata biaya AHSP, sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Pengalaman dan umur tukang secara simultan berkorelasi terhadap produktivitas pekerjaan adalah sebesar 73,2%.

Kata kunci: Pekerjaan Dinding, Bata Ringan, Rumah Sederhana, Biaya, Waktu.

## **ABSTRACT**

Wall material become a fairly important part in a construction project. Wall materials continue to evolve in line with the demands of needs in achieving the most effective and efficient cost, time, quality. For this reason, developers will think about how to carry out projects in a relatively short period of time and optimize costs. Optimizing costs has a basic reference called Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP). This reference is still general, where in each place the application will be different. These differences it is felt necessary to compare with what is happening in the current place. The goals of this study are to reveal, The real average cost and time of the work of hebel wall for simple houses in Makassar City; The average comparison between real costs and AHSP costs; The correlation between age and work experience of the labors on work productivity. This research method is a direct observation method on simple housing projects in Makassar. The research conducted is a case study. This sampling technique used the Simple Random Sampling technique for the labor group. Based on the results of the study, the average worker productivity was 3.052 m<sup>2</sup>/day. Then the analysis of real costs produces an average cost is 0.016% lower than the calculation of the average AHSP cost analysis, so there is no significant difference. The work experience and age of the labors simultaneously correlate with work productivity by 73.2%.

Keywords: Wall Work, hebel, Simple House, Cost, Time.

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, saya selaku penulis memanjatkan Puji dan syukur atas kehadiran-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “**Perbandingan Biaya Dan Waktu Pekerjaan Dinding Bata Ringan Rumah Sederhana Di Makassar**”.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan masih ada kekurangan dari segi literatur dan kemampuan yang penulis miliki. Namun penulis berharap masih dapat memenuhi persyaratan kurikulum yang menjadi peraturan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Arsitektur Program Studi Teknik Arsitektur di Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Penulis telah menyusun tugas akhir ini tidak terlepas dari berbagai kesulitan-kesulitan dalam menyelesaikannya. Namun berkat bantuan dari semua pihak serta dengan usaha yang maksimal sesuai kemampuan penulis, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Atas bantuan tersebut, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya **Ir. H. Gassing, ST., MT.** dan **Dra. Hj. Arizah** yang telah memberikan dorongan dan dukungan dari segi moril, materi, waktu serta kasih sayang melalui untaian doa yang tidak henti-hentinya.
2. Bapak **Dr. Ir. H. Edward Syarif, ST., MT.** selaku Ketua Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. Bapak **Dr. Ir. Hartawan, MT** selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu **Dr. Imriyanti, ST., MT** selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu penulis selama pengerjaan penelitian. Terima kasih atas waktu dan kemurahan hati bapak dan ibu untuk memberikan arahan, saran dan koreksi terhadap isi skripsi ini.

4. Bapak **Dr. Eng. Ir. Nasruddin Junus, ST., MT** dan Ibu **Pratiwi Mushar, ST., MT** selaku dosen Laboratorium Material, Struktur, dan Konstruksi Bangunan Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas bimbingan dan ilmu yang diberikan selama di bangku perkuliahan.
5. Ibu **Prof. Dr. Ir. Triyatni Martosenjoyo, MSi.** selaku Dosen Pembimbing Akademik atas masukan dan nasehat selama masa studi penulis.
6. **Para dosen, staff** dan **karyawan** Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas bantuan dan dukungan yang senantiasa penulis terima dari waktu ke waktu.
7. Teman-teman seperjuangan **A. Nur Israfiyah, S.Ars, Putri Nur Widya Santi, S.Ars, Sitti Ainun Fitri, S.Ars, Bayu Nugraha, Muh. Rheza Rachmansyah, Misyella Fernandes T., Andi Khaerunnisa, Taufik Hidayat,** dan **Tio Febrianto** telah membantu dan meluangkan waktu untuk menemani penulis dalam mengerjakan penelitian skripsi. Terima kasih atas kesempatan-kesempatan untuk bertukar pikiran terkait penelitian ini.
8. Teman-teman saya **Arief Hardiansyah, S.Ars, Arman Budi Santoso S.Ars, Cynthia Wijaya, S.Ars, A.Namira Amalia S.Ars,** dan **Lea Chiquita Pangloli S.Ars,** atas bantuan dan dukungan serta saran-saran membangun dalam penyusunan skripsi ini.
9. Kepada seluruh saudara/i **SIMETRI 2017** yang selalu membantu, memotivasi, dan kebersamaannya.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan telah membantuk penulis disetiap proses yang telah dilalui.

Gowa, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	2
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Batasan Masalah.....	4
F. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Perumahan.....	7
B. Dinding.....	8
C. Dinding Bata Ringan.....	11
D. Estimasi Biaya.....	13
E. Biaya Konstruksi Proyek.....	16
F. Rencana Anggaran Biaya .....	17
G. Data Yang Diperlukan Dalam Analisis Biaya Lapangan.....	19
H. Penelitian Terdahulu .....	20
I. Kerangka Pikir Penelitian.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
A. Metode Penelitian.....	23
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
C. Variabel Penelitian .....	24
D. Populasi dan Sampel .....	25
E. Metode Pengumpulan Data .....	26
F. Analisa Data .....	28

G. Uji Keabsahan Data.....	29
H. Tahapan Penelitian .....	30
I. Alur Penelitian.....	32
BAB IV PEMBAHASAN.....	33
A. Pelaksanaan Penelitian .....	33
B. Data Penelitian .....	33
1. Data Proyek Perumahan.....	33
2. Profil Tenaga Kerja.....	37
3. Data Hasil Pengamatan Pekerjaan Dinding Bata Ringan .....	45
4. Harga Satuan Bahan.....	48
5. Harga Satuan Upah Tenaga Kerja.....	52
6. Produktivitas Tukang pada Pekerjaan Dinding Bata Ringan.....	56
7. Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Dinding Bata Ringan .....	61
8. Perhitungan Analisis Biaya Pekerjaan Dinding Bata Ringan .....	64
9. Rekapitulasi Perhitungan Biaya Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan.....	76
C. Perbandingan Analisis Biaya di Lapangan dan Biaya Berdasarkan AHSP Gedung Permen PUPR no. 28 Tahun 2022.....	77
1. Perbandingan Harga Satuan Biaya Bahan .....	77
2. Perbandingan Harga Satuan Biaya Upah.....	79
3. Perbandingan Analisis Biaya Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan	80
D. Uji Korelasi Pengalaman dan Umur Tukang Terhadap Produktivitas Pekerjaan Dinding Bata Ringan .....	82
1. Analisis Data Profil Tukang.....	82
2. Analisis Data Produktivitas Berdasarkan Profil Tukang .....	83
3. Uji Korelasi dengan Aplikasi IBM SPSS Statistic 27 .....	84
4. Skala Pengukuran.....	87
5. Uji Asumsi Klasik.....	88
6. Analisis Regresi Linear Berganda .....	93
7. Uji Hipotesis .....	94
8. Koefisien Determinasi .....	96
9. Pembahasan.....	97

E. Analisis Produktivitas Berdasarkan Organisasi Tenaga Kerja.....	99
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	102
DAFTAR PUSTAKA .....	104
LAMPIRAN .....	107

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Pekerjaan dinding bata merah.....	9
Gambar 2.	Pekerjaan dinding batako.....	9
Gambar 3.	Pekerjaan Dinding Bata Ringan.....	10
Gambar 4.	Pekerjaan dinding Rumah cor.....	10
Gambar 5.	Pekerjaan dinding precast .....	11
Gambar 6.	Material Bata Ringan .....	11
Gambar 7.	Macam-macam estimasi sesuai dengan tahapan proyek.....	16
Gambar 8.	Skema Harga Satuan Pekerjaan .....	19
Gambar 9.	Kerangka Pikir Penelitian .....	22
Gambar 10.	Peta lokasi proyek perumahan yang diobservasi .....	24
Gambar 11.	Pekerjaan Rumah Tipe 36 Perumahan Fatih Residence .....	33
Gambar 12.	Ilustrasi Desain 3D Rumah Tipe 30 Perumahan Al Fath <i>Land</i> .....	34
Gambar 13.	Ilustrasi Desain Rumah Tipe 30 Perumahan Syariah Al Fath Barombong.....	35
Gambar 14.	Rumah Tipe 36 Perumahan Desa Hijau 2 Barombong.....	35
Gambar 15.	Pekerjaan Rumah Tipe 36 Perumahan <i>Royal Mas Residence</i> .....	36
Gambar 16.	Rumah Tipe 36 Perumahan <i>Je'nemadinging Regency</i> .....	37
Gambar 17.	Perbandingan Harga Bahan Pekerjaan Dinding Bata Ringan Rumah Sederhana di Makassar .....	78
Gambar 18.	Perbandingan Harga Satuan Upah Pekerjaan Dinding Bata Ringan Rumah Sederhana di Makassar.....	79
Gambar 19.	Perbandingan Rata-rata Analisis Biaya Pekerjaan Dinding Bata Ringan Rumah Sederhana di Makassar .....	81
Gambar 20.	Grafik normal probability plot.....	89
Gambar 21.	Grafik Scatter Plot (Sumber: Output SPSS Versi 27).....	91

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Penelitian Relevan.....	20
Tabel 2. Profil Tenaga Kerja.....	26
Tabel 3. Waktu dan Hasil Kerja.....	27
Tabel 4. Tabel Wawancara.....	27
Tabel 5. Profil Kelompok Kerja 1, Perumahan Fatih Residence .....	37
Tabel 6. Profil Kelompok Kerja 2, Perumahan Fatih Residence .....	38
Tabel 7. Profil Kelompok Kerja 3, Perumahan Fatih Residence .....	38
Tabel 8. Profil Kelompok Kerja 4, Perumahan Fatih Residence .....	38
Tabel 9. Profil Kelompok Kerja 5, Perumahan Fatih Residence .....	38
Tabel 10. Profil Kelompok Kerja 6, Perumahan Fatih Residence .....	39
Tabel 11. Profil Kelompok Kerja 7, Perumahan Al Fath Land .....	39
Tabel 12. Profil Kelompok Kerja 8, Perumahan Al Fath Land .....	39
Tabel 13. Profil Kelompok Kerja 9, Perumahan Al Fath Land .....	39
Tabel 14. Profil Kelompok Kerja 10, Perumahan Al Fath Land .....	40
Tabel 15. Profil Kelompok Kerja 11, Perumahan Syariah Al Fath Barombong... 40	
Tabel 16. Profil Kelompok Kerja 12, Perumahan Syariah Al Fath Barombong... 40	
Tabel 17. Profil Kelompok Kerja 13, Perumahan Syariah Al Fath Barombong... 40	
Tabel 18. Profil Kelompok Kerja 14, Perumahan Desa Hijau 2 Barombong .....	41
Tabel 19. Profil Kelompok Kerja 15, Perumahan Desa Hijau 2 Barombong .....	41
Tabel 20. Profil Kelompok Kerja 16, Perumahan Desa Hijau 2 Barombong .....	41
Tabel 21. Profil Kelompok Kerja 17, Perumahan Desa Hijau 2 Barombong .....	41
Tabel 22. Profil Kelompok Kerja 18, Perumahan Desa Hijau 2 Barombong .....	42
Tabel 23. Profil Kelompok Kerja 19, Perumahan Royal Mas Residence .....	42
Tabel 24. Profil Kelompok Kerja 20, Perumahan Royal Mas Residence .....	42
Tabel 25. Profil Kelompok Kerja 21, Perumahan Royal Mas Residence .....	42
Tabel 26. Profil Kelompok Kerja 22, Perumahan Royal Mas Residence .....	43
Tabel 27. Profil Kelompok Kerja 23, Perumahan Royal Mas Residence .....	43

Tabel 28. Profil Kelompok Kerja 24, Perumahan Royal Mas Residence .....	43
Tabel 29. Profil Kelompok Kerja 25, Perumahan Je'nemadinging Regency .....	43
Tabel 30. Profil Kelompok Kerja 26, Perumahan Je'nemadinging Regency .....	44
Tabel 31. Profil Kelompok Kerja 27, Perumahan Je'nemadinging Regency .....	44
Tabel 32. Profil Kelompok Kerja 28, Perumahan Je'nemadinging Regency .....	44
Tabel 33. Profil Kelompok Kerja 29, Perumahan Je'nemadinging Regency .....	44
Tabel 34. Profil Kelompok Kerja 30, Perumahan Je'nemadinging Regency .....	45
Tabel 35. Hasil Pengamatan Pekerjaan Dinding Bata Ringan di Proyek Fatih Residence .....	45
Tabel 36. Hasil Pengamatan Pekerjaan Dinding Bata Ringan di Proyek Perumahan Al-Fath Land .....	45
Tabel 37. Hasil Pengamatan Pekerjaan Dinding Bata Ringan di Proyek Perumahan syariah Al-Fath Barombong.....	46
Tabel 38. Hasil Pengamatan Pekerjaan Dinding Bata Ringan di Proyek Perumahan Desa Hijau 2 Barombong.....	46
Tabel 39. Hasil Pengamatan Pekerjaan Dinding Bata Ringan di Proyek Perumahan Royal Mas Residence.....	46
Tabel 40. Hasil Pengamatan Pekerjaan Dinding Bata Ringan di Proyek Perumahan Je'nemadinging Regency .....	47
Tabel 41. Rekapitulasi volume pekerjaan dinding bata ringan 30 kelompok tukang .....	47
Tabel 42. Daftar Harga Satuan Bahan dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Makassar 2022.....	48
Tabel 43. Daftar harga satuan bahan di Fatih Residence dari studi lapangan.....	49
Tabel 44. Daftar harga satuan bahan dari studi lapangan .....	49
Tabel 45. Daftar harga satuan bahan dari studi lapangan .....	50
Tabel 46. Daftar harga satuan bahan dari studi lapangan .....	50
Tabel 47. Daftar harga satuan bahan dari studi lapangan .....	50
Tabel 48. Daftar harga satuan bahan dari studi lapangan .....	51
Tabel 49. Daftar harga satuan bahan dari studi lapangan .....	51

Tabel 50. Daftar Harga Satuan Upah Tenaga Kerja berdasarkan Dinas Pekerjaan Umum Kota Makassar 2022.....	53
Tabel 51. Upah Tenaga Kerja pada Pekerjaan Proyek Fatih Residence .....	54
Tabel 52. Upah Tenaga Kerja pada Pekerjaan Proyek Perumahan Al-Fath Land	54
Tabel 53. Upah Tenaga Kerja pada Pekerjaan Proyek Perumahan syariah Al-Fath Barombong.....	54
Tabel 54. Upah Tenaga Kerja pada Pekerjaan Proyek Perumahan Desa Hijau 2 Barombong.....	55
Tabel 55. Upah Tenaga Kerja pada Pekerjaan Proyek Perumahan Royal Mas Residence .....	55
Tabel 56. Upah Tenaga Kerja pada Pekerjaan Proyek Perumahan Je'nemadinging Regency.....	56
Tabel 57. Daftar harga satuan upah dari studi lapangan .....	56
Tabel 58. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Produktivitas Tukang .....	58
Tabel 59. Koefisien Tenaga Kerja berdasarkan standar AHSP Gedung Permen PU No. 1 tahun 2022.....	61
Tabel 60. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja.....	62
Tabel 61. Koefisien Tenaga Kerja Berdasarkan Analisis Lapangan.....	63
Tabel 62. Analisis Biaya Pemasangan 1 m2 Dinding Bata Ringan Tebal 7.5cm dengan Mortar Siap Pakai AHSP Gedung Permen PU No. 1 tahun 2022 .....	65
Tabel 63. Analisis Biaya Lapangan Pemasangan 1 m2 Dinding Bata Ringan Tebal 7.5cm dengan Mortar Siap Pakai Perumahan Fatih Residence.....	67
Tabel 64. Analisis Biaya Lapangan Pemasangan 1 m2 Dinding Bata Ringan Tebal 7.5cm dengan Mortar Siap Pakai Perumahan Al Fath Land.....	69
Tabel 65. Analisis Biaya Lapangan Pemasangan 1 m2 Dinding Bata Ringan Tebal 7.5cm dengan Mortar Siap Pakai Perumahan Syariah Al Fath Barombong .....	70
Tabel 66. Analisis Biaya Lapangan Pemasangan 1 m2 Dinding Bata Ringan Tebal 7.5cm dengan Mortar Siap Pakai Perumahan Desa Hijau 2 Barombong .....	72
Tabel 67. Analisis Biaya Lapangan Pemasangan 1 m2 Dinding Bata Ringan Tebal 7.5cm dengan Mortar Siap Pakai Perumahan <i>Royal Mas Residence</i> .....	74
Tabel 68. Analisis Biaya Lapangan Pemasangan 1 m2 Dinding Bata Ringan Tebal 7.5cm dengan Mortar Siap Pakai Perumahan <i>'nemadinging Regency</i> .....	76

Tabel 69. Rekap Perhitungan Biaya Pekerjaan 1 m <sup>2</sup> pasangan dinding bata ringan rumah sederhana 30 kelompok tukang di Makassar .....	77
Tabel 70. Perbandingan Harga rata-rata Satuan Bahan Pekerjaan 1 m <sup>2</sup> pasangan dinding bata ringan rumah sederhana 30 kelompok tukang di Makassar .....	77
Tabel 71. Perbandingan Harga Satuan Upah Pekerjaan 1 m <sup>2</sup> pasangan dinding bata ringan rumah sederhana 30 kelompok tukang di Makassar .....	79
Tabel 72. Perbandingan Rata-rata Analisis Biaya Pekerjaan 1 m <sup>2</sup> pasangan dinding bata ringan rumah sederhana 30 kelompok tukang di Makassar .....	81
Tabel 73. Data Tukang Berdasarkan Umur.....	82
Tabel 74. Data Tukang Berdasarkan Pengalaman .....	83
Tabel 75. Analisis data produktivitas berdasarkan umur .....	83
Tabel 76. Analisis data produktivitas berdasarkan <i>Pengalaman</i> .....	84
Tabel 77. Data yang akan diolah untuk uji korelasi.....	84
Tabel 78. Descriptive Statistic .....	87
Tabel 79. Hasil Uji Normalitas Data.....	88
Tabel 80. Hasil Uji heteroskedastisitas .....	90
Tabel 81. Hasil Uji Multikolonieritas .....	92
Tabel 82. Hasil Uji Durbin-Watson .....	93
Tabel 83. Hasil perhitungan regresi berganda.....	94
Tabel 84. Data Hasil t Hitung .....	95
Tabel 85. Data Hasil F Hitung .....	96
Tabel 86. Hasil Koefisien Determinasi .....	97
Tabel 87. Kelengkapan Organisasi Tukang Yang Dipimpin Oleh Mandor.....	99
Tabel 88. Kelengkapan Organisasi Tukang Yang Dipimpin Oleh Kepala Tukang .....	100
Tabel 89. Analisis Data Produktivitas Berdasarkan Pemimpin Kelompok .....	101

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Berdasarkan teori “Maslow’s Hierarchy of Needs” oleh Abraham Maslow terkait hirarki kebutuhan manusia digambarkan melalui piramida yang menyebutkan dari kebutuhan manusia yang paling dasar atau rendah hingga mengerucut semakin ke atas. Hal ini dapat diartikan tujuan kebutuhan manusia yang semakin lebih tinggi. Diurutkan kedua piramida kebutuhan adalah *Safety Needs* (Kebutuhan keamanan). Pada tingkatan ini dibidang arsitektur ialah kebutuhan bangunan tidak hanya sebagai tempat untuk mewedahi atau memenuhi kebutuhan aktivitas manusia namun juga memberikan perlindungan didalamnya dari berbagai aspek sehingga manusia sebagai pengguna didalamnya memiliki rasa nyaman dan aman.

Kebutuhan akan bangunan beriringan dengan semakin maraknya proyek konstruksi pembangunan di Indonesia, terutama di kota-kota besar yang mengakibatkan meningkatnya kebutuhan terhadap sarana dan prasarana. Material dinding menjadi bagian yang cukup penting dalam suatu proyek rumah sederhana. Hidayat (2010) menyatakan “Dinding adalah elemen vertikal ruang, merupakan bagian struktur yang menjadi alat penyekat antar ruang maupun penyekat antar bagian dalam gedung dengan bagian luar gedung. Banyak bahan yang dapat dipakai untuk konstruksi sebuah dinding, seperti batu bara, batu alam, batako, kayu / papan, triplek, bilik, asbes, beton, besi, seng, dll. Munculnya teknologi bata ringan sebagai material dinding, cukup memberikan dampak positif bagi masyarakat pada umumnya dan dunia perumahan khususnya. Penentuan keputusan pada sebuah proyek mengenai bahan mana yang akan dipakai, akan memiliki dampak yang cukup besar pada perencanaan jadwal dan biaya proyek.

Beberapa pengembang (developer) sering mengalami pekerjaan pembangunan perumahan. Mengingat proyek ini selalu ada dan sesuai dengan pertumbuhan jumlah penduduk maka akan sering dilakukan dan menjadi proyek yang rutin sehingga akan selalu berulang. Untuk itu pengusaha akan berfikir

bagaimana caranya melaksanakan pembangunan dengan kurun waktu yang relatif singkat dan biaya rendah tapi tetap mempertahankan mutu.

Mengoptimalkan biaya tentunya memiliki acuan dasar. Salah satu dari acuan dasar ini adalah acuan mengenai penyusunan rencana anggaran biaya (RAB). Penyusunan RAB ini memerlukan acuan dalam penentuan harga satuan pekerjaan. Acuan ini disebut Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP). Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) ini diatur dalam Analisis Harga Satuan Pekerjaan oleh Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) No. 1 Tahun 2022 Tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum. Analisis Harga Satuan Pekerjaan sangat penting dan erat kaitannya dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Harga Satuan merupakan salah satu unsur yang terkandung di dalam RAB.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat No. 1 Tahun 2022 Tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum ini merupakan acuan yang bersifat umum, di mana pada setiap kondisi akan berbeda penerapannya. Karena perbedaan tersebut, dirasa perlu membandingkan dengan apa yang terjadi di lapangan. Oleh sebab itu, ada ketertarikan untuk membandingkannya dengan pedoman umum yang berlaku, karena tentunya akan ada hasil yang berbeda antara yang menggunakan pedoman umum dan yang terjadi di lapangan.

Pekerjaan dinding bata ringan pada rumah sederhana akan menjadi fokus dalam penelitian ini. Proyek hunian rumah sederhana atau perumahan subsidi sendiri di Kota Makassar sedang banyak ditemukan berlangsung, terutama di area permukiman pinggiran dan perbatasan antar kota-kabupaten. Oleh karena itu, maka dalam tugas akhir ini dilakukan analisis biaya dan waktu pekerjaan dinding bata ringan pembangunan rumah tinggal sederhana pada beberapa perumahan di Makassar sehingga akan diketahui perencanaan anggaran biaya yang dilaksanakan pengusaha pengembang jasa properti pada perumahan di Makassar.

## **B. Rumusan Masalah**

Agar penelitian mempunyai suatu kejelasan dalam pengerjaannya, maka rumusan masalah yang dapat disimpulkan dari latar belakang adalah:

1. Berapa biaya dan waktu di lapangan yang diperlukan untuk mengerjakan pemasangan dinding bata ringan rumah sederhana di Makassar?
2. Berapa perbandingan biaya pekerjaan pemasangan dinding bata ringan rumah sederhana di Makassar, antara di lapangan dengan AHSP Permen PUPR no. 1 tahun 2022?
3. Apakah ada pengaruh umur dan pengalaman tukang terhadap produktivitas tukang dalam pemasangan dinding bata ringan rumah sederhana di Makassar?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengungkapkan rata-rata biaya dan waktu di lapangan pekerjaan pasangan dinding bata ringan rumah sederhana di Makassar.
2. Mengungkapkan perbandingan biaya pekerjaan pasangan dinding bata ringan rumah sederhana, antara AHSP Permen PUPR no. 1 tahun 2022 dengan pelaksanaan nyata pembangunan rumah sederhana di Makassar.
3. Mengungkapkan korelasi umur dan lama pengalaman tenaga kerja terhadap produktivitas pekerjaan pasangan dinding bata ringan rumah sederhana di Makassar.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Diharapkan dapat memberikan suatu manfaat yang dapat digunakan sebagai acuan baik bagi masyarakat, penyelenggara jasa konstruksi, maupun bagi pihak pemerintah. Dimana akan memberikan suatu pemahaman akan efektivitas biaya dan waktu pembangunan rumah hunian terutama pada perumahan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran ilmu arsitektur khususnya dalam bidang material, struktur, dan konstruksi bangunan.

3. Penelitian ini sebagai suatu evaluasi perencanaan terhadap anggaran pelaksanaan proyek, serta sebagai bahan pertimbangan untuk pelaksanaan proyek selanjutnya.

#### **E. Batasan Masalah**

Agar pembahasan yang diuraikan dalam penelitian ini lebih terperinci dan sistematis, maka diberikan batasan penelitian :

1. Perhitungan harga biaya dan waktu dilakukan pada proyek rumah hunian di perumahan-perumahan Makassar dan wilayah di sekitarnya yang dilaksanakan oleh developer.
2. Rumah Hunian yang di amati adalah rumah sederhana atau rumah tipe 36 dan tipe 45.
3. Kebutuhan bahan yang digunakan dalam pekerjaan dinding adalah bata ringan (hebel) dan semen perekat bata ringan.
4. Cuaca saat pelaksanaan pekerjaan dinding dilaksanakan saat cerah.
5. Harga satuan bahan bangunan yang digunakan pada daerah Provinsi Sulawesi Selatan terutama di Kota Makassar.
6. Data yang tidak didapatkan dari gambar ditanyakan langsung kepada pihak proyek.
7. Upah tenaga kerja pada analisis biaya lapangan menggunakan upah pekerja harian.
8. Harga satuan bahan dan upah untuk analisis biaya AHSP Gedung Permen PUPR no. 1 tahun 2022 menggunakan data “Harga Satuan Bahan & Upah Kerja Triwulan I Anggaran 2022” dari Dinas Pekerjaan Umum Makassar.
9. Observasi yang diamati adalah setiap 1 hari pekerjaan per 1 kelompok tukang.
10. Tidak memperhitungkan biaya pekerjaan dinding bangunan secara keseluruhan.
11. Tidak memperhitungkan pekerjaan plesteran dan acian.
12. Tidak memperhitungkan elevasi pemasangan dinding.
13. Perhitungan Produktivitas tidak memperhatikan kondisi eksternal pekerja.

## **F. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan disusun agar pembahasan lebih terarah dan tetap menjurus pada pokok permasalahan dan kerangka isi dalam skripsi penelitian ini sistematika penulisan disusun dalam 5 (lima) bab yang secara berurutan menerangkan hal-hal sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Merupakan bab pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah, dan sistematika penulisan. Pada bagian ini diharapkan akan diperoleh gambaran tentang betapa pentingnya penelitian ini dilakukan sehingga akan diperoleh data-data yang terkait dalam pencapaian tujuan penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PENELITIAN**

Bab ini diuraikan tentang landasan teori, dan hasil riset terdahulu. Pada bab ini dijelaskan hal-hal teori yang ada hubungannya dengan yang kan diteliti.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menyajikan bahasan mengenai jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, variabel penelitian, populasi dan sampel, metode pengambilan data, metode analisis data, uji keabsahan data, tahapan penelitian, dan alur penelitian.

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

Bab ini menyajikan hasil analisis perhitungan data-data yang diperoleh dari hasil pengamatan serta pembahasan dari hasil pengamatan yang diperoleh. Bab ini menguraikan tentang hasil analisis biaya pekerjaan dinding bata ringan rumah sederhana di Makassar, kemudian dibandingkan dengan analisis biaya berdasarkan standar AHSP Permen PUPR no. 1 tahun 2022. Terakhir, menjelaskan adanya pengaruh umur dan waktu pengalaman tenaga kerja terhadap produktivitas.

## **BAB V PENUTUP**

Merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dari hasil analisis masalah dan disertai dengan saran-saran yang diusulkan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Perumahan**

Perumahan merupakan kebutuhan dasar manusia dan mempunyai peranan yang sangat strategis dalam pembentukan watak serta kepribadian bangsa dan perlu dibina serta dikembangkan demi kelangsungan dan peningkatan kehidupan dan penghidupan masyarakat. Perumahan tidak dapat dilihat sebagai sarana kebutuhan kehidupan semata-mata, tetapi lebih dari itu merupakan proses bermukim manusia dalam menciptakan ruang kehidupan untuk memasyarakatkan dirinya dan menampakkan jati diri. Perumahan juga berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian yang digunakan manusia untuk berlindung dari gangguan iklim dan makhluk hidup lainnya, rumah juga merupakan tempat awal pengembangan kehidupan dan penghidupan keluarga dalam lingkungan yang sehat, aman, serasi dan teratur.

Berdasarkan Undang-undang No. 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Pemukiman, terdapat beberapa pengertian dasar mengenai perumahan dan pemukiman, yaitu;

1. Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan saran pembinaan keluarga.
2. Perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang di lengkapi dengan prasarana dan sarana lingkungan.
3. Pemukiman adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik yang berupa kawasan perkotaan maupun pedesaan yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung kehidupan.
4. Satuan lingkungan pemukiman adalah kawasan perumahan dalam berbagai bentuk dan ukuran dengan penataan tanah dan ruang, prasarana dan sarana lingkungan yang terstruktur.

Perumahan dan pemukiman merupakan kesatuan fungsional, sebab pembangunan perumahan harus berlandaskan suatu pola pemukiman yang menyeluruh, yaitu tidak hanya meliputi pembangunan fisik rumah saja, melainkan juga dilengkapi dengan prasarana lingkungan, sarana umum dan fasilitas social, terutama di daerah perkotaan yang mempunyai permasalahan majemuk dan multidimensional.

## **B. Dinding**

Susanta (2009), menyatakan bahwa dapat dibayangkan bila kita tinggal disuatu rumah dan kantor atau menginap di hotel yang tidak berdinding. Tentu akan terasa tidak nyaman dan tidak aman. Dinding memberikan nilai privasi, nilai kenyamanan, nilai kesehatan, dan nilai khusus. Nilai khusus ini terutama dirasakan untuk bangunan-bangunan khusus seperti laboratorium uji, ruang operasi, dan studio-studio yang menghendaki ambang kebisingan tertentu. Dengan memperhatikan hal-hal tersebut maka fungsi dinding antara lain.

1. sebagai pemisah antar ruang.
2. sebagai pemisah ruang yang bersifat pribadi dengan yang bersifat umum,
3. sebagai penahan cahaya, angin, hujan, banjir, dan sebagainya yang bersumber dari alam.
4. sebagai pembatas.
5. sebagai penahan struktur (untuk fungsi tertentu seperti dinding lift, *reservoir*, dan lain-lain).
6. sebagai penahan kebisingan untuk ruang yang memerlukan ambang kekedapan suara tertentu seperti studio rekaman atau studio siaran,
7. sebagai penahan radiasi sinar atau zat tertentu seperti ruang radiologi, ruang operasi, laboratorium, dan lain-lain.
8. sebagai fungsi artistik tertentu, dan sebagai penyimpan surat-surat berharga seperti brankas di bank dan lain-lain.

Dalam pemilihan jenis atau material dinding yang akan digunakan akan sangat dipengaruhi oleh letak dinding apakah dinding tersebut bersentuhan dengan cuaca luar atau berada pada bagian dalam bangunan, serta fungsi dari dinding itu

sendiri, akan sangat berbeda material yang digunakan bila dinding tersebut dimaksudkan untuk menahan suatu beban dan dinding yang hanya sebagai penyekat antar ruangan.

Adapun beberapa jenis dinding yang biasa digunakan adalah sebagai berikut.

1. Dinding bata merah.



Gambar 1. Pekerjaan dinding bata merah  
(sumber: portalkudus.pikiran-rakyat.com)

2. Dinding batako.



Gambar 2. Pekerjaan dinding batako  
(Sumber: Arsitur.com)

3. Dinding bata ringan (hebel) .



Gambar 3. Pekerjaan Dinding Bata Ringan  
(Sumber: mpnews.makmurproperty.com)

4. Dinding beton cor di tempat (cast in situ).



Gambar 4. Pekerjaan dinding Rumah cor  
(Sumber: IDN Times/Handoko)

5. Dinding beton pra cetak (precast).



Gambar 5. Pekerjaan dinding precast  
(sumber: Beton Elemenindo Perkasa 2023)

**C. Dinding Bata Ringan**



Gambar 6. Material Bata Ringan

Susanta (2009) menyatakan bahwa bata ringan seperti bata hebel atau celcon memiliki ukuran 60 cm x 20 cm dengan ketebalan 8-10 cm. Bata ini cukup ringan, halus, dan memiliki tingkat kerataan yang baik sehingga dapat langsung diberi acian tanpa harus diplester terlebih dahulu. Bahan atau acian yang biasanya digunakan adalah semen instan atau semen khusus. Semen ini berbahan dasar pasir silika, semen, filler, dan zat aditif. Penggunaannya hanya dicampur dengan air, namun dapat juga menggunakan bahan seperti pemasangan batako.

Adapun keunggulan dari penggunaan bata ringan sebagai material utama pekerjaan pemasangan dinding adalah sebagai berikut.

1. Kedap air sehingga sangat kecil kemungkinan terjadinya rembesan air pada dinding.
2. Pemasangan lebih cepat. Penggunaan rangka beton pengakunya lebih luas, antara 9-12 m<sup>2</sup>.
3. Karakteristiknya ringan, tahan api, dan mempunyai kededapan suara yang baik.

Dari kelebihan yang ada terdapat beberapa kekurangan dari penggunaan bata ringan sebagai material utama pekerjaan pemasangan dinding antara lain sebagai berikut.

1. Harga relatif lebih mahal.
2. Tidak semua tukang berpengalaman memasang bata jenis ini.
3. Hanya dijual di toko-toko material besar dalam jumlah 1 m<sup>3</sup>.

Untuk proses pelaksanaan pekerjaan pemasangan bata ringan umumnya terdiri dari beberapa tahapan antara lain sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Sebelum pekerjaan pemasangan batako dimulai terlebih dahulu dipersiapkan peralatan dan bahan yang akan digunakan, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- a. Siapkan semua peralatan yang akan digunakan (timba, cetok, palu karet, gergaji, waterpass, benang, alat ukur, ember) dan bahan-bahan yang akan digunakan (bata ringan, perekat/semen instan, air secukupnya).
- b. Siapkan area kerja yang akan dilakukan pemasangan bata ringan meliputi pembersihan area kerja agar lebih nyaman pada saat melakukan pemasangan bata ringandan juga melakukan pemasangan tanda-tanda untuk mendukung pemasangan bata ringan yang rata dan juga rapi.
- c. Rendam bata ringan yang akan dipasang kira-kira selama 3-5 menit, perendaman bertujuan untuk mencegah bata ringan menyerap air dari adukan perekat.

- d. Buat adukan perekat yang terdiri dari semen instan yang dicampur dengan air dengan perbandingan sesuai dengan petunjuk yang tertera pada bungkus semen instan yang digunakan.
  - e. Tutup adukan yang telah dibuat menggunakan plastik untuk mencegah terjadinya pengupan air.
2. Tahap Pelaksanaan
- Setelah tahapan persiapan selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan pekerjaan pemasangan dinding batako dengan langkah langkah sebagai berikut.
- a. Pasang mistar pengukur pasangan bata ringan dengan tegak lurus, kemudian ukur dengan unting-unting untuk memastikan bahwa pengukur benar-benar vertikal.
  - b. Pasang benang ukur horizontal dan ukur waterpass.
  - c. Tentukan tinggi lapisan sesuai dengan bata ringan yang digunakan dan ditambah dengan spesi (8-10 mm).
  - d. Pastikan permukaan bata ringan yang akan di pasang bersih dari debu dan kotoran agar dapat merekat dengan sempurna.
  - e. Lakukan pemasangan pertama dengan didahului pemasangan spesi/adukan perekat sebagai lapisan pertama/dasar.
  - f. Lakukan pemasangan lapisan berikutnya dan pastikan bahwa pasangan datar dengan menggunakan unting-unting dan waterpass.
  - g. Lakukan perawatan pada pasangan bata ringan agar terlindung dari terik matahari ataupun hujan

#### **D. Estimasi Biaya**

Estimasi biaya merupakan hal penting dalam industri konstruksi. Ketidakkuratan dalam estimasi dapat memberikan efek negatif dalam proses konstruksi dan semua pihak yang terlibat. Definisi estimasi biaya menurut National Estimating Society–USA adalah seni memperkirakan (the art of approximating) kemungkinan jumlah biaya yang diperlukan untuk suatu kegiatan yang didasarkan atas informasi yang tersedia pada waktu itu.

Estimasi biaya erat kaitannya dengan analisis biaya, yaitu pekerjaan yang menyangkut pengkajian biaya kegiatan-kegiatan terdahulu yang akan dipakai sebagai bahan untuk menyusun perkiraan biaya. Dengan kata lain, menyusun estimasi biaya berarti melihat masa depan, memperhitungkan dan mengadakan perakiraan atas hal-hal yang akan mungkin terjadi. Sedangkan analisis biaya menitikberatkan pada pengkajian dan pembahasan biaya kegiatan masa lalu yang akan dipakai sebagai masukan.

estimasi biaya adalah metode yang biasanya dipakai oleh estimator untuk menentukan harga setiap komponen. Setiap komponen pekerjaan dianalisa ke dalam komponen – komponen utama seperti tenaga kerja, material, peralatan yang digunakan, dan lain – lain. Penekanan utamanya diberikan faktor – faktor seperti jenis, ukuran, lokasi, bentuk dan tinggi yang merupakan faktor penting dalam penentuan biaya konstruksi (Allan, 1994).

Menurut Daniel W. Halpin, 1998, estimasi biaya konstruksi dilakukan sebelum pelaksanaan fisik dilakukan dan memerlukan analisis yang detail. Keakuratan dalam perhitungan estimasi biaya konstruksi tergantung pada keahlian dan kerajinan estimator dalam mengikuti seluruh proses pekerjaan dan sesuai dengan informasi terbaru. Komponen biaya yang tercantum dalam estimasi biaya konstruksi secara umum antara lain meliputi :

1. Estimasi biaya langsung (material, pekerja & peralatan)
2. Estimasi biaya tak langsung
3. Biaya tak terduga
4. Keuntungan (profit)

Estimasi biaya dan pengendalian biaya mempunyai hubungan yang erat. Kunci dari suatu pekerjaan / proyek yang baik serta suatu pengendalian biaya yang sukses, adalah pengembangan dari estimasi biaya yang baik pula.

#### 1. Kualitas Perkiraan Biaya

Menurut Imam Soeharto, 1995, Kualitas suatu perkiraan / estimasi biaya yang berkaitan dengan akurasi dan kelengkapan unsur – unsurnya tergantung pada beberapa hal berikut:

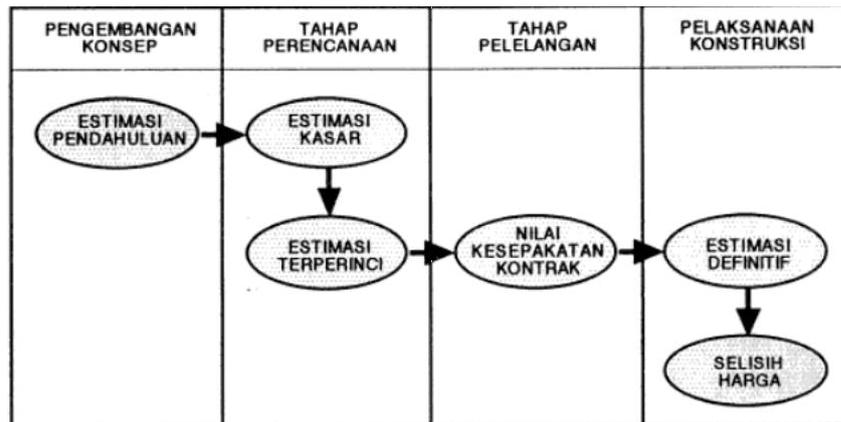
- a. Tersedianya data dan informasi
- b. Teknik atau metode yang digunakan
- c. Kecakapan dan pengalaman estimator

Yang perlu dilakukan untuk menghitung biaya total proyek pertama kali adalah mengidentifikasi lingkup kegiatan yang akan dikerjakan, kemudian mengkalikannya dengan biaya masing – masing lingkup yang dimaksud. Untuk melakukan hal ini diperlukan kecakapan, pengalaman serta judgment dari estimator.

## 2. Macam Estimasi Biaya

Menurut Dipohusodo dalam bukunya, Manajemen Proyek & Konstruksi, 1996, Dalam pelaksanaan praktek konstruksi dibutuhkan beberapa macam estimasi yang berbeda didasarkan pada tujuan penggunaan atau peruntukannya. Pada tahap – tahap awal proyek seperti pada saat penyusunan konsep, studi kelayakan, dan perancangan pendahuluan, jelas estimasi tidak mungkin didasarkan pada perhitungan kuantitas (volume) pekerjaan karena biasanya uraian dan spesifikasi pekerjaan belum tersusun. Akan tetapi, bagaimanapun pada tahap – tahap tersebut estimasi sudah diperlakukan dalam rangka memperhitungkan pembiayaan proyek. Seiring dengan laju kemajuan pelaksanaan proyek, tataran kecermatan dan ketelitian estimasi yang diperlukan sudah tentu akan semakin meningkat pula. Sehingga biasanya suatu proyek dimulai dengan kebutuhan macam estimasi yang kurang terperinci dan selanjutnya dapat dikelompokkan dalam urutannya, sebagai berikut :

- a. Estimasi pendahuluan, dibuat pada tahap awal proyek dalam rangka upaya pendekatan kelayakan ekonomi di samping tujuan pengendalian pembiayaan.
- b. Estimasi terperinci, dibuat dengan dasar hitungan volume pekerjaan, biaya, serta harga satuan pekerjaan.
- c. Estimasi definitif, merupakan gambaran pembiayaan dan pertanggung jawaban rampung untuk suatu proyek dengan hanya kemungkinan kecil terjadi kesalahan.



Gambar 7. Macam-macam estimasi sesuai dengan tahapan proyek  
(sumber: (Dipohusodo, 1996)

### 3. Metode Perkiraan Biaya

Menurut Imam Soeharto, 2001, ada beberapa metode perkiraan biaya konstruksi yang sering dipakai antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Metode parametrik
- b. Memakai daftar indeks harga dan informasi proyek terdahulu
- c. Metode analisis unsur – unsur biaya
- d. Metode faktor
- e. Metode quantity take-off dan harga satuan
- f. Metode unit price
- g. Memakai data dan informasi proyek yang bersangkutan

Metode mana yang akan dipakai tergantung pada keperluan dan tersedia data dan informasi pada saat itu.

### E. Biaya Konstruksi Proyek

Hal – hal yang erat hubungannya dengan biaya konstruksi dan perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

#### 1. Tenaga kerja konstruksi

Tenaga kerja adalah salah satu faktor sumber daya yang menentukan keberhasilan dalam menyelenggarakan sebuah proyek.

#### 2. Peralatan Konstruksi

Yang dimaksud peralatan konstruksi adalah alat/peralatan yang akan digunakan untuk melakukan pekerjaan konstruksi secara mekanis. Dengan

mengenal lingkup dan jadwal pelaksanaan, maka dapat dianalisis macam dan jumlah peralatan yang dibutuhkan saat pelaksanaan konstruksi.

### 3. Biaya Langsung

Biaya langsung atau dapat disebut juga direct cost adalah biaya untuk segala sesuatu komponen permanen hasil akhir dari sebuah bangunan konstruksi.

Yang termasuk biaya langsung antara lain adalah :

- a. Biaya material
- b. Biaya upah tenaga kerja
- c. Biaya peralatan

### 4. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung atau dapat disebut juga indirect cost adalah biaya yang tidak berhubungan langsung dengan bangunan permanen tetapi diperlukan dalam rangka proses pembangunan proyek. Yang termasuk biaya tidak langsung antara lain adalah :

1. Overhead umum
2. Overhead proyek
3. Keuntungan / Profit
4. Pajak

## **F. Rencana Anggaran Biaya**

Menurut Bachtiar Ibrahim, 1993, rencana anggaran biaya dalam suatu proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek tersebut. Penyusunan anggaran biaya yang dihitung dengan teliti merupakan perhitungan yang didasarkan pada gambar bestek yang ada. Gambar bestek adalah gambar lanjutan dari uraian gambar pra rencana, dan gambar detil dasar dengan skala yang lebih besar. Gambar bestek merupakan lampiran dari uraian dan syarat – syarat dalam suatu pekerjaan proyek konstruksi.

Menurut Sugeng Djojowiriono, 1984, rencana anggaran biaya merupakan perkiraan biaya yang diperlukan untuk setiap pekerjaan dalam sebuah proyek konstruksi sehingga dapat diperoleh biaya total yang diperlukan untuk

menyelesaikan sebuah proyek konstruksi. Biaya (anggaran) merupakan penjumlahan dari masing-masing hasil perkiraan volume setiap pekerjaan yang dikalikan dengan harga satuan pekerjaan yang diperlukan. Secara umum dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{RAB} = \sum \text{satuan bahan/upah} \times \text{harga satuan}$$

1. Volume/Kubikasi Pekerjaan

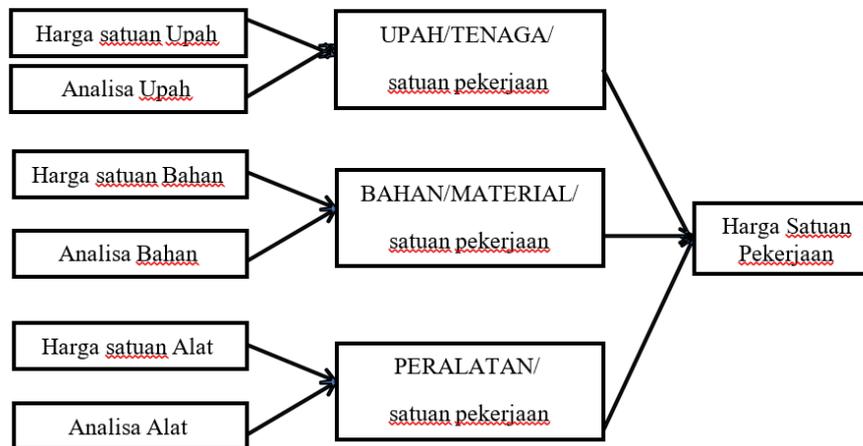
volume/kubikasi suatu pekerjaan adalah menghitung jumlah banyaknya volume pekerjaan dalam satu satuan (Ibrahim, 2007).

2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga tiap satuan pekerjaan yang didapatkan dari perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standar upah pekerja dan harga sewa / beli peralatan untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan konstruksi. Analisa harga satuan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menggambarkan nilai satuan bahan / material, nilai satuan alat, dan nilai satuan upah tenaga kerja untuk menyelesaikan satu pekerjaan konstruksi ataupun satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai acuan / panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan konstruksi.

Untuk harga bahan / material bisa didapat di pasaran yang kemudian dikumpulkan dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan bahan /material. Sedangkan untuk upah tenaga kerja bisa didapatkan dari harga pekerja di lokasi setempat yang kemudian dikumpulkan dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan upah tenaga kerja. Harga satuan yang didalam perhitungannya haruslah disesuaikan dengan kondisi yang ada di lapangan. kondisi alat / efisiensi, metode pelaksanaan di lapangan dan jarak angkut.

Faktor yang mempengaruhi harga satuan pekerjaan seperti faktor bahan/material, upah tenaga dan peralatan dapat digambarkan dengan skema seperti terlihat pada gambar 8.



Gambar 8. Skema Harga Satuan Pekerjaan  
(Sumber: Ibrahim, 2007)

Dalam skema diatas dapat dilihat bahwa untuk mendapatkan harga satuan pekerjaan diperlukan terlebih dahulu data-data harga satuan bahan / material, harga satuan upah tenaga kerja dan harga satuan alat. Kemudian harga satuan tersebut dikalikan dengan koefisien yang telah ditentukan dan akan didapatkan perumusan sebagai berikut :

- Upah → Harga satuan upah x koefisien (analisa upah tenaga kerja)  
 Bahan → Harga satuan bahan x koefisien (analisa bahan / material)  
 Alat → harga satuan alat x koefisien (analisa alat)

#### G. Data Yang Diperlukan Dalam Analisis Biaya Lapangan

Pengumpulan analisis penerbitan dan penarikan kembali informasi harga dan biaya merupakan hal yang sangat penting bagi sector dalam industri kontruksi. Sehingga ada harga penerbitan yang sering di gunakan sebagai acuan dalam penyusunan rencana anggaran biaya di tiap daerah. Dalam penyusunan atau pembuatan analisis biaya, data yang diperlukan adalah :

1. Daftar harga bahan bangunan yang digunakan di daerah tersebut
2. Daftar upah pekerja pada daerah tersebut
3. Daftar upah pekerja per hari
4. Lama pekerjaan.
5. Daftar kuantitas pekerjaan

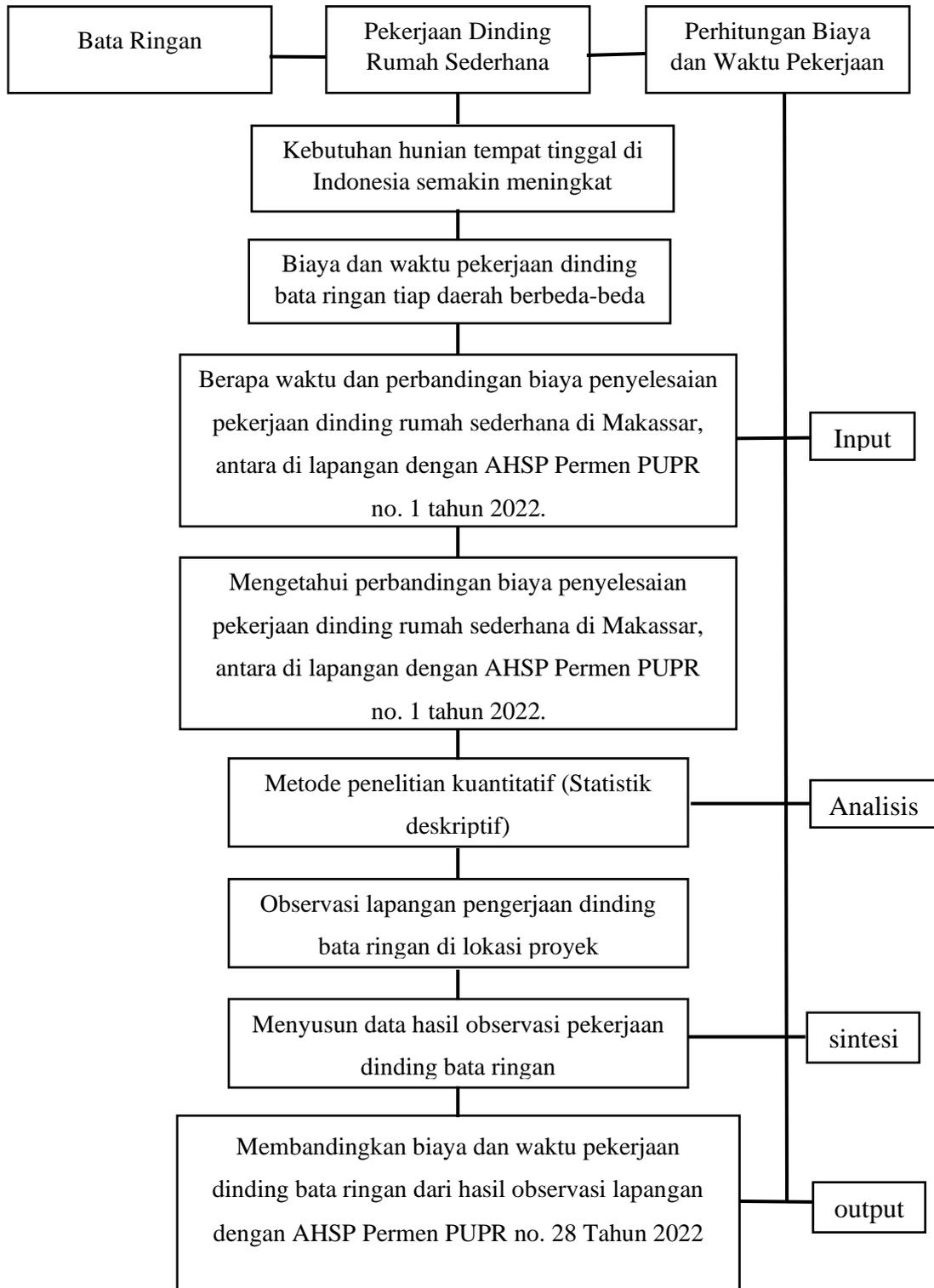
## H. Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian Relevan

Judul	Fokus	Lokasi	Metode Penelitian	Hasil
1. Adnan, Muh (2022). <i>Studi Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Ringan (Hebel) Pada Proyek Perumahan</i>	Menganalisis produktivitas pekerjaan pemasangan dinding bata ringan, serta membandingkan AHSP dinding bata ringan berdasarkan SNI dan realitas lapangan. Mencari tahu hubungan antara produktivitas dengan ketinggian pasangan bata ringan.	Proyek Perumahan Green Danau Mawang Baji Minasa, Kabupaten Gowa.	Penelitian komparatif kuantitatif	Berdasarkan SNI 2022 seorang tukang dapat menghasilkan produktivitas sebesar 7,692 m <sup>2</sup> /hari. AHSP pemasangan dinding bata ringan berdasarkan SNI 2022 adalah sebesar Rp 182,478.12 sedangkan berdasarkan realitas di lapangan adalah sebesar Rp 111,410.33. Produktivitas kelompok pekerja berdasarkan ketinggian pasangan bahwa setiap mengalami kenaikan ketinggian pasangan maka terjadi penurunan produktivitas untuk setiap kelompok pekerja.
2. Alfiandi, Dhinda (2016). <i>Analisis Optimalisasi Waktu Dan Biaya Pembangunan Rumah Tipe 36 Plus (Studi Kasus : Proyek Perumahan Griya Mahoni)</i>	Menganalisis waktu dan biaya optimum yang diperlukan untuk menyelesaikan rumah tipe 36 plus dengan menggunakan program Primavera P6 Pro R8.4	Proyek Perumahan Griya Mahoni di Gampong Ranto Panyang Timur Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat	Penelitian kuantitatif	Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat diketahui efisiensi waktu dan biaya optimum pada proyek pembangunan rumah tipe 36 plus adalah dengan penambahan jam kerja (lembur) 3 jam yaitu selama 91 hari dengan biaya total proyek Rp 173.77 2.593,91.
3. Pratama, Dicky (2018). <i>Analisis Anggaran Pelaksanaan Pembangunan Rumah Tinggal (Studi Kasus Rumah Tipe 50 97 Di Perumahan Dian Arta Bangunjiwo , B Antul</i>	Menganalisis biaya pelaksanaan proyek sehingga diketahui seberapa besar keuntungan yang diperoleh pengusaha pengembang jasa properti pada perumahan.	Proyek Pembangunan Rumah Hunian Tipe 45/85 di Perumahan Dian Arta – Bangunjiwo, Bantul	Penelitian kuantitatif	1. Total biaya pelaksanaan pembangunan rumah tipe tipe 50/97, perumahan Dian Arta – Bangunjiwo, Bantul sebesar Rp 91,769,435.00 2. Keuntungan bersih pembangunan rumah tipe 50/97, perumahan Dian Arta – Bangunjiwo, Bantul sebesar Rp 38.211.744, 00 atau sebesar 26,458 %
4. Warsika, Putu (2017). <i>Analisis Waktu Dan Biaya</i>	Menganalisis produktivitas tenaga	Proyek Pembangunan proyek konstruksi	Penelitian kuantitatif	Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa produktivitas tenaga kerja dilapangan lebih

Judul	Fokus	Lokasi	Metode Penelitian	Hasil
<i>Berdasarkan Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Pada Proyek Pembangunan Konstruksi</i>	kerja pada sebuah proyek pembangunan konstruksi dengan luas 315 m2.	bangunan dengan luas 315 m2 yang berlokasi di Jl.Kertawinangun II Sidakarya Denpasar Selatan Sebagai kontraktor pada proyek ini adalah PT. Tunas Mandiri.		menguntungkan dari produktivitas tenaga kerja berdasarkan perencanaan. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pembangunan proyek konstruksi dengan luas 315 m2 berdasarkan perencanaan adalah 128 hari dengan rencana anggaran biaya sebesar Rp508,201,999 sedangkan realisasi dilapangan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek konstruksi bangunan luas 315 m2 adalah 98 hari dengan realisasi biaya pekerjaan sebesar Rp 419,560,998 Maka dari itu realisasi pelaksanaan dilapangan untuk pembangunan proyek konstruksi bangunan luas 315 m2 lebih cepat 30 hari dari waktu perencanaan dan menghemat pengeluaran ongkos pekerjaan sebesar Rp 88.641.000.
5. Ikhsan, M (2010). <i>Analisis Biaya Operasional Konstruksi Rumah Sehat Sederhana (Rsh) Pada Perumahan Alamanda Developer Pt. Mega Citra Perkasa</i>	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi realisasi biaya konstruksi rumah sehat sederhana (RSH) type 36 pada perumahan Alamanda Pekanbaru.	perumahan Alamanda jalan Taman Karya, Kelurahan Tuah Karya, Kecamatan Tampan Pekanbaru.	Penelitian kualitatif	Pada tahun 2006 dan 2007 perusahaan telah berhasil melakukan efisiensi biaya yang telah diterapkan oleh perusahaan. Akan tetapi pada tahun 2008 dan 2009 perusahaan tidak dapat merealisasikan efisiensi biaya, dikarenakan pada tahun tersebut terjadi krisis global yang sedang melanda dunia. Sehingga biaya realisasi pembangunan meningkat seiring naiknya harga-bahan bangunan dan material lainnya.

## I. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 9. Kerangka Pikir Penelitian