

TUGAS AKHIR

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN DINDING MENGGUNAKAN PASANGAN BATA MERAH DAN BATA RINGAN

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar sarjana Teknik pada jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta



Oleh :

IKHDOHA
NPM :1110015211050

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2018**

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul "*Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Dinding Menggunakan Pasangan Bata Merah dan Bata Ringan*".

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana (Strata-I) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Atas bantuan, bimbingan dan arahan yang telah diberikan kepada penulis untuk mewujudkan tugas akhir ini, maka penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu tercinta **Yusmawati** dan ayah tersayang **Rafli** beserta seluruh keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang dan semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan pendidikan di Universitas Bung Hatta.
2. Bapak **Dr. Nengah Tela, S.T., M.Sc.** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
3. Ibu **Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc (eng.)** selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
4. Bapak **Rahmat. S.T, M.T** selaku pembimbing I dan Ibu **Dr. Zuherna Mizwar, S.T, M.T.** selaku pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis sehingga penulisan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan.
5. Seluruh staf pengajar ataupun seluruh dosen yang mengajar di Jurusan Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
6. Seluruh keluarga **Teknik Sipil angkatan 2011** yang telah memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Seluruh sahabat atau teman-teman penulis yang telah memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis yakin bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, jika ada kekurangan mohon saran dan perbaikan dari para pembaca sekalian. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Padang, 21 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Batasan Pembahasan	2
1.4 Manfaat Tugas Akhir	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum	4
2.2 Dinding.....	5
2.3 Bata Merah	9
2.3.1 Ukuran Bata Merah.....	10
2.3.2 Kelebihan Bata Merah	10
2.3.3 Kekurangan Bata Merah	11
2.4 Bata Ringan.....	12
2.4.1 Ukuran Bata Ringan.....	14
2.4.2 Kelebihan Bata Ringan	14
2.4.3 Kekurangan Bata Ringan	15

2.5	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	15
2.5.1	Manfaat Rencana Anggaran Biaya	16
2.6	<i>Time Schedule</i>	25
2.6.1	Manfaat <i>Time Schedule</i>	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Umum	28
3.2	Lokasi Proyek	28
3.3	Pengumpulan Data.....	29
3.4	Metodologi Penulisan	29
3.4.1	Persiapan.....	30
3.4.2	Cara Pengumpulan Data	30
3.4.3	Menganalisis Biaya dan Waktu Pemasangan Dinding Bata Merah dan Bata Ringan	30
3.4.4	Metode Perbandingan Pemasangan Dinding	34

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

4.1	Umum.....	36
4.2	Harga Bahan dan Upah	36
4.3	Metode Pembangunan Rumah Dengan Dinding Bata Merah....	38
4.3.1	Analisa Biaya Rumah Bata Merah.....	54
4.3.2	Waktu Pembangunan Rumah Bata Merah.....	54
4.3.3	Analisa Biaya Pemasangan Bata Merah	56
4.3.4	Waktu Pemasangan Bata Merah	57

4.4	Metode Pembangunan Rumah Dengan Dinding Bata Ringan....	58
4.4.1	Analisa Biaya Rumah Bata Ringan.....	59
4.4.2	Waktu Pembanguna Rumah Bata Ringan.....	60
4.4.3	Analisa biaya Pemasangan Bata ringan	62
4.4.4	Waktu Pemasangan Bata Ringan	63
4.5	Perbandingan Rencana Biaya dan Waktu	63
4.5.1	Perbandingan Biaya	63
4.5.2	Perbandingan Waktu	65

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1. Lokasi Penelitian	28
Gambar 4.1. Pemasangan Bowplank	39
Gambar 4.2. Pekerjaan Galian	39
Gambar 4.3. Pemasangan Batu Kali	40
Gambar 4.4. Pekerjaan Tulangan Sloof	40
Gambar 4.5. Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran Kolom	41
Gambar 4.6. Pekerjaan Pemasangan Batu Bata	43
Gambar 4.7. Pekerjaan Plasteran dan Acian	44
Gambar 4.8. Pekerjaan Rangka Kuda-kuda dan Atap	47
Gambar 4.9. Pekerjaan Instalasi Air Bersih dan Air Kotor	48
Gambar 4.10. Pekerjaan Instalasi Listrik	50
Gambar 4.11. Pekerjaan Pemasangan Plafon	52
Gambar 4.12. Pekerjaan Pemasangan Keramik Lantai	53
Gambar 4.13. Pekerjaan Pengecatan	53
Gambar 4.14. Bak Adukan	59
Gambar 4.15. <i>Leveling</i>	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Modul Standar Ukuran Bata Merah Sesuai SNI-0021-78	10
Tabel 2.2. Ukuran Bata Ringan Menurut SNI-2017	14
Tabel 3.1. Contoh Analisa Harga Satuan	31
Tabel 3.2. Perhitungan 1 m ² Pasangan 1/2 Bata Merah 1:5	32
Tabel 3.3. Analisa Harga Satuan Bahan dan Upah	34
Tabel 3.4. Contoh Perbandingan Biaya	34
Tabel 3.5. Contoh Perbandingan Waktu	34
Tabel 4.1. Harga Satuan Upah	36
Tabel 4.2. Harga Bahan	37
Tabel 4.3. Rekapitulasi Rumah Bata Merah	54
Tabel 4.4. Time schedule Rumah Bata Merah	55
Tabel 4.5. Analisa Harga Satuan 1: 2	56
Tabel 4.6. Analisa Harga Satuan 1: 4	56
Tabel 4.7. Volume Pasangan Bata Merah 1:2	57
Tabel 4.8. Volume Pasangan Bata Merah 1:4	57
Tabel 4.9. Harga Pemasangan Dinding Batu Bata Merah	57
Tabel 4.10. Hasil Pengamatan Lapangan Pemasangan Bata Merah	59
Tabel 4.11. Rekapitulasi Rumah Bata Ringan	60
Tabel 4.12. Time schedule Rumah Bata Ringan	61
Tabel 4.13. Analisa Harga Satuan	62
Tabel 4.14. Volume Pasangan Bata Ringan	62
Tabel 4.15. Harga Pemasangan Dinding Batu Bata Ringan	62
Tabel 4.16. Hasil Pengamatan Lapangan Pemasangan Bata Ringan	63
Tabel 4.17. Perbandingan Rumah Bata Merah dan Bata Ringan	64
Tabel 4.18. Perbandingan biaya Pemasangan Dinding	65
Tabel 4.19. Perbandingan Waktu Pemasangan Dinding	65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinding merupakan salah satu elemen bangunan yang membatasi satu ruang dengan ruang yang lainnya. Dinding memiliki fungsi sebagai pembatas ruang luar dengan ruang dalam, sebagai penahan cahaya, angin, hujan, debu dan lain-lain yang bersumber dari alam, sebagai pembatas ruang di dalam rumah, pemisah ruang yang bersifat pribadi dan ruang yang bersifat umum dan sebagai fungsi artistik tertentu.

Pada masa lalu, material utama yang digunakan sebagai pasangan dinding adalah batu bata yang terbuat dari lempung yang dibakar. Seiring dengan perkembangan jaman, maka muncul berbagai alternatif lain. Saat ini, material untuk pemasangan dinding yang sedang populer selain batu bata adalah bata ringan.

Seiring berkembangnya teknologi konstruksi, maka ditemukanlah inovasi rekayasa material pada pekerjaan dinding. Material ini merupakan solusi dari permasalahan proyek konstruksi yang ada. Permasalahan pada pelaksanaan proyek yang mengakibatkan keterlambatan dan kerugian akibat material sisa yang cacat ataupun terbuang akibat proses pelaksanaan pada pemasangan pekerjaan dinding. Ada beberapa inovasi material pekerjaan dinding yaitu material bata merah dan bata ringan.

Pemilihan bahan untuk suatu proyek bangunan biasanya sangat dipengaruhi dari anggaran dana yang telah tersedia baik dari pemerintah maupun dari pihak swasta. Permasalahan yang dikaji adalah bahan manakah diantara bata merah dan bata ringan yang memiliki biaya yang lebih murah. Adapun tujuan yang dimaksud adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh nilai penghematan penggunaan material untuk pengoptimalan biaya proyek.

Waktu sangatlah penting dalam pelaksanaan proyek. Dengan adanya waktu, dapat ditentukan kapan suatu pekerjaan berakhir. Bahkan juga dapat diketahui boros atau efisien suatu pekerjaan jika tidak dapat dimanajemen dengan baik (Susanta, 2010).

Ilmu dasar penghitungan kebutuhan bahan bangunan atau material merupakan ilmu matematika dengan menggunakan rumus-rumus dasar luas, keliling atau volume. Selain itu, kecermatan dalam membaca gambar dan kemampuan

menganalisis konsep juga diperlukan dalam penghitungan volume pekerjaan. Volume satuan dihitung dengan buah atau unit yang terdiri dari rangkaian material yang sudah menjadi satu kesatuan (Susanta, 2010).

Merujuk dari hal diatas penulis akan melakukan penelitian “ **Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Dinding Menggunakan Pasangan Bata Merah dan Bata Ringan** ”

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan biaya dan waktu untuk satu unit rumah tipe 70, dengan rumah dinding bata merah dan rumah dinding bata ringan.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membatasi masalah hanya :

1. Membandingkan rencana anggaran biaya (RAB) dan waktu untuk 1 unit rumah tipe 70, dengan rumah dinding bata merah dan rumah dinding bata ringan.
2. Perbandingan biaya dan waktu pemasangan dinding bata merah dan bata ringan.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

- a) Pemilik proyek atau perorangan dapat tahu persis alasan memilih suatu material, serta tahu bagaimana kelebihan dan kekurangannya
- b) Dengan kemampuan keuangan yang ada, dapat diperoleh gambaran mengenai material apa yang akan dipilih

1.5 Sistematika Penulisan

Pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi V bab. Secara garis besar sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang pemilihan judul, batasan masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan tentang pengenalan dinding, bata merah, bata ringan, rencana anggaran biaya dan time schedule.

BAB III : PENGUMPULAN DATA

Pada bab ini akan diuraikan mengenai data-data yang diperlukan untuk perbandingan biaya dan waktu pada pemasangan pekerjaan bata merah dan bata ringan.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan biaya dan waktu pemasangan pekerjaan dinding bata merah dan bata ringan, perbandingan biaya dan waktu pemasangan pekerjaan dinding bata merah dan bata ringan.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini akan diuraikan mengenai kesimpulan dan saran dari hasil analisis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Analisis perbandingan rencana anggaran biaya dan waktu untuk pekerjaan dinding bata merah dan dinding bata ringan.

Adapun beberapa tinjauan analisis perbandingannya antara lain sebagai berikut :

1. Perbandingan Biaya

Hasil perhitungan penulis untuk pekerjaan dinding bata merah Rp 21.272.574,61, sedangkan pekerjaan dinding bata ringan membutuhkan biaya Rp 21.507.033,28., untuk pasangan dinding bata merah dan bata ringan jumlah harga hanya hampir sama cuma berselisih Rp 233.897,66, harga pemasangan bata ringan sedikit lebih mahal Rp 233.897,66 dari bata merah.

2. Perbandingan Waktu

Hasil perhitungan untuk pekerjaan dinding, yang efektif dari waktu yaitu rumah dengan dinding bata ringan total waktu pekerjaan dinding selama 9 hari, sedangkan waktu untuk pengerjaan rumah dengan bata merah adalah 13.

5.2 Saran

- Dalam penelitian ini didapat hasil, pemasangan dinding bata merah dan bata ringan, dari segi biaya untuk pekerjaan pemasangan dinding yang efisien menggunakan dinding bata merah.
- Untuk pekerjaan dinding antara pemasangan bata merah dan bata ringan yang efektif terhadap waktu pemasangan, yaitu lebih cocok menggunakan pemasangan bata ringan.
- Penelitian menyarankan jika melakukan penelitian tentang biaya dan waktu pemasangan dinding, sebaiknya lakukan juga penelitian tentang kekuatan dinding tersebut.
- Penelitian selanjutnya dapat membandingkan semua jenis dinding, agar dapat diketahui mana yang lebih efisien dan efektif diantara jenis dinding.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar khaharudin Rizki. 2016. *Pengertian Umum Rumah dan Fungsinya*.
<http://rizkikhaharudinakbar.blogspot.co.id/2012/11/pengertian-rumah-fungsi-dan-syarat.html> (diakses 5 juli 2017)

Andre Mas 2018. *Time schedule*.
<https://masandrekurung.blogspot.co.id/2016/03/tentang-time-schedule-proyek.html> (diakses 20 januari 2018)

Djojowiriono Sugeng. 2015. *Pengertian Rencana Anggaran Biaya*.
<http://arafuru.com/sipil/pengertian-rencana-anggaran-biaya-rab-proyek-bangunan.html> (diakses 5 juli 2017)

Frick. 2006. *Pengertian Umum Rumah*.
<https://www.scribd.com/document/291327278/Definisi-Rumah-Tinggal>. (diakses 4 juli 2017)

Ibrahim Bachtiar. 1993. *Defenisi Rencana Angaran Biaya*. <http://faiz-15.blogspot.co.id/2011/11/rencana-anggaran-biaya.html> (diakses 5 juli 2017)

J.A. Mukomoko. 1994. *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya bangunan* : Penerbit Gaya Media Pratama, Jakarta.

John Niron W. 1990. *Pengertian Rencana..*
<https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/3097/05.3%20bab%203.pdf?sequence=7&isAllowed=y> (diakses 5 juli 2017)

Manik Lingga Aria. 2017. *Spesifikasi batu merah*.
<https://aryalinggamanik.com/bata-merah/> (diakses 2 juli 2017)

Negara Puspa Kartika, Unas El Saifoe, Hasyim Hamzah.M, Aditha Marchel. 2015. *Jurnal Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding Bata Ringan Dengan*

Metode SNI dan Ms. Project pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Entrepreneurship Terpadu Universitas Brawijaya Malang

Poerwanto Hendra. 2010. *Pengertian Anggaran dan Manfaat Rencana Anggaran Biaya*. <https://sites.google.com/site/penganggaranperusahaan/pengertian-definisi-manfaat-tujuan-anggaran> (diakses 5 juli 2017)

Sahid. 2010. *Pengertian Dinding*.
<http://erepo.unud.ac.id/9750/3/125595e6faa8154a05c3273ca7a932f2.pdf> (diakses 5 juli 2017)

Sastraatmadja Soedradjat A. 2011. *Pengertian Rencana Anggaran Biaya*.
[://iskandarzulkarnainpolinela.blogspot.com/2011/03/bab-1-rencana-anggaran-biaya.html](http://iskandarzulkarnainpolinela.blogspot.com/2011/03/bab-1-rencana-anggaran-biaya.html) (diakses 5 juli 2017)

Sarwono.1998. *Pengertian Umum Rumah*.
<https://www.scribd.com/document/291327278/Definisi-Rumah-Tinggal> (diakses 4 juli 2017)

Setiyoko Glinggang. 2007. *Rumah Tinggal*.
<http://www.e-journal.unwiku.ac.id/index.php/JT/article/download/15/13> (diakses 4 juli 2017)

Silas Johan , 2002. *Pengertian Umum Rumah*.
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/53374/Chapter%20II.pdf?sequence=3&isAllowed=y> (diakses 2 juli 2017)

Standar Nasional Indonesia. 2017. *Satuan Bahan dan Upah*

Standar Nasional Indonesia. *Bata Merah*. SNI-15-2094-1991

Standar Nasional Indonesia. *Bata Merah*. SNI-10, SII-0021 -78