

TUGAS AKHIR
PERBANDINGAN PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA MERAH
DENGAN BATA RINGAN DARI SEGI BIAYA DAN WAKTU (STUDI
KASUS : PENGEMBANGAN PROYEK RS.BALI MED DENPASAR)



POLITEKNIK NEGERI BALI

OLEH:
I GUSTI MADE KRISNA SARASWATI PUTRA
1915113032

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
PROGRAM STUDI D3 JURUSAN TEKNIK SIPIL
2022



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361)701981 (hunting) Fax. 701128
Laman : www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

SURAT KETERANGAN

TELAH MENYELESAIKAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir Diploma III Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali, menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Gusti Made Krisna Saraswati Putra
NIM : 1915113032
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil/D3 Teknik Sipil
Tempat/Lokasi : Jl. Mahendradatta No. 57, Denpasar, Kecamatan Denpasar., Kota Denpasar, Bali
Judul : Perbandingan pekerjaan pemasangan dinding bata merah dengan bata ringan dari segi biaya dan waktu (Studi Kasus : Pengembangan Proyek RS.Bali MED Denpasar)

Telah dinyatakan selesai mengerjakan Tugas Akhir dan dapat diajukan sebagai bahan ujian pendadaran.

Pembimbing I


Ir. I Made Tapa Yasa, M.Si.
NIP. 196004211990031003

Bukit Jimbaran, 25 Agustus 2022

Pembimbing II


I Gede Sastra Wibawa, ST., MT
NIP. 196804071998021001

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Bali


Ir. I Wayan Sudiasta, MT.
NIP. 196506241991031002



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361)701981 (hunting) Fax. 701128
Laman : www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

SURAT KETERANGAN REVISI TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir Jurusan Teknik

Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama : I Gusti Made krisna Saraswati Putra

NIM : 1915113032

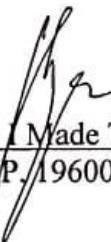
Program Studi : D III Teknik Sipil

Jurusan : Teknik Sipil

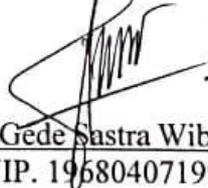
Telah diadakan perbaikan atau revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Tugas Akhir.

Bukit Jimbaran, 13 September 2022

Pembimbing I


(Ir. I Made Tapa Yasa, M.Si.)
NIP. 196004211990031003

Pembimbing II


(I Gede Sastra Wibawa, ST., MT)
NIP. 196804071998021001

Disahkan Oleh:
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali


(Ir. I Wayan Sudiasa, MT.)
NIP. 196506241991031002



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361)701981 (hunting) Fax. 701128
Laman : www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA MERAH
DENGAN BATA RINGAN DARI SEGI BIAYA DAN WAKTU (STUDI KASUS
: PENGEMBANGAN PROYEK RS. BALI MED DENPASAR)**

Oleh:

I Gusti Made Krisna Saraswati Putra

1915113032

Tugas Akhir ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil

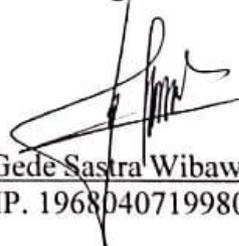
Politeknik Negeri Bali

Bukit Jimbaran, 13 September 2022

Pembimbing I


(Ir. I Made Tapa Yasa, M.Si.)
NIP. 196004211990031003

Pembimbing/II


(I Gede Sastra Wibawa, ST., MT)
NIP. 196804071998021001

Disahkan Oleh:

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali


(Ir. I Wayan Sudiasa, MT.)
NIP. 196506241991031002

**PERBANDINGAN PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA MERAH
DENGAN BATA RINGAN DARI SEGI BIAYA DAN WAKTU (STUDI
KASUS : PENGEMBANGAN PROYEK RS.BALI MED DENPASAR)**

**(I Gusti Made Krisna Saraswati Putra), Ir. I Made Tapa Yasa, M.Si I Gede
Sastra Wibawa ,ST., MT)**

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta
Selatan, Kabupaten Badung, Bali 80364

Email : krishna.saraswati166@gmail.com

ABSTRACT

Material dinding merupakan suatu bagian yang cukup penting dalam suatu proyek konstruksi. Bahan material dinding terus berkembang seiring dengan tuntutan kebutuhan dalam mencapai biaya, waktu, mutu yang paling efektif dan efisien. Munculnya banyak pilihan seperti bata ringan dan bata merah sebagai material dinding, memberikan dampak positif bagi masyarakat pada umumnya dan dunia konstruksi. Penentuan keputusan pada sebuah proyek mengenai bahan mana yang akan dipakai, akan memiliki dampak yang cukup besar pada perencanaan jadwal dan biaya proyek. Selain itu mutu konstruksi harus terus terjaga sepanjang siklus proyek berlangsung. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan perbandingan harga material dan berapa selisih waktu pemasangan antara bata ringan dan bata merah. Disana peran perencana sangat penting untuk mengatur waktu dan biaya. Berkaitan dengan masalah ini penulis tertarik untuk membahasnya sebagai tugas akhir berupa analisis perbandingan biaya dan waktu penggunaan bata merah dan bata ringan sebagai dinding pada struktur bertingkat.

Kata Kunci : pemasangan dinding, bata merah, bata ringan, biaya, waktu.

ABSTRACT

Wall material is an important part of a construction project. Wall materials continue to develop along with the demands of the needs in achieving the most effective and efficient cost, time, quality. The emergence of many choices such as light brick and red brick as wall material, has a positive impact on society in general and the construction world. Making decisions on a project about which materials to use, will have a considerable impact on the planning schedule and project costs. In addition, the quality of construction must be maintained throughout the project cycle. This study aims to provide a comparison of material prices and the difference in installation time between lightweight bricks and red bricks. This is where the role of the planner is very important to manage time and costs. In this regard, the author is interested in discussing it as a final project in the form of a comparative analysis of the cost and time of using red brick and light brick as a wall in a multi-storey structure.

Keywords: wall pair, red brick, light brick, cost, time.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke Hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan, sehingga penyusun bisa menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Perbandingan pekerjaan pasangan dinding bata merah dengan bata ringan dari segi biaya dan waktu (Studi Kasus : Pengembangan Proyek RS.Bali MED Denpasar).

Tugas ini disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali dan juga dimaksudkan semata-mata bertujuan agar dapat dihasilkan bangunan yang lebih baik dengan biaya dan waktu yang memadai untuk dinding.

Tersusunnya laporan ini tentu bukan karena kerja keras penulis semata, melainkan juga atas bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, diantaranya:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCOM selaku Direktur Politeknik Negeri Bali selaku Direktur Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan dan fasilitas-fasilitas selama penulis menempuh perkuliahan di Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan bantuan dan kebijakan demi kelancaran penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. I Made Tapa Yasa, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, memberikan arahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak I Gede Sastra Wibawa, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan arahan dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu dosen serta staff jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan pengertian dan pemahaman berbagai mata kuliah selama perkuliahan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, serta bantuan dan pelayanan yang baik atas keperluan penulis di Jurusan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, Penulis menerima dengan terbuka semua kritik dan saran yang membangun agar laporan ini bisa tersusun lebih baik lagi. Penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat untuk kita semua.

Penulis juga mohon maaf apabila sekiranya dalam uraian terdapat kata-kata yang kurang berkenan di hati pembaca. Sebagai akhir kata, penulis ucapkan terima kasih dan semoga bermanfaat.

Jimbaran, 12 Agustus 2022

I Gusti Made Krisna Saraswati Putra

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang dikerjakan dalam waktu terbatas menggunakan sumber daya tertentu dengan harapan untuk memperoleh hasil yang terbaik pada waktu yang akan datang. Seiring dengan perkembangan zaman, kemajuan pada bahan konstruksi juga ikut berkembang sehingga membuat persaingan semakin ketat dalam pekerjaan konstruksi. Perkembangan ini membuat kontraktor harus lebih kreatif dalam memilih dan menggunakan material agar bisa bersaing melakukan pekerjaan-pekerjaan konstruksi. Para kontraktor bisa mengalami kegagalan usaha jika manajemen suatu perusahaan tidak terstruktur dengan baik dalam melaksanakan suatu proyek konstruksi. Dalam proyek konstruksi salah satu pekerjaan yang memegang peran penting adalah dinding. Dinding memegang peran penting karena memiliki fungsi sebagai pemisah antar ruangan, disamping itu sebagai penahan hujan, banjir, dan cahaya merupakan fungsi lain dari dinding. Material konvensional seperti bata merah pada umumnya digunakan sebagai komponen penyusun dinding. Bata merah terbuat dari tanah liat yang dicetak kemudian dibakar sampai warnanya kemerahan. Bata merah yang dibuat umumnya berdimensi 20cm x 11cm x 5cm.

Bata merah dipilih sebagai material penyusun dinding karena dianggap kokoh, tahan lama, tidak memerlukan keahlian khusus untuk memasangnya, ukurannya yang kecil memudahkan untuk pengangkutan, dan banyak perusahaan yang memproduksinya sehingga mudah dalam mendapatkannya. Kekurangan bata merah adalah beratnya mencapai 250 kg/m² sehingga menjadi beban yang besar terhadap struktur bangunan. Disamping itu, ukurannya yang kecil menyebabkan pengerjaannya memerlukan material yang banyak, sehingga banyak memerlukan material perekat.

Bata ringan sudah dipergunakan oleh masyarakat Swedia pada tahun 1923 sebagai alternatif material bangunan untuk mengurangi penggundulan hutan. Kemudian pada tahun 1943 di Jerman dikembangkan lagi oleh Joseph Hebel, dan di Indonesia sendiri bata ringan mulai dikenal sejak tahun 1995. Banyak bahan yang dapat dipakai untuk konstruksi sebuah dinding, seperti batu bata, batu alam, batako, kayu / papan, triplek, bilik, asbes, beton, besi, seng, dll.

Material dinding merupakan suatu bagian yang cukup penting dalam suatu proyek konstruksi. Bahan material dinding terus berkembang seiring dengan tuntutan kebutuhan dalam mencapai biaya, waktu, mutu yang paling efektif dan efisien. Munculnya teknologi bata ringan sebagai material dinding, cukup memberikan dampak positif bagi masyarakat pada umumnya dan dunia konstruksi pada khususnya. Penentuan keputusan pada sebuah proyek mengenai bahan mana yang akan dipakai, akan memiliki dampak yang cukup besar pada perencanaan jadwal dan biaya proyek. Selain itu mutu konstruksi harus terus terjaga sepanjang siklus proyek berlangsung. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan perbandingan harga material dan kecepatan pengerjaan. disanalah peran perencanaan sangat penting untuk mengatur waktu dan biaya. Berkaitan dengan masalah ini penulis tertarik untuk membahasnya sebagai tugas akhir berupa analisis perbandingan biaya dan waktu penggunaan bata merah dan bata ringan sebagai dinding pada struktur bertingkat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka permasalahan yang dikemukakan penulis antara lain:

1. Berapa selisih waktu yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan pemasangan dinding bata merah di bandingkan dengan dinding bata ringan?
2. Berapa besar perbandingan biaya pada pekerjaan pemasangan dinding bata merah dan dinding bata ringan?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan penulisan tugas akhir yaitu:

1. Untuk mengetahui waktu penggunaan bahan bata ringan dan bata merah pada pekerjaan dinding.
2. Untuk mengetahui besarnya biaya yang diperlukan pada pekerjaan pemakaian dinding bata merah di bandingkan bata ringan.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penyusunan tugas akhir ini antara lain sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran terhadap perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding antara bangunan yang menggunakan material dinding batu bata merah dan bata ringan.
2. Sebagai alternatif pilihan bahan untuk menghemat biaya.

1.5. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup dari penyusunan tugas akhir ini antara lain sebagai berikut:

1. Kajian hanya dilakukan dengan membandingkan biaya yang di perlukan antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan.
2. Kajian hanya dilakukan dengan membandingkan waktu yang diperlukan antara pekerjaan pasangan dinding bata merah dan bata ringan
3. Studi pengamatan dibatasi hanya pada pekerjaan pemasangan bata pada sisi luar dinding. Tidak ditinjau untuk pekerjaan yang lain.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dibawah ini merupakan hasil analisis yang telah dilakukan penulis :

1. Untuk waktu pengerjaan antara bata ringan memerlukan 5 hari untuk mengerjakan 2 lantai dengan jumlah 4 tukang, sedangkan bata merah memerlukan 10.5 hari untuk mengerjakan 2 lantai dengan jumlah 4 tukang. Terdapat selisih waktu 5.5 hari antara bata merah dengan bata ringan, sehingga disimpulkan bahwa pengerjaan dinding bata ringan memakan waktu lebih sedikit dibandingkan menggunakan bata merah.
2. Untuk besar biaya rencana anggaran pelaksanaan yang diperlukan untuk mengerjakan pekerjaan pasangan dinding pada proyek pengembangan gedung RS. Bali MED Denpasar, apa bila menggunakan material bata ringan, biaya / m² nya adalah sebesar Rp. 131,157.50. Sedangkan bila menggunakan material bata merah, biaya / m² nya adalah sebesar Rp. 116.344,75.

5.2 Saran

Dibawah ini merupakan saran-saran yang diberikan penulis:

1. Kedua bahan memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing baik dari segi biaya maupun waktu sehingga perusahaan ataupun kontraktor diminta teliti dalam memilih bahan antara bata ringan maupun bata merah.
2. Dalam proyek pengembangan RS.Bali MED Denpasar lebih memilih bata ringan sebagai bahan dinding di karenakan mengutamakan efisiensi waktu dalam proyek ini,walaupun harga bata ringan maupun biaya tukang lebih mahal dibandingkan bata merah.

DAFTAR PUSTAKA

1. <https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/73414/101910301051--Andi%20Dwi%20Cahyo-1-36.pdf?sequence=1>
2. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33468570/PERBANDINGAN_BATA_MERAH_DAN_BATA_RINGAN-with-cover-page-v2.pdf?Expires.
3. <https://journal.uny.ac.id/index.php/inersia/article/view/14596/9498>
4. <https://docplayer.info/58693465-Analisis-perbandingan-biaya-dan-waktu-pekerjaan-dinding-menggunakan-bata-merah-dengan-m-panel.html>
5. <https://docplayer.info/91104862-Analisa-perbandingan-estimasi-biaya-dan-waktu-pada-pekerjaan-dinding-bata-merah-batako-dan-bata-ringan-pada-gedung-tugas-akhir.html>
6. <https://media.neliti.com/media/publications/168046-ID-perbandingan-metode-konstruksi-dinding-b.pdf>
7. Tiaradi. 2010. Bata Ringan dalam Pengerjaan Dinding Bangunan. Yogyakarta : Beta Offset.
8. Stevanus Cris Chandra and Wijaya,Lius Chandra. 2010. Pengukuran produktivitas pekerjaan dinding Hebel. Studi kasus pada proyek apartemen. Artikel Skripsi Universitas Indonesia.
9. Erwin Santoso. 2007. Pengukuran produktivitas pekerjaan dinding lite
10. Tiaradi. 2010. Bata Ringan dalam Pengerjaan Dinding Bangunan. Yogyakarta: Beta Offset
11. <https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/73414/101910301051--Andi%20Dwi%20Cahyo-1-36.pdf?sequence=1>
12. <https://docplayer.info/73700812-Optimalisasi-biaya-dan-waktu-pada-pelaksanaan-pekerjaan-pasangan-dinding-bata-merah-dengan-metode-time-study.html>