

**PERCEPATAN PEKERJAAN PEMBANGUNAN
PERUMAHAN GRIYA EMAS BATU**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

**RIDHOFAL ZIKRI
14410038**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERDEKA MALANG
2022**

**PERCEPATAN PEKERJAAN PEMBANGUNAN
PERUMAHAN GRIYA EMAS BATU**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana**



Disusun oleh :

RIDHOFAL ZIKRI

14410038

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERDEKA MALANG
2022**



UNIVERSITAS MERDEKA MALANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ridhofal Zikri
NIM : 14410038
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Percepatan Pekerjaan Pembangunan Perumahan
Griya Emas Batu

Pada hari Senin, 22 September 2022 telah diuji dan dinyatakan lulus oleh tim penguji Tugas Akhir Program Studi Sarjana (S1) Teknik Sipil Universitas Merdeka Malang.

Dosen Penguji I : Ir. Heri Susanto, MT

(.....)

Dosen Penguji II : Ir. Agus Subiyanto, MT

(.....)

Dosen Saksi : Rizki Prasetya, ST, MT.

(.....)

Memeriksa dan Menyetujui :

Dosen Pembimbing I :

Dosen Pembimbing II :

(Ir. Heri Susanto, MT)

(Ir. Agus Subianto, MT)

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



(Prof.Ir. Agus Suprpto, M.Sc.,Ph.D.,IPM.)

HALAMAN PERSETUJUAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ridhofal Zikri

Nim : 14410038

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Percepatan Pekerjaan Pembangunan Perumahan Griya
Emas Batu

Malang, 22 September 2022

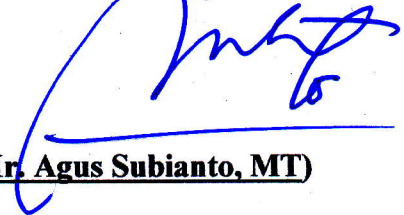
DISETUJUI DAN DITERIMA

Pembimbing I



(Ir. Heri Susanto, MT)

Pembimbing II



(Ir. Agus Subianto, MT)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Prof. Ir. Agus Suprpto, M.Sc., Ph.D., IPM.)

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ridhofal Zikri

NIM : 1441038

Tanda Tangan :



Tanggal : 22 September 2022

ABSTRAK

Ridhofal ZiIkri, 14410038 Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Merdeka Malang, menulis skripsi tentang “PERCEPATAN PEKERJAAN PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRIYA EMAS BATU”.

Pembimbing : Ir Heri Susanto, MT dan Ir Agus Subianto, MT

Beton adalah satu bahan yang paling banyak dipakai dalam struktur – struktur bangunan karena cara pembuatannya yang sederhana. Beton dengan kualitas yang baik sangat dipengaruhi oleh bahan-bahan pembentuknya, pengerjaan, faktor air semen (FAS) dan zat tambahan bila diperlukan. Zat tambahan berfungsi untuk mempermudah pengerjaan beton basah dan meningkatkan mutu beton. Bahan tambah tetes tebu digunakan sebagai material untuk teknologi beton ramah lingkungan yang dikaji pada penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tetes tebu pada faktor air semen selanjutnya beton tetes tebu dibandingkan dengan beton normal, dengan variasi kadar tetes tebu yaitu 0,10%, 0,25%, dan 0,40% dari berat semen dan variasi FAS yaitu 0,47, 0,52, dan 0,57. Sample yang digunakan berbentuk silinder ($d = 15 \text{ cm}$, $h = 30 \text{ cm}$), mutu beton normal direncanakan 25 Mpa (250 kg/cm^2) pada umur beton 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan pengujian slump terjadi peningkatan nilai slump yang berbanding lurus dengan penambahan variasi kadar tetes tebu sehingga meningkatkan workability. Terjadi peningkatan kuat tekan dan kuat tarik belah beton optimum beton tetes tebu pada FAS 0,52 dengan kadar tetes tebu 0,10% yaitu $401,982 \text{ kg/cm}^2$ untuk kuat tekan dan 42,935 untuk kuat tarik belah. Sedangkan kuat tekan terendah pada FAS 0,47 dengan kadar tetes tebu 0,40% yaitu $234,017 \text{ kg/cm}^2$ dan kuat tarik belah terendah terjadi pada FAS 0,57 dengan kadar tetes tebu 0,40% yaitu $33,027 \text{ kg/cm}^2$.

Kata kunci : tetes tebu, faktor air semen, kuat tekan, kuat tarik belah beton

ABSTRACT

Ridhofal ZiIkri, 14410038 Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Merdeka University of Malang, wrote a thesis on "ACCELERATION OF WORK FOR THE DEVELOPMENT OF GRIYA EMAS BATU HOUSING".

Advisors : Ir Heri Susanto, MT and Ir Agus Subianto, MT

Concrete is one of the most widely used materials in building structures because of its simple manufacturing method. Concrete of good quality is greatly influenced by its constituent materials, workmanship, water-cement factor (FAS) and additives when needed. Additives function to facilitate the work of wet concrete and improve the quality of concrete. Sugarcane molasses added material is used as a material for environmentally friendly concrete technology studied in this study.

This study aims to determine the effect of adding molasses to the water-cement factor, then molasses concrete is compared to normal concrete, with variations in molasses content of 0.10%, 0.25% and 0.40% by weight of cement and FAS variations, namely 0.47, 0.52, and 0.57. The sample used is cylindrical in shape ($d = 15 \text{ cm}$, $h = 30 \text{ cm}$), normal concrete quality is planned to be 25 MPa (250 kg/cm^2) at 28 days of concrete age.

The results showed that the slump test increased the slump value which was directly proportional to the addition of variations in sugarcane molasses, thereby increasing workability. There was an increase in the compressive strength and split tensile strength of the optimum molasses concrete at 0.52 FAS with 0.10% molasses content, namely 401.982 kg/cm^2 for compressive strength and 42.935 for split tensile strength. Meanwhile, the lowest compressive strength was at FAS 0.47 with a molasses content of 0.40%, namely 234.017 kg/cm^2 and the lowest split tensile strength occurred at FAS 0.57 with a molasses content of 0.40%, namely 33.027 kg/cm^2 .

Keywords: molasses, cement water factor, compressive strength, split tensile strength of concrete

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati peneliti ucapkan puji syukur berlimpah kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat dan perlindungan – Nya, sehingga dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan judul “ Percepatan Pekerjaan Pembangunan Perumahan Griya Emas Batu” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Universitas Merdeka Malang.

Peneliti sadar karena bantuan dan dorongan bimbingan, pengarahan dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung dalam penulisan tugas akhir sampai dengan selesai. Oleh karena itu pada kesempatan ini Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya atas segala bantuan, kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Agus Agus Suprpto. M.sc. Ph.d. IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang.
2. Bapak Ir. Turijan, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Merdeka Malang.
3. Bapak Ir. Dionisius TAB, MT, selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan sumbangan pemikiran.
4. Ibu Ninik Catur Endah Yulianti, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan sumbangan pemikiran.

5. Seluruh Bapak / Ibu dosen pengajar di lingkungan Jurusan Teknik Sipil Universitas Merdeka Malang yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada peneliti.
6. Kedua Orangtua dan Saudaraku yang selalu memberikan dukungan dan do'a dalam menyelesaikan studi S1.
7. Teman – teman semua di Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan banyak inspirasi untuk penelitian selama ini.
8. Kelompok Penelitian beton (Hasbi, Ifan, Arya, Restu, Carolina, Yasintus, Paullo, Devin) terima kasih atas semua bantuan dan kerja samanya selama penelitian.

Akhir kata peneliti berharap mudah – mudahan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak – pihak yang berkepentingan.

Malang, 22 Agustus 2018

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1 Rumah Bagi Masyarakat Kota Batu.....	5
2.2 Percepatan Proyek.....	6
2.2.1 Definisi Percepatan Proyek	6
2.3 Material Pengganti , Alat-Alat dan proses yang dapat mempercepat pengerjaan	8
2.3.1 Bata Ringan.....	9
2.3.1 Sejarah Bata Ringan.....	9
2.3.2 Jenis-jenis Bata Ringan.....	10
2.3.3 Kelebihan Dan Kekurangan Bata Ringan.....	10
2.3.4 Cara Pemasangan Dinding Bata Ringan	11
2.4 Pengacian Bata Ringan.....	13

2.5 Deskripsi produk	15
2.6 Keuntungan	16
2.7 Teknis Parameter.....	16
2.8 Penambahan Pekerja	17
2.9 Manajemen Proyek Konstruksi	17
2.10 Rencana Anggaran Biaya	18
2.10.1 Pengertian Rencana Anggaran Biaya	18
2.10.2 Dasar-dasar Peraturan	18
2.10.3 Perhitungan Volume.....	19
2.10.4 Harga Satuan Pekerjaan	19
2.10.5 Analisa Harga Satuan.....	19
2.10.6 Penyusunan Biaya Proyek	20
2.10.7 Penjadwalan atau Scheduling dalam Proyek.....	22
2.10.8 Jenis-jenis Penjadwalan Dalam Proyek	23
2.10.9 Tujuan Penjadwalan Dalam Proyek	24
2.10.10 Alasan.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Persiapan	25
3.2 Tempat Penelitian.....	26
3.3 Metode Inventaris Data	26
3.3.1 Data Yang Diperoleh	26
3.3.2 Analisis Rencana Anggaran Biaya	27
3.3.3 Komparasi Analisa Rencana Anggaran Biaya	28
BAB IV PEMBAHASAN.....	30
4.1. Rumah Objek Studi	30
4.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Dinding	30
4.2.1 RAB Dinding Bata Merah	30
4.2.2 RAB Dinding Bata Ringan.....	34
4.3 Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Rumah Type 36 Perhari	38

4.3.1 Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Rumah Dinding Bata Merah Dan Bata Ringan, Waktu dan Jumlah Tenaga Kerja.....	38
BAB V PENUTUPAN.....	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Alat Cor	16
Tabel 4. 1 Harga Upah Tenaga Kerja dan Harga Material Dinding Bata Merah..	31
Tabel 4. 2 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Bahan Dinding Bata Merah.....	32
Tabel 4. 3 Volume Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Merah	33
Tabel 4. 4 Rencana Anggaran Biaya Dinding Bata Merah	34
Tabel 4. 5 Daftar Harga Upah dan Harga Material Dinding Bata Ringan.....	35
Tabel 4. 6 Perhitungan harga Satuan bahan Dinding Bata Ringan 1 m Pasangan Dinding Bata Ringan	36
Tabel 4. 7 Volume/Kubikasi Pekerjaan Dinding Bata Ringan.	37
Tabel 4. 8 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Ringan	37
Tabel 4. 9 Perbandingan rencana anggaran , hari penyelesaian , selisih harga bahan, upah pekerja, dan jumlah pekerja	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pemasangan Dinding Bata Ringan.....	12
Gambar 2. 2 Skema Analisa Harga Satuan Pekerja	20
Gambar 3. 1 Diagram alir.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar

Lampiran 2. Perhitungan