



**ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU
PENGUNAAN BATAKO PUZZLE DAN BATU
BATA MERAH PADA PEMBANGUNAN
RUMAH SEDERHANA**

SKRIPSI

oleh
Salsabiel Firdaus
NIM 091910301040

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU
PENGUNAAN BATAKO PUZZLE DAN BATU
BATA MERAH PADA PEMBANGUNAN
RUMAH SEDERHANA**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 (S1) Teknik
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

oleh
Salsabiel Firdaus
NIM 091910301040

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Keluarga tercinta terutama kedua orang tua, Ibunda Siti Mughoffah S.si tercinta, yang telah mendoakan dan memberi kasih sayang serta pengorbanannya selama ini;
2. Ayahanda Ir. Akhmad Muhyiddin yang telah memberi semangat, dukungan, pengorbanannya baik materil maupun nonmateril. Serta Adikku Silvy Ikrima atas dukungan dan doanya selalu;
3. Keluarga Besar Bapak H. Abd. Kohar dan Keluarga Besar Bapak H. Akhwan Hasyim yang selalu memberikan dukungan serta doa untuk kelancaran penelitian ini;
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
5. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember yang saya banggakan.

MOTTO

” Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat ”
(terjemahan Surat Al-Mujadalah ayat 11)

“Jangan biarkan ide-ide brilian kita terkurung dalam tubuh yang malas, teruslah berfikir, berimajinasi dan jangan pernah takut untuk mewujudkan mimpi-mimpi sederhana kita”
(Salsabiel Firdaus)

“Ide yang bagus sudah umum yang tidak umum adalah mereka yang bekerja keras untuk mewujudkan ide tersebut”
(Ashleigh Brilliant 1993)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Salsabiel Firdaus

NIM : 091910301040

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Penggunaan Batako Puzzle dan Batu Bata Merah pada Pembangunan Rumah Sederhana" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab penuh atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 25 Juni 2013

Yang menyatakan

Salsabiel Firdaus

NIM. 091910301040

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN
BATAKO PUZZLE DAN BATU BATA MERAH PADA
PEMBANGUNAN RUMAH SEDERHANA**

Oleh

Salsabiel Firdaus

NIM 091910301040

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Syamsul Ariffin S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : M. Farid Ma'ruf S.T., M.T. Phd

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Penggunaan Batako Puzzle dan Batu Bata Merah pada Pembangunan Rumah Sederhana” telah diuji dan disahkan pada :

Hari, tanggal : Jum'at, 25 Juni 2013

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

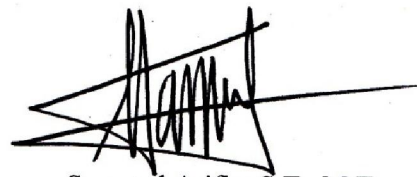
Tim Penguji

Ketua



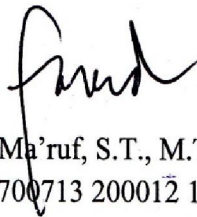
Ir. Krisnamurti, M.T.
NIP 19721223 199803 1 002

Sekretaris



Syamsul Arifin, S.T., M.T.
NIP 19690709 199802 1 001

Anggota I



M. Farid Ma'ruf, S.T., M.T., Ph.D.
NIP 19700713 200012 1 001

Anggota II



Ketut Aswatama, S.T., M.T.
NIP 19661228 199903 2 002



Mengesahkan
di Fakultas Teknik
Universitas Jember

H. Widyono Hadi, M.T.
NIP 19610414 198902 1 001

RINGKASAN

Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Penggunaan Batako Puzzle dan Batu Bata Merah pada Rumah Sederhana; Salsabiel Firdaus, 091910301040; 2013; 45 halaman; Jurusan Teknik Sipil; Fakultas Teknik; Universitas Jember.

Pertumbuhan penduduk di Indonesia semakin tidak terkendali, dari data sensus penduduk tahun 2010 jumlah penduduk Indonesia mencapai 237,641,326 jiwa. Berdasarkan data kementerian perumahan rakyat, kebutuhan akan tempat tinggal di Indonesia mencapai 800.000 unit rumah per tahun, dan hanya sekitar 200.000 unit yang bisa dibangun pertahun. berdasarkan data tersebut dapat diketahui ternyata masih banyak kebutuhan akan tempat tinggal di Indonesia. Karena itu pembangunan rumah yang murah dan cepat tanpa mengurangi kualitas bangunan menjadi sangat diperlukan untuk percepatan pembangunan kedepannya.

Bahan bangunan lain sebagai pembanding dalam penelitian ini adalah batako puzzle, yang merubah bentuk batu bata merah menjadi batako yang berbentuk seperti puzzle yang saling mengunci satu sama lain sehingga dapat mengurangi kebutuhan akan semen perekat. Bentuknya yang presisi satu sama lain juga diharapkan mampu mempercepat proses pemasangannya.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji labolatorium. Uji labolatorium dilakukan untuk mendapat koefisien pekerja dan tukang baru pada pekerjaan pemasangan dinding yang nantinya akan dimasukkan ke dalam RAB pada rumah type 36 dan akhirnya akan didapatkan biaya total dan durasi total pembangunan rumah type 36.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan batako puzzle lebih mahal Rp 7.205.445,00 dibanding penggunaan batu bata merah dan penggunaan batako puzzle menghasilkan durasi 2 hari lebih cepat dibanding penggunaan batu bata merah.

SUMMARY

The Analysis Of Cost and Duration Usage Puzzle Brick and Brick in Non Structural House Construction; Salsabiel Firdaus, 091910301040; 2013; 45 pages; Department of Civil Engineering; Faculty of Engineering; University of Jember.

Population growth in Indonesia is getting out of control, based on population census in 2010, population in Indonesia is 237,641,326. Based on data from the ministry of public housing, Indonesia needs 800,000 housing units per year, and only 200,000 units that can be built per year. based on these data it can be seen there are still a lot of demand for places to stay in Indonesia. Therefore, the construction of houses cheaply and quickly without compromising the quality of the building to be very necessary for accelerating the development of the future.

Other building materials for comparison in this study is the puzzle brick, which changes the shape of red brick to brick shaped like interlocking puzzle with one another so as to reduce the need for cement adhesive. Precision shape each other is also expected to speed up the installation process.

The method used in this study is a laboratory test. Laboratory test performed to obtain new coefficients workers and handyman at wall item that will be compared into the RAB at house type 36 and eventually we will get the total cost and the total duration of the construction of the house type 36.

The results showed that the use of puzzle brick is more expensive Rp 7.205.445,00 than the use of red brick and puzzle brick is 2 days faster than the use of red brick.

PRAKATA

Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Waktu dan Biaya Penggunaan Batako Puzzle dan Batu Bata Merah Pada Perumahan Sederhana”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Selama penyusunan skripsi ini penulis mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

6. Bapak Syamsul Arifin, S.T., M.T. dan Bapak M. Farid S.T., M.T., Ph. D yang selalu memberikan motivasi, bimbingan, dan kemudahan pada penelitian ini.
7. Raditya Putera, Sony Wisnu, Febri Irvan dan Alfanuradi Reshada, yang telah membantu banyak dalam penelitian ini dengan ikut serta membantu segala proses pengujian dalam penelitian ini.
8. Hendra Kurniawan, Dwi Gesang, Novine Maharstuti, Rendy M.M, Catra Banyubiru serta seluruh teman-teman mahasiswa Teknik Sipil 2009 yang selalu mendoakan juga memberikan semangat dan kemudahan selama penyusunan penelitian ini.
9. Seluruh Civitas Akademika Teknik Sipil Universitas Jember yang telah mendukung dan mendoakan kelancaran penelitian ini.
10. Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama 4 tahun ini.
11. Para guru sejak TK sampai SMA yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya dengan penuh kesabaran.
12. Staf Akademik Jurusan Teknik Sipil dan Fakultas Teknik yang mengarahkan dalam segala administrasi.
13. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember.

Segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca sekalian.

Jember, 25 Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bata Merah	4
2.2 Batako	4
2.2.1 Umum	4
2.2.2 Batako Puzzle	6
2.3 Analisis Waktu	7
2.3.1 Umum	7

2.3.2 Volume Pekerjaan.....	8
2.3.3 Tingkat Prodktifitas Tenaga Kerja dan Alat	8
2.3.4 Waktu Pelaksanaan Setiap Pekerjaan	9
2.3.5 Time Schedule	11
2.3.6 Durasi Total.....	12
2.4 Analisis Biaya	12
2.4.1 Daftar Harga Satuan Pekerjaan	12
2.4.2 Anggaran Biaya Pelaksanaan	13
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.1.1 Waktu	15
3.1.2 Tempat	15
3.2 Penggunaan Sumber Daya	15
3.2.1 Alat	15
3.2.2 Bahan	16
3.2.3 Tenaga Kerja	16
3.3 Metodologi Penelitian.....	16
3.4 Tahapan Dalam Pelaksanaan Penelitian	19
3.4.1 Pembuatan Batako Puzzle.....	19
3.4.2 Uji Labolatorium	19
3.4.3 Perhitungan.....	20
3.4.4 Analisa dan Pembahasan.....	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	23
4.1.1 Data Primer	23
4.1.1.1 Pembuatan Benda Uji.....	23
4.1.1.2 Penentuan produsen Batu Bata Merah	25
4.1.1.3 Uji Produktifitas	26
4.1.2 Data Sekunder	32

4.2 Perhitungan	32
4.2.1 Perhitungan Biaya Produksi Batako Puzzle	32
4.2.2 Perhitungan Biaya Pembangunan Rumah Type 36	35
4.2.2.1 Koefisien Tukang Dan Pekerja Baru Pada Pekerjaan Dinding	35
4.2.2.2 Kebutuhan Bahan yang Diperluan Dalam Pekerjaan Pemasangan Dinding.....	36
4.2.2.3 Perhitungan RAB Rumah Type 36	38
4.2.3 Perhitungan Durasi Pembangunan Rumah Type 36	42
BAB 5. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN - LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Hubungan antara komposisi campuran dengan kuat tekan	5
2.2 Persyaratan mutu bata beton.....	6
4.1 Hasil uji produktifitas tukang pada pemasangan dinding dengan luas 1,3m x 0,9m	26
4.2 Hasil uji kebutuhan spesi pada dinding 1,3m x 0,9m	26
4.3 Hasil konversi produktifitas tukang	27
4.4 Hasil uji produktifitas pekerja pada penggunaan batako puzzle	30
4.5 Data total waktu produktifitas pekerja pada penggunaan batako puzzle	30
4.6 Hasil uji produktifitas pekerja pada penggunaan batu bata merah.....	31
4.7 Data total waktu produktifitas pekerja pada penggunaan batu bata merah.....	31
4.8 Hasil uji produktifitas pekerja pada pembuatan batako puzzle	32
4.9 Data rincian biaya pembuatan batako puzzle	34
4.10 Hasil perhitungan koefisien pekerja dan tukang baru.....	35
4.11 Hasil perhitungan kebutuhan bahan pada pemasangan 1 m ² dinding	38
4.12 Hasil perhitungan harga satuan pekerjaan pada pekerjaan pemasangan dinding rumah type 36 dengan menggunakan batako puzzle	39
4.13 Hasil perhitungan harga satuan pekerjaan pada pekerjaan pemasangan dinding rumah type 36 dengan menggunakan batu bata merah.....	40
4.14 Hasil rekapitulasi total kebutuhan dana pembangunan rumah type 36 dengan menggunakan batako puzzle	41
4.15 Hasil rekapitulasi total kebutuhan dana pembangunan rumah type 36 dengan menggunakan batu bata merah	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1	Jenis-jenis batako 5
2.2	Rencana batako puzzle 6
2.3	Rencana pemasangan batako puzzle 7
3.1	Lokasi uji produktifitas 19
4.1	Bentuk batako puzzle setelah dicetak 23
4.2 a	Lebar batako puzzle (14 cm) 23
4.2 b	Tebal batako puzzle (4,5 cm) 23
4.2 a	Panjang batako puzzle (4,5 cm) 23
4.3	Batu bata merah yang digunakan pada penelitian 25
4.4 a	Lebar batu bata merah (10,5 cm) 25
4.4 b	Tebal batu bata merah (3,5 cm) 25
4.4 c	Panjang batu bata merah (22 cm) 25

DAFTAR LAMPIRAN

1. Rencana Anggaran Biaya rumah type 36 Mandiri Regency
2. Perhitungan RAB rumah type 36 baru
3. Perhitungan durasi pembangunan rumah type 36 baru
4. Dokumentasi saat pembuatan benda uji dan pengujian
5. Kurva S
6. Daftar analisa harga satuan kabupaten Jember Tahun 2012



**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN
BATAKO PUZZLE DAN BATU BATA MERAH PADA
RUMAH SEDERHANA**

Tugas Akhir

oleh

Salsabiel Firdaus

091910301040

**PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
JEMBER
2013**