

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE PELAKSANAAN,  
MUTU DAN BIAYA KONSTRUKSI GEDUNG MENGGUNAKAN,  
BATA PRESS DAN BATA KONVENSIONAL DI ATMI SURAKARTA**

**Tugas Akhir**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil



Diajukan oleh :

**HARYONO**  
**NIM : D 100 080 013**  
**NIRM : 08 6 106 03010 50013**

kepada

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2013**

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS PERBANDINGAN METODE PELAKSANAAN, MUTU DAN BIAYA KONSTRUKSI GEDUNG MENGGUNAKAN, BATA PRESS DAN BATA KONVENSIONAL DI ATMI SURAKARTA

#### TUGAS AKHIR

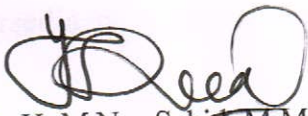
Diajukan dan dipertahankan pada Ujian Pendadaran  
Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji  
Pada Tanggal,

diajukan oleh :


**HARYONO**  
**NIM : D 100 080 013**

Susunan Dewan Penguji :

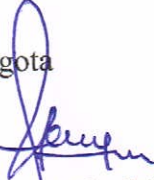
Pembimbing utama

  
Ir. H. M Nur Sahid, M.M, M.T.  
NIK : 132290021

Pembimbing pendamping

  
Budi Setiawan, S.T., M.T.  
NIK : 785

Anggota

  
Yenny Nur Chasanah, S.T., M.T.  
NIK : 921

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil  
Surakarta,.....

Dekan Fakultas Teknik

  
Ir. Agus Riyanto, M.T  
NIK : 483

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir. H. Suhendro Trinugroho, M.T  
NIK : 732

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : HARYONO  
NIM : D 100 080 013  
Fakultas/Jurusan : TEKNIK/ TEKNIK SIPIL  
Judul : ANALISIS PERBANDINGAN METODE  
PELAKSANAAN, MUTU DAN BIAYA  
KONSTRUKSI GEDUNG MENGGUNAKAN  
BATA PRESS DAN BATA KONVENSIONAL DI  
ATMI SURAKARTA.

Menyatakan bahwa tugas akhir/skripsi yang saya buat dan serahkan ini, merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dan ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan darimana sumbernya. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang telah dibuat.

Surakarta, Juli 2013

Yang membuat pernyataan,



Haryono

## MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmu lah hendaknya kamu berharap.”

(QS. Al-Insyirah : 6,7,8)

“Barang siapa belajar satu bab ilmu, dia amalkan ilmu itu atau tidak diamalkan, maka dia lebih utama daripada shalat sunah seribu raka’at.”

( ~Al Hadist~ )

Rasulullah Shalallahu ‘alaihi wassalam bersabda:

“Jika seseorang meninggal dunia, maka terputuslah amalannya kecuali tiga perkara (yaitu): Sedekah jariyah, ilmu yang bermanfaat dan anak yang shalih.”

(HR. Muslim : 1631)

Kehidupan yang berarti harus dijalani dengan penuh rasa syukur, baik maupun buruknya cobaan yang dihadapi.

( ~Maulana Haskafy~ )

Pekerjaan yang bagus datang dari pengalaman, dan pengalaman datang dari keputusan yang bodoh.

( ~Chairul Umam~ )

## PERSEMBAHAN



### Karya ini kupersembahkan untuk :

- Allah S.W.T atas semua limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir ini.
- Bapak dan ibunda ku tercinta yang senantiasa memberikan segala doa, perhatian, kasih sayang, pengorbanan dan dukungan yang begitu besar dalam hidupku.
- Kakak ku tercinta, Ika Rahmawati yang selalu memberikan support yang sangat luar biasa.
- Bapak dan ibu dosen pembimbing yang telah memberikan masukan serta bimbingan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
- Teman-teman seperjuanganku yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini,
  - Yulida Sarwendah, yang selalu mendo'akan, memberikan semangat dan perhatiannya.
  - Ulul wahyu, Novangga, Ariyanto, Edi, Lintang, Bryan, agung ( juragan ), Hartono (pak dhe), Andika, Reza, Taufik, Is Hariyanto, Tyan, dan Danang.
  - Mas joko, yang memberi bimbingan selama di Laboratorium.
  - Semua teman-teman sipil'08 dukungan kalian sangat berarti untukku.
  - Temen-teman kos Reza.
  - Serta semua yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas dukungan dan do'a nya.

## **KATA PENGANTAR**

Bismillahirrohmanirrohim

### **Assalamu' alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat ALLAH Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah- Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan dan menyusun laporan Tugas Akhir dengan judul : Analisis Perbandingan Metode Pelaksanaan, Mutu Dan Biaya Konstruksi Gedung Menggunakan, Bata Press Dan Bata Konvensional Di ATMI Surakarta.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh mahasiswa jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta sebagai syarat untuk mencapai derajat kesarjanaan.

Penyusun Tugas Akhir ini didasarkan dari pelaksanaan penelitian di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan bimbingan dari teknisi laboratorium serta bimbingan dosen pembimbing, oleh karenanya dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Agus Riyanto SR, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Ir. Suhendro Trinugroho, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Basuki, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Ibu Purwanti Sri Pudyastuti, ST., MSc. selaku Pembimbing Akademik
5. Bapak Ir. H. M Nur Sahid, M.M, M.T., selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Budi Setiawan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II.
7. Ibu Yenny Nur Chasanah, ST., MT., selaku Dosen Penguji.
8. Pimpinan dan staf Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
9. Ayah dan Ibu tercinta yang telah memberikan nasehat dan bantuan segalanya.

10. Semua pihak yang telah membantu terselesainya penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penyusun menyadari bahwa akhirnya tidak ada sesuatu yang sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini.

Harapan penyusun, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh para pembaca yang budiman.

**Wassalamu' alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh**

Surakarta, September 2013

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>MOTTO</b> .....	xii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	xiii
<b>ABSTRAKSI</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	2
E. Batasan Masalah.....	3
.....	F.
Keaslian Tugas Akhir .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Kajian Teori .....	5
B. Peralatan.....	15
C. Standart Batu Bata.....	16
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b> .....	18
A. Metode Pembuatan Batu Bata Press .....	18
B. Metode Pelaksanaan Batu Bata Press .....	18
C. Metode Pembuatan Batu Bata Konvensional .....	20
D. Metode Pelaksanaan Batu Bata Konvensional .....	21
E. Pengujian Mutu .....	22
F. Biaya .....	25



<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
A. Metode Penelitian.....	27
B. Populasi dan Sampel .....	27
C. Pengumpulan Data .....	27
D. Tahapan Penelitian .....	28
E. Diagram Alir Penelitian .....	31
<b>BAB V HASIL HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
A. Material Batu Bata .....	32
B. Analisis Perbandingan Metode Pelaksanaan Batu Bata Press dan Batu Bata Konvensional .....	34
C. Analisis Perbandingan Mutu Material Beberapa Merk Batu Bata Press dan Batu Bata Konvensional .....	38
D. Menghitung Biaya Konstruksi .....	50
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>59</b>
A. Kesimpulan .....	59
B. Saran .....	60

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Komposisi Kimia Tanah Liat .....	6
Tabel II.2. Perkiraan Perubahan Warna Tanah Liat Setelah Proses Pembakaran. ....	11
Tabel II.3. Klasifikasi Kekuatan Bata NI 10.....	17
Tabel II.4. Kekuatan Tekan Rata Rata Batu Bata ( SII – 0021,1978 ).....	17
Tabel V.1.Perbandingan Metode Pelaksanaan Batu Bata Press dan Batu Bata Konvensional .....	35
Tabel V.2. Uji Kuat Tekan Batu Bata Press Merk Tarjo .....	38
Tabel V.3. Uji Kuat Tekan Batu Bata Press Merk Atin.....	39
Tabel V.4. Uji Kuat Tekan Batu Bata Press Merk Gendhit.....	39
Tabel V.5. Uji Kuat Tekan Batu Bata Konvensional Merk Tarjo.....	40
Tabel V.6. Uji Kuat Tekan Batu Bata Konvensional Merk Atin.....	41
Tabel V.7. Uji Kuat Tekan Batu Bata Konvensional Merk Gendhit .....	41
Tabel V.8. Uji Berat Jenis Batu Bata Press Merk Tarjo. ....	42
Tabel V.9. Uji Berat Jenis Batu Bata Press Merk Atin.....	42
Tabel V.10. Uji Berat Jenis Batu Bata Press Merk Gendhit.....	43
Tabel V. 11. Uji Berat Jenis Batu Bata Konvensional Merk Tarjo.....	43
Tabel V. 12. Uji Berat Jenis Batu Bata Konvensional Merk Atin .....	43
Tabel V.13. Uji Berat Jenis Batu Bata Konvensional Merk Gendhit. ....	44
Tabel V.14. Uji Porositas Batu Bata Press Merk Tarjo .....	44

Tabel V.15. Uji Porositas Batu Bata Press Merk Atin.....	45
Tabel V.16. Uji Porositas Batu Bata Press Merk Gendhit .....	45
Tabel V.17. Uji Porositas Batu Bata Konvensional Merk Tarjo.....	46
Tabel V.18. Uji Porositas Batu Bata Konvensional Merk Atin .....	46
Tabel V.19. Uji Porositas Batu Bata Konvensional Merk Gendhit .....	47
Tabel V.20. Hasil Uji <i>Hammer Test</i> pada Pekerjaan Plesteran Dinding .....	48
Tabel V.21. Hasil Uji <i>Hammer Test</i> pada Pekerjaan Pasangan Bata Tidak Plesteran .....	49
Tabel V.22. Luas Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Press .....	54
Tabel V.23. Luas Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Konvensional .....	55
Tabel V.24. Daftar Harga Satuan Bahan.....	55
Tabel V.25. Daftar Harga Satuan Bahan.....	56
Tabel V.26. Daftar Harga Satuan Upah Tenaga Kerja.....	56
Tabel V.27. Harga Satuan Upah Tenaga Kerja.....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1. Skema Uji Tekan.....	24
Gambar III.2. Skema Uji Porositas .....	24
Gambar III.3. Skema Uji Berat Jenis .....	25
Gambar IV.1. Diagram Alir Penelitian .....	31
Gambar V.1. Batu Bata Press Tarjo .....	32
Gambar V.2. Batu Bata Press Atin.....	33
Gambar V.3. Batu Bata Press Gendhit.....	33
Gambar V.4. Batu Bata Konvensional Tarjo .....	33
Gambar V.5. Batu Bata Konvensional Atin.....	34
Gambar V.6. Batu Bata Konvensional Gendhit.....	34
Gambar V.7. Pengujian Kuat Tekan Bata Press .....	38
Gambar V.8. Pengujian Kuat Tekan Bata Konvensional.....	40
Gambar V.9. Menimbang Benda Uji Pengujian Beray Jenis.....	42
Gambar V.10. Mengukur Luas Benda Uji .....	42
Gambar V.11. Merendam Benda Uji Pengujian <i>Porositas</i> .....	44
Gambar V.12. Pengujian <i>Hammer Test</i> pada Dinding Plesteran.....	47
Gambar V.13. Pengujian Hammer Test pada Dinding Tidak Diplester .....	48
Gambar V.14. Denah Pondasi.....	50
Gambar V.15. Denah Pasangan Batu Bata.....	51
Gambar V.16. Denah Uji <i>Hammer Test</i> .....	52
Gambar V.17. Tampak Depan .....	53
Gambar V.18. Tampak Belakang.....	53
Gambar V.19. Tampak Samping.....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>I. Spesifikasi Bangunan Bengkel Baru Politeknik ATMI Surakarta</b>	
Layout Bangunan .....	L-1
Pondasi .....	L-1
Lantai Bangunan .....	L-2
Rangka Bangunan .....	L-2
Atap dan Rangka Atap .....	L-3
Atap .....	L-3
Dinding .....	L-3
Pintu - Jendela .....	L-3
Konstruksi Pintu Gerbang Bangunan Depan .....	L-3
Konstruksi Pintu Gerbang Bangunan Belakang .....	L-4
Sanitasi .....	L-4
Instalasi Air Bersih .....	L-4
Parkir .....	L-5
Jembatan .....	L-5
Finishing Bangunan .....	L-5
Konstruksi Pintu Pagar Depan .....	L-5
Konstruksi Toilet .....	L-5
Konstruksi Kantor .....	L-6
Hal lain-lain .....	L-6
<b>II. Gambar Kerja</b>	
Gambar 1. Denah Pondasi .....	L-7
Gambar 2. Denah Pasangan Batu Bata.....	L-8
Gambar 3. Denah Uji <i>Hammer Test</i> .....	L-9

Gambar 4. Denah Tampak Depan.....	L-10
Gambar 5. Denah Tampak Belakang .....	L-10
Gambar 6. Denah Tampak samping.....	L-11
Gambar 7. Denah Kolom dan Sloof.....	L-12
Gambar 8. Potongan Melintang.....	L-13
Gambar 9. Detail pondasi .....	L-14
Gambar 10. Detail Jendela.....	L-15
Gambar 11. Denah Toilet .....	L-16

### **III. Gambar Pengujian Berat Jenis**

Gambar 12. Benda Uji .....	L-17
Gambar 13. Menimbang Benda Uji.....	L-17
Gambar 14. Mengukur Benda Uji .....	L-18
Gambar 15. Mencatat Hasil .....	L-19

### **IV. Gambar Pengujian Porositas**

Gambar 16. Menimbang Benda Uji Batu Bata Kering.....	L-20
Gambar 17. Memasukkan Benda Uji Ke dalam Bak Berisi Air Selama 2 x 24 jam.....	L-20
Gambar 18. Mengangkat Benda Uji dari Bak Air .....	L-20
Gambar 19. Menimbang Benda Uji Basah .....	L-21

### **V. Pengujian Kuat Tekan Batu Bata**

Gambar 20. <i>Universal Testing Machine</i> .....	L-22
Gambar 21. Pengujian Kuat Tekan.....	L-22
Gambar 22. Mencatat Hasil .....	L-23

### **VI. Gambar Pengujian *Hammer Test***

Gambar 23. Pengujian Kuat Desak di Dinding Plesteran.....	L-23
Gambar 24. Pengujian Kuat Desak di Dinding Tidak Plesteran .....	L-24
Gambar 25. Mencatat Hasil .....	L-24

**COMPARISON OF IMPLEMENTATION ANALYSIS METHOD,  
QUALITY AND BUILDING DESIGN COST, USING  
PRESS BRICK AND CONVENTIONAL BRICK IN ATMI SURAKARTA**

**ABSTRACT**

Increasingly rapid growth of sciences and technology in the construction field that encourages us to pay more attention for standards quality for improving the higher quality of development. One of the public reason that still believe in brick is from aesthetics point which looks like more artistic than batako (cement brick). This research is done to know the comparison of implementation analysis method quality and building design cost, using press brick and conventional brick. The conventional brick hard textured, not neatly and its hardness level depend on the material quality and burning technique, while press brick textured more soft, its size is same and more strength. Based on the count analysis, it can be obtained press brick implementation method for cutting press brick used cutter, its framing time more fast and the result more neatly, needed more working, for press brick implementation method for cutting is used trowel, timing slowed, the result not neatly caused of the texture is not same, needed little workers. Seen form press strength conventional brick named Gendhit, successive is 1,645 N/mm<sup>2</sup>, while press strength press brick named Gendhit, successive is 6,934 N/mm<sup>2</sup>. The cost of work implementation of wall mate used brick press material per m<sup>2</sup> is Rp 78.952,13, while cost of work implementation wall mate used conventional brick material is Rp 71.202,13, then its deviation is Rp 7.750,00 per m<sup>2</sup>, more expensive used press brick.

Keywords : Press brick, cost, conventional, implementation method, quality.

## **ANALISIS PERBANDINGAN METODE PELAKSANAAN, MUTU DAN BIAYA KONSTRUKSI GEDUNG, MENGGUNAKAN BATA PRESS DAN BATA KONVENSIONAL DI ATMI SURAKARTA**

### **ABSTRAKSI**

Semakin pesatnya pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang konstruksi yang mendorong kita lebih memperhatikan standar mutu untuk dapat meningkatkan pembangunan yang lebih berkualitas. Salah satu alasan masyarakat masih mempercayai batu bata adalah dari segi estetikanya terlihat lebih berseni dibanding batako. Penelitian ini untuk mengetahui perbandingan metode pelaksanaan, perbandingan mutu dan perbandingan biaya pelaksanaan pembangunan gedung bata press dan bata konvensional. Batu bata konvensional tekstur kasar, tidak rapi dan kadar kekerasannya tergantung pada kualitas bahan serta teknik pembakarannya, sedangkan bata press teksturnya lebih halus, ukurannya sama dan kekuatannya lebih baik. Berdasarkan analisis perhitungan di dapat metode pelaksanaan batu bata press untuk pemotongan batu bata press menggunakan gerenda/cutter, waktu pemasangannya lebih cepat dan hasilnya lebih rapi, membutuhkan lebih banyak pekerjaan, untuk metode pelaksanaan batu bata konvensional pemotongan batu bata konvensional menggunakan cetok, waktu pemasangan kurang cepat, hasilnya kurang rapi karena tekstur batanya yang tidak sama, membutuhkan lebih sedikit pekerja. Dilihat dari kuat tekan bata konvensional merk Gendhit sebesar 1,645 N/mm<sup>2</sup>, sedangkan kuat tekan bata press merk Gendhit sebesar 6,934 N/mm<sup>2</sup>. Biaya pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding menggunakan material bata press per m<sup>2</sup> adalah sebesar Rp 78.952,13 sedangkan biaya pelaksanaan pekerjaan pasangan dinding menggunakan material bata konvensional adalah sebesar Rp 71.202,13, adapun selisihnya adalah Rp 7.750,00 per m<sup>2</sup>, lebih mahal menggunakan batu bata press.

**Kata kunci : Bata press, biaya, konvensional, metode pelaksanaan, mutu**