

**OPTIMALISASI BIAYA DAN WAKTU PADA PELAKSANAAN PEKERJAAN  
PASANGAN DINDING BATA MERAH DENGAN METODE TIME STUDY**

**SKRIPSI  
TEKNIK SIPIL**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**ANDI PRAMUDIYANTO**

**NIM. 135060107111005**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**MALANG**

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**OPTIMALISASI BIAYA DAN WAKTU PADA PELAKSANAAN PEKERJAAN**  
**PASANGAN DINDING BATA MERAH DENGAN METODE TIME STUDY**

**SKRIPSI**  
**TEKNIK SIPIL**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Teknik



**ANDI PRAMUDIYANTO**

**NIM. 135060107111005**

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing

Pada tanggal 12 Desember 2017

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**M. Hamzah Hasyim, ST, M.Eng.Sc.NIP.**  
NIP. 19721215 200112 1 003

**Eko Andi Suryo, ST., MT., Ph.D**  
NIP. 19761023 200604 1 002

Mengetahui Ketua Program Studi

**Dr. Eng. Indradi W, ST, M..Eng (Prac)**  
NIP. 19810220 200604 1 002

## **HALAMAN IDENTITAS TIM PENGUJI SKRIPSI**

### **JUDUL SKRIPSI**

Optimalisasi Biaya Dan Waktu Pada Pelaksanaan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah Dengan Metode Time Study

Nama Mahasiswa : Andi Pramudiyanto

NIM : 135060107111005

Program Studi : Teknik Sipil

Minat : Manajemen Konstruksi

### **TIM DOSEN PENGUJI :**

Dosen Penguji 1 : M. Hamzah Hasyim, ST, M.Eng.Sc.

Dosen Penguji 2 : Eko Andi Suryo, ST., MT., Ph.D

Tanggal Ujian : 16 November 2017

SK Penguji : 103/ UN 10.F07/PP/2017

## **PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelurusan berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku ( UU No 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 26 Januari 2018

Mahasiswa,

Andi Pramudiyanto

NIM. 135060107111005

## **RIWAYAT HIDUP**

Andi Pramudiyanto, lahir di Jember 26 Oktober 1995. Anak dari pasangan Bapak Edy Warsito dan Ibu Dwiyani Hariyanti. Tahun 2001 – 2007 menempuh pendidikan di SDN 1 Kepatihan. Tahun 2007 – 2010 menempuh pendidikan di SMPN 1 Banyuwangi. Tahun 2010 – 2013 menempuh pendidikan di SMAN 8 Kota Malang. Tahun 2013 – 2017 melanjutkan pendidikan di Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya.

Malang, Januari 2018

Penulis

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas segala rahmat dan hidayah-Nya, hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Optimalisasi Biaya Dan Waktu Pada Pelaksanaan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah Dengan Metode *Time Study*”** sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi strata satu di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis juga tak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada :

1. Keluarga penulis, Bapak Edy Warsito, Ibu Dwiyani Hariyanti, adikku Aviaska Dhea Yunita, dan Tante Wahyuni Tri Hastuti serta keluarga besar tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, dan segala bantuan kepada penulis.
2. Bapak Ir. Sugeng P. Budio, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya dan Bapak Dr. Eng. Indradi Wijatmiko, ST., M.Eng (Prac) selaku Ketua Prodi S1 Teknik Sipil Universitas Brawijaya.
3. Bapak M. Hamzah Hasyim, ST, M.Eng.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan saran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Eko Andi Suryo, ST., MT., Ph.D selaku Dosen Pembimbing II yang turut membimbing dan memberikan saran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Ibu dosen Teknik Sipil Universitas Brawijaya yang telah mengajar dan mendidik selama masa perkuliahan.
6. Ghea Gayuning Qolbin Hakiki yang selalu memberikan dukungan di saat senang dan sedih.
7. Agvin Hadiatma sebagai partner yang telah sangat membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman dari grup “Teknik Sipil Mokel”, yang telah memberikan dukungan serta saling membantu selama masa perkuliahan.
9. Bapak Benny, Bapak Agung, Bapak Bangun selaku jajaran AGUNG DEVELOPMENT Group yang berkenaan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan juga telah banyak memberikan bimbingan, arahan serta waktunya dalam membantu menyelesaikan skripsi penulis
10. Mbak us, yang telah membantu penulis dan memotivasi dalam pengerjaan skripsi.

11. Teman-teman perumahan De Saxofone Town House yang telah memberikan motivasi kepada penulis.
12. Teman-teman seangkatan Teknik Sipil 2013 yang telah berjuang bersama.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik sangat diperlukan untuk kebaikan di masa depan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Malang, Oktober 2017

Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>RINGKASAN</b> .....	xiii
<b>SUMMARY</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Batasan Masalah.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Dinding.....	5
2.1.1 Fungsi Dinding .....	5
2.1.2 Macam Dinding.....	6
2.2 Bata Merah .....	8
2.2.1 Definisi Bata Merah .....	8
2.2.2 Pembuatan Bata Merah .....	8
2.2.3 Syarat-Syarat Bata Merah .....	9
2.2.4 Ukuran Bata Merah .....	9
2.2.5 Kuat Tekan Bata Merah .....	10
2.3 Biaya Kontruksi.....	10
2.3.1 Biaya Langsung ( <i>Direct Cost</i> ).....	11
2.3.2 Biaya Tidak Langsung ( <i>Indirect Cost</i> ).....	11
2.4 Produktivitas.....	12
2.5 Waktu Proyek.....	15



2.6 <i>Time Study</i> .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	23
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
3.2 Jenis Penelitian.....	23
3.3 Subjek Penelitian.....	23
3.4 Objek Penelitian.....	24
3.5 Pengumpulan Data.....	24
3.6 Analisa Data.....	24
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	25
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> .....	27
4.1 Profil Perusahaan.....	27
4.1.1 Visi Perusahaan.....	27
4.1.2 Misi Perusahaan.....	28
4.2 Objek Penelitian.....	28
4.3 Data Penelitian.....	29
4.4 Pengambilan Data.....	29
4.5 Pekerjaan Pasangan Bata Merah 1 m <sup>2</sup> .....	29
4.6 Pengolahan Data Lapangan Berdasarkan Metode <i>Time Study</i> .....	30
4.7 Pengambilan Data Lapangan.....	31
4.8 Metode <i>Time Study</i> .....	37
4.9 Perbandingan Biaya dan Waktu Pada Kedua Metode.....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	51
<b>LAMPIRAN</b> .....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi kekuatan bata merah.....	8
Tabel 2. 2 Kekuatan tekan rata – rata bata merah .....	8
Tabel 2. 3 Tabel Rating .....	15
Tabel 2. 4 Relaksasi akibat faktor panas dan kelembapan udara.....	16
Tabel 2. 5 Pengaruh relaksasi terhadap Basic Time .....	16
Tabel 2.6 Lembaran Time Study .....	18
Tabel 3.1 Tabel Pengamatan Lapangan .....	21
Tabel 4.1 Pengaruh Tabel relaksasi basic time.....	27
Tabel 4.2 <i>Time Study Abstract sheet</i> .....	34
Tabel 4.3 <i>Time Standard Time Summary Sheet</i> .....	34
Tabel 4.4 Tabel Relaksasi <i>Basic Time</i> cara optimalisasi.....	36
Tabel 4.5 <i>Time Study Abstract sheet</i> optimalisasi.....	38
Tabel 4.6 <i>Time Standard Time Summary Sheet</i> optimalisasi.....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian .....	22
Gambar 3. 2 Diagram alir time study .....	23

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 *Time Study Form* ..... 45  
Lampiran 2 *Time Study Abstract Sheet Form* ..... 46  
Lampiran 3 *Standard Time Form* ..... 47

## RINGKASAN

**PRAMUDIYANTO. A**, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, September 2017, Optimalisasi Biaya Dan Waktu Pada Pelaksanaan Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah Dengan Metode *Time Study*, Dosen Pembimbing : M. Hamzah Hasyim dan Eko Andi Suryo

---

Kegiatan pengoptimalan atau peningkatan produktivitas adalah merupakan suatu upaya untuk memperbaiki nilai produktivitas yang telah direncanakan, dimana dalam kegiatan ini diperlukan data lapangan. Tenaga kerja dan volume pekerjaan yang tinggi tentunya akan memerlukan biaya yang tinggi pula sehingga dengan tingkat produktivitas yang baik akan meminimalkan biaya proyek dan waktu pekerjaan yang optimal.

Objek penelitian adalah rumah tipe 45 dengan luas dinding bata rata-rata  $150 \text{ m}^2$ . Penelitian ini menggunakan metode *time study* dengan membandingkan hasil pekerjaan pada umumnya dengan pekerjaan yang sudah di sesuaikan dengan pengaruh relaksasi. Tahap-tahap pengamatan dengan cara *time study* adalah setiap pekerjaan di *breakdown*, kemudian dilakukan pencatatan waktu kemudian menentukan nilai *rating*, *basic time* dan *Standart time*.

Kelompok kerja yang ditentukan sebanyak 4 kelompok dengan masing-masing kombinasi adalah kelompok 1 dengan 1 tukang 1 pekerja, kelompok 2 dengan 2 tukang 1 pekerja, dan kelompok 3 dengan 2 tukang 2 pekerja dan kelompok 4 dengan 3 tukang 2 pekerja. Pengamatan penelitian dilaksanakan dengan total 6 hari pengamatan. Analisis penelitian dilakukan terhadap produktivitas dan efisiensi masing-masing kelompok kerja.

kelompok kerja yang paling optimal dari segi biaya, produktivitas, dan efisien adalah kelompok kerja 2 dengan kombinasi 2 tukang dan 1 pekerja. Kelompok kerja ini mempunyai produktivitas sebesar  $13,8 \text{ m}^2$  per hari. Dari segi biaya pun lebih murah dibanding dengan kelompok kerja lainnya, untuk setiap pengerjaan  $1 \text{ m}^2$  pasangan bata merah kelompok ini membutuhkan biaya Rp. 2.200.000. Selain itu untuk kelompok kerja 2, masing-masing pekerja mempunyai kesempatan kerja yang tinggi sehingga bisa dikatakan efisien.

**Kata kunci** : Pasangan bata, Optimalisasi, produktivitas, *time study*



## SUMMARY

**PRAMUDIYANTO. A.,** *Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering Universitas Brawijaya, September 2017, Cost And Time Optimization In The Implementation Of Red Brick Wall Partner Work With Time Study Method, Supervisor: M. Hamzah Hasyim and Eko Andi Suryo*

---

*Activity optimization or productivity improvement is an effort to improve the value of productivity that has been planned, which in this activity required field data. High workforce and work volume will certainly require a high cost so that a good level of productivity will minimize the project cost and optimal work time.*

*The object of research is 45 type houses with an average brick wall area of 150 m<sup>2</sup>. This study uses the method of time study by comparing the results of work in general with work that has been adjusted with the influence of relaxation. Stages of observation by way of time study is every work in breakdown, then do the recording time, in this case need to convert labor wage of SNI by in field, then determine rating value, basic time and standard time.*

*Working groups determined by 4 groups with each combination are group 1 with 1 worker 1 worker, group 2 with 2 workers 1 workers, and group 3 with 2 workers 2 workers and group 4 with 3 workers 2 workers. Observations of the study were conducted with a total of 6 days of observation. The research analysis is conducted to the productivity and efficiency of each working group so that the most optimal working group is obtained.*

*the most optimal working group in terms of cost, productivity, and efficient is a working group with a combination of 2 builders and 1 worker. This working group has a productivity of 13.8 m<sup>2</sup> per day. In terms of cost is also cheaper than the other work groups, for each work 1 m<sup>2</sup> red brick couple this group cost Rp. 2.200.000. In addition to working group 2, each worker has a high job opportunity so that can be said to be efficient and not many unemployed.*

*Keywords: Couple brick, Optimization, productivity, time study*