

**OPTIMALISASI BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN  
PEMASANGAN GRANIT DENGAN METODE TIME STUDY**

**SKRIPSI  
TEKNIK SIPIL**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**AGVIN HADIATMA  
NIM. 135060107111015**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
MALANG  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**OPTIMALISASI BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN**  
**PEMASANGAN GRANIT DENGAN METODE TIME STUDY**

**SKRIPSI**  
**TEKNIK SIPIL**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Teknik



**AGVIN HADIATMA**  
**NIM. 135060107111015**

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing  
Pada tanggal 12 Desember 2017

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

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

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

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 Pekerjaan Pemasangan Granit Dengan Metode Time Study

Nama Mahasiswa : Agvin Hadiatma

NIM : 135060107111015

Program Studi : Teknik Sipil

Minat : Manajemen Konstruksi

### TIM DOSEN PENGUJI :

Dosen Penguji 1 : Eko Andi Suryo, ST., MT., Ph.D

Dosen Penguji 2 : M. Hamzah Hasyim, ST, M.Eng.Sc.

Tanggal Ujian : 16 November 2017

SK Penguji : 104/ UN 10.6/SK/2016

## **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,

Agvin Hadiatma

NIM. 135060107111015

## **RIWAYAT HIDUP**

Agvin Hadiatma, lahir di Jakarta 22 Juli 1994. Anak dari pasangan Bapak Agung Hadi dan Ibu Muhartini. Tahun 2001 – 2007 menempuh pendidikan di SD Angkasa 4. Tahun 2007 – 2010 menempuh pendidikan di SMPN 81 Jakarta. Tahun 2010 – 2013 menempuh pendidikan di SMAN 42 Jakarta. Tahun 2013 – 2017 melanjutkan pendidikan di Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya.

Malang, Januari 2018

Penulis

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SubhanaWaTa'ala, karena atas limpahan berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga rahmat dan hidayah-Nya selalu dilimpahkan kepada kita semua. Tidak lupa shalawat dan salam kami haturkan kepada Rasulullah, Nabi Muhammad Shollallu alai wassalam,.

Skripsi yang berjudul **“OPTIMALISASI BIAYA DAN WAKTU PADA PELAKSAAN PASANGAN GRANIT”** ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Fakultas Teknik di Jurusan Teknik Sipil, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan berkat dukungan dan bimbingan beberapa pihak. Oleh Karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Keluarga penulis, Bapak Agung Hadi Cahyanto, Ibu Muhartini, adikku Agni hadieta, dan kakakku Agri Rahadiyan beserta istri dan anak nya Nurul Rachmawati dan Zazkia serta keluarga besar tercinta yang selalumem berikan doa, dukungan, dan segala bantuan kepada penulis.
2. Bapak Dr. Eng. Indradi Wijatmiko, ST., M.Eng (Prac) selaku Ketua Prodi S1 Teknik Sipil Universitas Brawijaya.
3. Sofie Ekaningtyas selaku calon istri saya yang selalu memberikan support.
4. Bapak Eko Andi Suryo, ST., MT., Ph.D selaku Dosen Pembimbing I yang turut membimbing dan memberikan saran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak M. Hamzah Hasyim, ST, M.Eng.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan saran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Ibu dosen Teknik Sipil Universitas Brawijaya yang telah mengajar dan mendidik selama masa perkuliahan.
7. Andi Pramudianto sebagai partner yang telah sangat membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman dari grup “Teknik Sipil Mokol”, yang telah memberikan dukungan serta saling membantu selama masa perkuliahan.
9. Teman-teman perumahan De Saxofone Town House yang telah memberikan motivasi kepada penulis.
10. Teman-teman seangkatan Teknik Sipil 2013 yang telah berjuang bersama.
11. Mbak Uus yang berjasa dalam skripsi ini

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>RINGKASAN</b> .....	x
<b>SUMMARY</b> .....	xii
<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 Pengertian Optimalisasi .....	7
2.2 Biaya konstruksi .....	8
2.2.1 Biaya Langsung (Direct Cost) .....	3
2.2.2 Biaya Tidak Langsung ( <i>Indirect Cost</i> ) .....	4
2.3 Penjadwalan Proyek Terkait Waktu Pelaksanaan .....	5
2.4 Lantai .....	5
2.5 <i>Time Study</i> .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	15
3.1 Lokasi dan waktu Penelitian .....	15
3.2 Jenis Penelitian .....	15
3.3 Subjek Penelitian .....	15
3.4 Objek Penelitian .....	15
3.5 Pengumpulan Data .....	15
3.6 Analisa Data .....	16
3.7 Alur Penelitian <i>Time Study</i> .....	17

3.8 Alur Penelitian Lapangan.....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
4.1 Profil Perusahaan.....	19
4.1.1 Visi Perusahaan.....	19
4.1.2 Misi Perusahaan .....	20
4.2 Objek Penelitian .....	20
4.3 Data Penelitian .....	20
4.4 Perhitungan Eksisting.....	21
4.4 Perhitungan Produktivitas Optimalisasi 2 Tukang 1 Pekerja.....	26
4.5 Perhitungan Produktivitas Optimalisasi 3 Tukang 2 Pekerja.....	28
4.6 Perbandingan Waktu .....	31
4.7 Perbandingan Biaya.....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>37</b>



## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Tabel <i>Time Study</i> .....	10
Tabel 2.2	Tabel <i>Rating</i> .....	11
Tabel 2.3	Tabel Lembar Abstrak <i>Time Study</i> .....	11
Tabel 2.4	Lembar <i>Standard Time Summary</i> .....	11
Tabel 2.5	Pengaruh Relaksasi Terhadap <i>Basic Time</i> .....	12
Tabel 2.6	Pengaruh Relaksasi Terhadap Kelembapan .....	12
Tabel 2.7	Lembar <i>Time Study</i> .....	12
Tabel 4.1	Relaksasi <i>Basic Time Konvensional Detail</i> .....	24
Tabel 4.2	Relaksasi Baic Time Optimalisasi Detail.....	29

## DAFTAR GAMBAR

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

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1	<i>Critical Behavior Checklist</i> (Pra-Intervensi) .....	63
Lampiran 2	<i>Critical Behavior Checklist</i> (Pasca-Intervensi) .....	65
Lampiran 3	<i>Mini Safety Book</i> .....	67

## RINGKASAN

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

---

Latar Belakang kajian ini adalah adanya beberapa hal dapat menjadi keterlambatan penyelesaian keterlambatan proyek. Penyebabnya diantara lain perubahan desain, cuaca, dan kurang suplai material atau peralatan, dan kesalahan lainnya. Keterlambatan pengerjaan proyek dapat diantisipasi dengan melakukan percepatan dalam pelaksanaannya.

Objek penelitian adalah rumah tipe 45 dengan luas 32 m<sup>2</sup>. Penelitian ini menggunakan metode *time study* dengan membandingkan hasil pekerjaan eksisting dengan pekerjaan optimalisasi yang menambah jumlah tukang yaitu: 2 tukang 1 pekerja, 2 tukang 2 pekerja, 3 tukang 2 pekerja. Dengan pengamatan langsung dilapangan. Tahap-tahap meliputi: *breakdown* setiap pekerjaan, pencatatan waktu, menghitung *Standard Time*, Produktivitas, waktu dan biaya total.

Hasil dari ke empat metode tersebut:

Pekerjaan	Produktivitas	Waktu (hari)	Biaya
1 tukang 1 pekerja	3,53 ubin/manhour	3	Rp 620.000
2 tukang 1 pekerja	5,32 ubin/manhour	5	Rp 600.000
2 Tukang 2 pekerja	5,42 ubin/manhour	5	Rp 755.000
3 tukang 2 pekerja	5,53 ubin/manhour	5	Rp 980.000

**Kata kunci:** Granit, Optimalisasi, Produktivitas, *Time study*

## SUMMARY

*HADIATMA A, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering Universitas Brawijaya, September 2017, Cost And Time Optimization In The Implementation Of Granite Tile With Time Study Method, Supervisor: Eko Andi Suryo and Hamzah Hasyim.*

~~*Background of this study is the existence of several things can be a delay in completion of project delays. Causes include changes in design, weather, and lack of supplies of materials or equipment, and other errors. Project delays can be anticipated by accelerating the implementation.*~~

*The object of this research is 45 type house with area of 32 m<sup>2</sup>. This study uses the method of time study by comparing the results of existing work with optimization work that adds the number of artisans are: 2 workers 1 worker, 2 workers 2 workers, 3 workers 2 workers. With direct observation in the field. The stages include: breakdown of each job, time recording, calculating Standard Time, Productivity, total time and cost.*

### *Results of the four methods:*

pekerjaan	produktivitas	waktu (hari)	biaya
1 handyman 1 workman	3,53 granite/manhour	3	Rp 620.000
2 handyman 1 workman	5,32 granite/manhour	5	Rp 600.000
2 handyman 2 workman	5,42 granite /manhour	5	Rp 755.000
3 handyman 2 workman	5,53 granite/manhour	5	Rp 980.000

**Keywords:** *granite tile, Optimization, productivity, time study*