



**ANALISA TINGKAT PRODUKTIVITAS TIANG PANCANG  
DENGAN METODE MARVIN E MUNDEL PADA  
PT. MULTIGUNA PRECAST MANDIRI**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Jurusan Teknik Industri**

*Oleh:*

**YULI ADRI  
11052100729**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2016**

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISA TINGKAT PRODUKTIVITAS TIANG PANCANG DENGAN METODE MARVIN E MUNDEL PADA PT. MULTIGUNA PRECAST MANDIRI

#### TUGAS AKHIR

Oleh:

**YULI ADRI**  
**11052100729**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 19 Januari 2016

Pekanbaru, 19 Januari 2016  
Mengesahkan,

  
**Dekan**  
  
**Dr. Harsono, M.Pd.**  
NIP. 195103011992031003

**Ketua Jurusan**  
  
**Ismu Kusumanto, ST., MT.**  
NIP. 197304122007101002

#### DEWAN PENGUJI :

**Ketua : Dr. Rado Yendra, M.Sc.**

**Sekretaris : Ismu Kusumanto, ST., MT.**

**Anggota I : Muhammad Nur, S.T., M.Si.**

**Anggota II : Misra Hartati, ST., MT.**



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ANALISA TINGKAT PRODUKTIVITAS TIANG PANCANG DENGAN METODE MARVIN E MUNDEL PADA PT. MULTIGUNA PRECAST MANDIRI

**YULI ADRI**  
**11052100729**

Tanggal Sidang : 19 Januari 2016  
Periode Wisuda : Februari 2016

Jurusan Teknik Industri  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

### ABSTRAK

PT. Multiguna Precas Mandiri merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang olahan beton, yang mana salah satu produksinya adalah tiang pancang. Selama ini perusahaan PT. Multiguna precast mandiri kurang memperhatikan efisiensi penggunaan sumber daya (input) yang dimiliki baik itu dari segi bahan baku serta energi dan mesin yang menunjang proses produksi karna itu dilakukan penelitian tentang produktivitas agar diketahui seberapa besar tingkat produktivitas Tiang Pancang pada tahun 2013 dan 2014 serta mengetahui faktor faktor-faktor yang berpengaruh pada produktivitas perusahaan. Penelitian ini menggunakan metode Marvin E. Mundel. Penggunaan metode ini akan memperlihatkan peningkatan atau penurunan produktivitas secara spesifik serta melihat *input* secara keseluruhan. data yang digunakan meliputi data mesin dan spesifikasinya, energi, tenaga kerja, perawatan dan kuantitas produksi. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah tingkat produktivitas pada bagian produksi tiang pancang pada tahun 2013 dan tahun 2014 tergolong kurang baik karena rata-rata indeks produktivitas parsial belum mencapai 100 % dilihat dari indeks produktivitas yang telah dihitung antara kedua tahun tersebut yaitu indeks produktivitas depresiasi rata-rata sebesar 98.67, indeks produktivitas material rata-rata sebesar 96.62, indeks produktivitas *maintenance* sebesar 98.99, indeks produktivitas energi rata-rata sebesar 82.22, dan indeks produktivitas tenaga kerja rata-rata sebesar 98,77. Sementara itu Indeks produktivitas total tertinggi terjadi pada bulan desember 2013 sebesar 108,78 dan indeks produktivitas total terendah terjadi pada bulan juni 2014 sebesar 83.6%. Adapun faktor-faktor yang harus diperhatikan oleh perusahaan seperti keterlambatan datangnya bahan baku dari *supplier*, Tenaga kerja kurang memiliki sikap tanggung jawab dalam bekerja, tidak disiplin, malas-malasan sehingga waktu produksi terbuang percuma.

**Kata Kunci :** *Input, Marvin E. Mundel, Otput, Produktivitas.*



# PRODUCTIVITY STOREY ANALYSIS PILE WITH METHODE MARVIN E MUNDEL AT PT. MULTIGUNA PRECAST MANDIRI

**YULI ADRI**  
**11052100729**

Test Schedule : 19 January 2016  
Graduation Schedule : February 2016

*Industrial Engineering Department  
Faculty Of Science and Technology  
State Islamic University Of Sultan Syarif Kasim Riau  
H.R. Subrantas Street No. 155 Panam Pekanbaru*

## **ABSTRACK**

*PT. Multiguna Precast Mandiri is a company engaged in the processing of concrete, which is where one of the production is the stake. During this time the company PT. Multiguna Precast Mandiri less attention to the efficient use of resources (inputs) owned both in terms of energy and raw materials as well as machines that support the production process because it conducted research on productivity in order to know how much the level of productivity Piles in 2013 and 2014 and determine factor- factors that affect the productivity of the company. This study uses Marvin E. Mundel. Using this method will show an increase or decrease in productivity of the specifics and see the overall input. Data used include machine data and specifications, energy, labor, maintenance and production quantity. The results obtained from this study is the level of productivity in the production of the stake in 2013 and 2014 classified as less good because the average index of partial productivity has not reached 100% in terms of productivity index calculated between the two years is that productivity index depreciation of average at 98.67, material productivity index by an average of 96.62, the index amounted to 98.99 maintenance productivity, energy productivity index average of 82.22, and the index of labor productivity by an average of 98.77. Meanwhile highest total productivity index in December 2013 amounted to 108.78 and the lowest total productivity index occurred in June 2014 at 83.6%. The factors that must be considered by companies such as late arrival of raw materials from suppliers, labor force lacks the attitude of responsibility in the work, undisciplined, lazy so that the production time is wasted.*

**Keywords :** *Input ,Marvin E. Mundel, Otput, productivity*

s



## KATA PENGANTAR



*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

*Al-hamdulillahirobbil'alam*in, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sholawat serta salam selalu tercurah kepada Rasullullah Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan judul “Analisa Tingkat Produktivitas Tiang Pancang Dengan Metode *Marvin E Mundel* Pada PT. MULTIGUNA PRECAST MANDIRI” sebagai syarat untuk menyelesaikan mata kuliah Penelitian di Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bpk. Prof. Dr. H. Munzir Hitami, MA, selaku Rektor Universitas Negeri Islam Sultan Syarif Kasim Riau
2. Bapak Dr. Hartono, S.T, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Ismu Kusumanto, ST, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan juga sebagai pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan sehingga laporan ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Tengku Nurainun, ST, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Muhammad Nur, ST, M.Si sebagai Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Misra Hartati, ST. MT sebagai penguji Tugas Akhir yang telah memberikan masukan, saran, dan kritikan terhadap kekurangan laporan ini.


**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. M. Ihsan Hamdy, ST. MT sebagai penguji Tugas Akhir yang telah memberikan masukan, saran, dan kritikan terhadap kekurangan laporan ini.
8. Neng Sri Novi Fitri Yani ST, M.Tech. Mgt (almarhum) sebagai pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan masukan, saran, dan kritikan terhadap kekurangan laporan ini.
9. Bapak Riski sebagai pembimbing Tugas Akhir di perusahaan PT. Multiguna Precast Mandiri yang telah memberikan bimbingan serta dukungan selama penelitian sehingga laporan ini dapat diselesaikan.
10. Teristimewa untuk kedua Orang tua (ayah : Ayub dan ibu: Yaniti), kemudian saudara-saudaraku Imel, Astri dan Saskia serta keluarga besar Ali Ibrahim almarhum, yang selalu berdoa untuk kesuksesan serta memberikan dorongan dan motivasi.
11. Pak Musa, Pak ujang, Etek Era, Ibuk Hikma, Riana, Imur, Nia, Eldin yang selalu berdoa untuk kesuksesan serta memberikan dorongan dan motivasi.
12. Serta rekan-rekan Teknik Industri angkatan 2010 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan teman-teman seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang juga turut memberikan dorongan semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tidak ada gading yang tak retak dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu dengan segala /kerendahan hati, penulis menerima segala saran serta kritik yang bersifat membangun, agar lebih baik dimasa yang akan datang.

Harapan penulis, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat berguna bagi penulis sendiri khususnya, serta memberikan hikmah dan ide bagi pembaca pada umumnya. Amin

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Pekanbaru, 19 Januari 2016

Penulis,

**Yuli Adri**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>COVER</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	v
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	xviii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>BABI      PENDAHULUAN</b>	
1.1    Latar Belakang.....	I-1
1.2    Rumusan masalah .....	I-7
1.3    Tujuan Penelitian .....	I-7
1.4    Manfaat penelitian .....	I-8
1.5    Batasan Masalah .....	I-8
1.6    Posisi Penelitian.....	I-8
1.7    Sistematika penulisan .....	I-9
<b>BAB II    LANDASAN TEORI</b>	
2.1    Pengertian tiang pancang.....	II-1
2.2    Sejarah Produktivitas .....	II-2
2.3    Pengertian dan Definisi Produktivitas .....	II-3

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja.....	II-7
2.5	Bentuk dan Ruang Lingkup Produktivitas.....	II-9
2.6	Manfaat Pengukuran Produktivitas.....	II-10
2.7	Jenis-jenis Produktivitas .....	II-11
2.8	Siklus Produktivitas .....	II-12
2.9	Kriteria Pengukuran Produktivitas .....	II-13
2.10	Pengukuran Produktivitas Berdasarkan Angka Indeks <i>Marvin E. Mundel</i> .....	II-14
2.11	Diagram Sebab Akibat ( <i>fish bone</i> ).....	I-18

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Tahapan Penelitian.....	III-1
3.2	Studi Pendahuluan .....	III-2
3.3	Studi Pustaka .....	III-3
3.4	Identifikasi Masalah.....	III-3
3.5	Perumusan Masalah .....	III-3
3.6	Tujuan Penelitian.....	III-4
3.7	Pengumpulan Data.....	III-4
3.8	Pengolahan Data .....	III-5
3.9	Analisa .....	III-9
3.9	Kesimpulan dan Saran .....	III-9

**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1	Pengumpulan Data.....	VI-1
4.1.1	Profil Singkat Perusahaan.....	VI-1
4.1.2	VISI dan MISI PT. Multiguna Precast Mandiri.....	VI-1
4.1.3	Proses Produksi Produk Tiang Pancang .....	VI-2
4.1.4	Struktur Organisasi .....	VI-4
4.1.5	Data Jam Kerja Karyawan .....	VI-5
4.1.6	Data Jumlah Produksi Tiang Pancang Tahun 2013-2014 .....	VI-6
4.1.7	Data Spesifikasi Mesin, dan Harga mesin .....	VI-6



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.1.8	Data Perawatan .....	VI-7
4.1.9	Data Daya Energi Listrik .....	VI-7
4.1.10	Data Biaya Tenaga Kerja.....	VI-7
4.2	Pengolahan Data .....	IV-8
4.2.1	Perhitungan <i>Resources Input Partial</i> (RIP) .....	VI-8
4.2.2	Menghitung <i>Total Input Resource</i> (TIR).....	VI-19
4.2.3	Perhitungan Agregat Output .....	VI-20
4.2.4	Perhitungan Indeks Produktivitas Parsial .....	VI-22
4.2.4.1	Produktivitas Depresiasi.....	VI-22
4.2.4.2	Produktivitas Material.....	VI-23
4.2.4.3	Produktivitas Maintenance.....	VI-24
4.2.4.4	Produktivitas Energi.....	VI-25
4.2.4.5	Produktivitas Tenaga Kerja.....	VI-26
4.2.5	Produktivitas Total.....	VI-27
4.2.6	Identifikasi Penyebab Masalah Produktivitas Dengan <i>Fishbone Diagram</i> .....	VI-29

**BAB V ANALISA**

5.1	Analisa Perhitungan <i>Resource Input Partial</i> .....	III-1
5.2	Analisa Hasil Perhitungan <i>Total Input Resources</i> (TIR) dan Total.....	III-2
5.3	Analisa Indeks Produktivitas Parsial .....	III-3
5.3.1	Analisa indeks produktivitas <i>Depresiasi</i> .....	VI-3
5.3.2	Analisa indeks produktivitas Material .....	VI-4
5.3.3	Analisa indeks produktivitas <i>Maintenance</i> .....	VI-4
5.3.4	Analisa indeks produktivitas Energi.....	VI-5
5.3.5	Analisa indeks produktivitas Tenaga Kerja.....	VI-6
5.4	Analisa indeks produktivitas Total .....	V-7
5.5	Analisa Identifikasi Penyebab Masalah Produktivitas .....	V-8
5.6	Perencanaan Perbaikan Produktivitas.....	V-9

## BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan .....	V-1
6.2 Saran .....	V-2

## DAFTAR PUSTAKA BIOGRAFI PENULIS

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
1.1	Data jumlah produksi tiang pancang tahun 2013-2014 .....	I-3
1.2	Target produksi tiang pancang tahun 2014 .....	I-4
1.3	Posisi Penelitian Tugas Akhir .....	I-9
4.1	Data Jam Kerja Karyawan .....	IV-5
4.2	Data Jumlah Produksi Tiang Pancang Tahun 2013-2014 .....	IV-6
4.3	Data Spesifikasi Mesin, alat dan Harga mesin .....	IV-7
4.4	Data Perawatan Alat dan Mesin .....	IV-7
4.5	Data Spesifikasi Mesin, alat dan Harga mesin .....	IV-7
4.6	Data Gaji Tenaga Kerja Pembuatan Tiang Pancang .....	IV-7
4.7	Total Waktu Olah Mesin .....	IV-8
4.8	Data Spesifikasi Mesin dan Total Waktu Olah Mesin .....	IV-9
4.9	Rekapitulasi Depresiasi Mesin las .....	IV-10
4.10	Rekapitulasi Depresiasi Mesin Pimfro .....	IV-11
4.11	Rekapitulasi Resource Input Partial untuk Biaya Depresiasi Mesin .	IV-12
4.12	Biaya Material Tiang pancang PT. Multiguna Precast Mandiri .....	IV-13
4.13	Data Perawatan Alat dan Mesin .....	IV-14
4.14	Waktu Olahan Mesin perbulan .....	IV-14
4.15	Rekapitulasi Resource Input Partial Sumber Biaya <i>Maintenance</i> ....	IV-15
4.16	Total Pemakaian Energi Bulan Januari 2013 .....	IV-16
4.17	Rekapitulasi Resource Input Partial Biaya Energi .....	IV-16
4.18	Contoh perhitungan Resource Input Partial Sumber Biaya Tenaga Kerja Periode Januari 2013 .....	IV-18
4.19	Rekapitulasi Resource Input Partial Sumber Biaya Tenaga Kerja .....	IV-18
4.20	hasil perhitungan <i>Total Input Resource</i> (TIR) .....	IV-19
4.21	Rekapitulasi Agregat Output .....	IV-21
4.22	Indeks Produktivitas Depresiasi .....	IV-22

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.23 Rekapitulasi Indeks Produktivitas Material.....	IV-23
4.24 Rekapitulasi Indeks Produktivitas Maintenance.....	IV-24
4.25 Rekapitulasi Indeks Produktivitas Energi.....	IV-25
4.26 Rekapitulasi Indeks Produktivitas Tenaga Kerja.....	IV-27
4.27 Indeks Produktivitas Total.....	IV-28
4.28 Penyebab penurunan Produktivitas .....	IV-29
5.1 Analisa Penyebab Masalah Produktivitas.....	IV-9
5.2 Rekomendasi Usulan Perbaikan .....	IV-10

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Grafik Perbandingan tiang pancang 600x20x20P1 .....	I-5
1.2 Grafik Perbandingan tiang pancang 600x25x25P2 .....	I-5
2.1 Siklus Produktivitas .....	II-12
2.2 <i>cause and seffect diagram</i> .....	II-19
3.1 <i>Flow Chart</i> Metodologi penelitian.....	III-1
4.1 langkah-langkah proses pembuatan tiang pancang.....	VI-3
4.2 OPC ( <i>Operation Process Chart</i> ) Tiang pancang .....	VI-4
4.3 Struktur Organisasi PT. Multiguna Precast Mandiri.....	IV-5
4.4 Diagram <i>Fishbone</i> Penyebab Penurunan Produktivitas .....	IV-30
5.1 Grafik Indeks Produktivitas <i>Depresiasi</i> .....	V-3
5.2 Grafik Indeks Produktivitas Material.....	V-4
5.3 Grafik Indeks Produktivitas <i>Maintenance</i> .....	V-5
5.4 Grafik Indeks Produktivitas Energi.....	V-6
5.5 Grafik Indeks Produktivitas Tenaga Kerja.....	V-6
5.6 Grafik Produktivitas PT. Multiguna Precast Mandiri Dengan Metode <i>Marvin E. Mundel</i> .....	V-7

## DAFTAR RUMUS

<b>Rumus</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Produktifitas.....	II-6
2.2 Produktivitas Total Faktor .....	II-9
2.3 Produktivitas Multi Faktor.....	II-9
2.4 Produktivitas Parsial .....	II-9
2.5 Indeks Produktivitas .....	II-15
2.6 Indeks Produktivitas .....	II-15
2.7 <i>Deprsiais/jam</i> (H1) .....	II-16
2.8 RIP1 .....	II-16
2.9 Biaya Grease .....	II-17
2.10 kwh Pemakaian Listrik .....	II-17
2.11 Biaya Listrik .....	II-17
2.12 Input sumber biaya tenaga kerja .....	II-17
2.13 <i>Total Input Resource</i> (TIR) .....	II-17
2.14 <i>Agregat Output</i> .....	II-18
2.15 <i>IP</i> .....	II-18
2.16 <i>IP Total</i> .....	II-18

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN

### Halaman

A.	Tarif Tenaga Listrik Industri 2013 .....	A-1
B.	Tarif Dasar Listrik Industri Tahun 2014.....	B-1



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.