

**ANALISIS PANJANG ANTRIAN UNTUK MENGOPTIMALKAN  
JUMLAH GERBANG TOL MANYARAN SEMARANG  
(Studi Kasus : PTJasaMarga)**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**



Disusun Oleh :

**DWI KURNIAWAN**

**NIM 162110545**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2016**

**ANALISIS PANJANG ANTRIAN UNTUK MENGOPTIMALKAN  
JUMLAH GERBANG TOL MANYARAN SEMARANG  
(Studi Kasus : PTJasaMarga)  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 (S-  
1) Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Sultan Agung Semarang**



Disusun Oleh :

**DWI KURNIAWAN**

**NIM 162110545**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2016**

## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul "Analisis Panjang Antrian Untuk Mengoptimalkan Jumlah Gerbang Tol Manyaran – Studi Kasus : PT Jasa Marga" di susun oleh :

Nama : DWI KURNIAWAN  
NIM : 162110545  
Program Studi : S1 Teknik Industri

Telah disahkan dan disetujui oleh dosen pembimbing pada

Hari : Senin  
Tanggal : 4 April 2016

Pembimbing I



**Ir. Hj. Eli Masidah, MT**

Pembimbing II



**Wiwiek Fatmawati, ST, M.Eng**

Mengetahui,

Ka. Program Studi Teknik Industri



**Irwan Sukendar, ST, MT**

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul "Analisis Panjang Antrian Untuk Mengoptimalkan Jumlah Gerbang Tol Manyaran – Studi Kasus : PT Jasa Marga" ini telah di pertahankan didepan Penguji Sidang Tugas Akhir pada :

Hari : Senin .....

Tanggal : 4 April 2016 .....

Tim Penguji

TandaTangan

Nurwidiana, ST, MT.

Penguji I



.....

Irwan Sukendar, ST, MT

Penguji II



.....

Nuzulia Khoiriyah, ST, MT

Penguji III



.....

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : DWI KURNIAWAN  
NIM : 162110545  
Judul Tugas Akhir : "Analisis Panjang Antrian Untuk Mengoptimalkan Jumlah Gerbang Tol Manyaran – Studi Kasus : PT Jasa Marga"

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Industri tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, di tulis atau pundi publikasikan oleh siapa pun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis dicuplik dalam naskah ini dan disebut kan dalam daftar pustaka. Dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa judul tugas akhir tersebut pernah diangkat, di tulis atau pun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis.

Semarang, 4 April 2016



Dwi Kurniawan

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :**

1. Ibu, Bapak, Mas dan Kekasih yang selalu memberikan doa, dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan studi ku.
2. Ke dua pembimbing ku yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dari awal penyusunan tugas akhir hingga selesai.
3. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung.
4. Seluruh Teman Teknik Industri Angkatan 2011.

## **HALAMAN MOTTO**

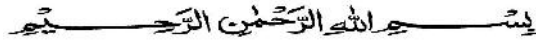
“Barangsiapabersungguh-sungguh,  
sesungguhnyaakesungguhannyaituadalahuntukdirinyasendiri”

(QS Al-Ankabut (29):6)

“Hiduplahsepertipohonkayu yang lebatbuahnya, yang  
hidupditepijalandandilempari orang denganbatu, tetapidibalasdenganbuah”.

(Abu BakarSibli)

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr Wb*

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-NyA kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul ANALISA PENYEBAB KEGAGALAN PROSES PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) PADA MESIN *CIRCULAR LOOM LSL-4* (Studi Kasus : PT DASAPLAST NUSANTARA) dengan sebaik – baiknya, sholawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan nabi kita RasullAllah SAW.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat bagi mahasiswa untuk meraih gelar Strata Satu (S1) di Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Banyak pihak-pihak yang sangat membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Dengan hati yang tulus pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Sri Artini DP, MSi, selaku Dekan di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Irwan Sukendar, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri.
3. Bu Ir.Hj.Eli Masidah, MT dan Bu Wiwiek Fatmawati, ST,M.eng.sebagai Dosen Pembimbing yang memberikan waktu serta bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang, yang memberikan ilmu kepada penulis selama masa kuliah.
5. Bapak Johannes JG, yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di PT Jasa Marga, Gardu Manyaran, Semarang.



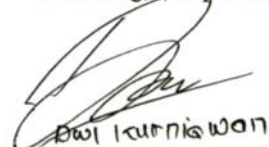
6. Bapak Yudi, Bapak Johannes, Mas Wahyu, Mbak Azfrilla, serta seluruh karyawan PT Jasa Marga yang telah membantu dalam penelitian dan pengumpulan data.
7. Nur Wahyuni Sri Rahayu dan Agus Subagyo, SH , kedua orang tua yang bekerja keras membiayai, mendidik serta mendoakan apa yang ingin penulis capai.
8. Adi Nugroho, ST, MM dan Lu'lu Mafruchah, Kakak dan Mbak yang memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Avi Tri Hidayati telah memberi dukungan dan semangat selama penyusunan Tugas Akhir.
10. Candra Saputra, La Ode , Khairunnisa Anita Putri, Elsa Yuliana Latif, Noor Ariyani Jannah, Agus Panduwiyoso, Ahmad Fadlurohman dan Kekasih Avi Tri Hidayati yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Seluruh teman Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang, yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk mencapai hasil yang lebih baik. Penulis sangat berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

*Amin.....*

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 4 April 2016



Dwi Kurniawan



6. Bapak Yudi, Bapak Johannes, Mas Wahyu, Mbak Azfrilla, serta seluruh karyawan PT Jasa Marga yang telah membantu dalam penelitian dan pengumpulan data.
7. Nur Wahyuni Sri Rahayu dan Agus Subagyo, SH , kedua orang tua yang bekerja keras membiayai, mendidik serta mendoakan apa yang ingin penulis capai.
8. Adi Nugroho, ST, MM dan Lu'lu Mafruchah, Kakak dan Mbak yang memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Avi Tri Hidayati telah memberi dukungan dan semangat selama penyusunan Tugas Akhir.
10. Candra Saputra, La Ode , Khairunnisa Anita Putri, Elsa Yuliana Latif, Noor Ariyani Jannah, Agus Panduwiyoso, Ahmad Fadlurohman dan Kekasih Avi Tri Hidayati yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Seluruh teman Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang, yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk mencapai hasil yang lebih baik. Penulis sangat berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

*Amin.....*

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, April 2016