

# **TUGAS AKHIR**

## **PENENTUAN JUMLAH INSPEKSI OPTIMAL PADA PROSES PENGANTONGAN SEMEN UNTUK MEMINIMASI *DOWNTIME* DI PT. SEMEN PADANG**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana  
Teknik Industri Pada Jurusan Teknik Industri  
Universitas Bung Hatta*

*Oleh :*

**Tigor Jutipama**

**NPM : 0910017311014**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**PENENTUAN JUMLAH INSPEKSI OPTIMAL PADA PROSES  
PENGANTONGAN SEMEN UNTUK MEMINIMASI  
*DOWNTIME* DI PT. SEMEN PADANG**

Oleh :

**TIGOR JUTIPAMA**

**0910017311014**

Disetujui Oleh:

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Ayu Bidiawati, J.R, S.T, M.Eng**

**NIK : 906 500 440**

**Inna Kholidasari, S.T, M.T, Phd**

**NIK : 200 207 527**

Diketahui Oleh:

**Fakultas Teknologi Industri**

**Jurusan Teknik Industri**

**Dekan,**

**Ketua,**

**Ir. Drs. Mulyanef, M.Sc**

**NIP : 19590208.19870.1.1.001**

**Yesmizarti Muchtiar, ST., MT**

**NIK : 970 800 376**

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Sesungguhnya Sesuah Kesulitan Itu Ada Kemudahan, Maka Apabila Kamu  
Telah Selesai (Dari Semua Urusan) Kerjakan Dengan Sungguh-sungguh  
(Urusan) Yang Lain Dan Hanya Kepada Allah Lah Kamu Berharap.*

*(Q.S Alam Nasyrāh 6-8)*

*Ya Allah...*

*Lapangkanlah Hatiku dan Mudahkanlah Untukku segala Urusan,  
Lapangkanlah Kekakuan dari lidahku supaya mereka bisa mengerti  
perkataanmu dan tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan..*

*(Q.S At-Thaha : 28-29)*

*Rabb...*

*Gantikan kesedihan dengan Kemuliaan...*

*Dengan Ridho-mu jadikan Manisnya Cobaan buah dari kesabaran...*

*Kesabaran Yang merupakan Awal dari sebuah Kebahagiaan...*

*Ya Rabb...*

*Siramkan Bara Jiwa dengan Sejuknya Air Keimanan..*

*Keimanan Tuk Mengenyam Manisnya Kemenangan dari Satu*

*Keberhasilan...*

*Ya Rabb..*

*Di Penghujung malam Hamba bersimpuh...*

*Berdo'a Memohon Ampunan-Mu..*

*Bersyukur, Tafaqur Terhadap Nikmat-Mu..*

Ya Allah...  
Karena-Mu jualah  
Hari ini...  
Secerah harapan telah kugenggam  
Sepenggal asa telah kuraih  
Yang sekian lama kuimpikan  
Dan merupakan "Anugrah Terindah" bagiku

Ya Allah..  
dengan izin dan ridho-Mu  
atas segala kerendahan dan ketulusan hati..  
ku persembahkan sebuah goresan tangan ini  
sebagai tanda hormat dan baktiku untuk  
Bapak Syaiful Anwar dan ibu MURNI,  
Terima kasih atas kasih sayang, pengertian yang engkau Berikan pada-  
Ku, Dukungan dan KesabaranMu menjadi Cambuk penyemangat  
terhadap jalanku..  
Hari ini tlah ku gapai satu keberhasilan... satu langkah awal...  
Mama, papa Terima kasih Persembahan Kecil Dariku..

Buat kawan-kawan TI 09'  
Terimakasih semua bantuannya kwan, Sadam, Andre, Ivan, Icha, Ardi, Anna,  
Mael, Ridho, smoga kekompakan keluarga ini akan terus terjaga.  
Amiinn...

\*By Tigor Jutipama\*

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**PENENTUAN JUMLAH INSPEKSI OPTIMAL PADA PROSES  
PENGANTONGAN SEMEN UNTUK MEMINIMASI  
*DOWNTIME* DI PT. SEMEN PADANG**

Oleh :

**TIGOR JUTIPAMA**

**0910017311014**

Padang, Mei 2016

**Disetujui Oleh:**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Ayu Bidiawati, J.R, S.T, M.Eng**  
**NIK : 906 500 440**

**Inna Kholidasari, S.T, M.T, Phd**  
**NIK : 200 207 527**

## BIODATA



### DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Tigor Jutipama  
No. Buku Pokok : 0910017311014  
Tempat / Tanggal Lahir : Padang / 30 Maret 1990  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat Tetap : Jln Binuang Kampung Dalam  
E-mail : Jutipama@yahoo.com  
Nama Orang Tua : Syaiful Anwar  
Pekerjaan : Wiraswasta  
Alamat : Jln Binuang Kampung Dalam

### PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 20 Padang  
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 23 padang  
Sekolah Menengah Atas : SMA PGRI 2 Padang  
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta Padang

### KERJA PRAKTEK

Judul : Tinjauan Proses Produksi *Rear Derailuer*  
Yang Menghasilkan Produk Cacat Pada PT.  
TRIO CIPTRA GEMILANG  
Tempat Kerja Praktek : PT. Trio Ciptra Gemilang  
Tanggal Kerja Praktek : 19 Juli s.d.11 Agustus 2012  
Tanggal Seminar : 12 September 2012

### TUGAS AKHIR

Judul : Penentuan Jumlah Inspeksi Optimal Pada  
Proses Pengantongan Semen Untuk  
Meminimasi *Downtime* di PT. Semen  
Padang  
Tempat Penelitian : PT. Semen Padang  
Tanggal Seminar :

Padang, Mei 2016  
Penulis

**(Tigor Jutipama)**

**0910017311014**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tigor Jutipama

NPM : 091007311014

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Penentuan Jumlah Inspeksi Optimal Pada Proses Pengantongan Semen Untuk Meminimasi *Downtime* di PT. Semen Padang”** merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun pada gelar sarjana yang lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempat :

Tanggal: mei 2016

Yang Menyatakan

(Tigor Jutipama)

## PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Pembimbing 1:

Nama : Ayu Bidiawati, J.R, S.T, M.Eng

NIK : 906 500 440

Pembimbing 2 :

Nama : Inna Kholidasari, S.T, M.T, Phd

NIK : 200 207 527

Menyatakan bahwa kami telah membaca Tugas Akhir dengan judul **“Penentuan Jumlah Inspeksi Optimal Pada Proses Pengantongan Semen Untuk Meminimasi Downtime di PT. Semen Padang”**. Dalam penelitian Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam hal ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dinyatakan di :

Tanggal : Mei 2016

1. Pembimbing 1 Nama : Ayu Bidiawati, J.R, S.T, M.Eng NIK : 906 500 440	
2. Pembimbing 2 Nama : Inna Kholidasari, S.T, M.T, Phd NIK : 200 207 527	



## ABSTRAK

Perencanaan pemeliharaan merupakan salah satu faktor terpenting untuk memperlancar proses produksi. Oleh karena itu kerusakan mesin packer sering terjadi dan berulang di PT. Semen Padang. Penelitian dilakukan untuk membuat rencana perawatan pada mesin packer ( V-Belt ) dengan menentukan jumlah inspeksi optimal yang akan mengurangi *downtime*. Hasil yang diperoleh dari kebijaksanaan inspeksi optimal di dapat waktu pemeliharaan dan perbaikan mesin packer, dengan jumlah inspeksi optimal terhadap V-Belt dilakukan satu kali inspeksi dalam kurun waktu satu minggu. Kegiatan ini mengurangi *downtime* terhadap masing-masing packer 0.033912 jam/minggu V-Belt. Dari pengurangan jumlah *downtime* ini nantinya dapat meningkatkan ketersediaan mesin packer yaitu 0.31 % untuk V-Belt.

## **ABSTRACT**

*A maintenance planning is one of the most important factors to smooth the production processes. Because of the damage of packer machine takes place frequently and repeatedly in PT. Semen Padang. The research have done for making the maintenance plan of packer machine ( V-Belt ) by determining the number of optimal inspection that will reduce downtime. The result obtained from the optimal inspection considerations achieved the maintenance time and repair packer machine where an optimal inspection number in V-Belt is one times in inspection for an interval of one weeks. These works reduce downtime in each packer as much as 0.033912 hours/weeks for V-Belt. From the subtraction of these downtime numbers, it can increase the avaibility of packer machine, i.e as much as 0.31 % for V-Belt.*

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr., Wb.,*

Alhamdulillah puji syukur kehadiran ALLAH SWT yang selalu memberi rahmat dan karunia-Nya, dan salawat salam semoga dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya. Karena dengan izin Ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul **“Penentuan Jumlah Inspeksi Optimal Pada Proses Pengantongan Semen Untuk Meminimasi Downtime di PT. Semen Padang”** Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta Padang untuk meraih gelar sarjana.

Laporan Tugas Akhir merupakan salah satu syarat kelulusan yang harus dilaksanakan oleh setiap mahasiswa dalam jenjang pendidikan Strata-1 (SI)

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari do'a dan pertolongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu Penulis mengucapkan terima kasih atas do'a dan bantuannya. Tugas Akhir ini adalah sebuah karya dari Penulis yang tidak terlepas dari kesalahan ketika dibaca, untuk itu Penulis mengucapkan mohon maaf atas kekurangan yang terdapat pada laporan Tugas Akhir ini dan mengharapkan kritik serta sarannya demi kebaikan bersama.

. Semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi Penulis dan pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Padang, Mei 2016

Tigor Jutipama

## UCAPAN TERIMA KASIH



Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak akan sempurna tanpa bantuan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rasulullah SAW, seorang motivator kehidupan yang dengan mengucapkan shalawat kepadanya akan ada sebuah kebaikan Penulis terima dari Allah SWT.
2. Papa, mama dan keluarga tercinta, terima kasih atas doa, dukungan dan bimbingannya yang telah diberikan selama ini.
3. Ibu Ayu Bidiawati, J.R, ST, M.Eng selaku Pembimbing I, terima kasih atas bimbingannya dan yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk membantu penulis menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Inna Kholidasari, ST, MT, Phd selaku Pembimbing II, terima kasih atas perhatian, bimbingannya dan semangat serta telah memberikan waktu dan pikirannya untuk penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Yesmizarti Muchtiar, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Ibu Inna Kholidasari, ST, MT, Phd selaku Koordinator Tugas Akhir serta bapak/ibu dosen (Pak Yus, Pak Sam, Buk Eva, Buk Tari, Buk Ayu, Buk Dessi,). Terima Kasih buat semuanya, semoga ilmu yang diberikan kepada Penulis mampu membuat Penulis menjadi orang yang berguna.
6. Buat Teman-teman ku angkatan 2009, terimakasih untuk saran, perhatian dan semangatnya ya...
7. Buat Teman-teman dan abang - abang yang lagi berjuang untuk menyelesaikan TA nya, semangat terus, maju terus, jangan mundur teman-teman dan abang - abang..
8. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Untuk itu tiada kata yang dapat penulis ucapkan kepada orang-orang yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini selain do'a kehadiran Allah SWT, semoga baiknya seseorang yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal. Amin..

***Tigor Jutipama***

# DAFTAR ISI

## LEMBARAN PENGESAHAN

## ABSTRAK

## ABSTRACT

## BIODATA

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xcv</b>

<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3

<b>BAB 2 LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Perawatan .....	5
2.2 Pembagian Perawatan .....	6
2.2.1 <i>Preventive Maintenance</i> .....	7
2.2.2 <i>Corrective Maintenance</i> .....	8
2.3 Pola Waktu Kerusakan Alat Dan Analisa Kerusakan .....	8
2.4 Fungsi Keandalan ( <i>Reability Fuction</i> ).....	10
2.4.1 <i>Relative Frekuensi</i> Histogram.....	11
2.4.2 Fungsi Kepadatan Probabilitas.....	11
2.4.3 Fungsi Distribusi Komulatif.....	12
2.4.4 Fungsi Keandalan ( <i>Reability Fuction</i> ) .....	13

2.4.5	Fungsi Laju Kerusakan ( <i>Failure Rate</i> ) .....	13
2.5	Distribusi Yang Digunakan Untuk Keandalan Dan Kerusakan.....	15
2.5.1	Distribusi Normal.....	15
2.5.2	<i>Lognormal</i> .....	17
2.5.3	Distribusi <i>Exsponensial</i> .....	19
2.5.4	Distribusi Gamma .....	21
2.5.5	Distribusi <i>Weibull</i> .....	23
2.6	Pengujian Kecocokan Distribusi .....	26
2.7	Perencanaan Perawatan .....	27
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....		29
3.1	Persiapan Penelitian .....	29
3.1.1	Penelitian Pendahuluan Dan Studi Literatur.....	29
3.1.2	Identifikasi Masalah.....	29
3.1.3	Perumusan Masalah .....	29
3.2	Pengumpulan Data Dan Pengolahan Data .....	30
3.2.1	Penentuan Distribusi Probabilitas Kerusakan.....	30
3.2.2	Pengujian Distribusi Interval Waktu Kerusakan.....	31
3.2.3	Inspeksi Optimal .....	31
3.2.4	<i>Downtime</i> .....	31
3.2.5	<i>Avaibility</i> Komponen Mesin .....	32
3.3	Analisa Data .....	32
3.4	Penutup.....	32
 <b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b> .....		34
4.1	Pengumpulan Data .....	34
4.1.1	Sejarah Berdirinya Perusahaan.....	34
4.1.2	Lokasi Perusahaan.....	35
4.1.3	Struktur Organisasi.....	36
4.1.4	Anak Perusahaan Dan Lembaga Penunjang.....	43
4.1.5	SDM Perusahaan .....	44
4.1.6	Sistem Kerja Karyawan.....	46

4.1.7	Pemasaran.....	47
4.1.8	Proses Produksi .....	51
4.1.8.1	Produk Yang Dihasilkan.....	51
4.1.8.2	Bahan Baku.....	51
4.1.8.3	Bahan Baku Utama.....	52
4.1.8.4	Bahan Baku Pembantu.....	54
4.1.8.5	Bahan Baku Tambahan.....	54
4.1.8.6	Bahan Adiktif .....	55
4.1.8.7	Bahan Baku Korektif .....	55
4.1.8.8	Mesin Dan Peralatan.....	55
4.1.8.9	Uraian Proses Produksi.....	69
4.1.9	Data Kerusakan Mesin Packer .....	78
4.2	Pengolahan Data.....	79
4.2.1	Penentuan Distribusi Probabilitas Kerusakan .....	79
4.2.2	Pengujian Distribusi Interval Waktu Kerusakan .....	81
4.3	Penentua Jumlah Inspeksi Optimal .....	82
<b>BAB V</b>	<b>ANALISA HASIL .....</b>	<b>85</b>
5.1	Analisa Distribusi Kerusakan Mesin Packer.....	85
5.2	Analisa Inspeksi Optimal Mesin Packer .....	85
5.3	Analisa Reduksi <i>Downtime</i> Pada Mesin Packer .....	86
5.4	Analisa <i>Avaibility</i> Pada Mesin Packer .....	86
<b>BAB VI</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>87</b>
6.1	Kesimpulan.....	87
6.2	Saran.....	87

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Kerusakan Mesin V-belt .....	79
Tabel 4.2	Waktu Antar Kerusakan V-belt.....	81
Tabel 4.3	Waktu Kerusakan V-Belt .....	81
Tabel 4.4	Probabilitas Kerusakan V-Belt.....	82
Tabel 4.5	Penentuan Parameter Distribusi Weibull .....	84
Tabel 4.6	Pengujian Kecocokan Distribusi .....	86
Tabel 4.7	Waktu Antar Kerusakan Inspeksi.....	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kurva <i>Bath-Tub</i> Laju Kerusakan Sesaat.....	9
Gambar 2.2	Histogram Frekuensi Relatif.....	11
Gambar 2.3	Fungsi Kepadatan Probabilitas .....	12
Gambar 2.4	Fungsi Kepadatan Probabilitas Normal .....	16
Gambar 2.5	Fungsi Kumulatif Normal.....	16
Gambar 2.6	Fungsi Keandalan Normal Fungsi .....	16
Gambar 2.7	Fungsi Kerusakan Normal .....	17
Gambar 2.8	Fungsi Kepadatan Probabilitas <i>Lognormal</i> .....	18
Gambar 2.9	Fungsi Komulatif <i>Lognormal</i> .....	18
Gambar 2.10	Fungsi Keandalan <i>Lognormal</i> .....	18
Gambar 2.11	Fungsi Kerusakan <i>Lognormal</i> .....	19
Gambar 2.12	Fungsi Kepadatan Probabilitas Eksponensial .....	20
Gambar 2.13	Fungsi Komulatif Eksponensial.....	20
Gambar 2.14	Fungsi Keandalan Eksponensial .....	21
Gambar 2.15	Fungsi Kerusakan Eksponensial .....	21
Gambar 2.16	Fungsi Kepadatan Probabilitas Gamma.....	22
Gambar 2.17	Fungsi Komulatif Gamma .....	22
Gambar 2.18	Fungsi Keandalan Gamma.....	23
Gambar 2.19	Fungsi Kerusakan Gamma.....	23
Gambar 2.20	Fungsi Kepadatan Probabilitas Weibull .....	24
Gambar 2.21	Fungsi Komulatif Weibull .....	25
Gambar 2.22	Fungsi Keandalan Weibull.....	25
Gambar 2.23	Fungsi Kerusakan Weibull.....	25
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	33
Gambar 4.1	Struktur Organisasi .....	37
Gambar 4.2	Jalur Pemasaran Dalam Negeri.....	48
Gambar 4.3	Jalur Pemasaran Luar Negeri.....	49
Gambar 4.4	<i>Line Stone</i> Atau Batu Kapur .....	53
Gambar 4.5	<i>Silica Stone</i> Atau Batu Silika.....	54
Gambar 4.6	<i>Raw Mill</i> .....	56

Gambar 4.7 <i>Raw Mix Silo</i> .....	57
Gambar 4.8 <i>Coal Mill</i> .....	58
Gambar 4.9 <i>Kilen</i> .....	59
Gambar 4.10 <i>Silo Klinker</i> .....	60
Gambar 4.11 <i>Cement Mill</i> .....	60
Gambar 4.12 <i>Compressor</i> .....	61
Gambar 4.13 <i>Silo Semen</i> .....	62
Gambar 4.14 <i>Belt Convayor</i> .....	63
Gambar 4.15 <i>Air Slide</i> .....	64
Gambar 4.16 <i>Hopper</i> .....	65
Gambar 4.17 <i>Fluxo Packer</i> .....	66
Gambar 4.18 <i>Packer Ventomatic</i> .....	67
Gambar 4.19 <i>Belt Discharge</i> .....	67
Gambar 4.20 <i>Belt Conveyor</i> .....	68
Gambar 4.21 <i>Boumer</i> .....	68
Gambar 4.22 <i>Diagram Alir Proses Pembuatan Semen</i> .....	69
Gambar 4.23 <i>Diagram Blok Proses Pembakaran</i> .....	72
Gambar 4.24 <i>Burnig Zone</i> .....	72
Gambar 4.25 <i>Cement Mill</i> .....	78
Gambar 4.26 <i>Grafik Waktu Antar Kerusakan V-belt</i> .....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Data Kerusakan Mesin V-Belt .....	L-1
Lampiran 2: Data Antar Kerusakan V-Belt .....	L-2
Lampiran 3: Data Waktu Kerusakan Terkecil Sampai Terbesar .....	L-3
Lampiran 4: Probabilitas Kerusakan V-Belt .....	L-4
Lampiran 5: Menentukan Parameter Weibull .....	L-5
Lampiran 6: Tabel Gamma.....	L-6
Lampiran 7: Tabel Kolmogorov-Smirnov .....	L-7
Lampiran 8: Tabel Kurva .....	L-8
Lampiran 9: Kartu Asistensi.....	L-9

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini banyak industri manufaktur yang bersaing dalam memasarkan produknya. Hal ini dapat dilihat dari hasil produk yang ada di pasaran. Persaingan ini menciptakan peningkatan dari standarisasi dari produk yang dihasilkan oleh industri manufaktur. Industri-industri yang terus berkembang berusaha meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses produksinya untuk dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan oleh konsumen. Kebutuhan konsumen akan terpenuhi jika proses produksi berjalan dengan lancar dan dapat dipertahankan oleh perusahaan.

PT. SEMEN PADANG adalah sebuah perusahaan produsen semen tertua yang didirikan pada 18 Maret 1910 dengan nama *NV Nederlandsche Indische Portland Cement Maatschappij* atau NIPCM dan terkemuka di Indonesia dengan produk – produk semen yang berkualitas dan memiliki nilai mutu yang tinggi. Produk semen yang dihasilkan perusahaan telah tersebar ke seluruh nusantara, khususnya daerah pulau sumatra dan pulau jawa.

PT. SEMEN PADANG telah mendapatkan pengakuan internasional dari *International Organization for Standardization* berupa Sertifikat ISO 9002 dan ISO 9001. Standar ISO 9002 merupakan pengakuan internasional dalam hal manajemen mutu bidang *RawMaterial Mining, Cement Manufacturing and Cement Packaging and Marketing*. Sedangkan ISO 9001 dalam bidang *Design, Development, Production, Instalation and Servicing of Equipment for Industries*. Selain itu juga PT Semen Padang telah mendapatkan Sertifikat ISO 14001 untuk bidang *Environmental Management System*.

Untuk meningkatkan produksi perusahaan ini, PT. SEMEN PADANG di tuntut untuk meningkatkan permintaan konsumen dan daya saingnya dalam semua aspek perusahaan, baik operasional, managerial dan pemeriksaan/perawatan mesin. Untuk tercapainya semua yang direncanakan perusahaan ini perlu

meningkatkan kualitas dan perawatan serta memeriksa mesin secara optimal sehingga mempercepat proses produksi sesuai waktu yang diinginkan perusahaan.

Melihat kondisi tersebut, Untuk meminimasi *breakdown* (waktu henti) dalam proses produksi dapat mengidentifikasi secara cepat terjadinya kerusakan mesin dan peralatan yang digunakan, sehingga perusahaan dapat mengurangi kerugian akibat terjadinya proses produksi selama proses perbaikan dilakukan. Merujuk dari permasalahan tersebut maka perusahaan berusaha untuk meningkatkan pengecekan mesin secara berkala, agar proses produksinya berjalan dengan baik, sehingga proses operasi tidak terhenti.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

PT. SEMEN PADANG selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksinya dengan memperhatikan semua aspek yang mempengaruhi kelancaran proses produksi. Hal ini tidak lepas dari kemampuan dan ketersediaan mesin yang digunakan dalam proses produksi tersebut.

PT. Semen Padang juga sering mendapatkan masalah terhadap proses v-belt. Maka dari itu proses produksinya sering *breakdown* (waktu henti). Pada proses pengantongan semen, belum terpenuhi target produksi disebabkan seringnya terjadi *breakdown* pada mesin dan peralatan sehingga tidak dapat dipergunakan sesuai dengan waktu operasinya. Dalam mengantisipasi agar *breakdown* tidak sering terjadi maka diperlukan suatu penanganan dan perencanaan perawatan pada v-belt. Oleh karena itu waktu menganggur (*downtime*) dan dari pengurangan waktu *downtime* mesin ini dan diharapkan dapat meningkatkan kapasitas produksi yang lebih baik.

Dari permasalahan ini, maka penulis bermaksud untuk mengkaji penelitian ini yang dituangkan dalam bentuk laporan Tugas Akhir yang berjudul : **“Penentuan Jumlah Inspeksi Optimal Pada Proses Pengantongan Semen Untuk Meminimasi *Downtime* di PT. SEMEN PADANG”**.

### **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Mengidentifikasi masalah *downtime*.
2. Menghitung waktu *downtime* yang dapat direduksi terhadap inspeksi optimal yang dilakukan oleh departemen terkait.
3. Melakukan analisa terhadap penyebab terjadinya *downtime*.

### **1.4 BATASAN MASALAH**

Agar penulisan tugas akhir ini lebih terarah maka perlu dibuat batasan terhadap permasalahan yang ada :

- ❖ Penelitian dilakukan untuk proses produksi.
- ❖ Penentuan dan pengujian dilakukan terhadap komponen yang sering mengalami *downtime*.
- ❖ Mesin dan peralatan dalam kondisi baik setelah dilakukan perawatan.

### **1.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

Agar penulisan laporan ini dapat lebih terarah dan sistematis, maka sistematika penulisan yang digunakan didalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang yang merupakan alasan didalam melakukan penelitian, perumusan terhadap permasalahan yang akan diangkat, Tujuan dan manfaat penelitian, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

## **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Pada bab ini akan menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yaitu mengenai perawatan dan pemeliharaan mesin produksi dan teori pendukung lainnya.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini akan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah dari kajian yang dilakukan dan juga akan memperlihatkan secara ringkas dan pemecahan masalah yang akan dilakukan penulis.

## **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisikan data deskriptif yang mencakup gambaran umum Perusahaan dan data-data yang diperlukan dalam penelitian, serta berisikan proses pengolahan data dan metode-metode yang digunakan sampai menjadi suatu informasi yang dapat dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian.

## **BAB V IMPLEMENTASI METODE DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan berisikan analisa dan pembahasan dari hasil pengumpulan dan pengolahan data yang sesuai dengan tujuan penelitian, serta berisikan usulan Perbaikan dan pengembangan yang akan dilakukan perusahaan.

## **BAB VI KESIMPULAN**

Bagian ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang mungkin berguna dalam pengembangan penelitian dan perusahaan dimasa yang akan datang.