

**” PEMELIHARAAN PREVENTIF ALAT TRANSPORT  
MATERIAL (BUCKET ELEVATOR)  
DI INDARUNG II/III PT. SEMEN PADANG”**

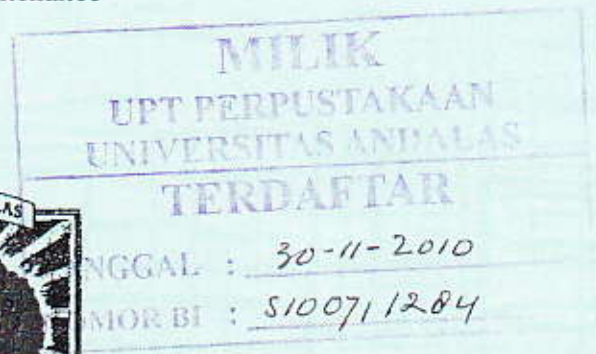
**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat  
Memperoleh Gelar Diploma III (Ahli Madya)  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas Padang*



Oleh :

Nama : Praja Dilla Atos  
No Bp : 07 071 006  
Program Studi : Teknik Mesin  
Konsentrasi : Maintenance



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG  
2010**





No. Alumni Universitas :

Praja Dilla Atos

No. Alumni Fakultas :

a). Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 10 Januari 1989. b). Nama Orang Tua : Atos Piar (Alm) dan Elly Murni. c). Fakultas : Politeknik. d). Jurusan : Teknik Mesin Konsentrasi Maintenance. e). No. Bp : 07071006. f). Tanggal Lulus : 23 Agustus 2010. g). Prediket Lulus : ..... h). IPK : ..... i). Lama Studi : 3 (tiga) tahun. k). Alamat Orang Tua : Jalan Tanah Sirah No.50A RT 02 RW 03 Kecamatan Lubuk Begalung Padang.

**Pemeliharaan Preventif Alat Transport Material (*Bucket Elevator*) di Indarung II/III PT. Semen Padang.**

**Tugas Akhir D III Oleh : Praja Dilla Atos**

**Pembimbing : 1). Ir. Darman Dapersal Dinar., M.Pd., BME. 2). Adriansyah., ST., MT.**

**ABSTRAK**

*Bucket Elevator* merupakan salah satu alat transport material yang terdapat di pabrik Indarung II/III PT. Semen Padang dan berguna untuk memindahkan material (*raw mix*) secara vertikal dan secara berkesinambungan dengan menggunakan *bucket*. *Bucket Elevator* dibagi menurut sistem transmisinya ada yang menggunakan rantai dan *belt*. Sifat material yang dipindahkan berupa serbuk, *granular*, dan pasir yang kering. Material *Raw Mix* merupakan hasil proses dari *Raw Mill* yang selanjutnya di transport ke *Separator* dengan menggunakan *Bucket Elevator* untuk proses pembuatan semen selanjutnya. *Bucket Elevator* tidak cocok digunakan untuk memindahkan material yang bergumpal besar dan lengket. Keuntungan alat ini yaitu antara lain : mampu untuk menaikkan material dengan ketinggian sampai 50 meter dengan kapasitas mencapai 50 m<sup>3</sup>/jam dan dengan suhu lebih dari 100 °C tergantung dari jenis *bucket* yang digunakan. Disamping itu kelemahan alat ini yaitu sensitif dengan kelebihan beban. Pemeliharaan preventif yang dilakukan terhadap alat adalah perawatan harian, perawatan mingguan, perawatan bulanan, dan perawatan tahunan yang meliputi kegiatan pembersihan, pengecekan dan pengencangan baut, pemeriksaan kondisi, dan pelumasan. Pemeliharaan dilakukan terhadap bagian-bagian utama *Bucket Elevator* seperti *Structure*, *Drive Unit*, dan *Transport Component*.

**Keywords :** *Bucket Elevator*, pemeliharaan preventif, alat transport material.

Tugas Akhir ini telah di pertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal : 23 Agustus 2010. Abstrak telah disetujui oleh penguji :

Tanda tangan	1.	2.	3.	4.
Nama Terang	Ir. Darman Dapersal Dinar., M.Pd., BME.	Oong Hanwar., ST., MT.	Ir. Feidhal., M.Si.	Ir. Isnanda., MT.

Mengetahui :  
Ketua Jurusan

**DR. Elvis Adril., ST., MT.**  
Nip. 19640303 199003 1 001



Alumnus telah mendaftar ke Fakultas/Universitas Andalas dan mendapat Nomor Alumnus :

	Petugas Fakultas/Universitas	
Nomor Alumni Fakultas :	Nama	Tanda tangan
Nomor Alumni Universitas :	Nama	Tanda tangan



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini dan semakin pesatnya perkembangan teknologi memacu tumbuh pesatnya perkembangan industri, seiring hal tersebut menyebabkan terciptanya dunia kerja yang membutuhkan tenaga kerja yang terampil, profesional, dan berpengetahuan luas dibidangnya masing-masing. Pertumbuhan dunia industri tidak terlepas dari dukungan peralatan-peralatannya, antara lain *Bucket Elevator*. Maka dari itu butuh tenaga khusus yang terampil dan berpengalaman luas untuk melakukan pengoperasian maupun perawatan terhadap komponen-komponen *Bucket Elevator*.

Dalam perindustrian *bucket elevator* banyak digunakan sebagai alat transport material yang berguna untuk memindahkan suatu material dari suatu unit ke unit lain secara vertikal atau sudut besar secara berkesinambungan. Ada dua jenis *bucket elevator* jika di tinjau dari tempat menempelnya bucket, yaitu *Belt Bucket Elevator* dengan menggunakan belt dan *Chain Bucket Elevator* menggunakan *chain* (rantai). Kedua jenis ini memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan masing-masing, namun *Bucket elevator* sangat banyak kegunaannya dan hampir semua industri menggunakannya karena fungsi utamanya tersebut.

Untuk menjaga performa *Bucket Elevator* selalu dalam kondisi optimal, maka prosedur pengoperasian dan pemeliharaannya harus berdasarkan pada *service manual*.

*Bucket Elevator* yang terdiri dari beberapa komponen, baik komponen utama maupun komponen penunjang memiliki kesinergisan antara satu sama lain, artinya jika terjadi kerusakan di antara salah satu komponen maka juga akan berpengaruh kepada komponen lainnya. Oleh karena itu, agar performa dari sistem alat tersebut dapat bekerja secara maksimal, dibutuhkan perawatan khusus

agar sistem ini dapat bekerja dengan baik secara kontinu, baik perawatan secara *preventive* maupun secara *corrective*, maka dari itu sangat dibutuhkan sekali orang yang memiliki *skill* dan berpengalaman luas untuk melakukan perawatan terhadap sistem ini.

Atas pertimbangan di atas maka penulis mengambil judul tugas akhir **“Pemeliharaan Preventif Alat Transport Material (*Bucket Elevator*) di Indarung II/III PT. Semen Padang”**. Melalui tugas akhir ini penulis ingin mengetahui jauh lebih dalam tentang bagaimana menganalisa suatu kerusakan yang terjadi dan melakukan perawatan terhadap *Bucket Elevator* yang nantinya akan sangat bermanfaat sebagai bahan ilmu untuk terjun ke dunia industri.

## **1.2. Tujuan Penulisan**

### **1.2.1 Tujuan Umum:**

- a. Untuk memenuhi salah satu syarat lulus program diploma III Politeknik Universitas Andalas Padang.
- b. Sebagai pengembangan ilmu yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan secara teori maupun praktek.

### **1.2.2 Tujuan Khusus:**

- a. Agar mengetahui system dan cara kerja dari *Bucket Elevator*
- b. Agar berpengetahuan dan dapat melakukan perawatan pada Sistem *Bucket Elevator*.

## **1.3. Alasan Pemilihan Judul**

*Bucket elevator* merupakan suatu alat yang berperan sangat penting untuk kelancaran produksi semen di Pabrik Indarung II/III, apabila alat ini mengalami kerusakan maka akan berpengaruh terhadap target produksi semen di perusahaan



## BAB IV PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Setelah melakukan *survey* dan observasi mengenai tugas akhir yang penulis bahas dengan judul "Pemeliharaan Preventif Alat Transport Material (*Bucket Elevator*) di Indarung II/III PT. Semen Padang", maka dari itu dapat penulis simpulkan mengenai pemeliharaan *Bucket Elevator* adalah sebagai berikut :

- 1) Alat transport material merupakan suatu alat yang berfungsi untuk memindahkan material baik secara vertikal, horizontal, maupun dengan sudut kemiringan tertentu secara berkesinambungan.
- 2) Alat transport material yang terdapat di PT. Semen Padang khususnya di Indarung II/III terdiri dari : (1). *Belt Conveyor*, (2). *Bucket Elevator*, (3). *Screw Conveyor*, (4). *Air Slide (Pneumatic Gravity Conveyor)*, (5). *Laminated Box Conveyor (LBC)*, (6). *Drag Chain (Chain Conveyor)*, (7). *Air Lift*.
- 3) Pada pabrik Indarung II/III PT. Semen Padang, *Bucket Elevator* di gunakan untuk mentransport material *Raw Mix*, yaitu material yang berasal dari *Raw Mill* dan di transport ke *Separator*.
- 4) *Bucket Elevator* adalah suatu alat untuk memindahkan material dari suatu unit ke unit lainnya secara vertikal atau dengan sudut besar dengan menggunakan *bucket* secara kontiniu. *Bucket Elevator* dapat di gunakan untuk menaikkan material dengan ketinggian sampai 50 meter dengan kapasitas bisa mencapai  $50 \text{ m}^3/\text{jam}$  dan di gunakan untuk menaikkan material sejenis serbuk (*powder*), *granular*, dan *lump*.
- 5) *Bucket Elevator* bila di tinjau dari sistem transmisinya terbagi atas dua jenis yaitu *Chain Bucket Elevator* dan *Belt Bucket Elevator*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dinar, Darman Dapersal, Ir., M.Pd., BME.,** *Teknik Perawatan & Perbaikan Mesin Industri*, Course Note Semester V, 2009 – 2010, Teknik Mesin, Politeknik Negeri Padang.
- FLS Instruction Manual,** *Installation, Operation, and Maintenance Instructions for Bucket Elevator*, F . L Smidth & Co.
- Hadi, Elfian, Ir.,** *Manajemen Perawatan*, Course Note Semester V, 2009 – 2010, Teknik Mesin, Politeknik Negeri Padang.
- Kursus Eselon III/IV,** *Managemen Pemeliharaan Mesin*, CMMS dan Implementasinya, Ciangsana Bogor, 2000
- Nusyirwan, ST., MT. dkk.** Course Note : *Teknik Perawatan Dasar*, Jurusan Teknik Mesin Semester III, Politeknik Negeri Padang.
- Rudenko, N,** 1964, *Mesin Pengangkat*, Penerbit Erlangga.
- Sarvino, Fery.,ST.,** 2005, *Laporan Orientasi Staff Magang Dept. Operasi 1*, PT. Semen Padang.
- Spivakovsky. A dan Dyachkov. V,** *Conveyors and Related Equipment*, Peace Publishers, Moscow.
- Stolk, Jac, Ir. Dan Kros, C, Ir.** *Elemen Mesin*, Elemen Konstruksi Bangunan Mesin, Penerbit Erlangga, 1993, Jakarta.
- Sularso, Ir. MSME dan Suga, Kiyokatsu,** *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Penerbit : PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Tafar, Syarifudin, Ir.,** *Pemeliharaan Mesin Pabrik*, Kursus Eselon III Pabrik, Indonesia Cement & Concrete Institute (ICCI), Asosiasi Semen Indonesia, 1994, PT. Semen Padang.
- Tafar, Syarifudin, Ir.,** *Pemeliharaan Mesin Alat Transport Untuk Mekanik*, 1994, PT. Semen Padang, Padang.
- Zainuri, Ach. Muhib, ST.,** 2006, *Mesin Pemindah Bahan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.