



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA - PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

MODIFIKASI *VARIABLE SPEED DRIVE* PADA *WEIGHT FEEDER FLY ASH* JALUR II TA4-WF1

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

**MUHAMMAD FAIZ ZAKI
NIM. 2102315001**

PROGRAM EVE,

KERJASAMA PNJ - PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA TBK.

JURUSAN TEKNIK MESIN, PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN

CILACAP, 2024



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

PNJ - PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA TBK CILACAP PLANT

**MODIFIKASI VARIABLE SPEED DRIVE PADA
WEIGHT FEEDER FLY ASH JALUR II TA4-WF1**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Program Studi Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri, Jurusan
Teknik Mesin

Oleh:

MUHAMMAD FAIZ ZAKI

NIM. 2102315001

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM EVE,

KERJASAMA PNJ - PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA TBK.

JURUSAN TEKNIK MESIN, PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI SEMEN

CILACAP, 2024



Hak Cipta :

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**MODIFIKASI VARIABLE SPEED DRIVE PADA WEIGHT
FEEDER FLY ASH JALUR II TA4-WF1**

Oleh:

Muhammad Faiz Zaki

NIM. 2102315001

Program Studi Diploma III Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing I

P. Jannus, S.T., M.T.

NIP. 196304261988031004

Pembimbing II

M. Fahrurrozy Ardiansyah

NIK. 62501838

Kepala Program Studi

Diploma Teknik Mesin

Budi Yuwono, S.T.

NIP. 196306191990031002



Hak Cipta :

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

HALAMAN PENGESAHAN

MODIFIKASI VARIABLE SPEED DRIVE PADA WEIGHT FEEDER FLY ASH JALUR II TA4-WF1

Oleh :

Muhammad Faiz Zaki

NIM. 2102315001

Program Studi Diploma Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan penguji pada tanggal 02 Agustus 2024 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin.

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	P. Jannus, S.T., M.T. NIP. 196304261988031004	Ketua		02 Agustus 2024
2	Drs. Azwardi, S.T., M.Kom NIP. 195804061986031001	Anggota		02 Agustus 2024
3	Mungalim NIK. 62500746	Anggota		02 Agustus 2024
4				

Cilacap, 02 Agustus 2024

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T.IWE.

NIP. 197707142008121005

Manager Program EVE



Gammalia Permata Devi

NIK. 6250117



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : MUHAMMAD FAIZ ZAKI

NIM 2102315001

JUDUL : MODIFIKASI *VARIABLE SPEED DRIVE* PADA
WEIGHT FEEDER FLY ASH JALUR II TA4-WF1

Dengan ini menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bebas dari plagiasi. Semua sumber Pustaka yang dikutip/dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar benarnya

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Cilacap, 02 Agustus 2024



Muhammad Faiz Zaki

NIM. 2102315001



Hak Cipta :

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

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI PENELITIAN UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Diploma III Program EVE Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT Solusi Bangun Indonesia Tbk., saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Faiz Zaki
NIM : 2102315001
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Konsentrasi : Rekayasa Industri Semen
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada EVE, Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“MODIFIKASI VARIABLE SPEED DRIVE PADA WEIGHT FEEDER FLY
ASH JALUR II TA4-WF1”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif, EVE, Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. Berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat, Mempublikasikan Penelitian saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap

Pada tanggal : 02 Agustus 2024

yang menyatakan

Muhammad Faiz Zaki

NIM. 2102315001



Hak Cipta :

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

MODIFIKASI *VARIABLE SPEED DRIVE* PADA *WEIGHT FEEDER FLY* ASH JALUR II TA4-WF1

Muhammad Faiz Zaki¹; Jannus²;Fahrurrozy³

¹Program Studi Rekayasa Industri Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,

²Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,

³Electrical Technician, PT Solusi Bangun Indonesia Tbk, Cilacap Plant

faiz.eve17@gmail.com

p.jannus@mesin.pnj.ac.id

mfahrurrozy.a@sig.id

ABSTRAK

Weight Feeder adalah equipment yang digunakan untuk menimbang flow suatu material. Material yang turun akan berada diatas belt lalu ditimbang dengan menghitung flow tonase material yang jatuh ke belt per jam-nya dan juga kecepatan material di transport-kan sepanjang belt untuk ke equipment selanjutnya. Dengan mengontrol laju material, *weight feeder* dapat mencegah *blocking* dan meningkatkan keefisienan dalam penggunaan material sehingga tidak ada material yang terbuang. Jumlah material yang didistribusikan pun bisa dinaikkan atau diturunkan menyesuaikan kebutuhan produksi. *Weight feeder* dapat melakukan saving cost jika dimanfaatkan dengan optimal. PT Solusi Bangun Indonesia Tbk, ingin menaikkan pemakaian fly ash sehingga nilai clinker factor akan berubah. Nilai fly ash yang sebelumnya 30tph akan menjadi 50tph. *Weight feeder* memerlukan VSD untuk mengontrol laju kecepatan material . VSD atau *Variable Speed Drive* merupakan kontroler yang digunakan untuk mengontrol speed motor. Jika nilai flow yang diinginkan tidak dapat tercapai dengan kondisi motor dan VSD yang sekarang, maka diperlukan modifikasi untuk meng-upgrade motor dengan VSD nya. Nilai motor existing saat ini memiliki daya 1,1 kw dan nilai torsi nya 1450 Nm.

Kata Kunci: *Weight Feeder, Motor, Variable Speed Drive.*



Hak Cipta :

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

MODIFICATION VARIABLE SPEED DRIVE IN WEIGHT FEEDER FLY ASH JALUR II TA4-WF1

Muhammad Faiz Zaki¹; Jannus²; Fahrurrozy³

¹Industrial Engineering Study Program of the Department of Mechanical Engineering,

²Majoring in Mechanical Engineering, Jakarta State Polytechnic

³Electrical Technician, PT Solusi Bangun Indonesia Tbk, Cilacap Plant

faiz.eve17@gmail.com

p.jannus@mesin.pnj.ac.id

mfahrurrozy.a@sig.id

ABSTRACT

Weight Feeder is an equipment which used for weighing material flow. Material coming down will be on top of the belt and then weighing with calculated the tonase per hours material flow, also speed of material when transporting to next equipment. By controlling the material rate, weight feeders can prevent blocking and increase efficiency in material use so that no material is wasted. The amount of material distributed can be increased or decreased according to production needs. Weight feeders can save costs if utilized with optimally. PT Solusi Bangun Indonesia Tbk, wants to increase of fly ash usage so clicker factor value will be change. The fly ash value which previously was only 30tph will be increased to 50tph. Weight feeders need VSD to control the speed of the material. VSD or *Variable Speed Drive* is a controller used to control motor speed. If the desired flow value cannot be achieved with the current condition of the motor and VSD, then modifications are needed to upgrade the motor with its VSD. Value of existing motor now have power 1,1kw and torque value 1450Nm.

Keywords: *Weight Feeder, Motor, Variable Speed Drive.*



Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Swt, karena berkat rahmat dan ridho-Nya saya bisa menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini. Adapun judul Tugas Akhir yang saya ajukan yaitu “Modifikasi *Variable Speed Drive* pada *Weight Feeder Fly Ash Jalur II TA4-WF1*”. Laporan Tugas Akhir ini saya ajukan dalam rangka memenuhi syarat kelulusan berdasarkan kurikulum pendidikan *Enterprise based Vocational Education* (EVE) berbasis perusahaan dari PT. Solusi Bangun Indonesia dan Politeknik Negeri Jakarta. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak masa perkuliahan sampai dengan penyusunan laporan Tugas Akhir, sangat sulit untuk menyelesaikannya. Oleh itu, saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orangtua saya, Bapak Ganis dan Ibu Atin, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup saya yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup saya.
2. Bapak Fahrurrozy selaku pembimbing lapangan yang sudah memberikan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing saya selama masa spesialisasi di Electrical Finishmill Packhouse Area sampai penyusunan Tugas Akhir.
3. Bapak P. Jannus, S.T., M.T., dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., Ketua Jurusan Teknik Mesin PNJ.
5. Ibu Gammalia Permata Devi, koordinator Program EVE PT Solusi Bangun Indonesia Tbk., dan EVE Team yang telah memfasilitasi dari awal perkuliahan hingga penyusunan laporan Tugas Akhir.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

Cilacap, 02 Agustus 2024



Hak Cipta :

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

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Tugas Akhir.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir.....	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Lokasi Tugas Akhir.....	5
1.6 Manfaat Penelitian Tugas Akhir	6
1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	6
1.7.1 BAB I Pendahuluan.....	6
1.7.2 BAB II Tinjauan Pustaka	6



Hak Cipta :

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

1.7.3 BAB III Metodologi.....	6
1.7.4 BAB IV Hasil dan Pembahasan	6
1.7.5 BAB V Kesimpulan	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Weight Feeder	7
2.1.1 Fungsi <i>Weight Feeder</i>	8
2.1.2 Prinsip Kerja.....	9
2.1.3 Komponen <i>Weight Feeder</i>	10
2.1.3.1 <i>Load Cell</i>	10
2.1.3.2 <i>Tacho Generator</i>	11
2.1.3.3 <i>Belt</i>	11
2.1.3.4 <i>Chute</i>	12
2.1.3.5 <i>Roller</i>	12
2.1.4 Kalibrasi <i>Weight Feeder</i>	13
2.1.4.1 Kalibrasi <i>Speed</i>	13
2.1.4.2 Kalibrasi <i>Zero / Tare</i>	14
2.1.4.3 Kalibrasi <i>Span (Check Weight)</i>	14
2.2 Motor Listrik	16
2.2.1 Motor Listrik AC 3 Phase	17
2.2.2 Motor <i>Sinkron</i>	17
2.2.3 Motor Induksi / <i>Asinkron</i>	20
2.2.3.1 Jenis Motor Induksi.....	21
2.2.3.2 Keunggulan Motor Induksi	22
2.2.4 Hubungan Belitan Motor 3 Phase	23
2.2.4.1 Belitan <i>STAR</i>	23
2.2.4.2 Belitan <i>DELTA</i>	24
2.3 Variable Speed Drive	25



Hak Cipta :

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

2.3.1	<i>Intecont</i>	26
2.3.1.1	<i>Belt Weigher</i>	27
2.3.1.2	<i>Solid Flow Meter</i>	27
2.3.1.3	<i>Coriolis Flow Meter</i>	27
2.4	Kabel Listrik.....	30
2.4.1	Jenis Kabel	31
2.4.1.1	Kabel NYA	31
2.4.1.2	Kabel NYY	32
2.4.1.3	Kabel NYM.....	32
2.4.1.4	Kabel NYAF	33
2.4.1.5	Kabel NYHY	33
2.5	Perhitungan Motor Listrik AC 3 Phasa.....	34
2.5.1	Perhitungan Daya Motor (P)	34
2.5.2	Perhitungan Daya <i>Output</i> (Pout).....	35
2.5.3	Perhitungan Arus / Ampere (I).....	35
2.5.4	Perhitungan Efisiensi Motor (η)	36
2.5.5	Perhitungan Kecepatan <i>Sinkron</i> Motor	36
2.5.6	Perhitungan Torsi Motor	37
2.5.7	Hubungan Torsi dan Daya Motor	37
2.6	Perhitungan Daya Motor	38
2.7	Sistem Proteksi.....	41
2.7.1	MCB 3 Phasa.....	41
2.7.2	NFB 3 <i>Phasa</i>	43
2.7.2.1	Cara Kerja NFB	44
2.7.3	<i>Fuse</i>	45
2.7.4	<i>Relay</i>	46
2.8	Clinker Factor.....	48



Hak Cipta :

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

2.8.1 Bahan Aditif.....	49
2.8.1.1 Clinker.....	49
2.8.1.2 Gypsum.....	50
2.8.1.3 Dolomit	50
2.8.1.4 Fly ash.....	51
BAB III.....	52
METODOLOGI.....	52
3.1 Alur Modifikasi Variable Speed Drive	52
3.2 Diagram Alir Metode Pelaksanaan	54
3.3 Metode Penyelesaian.....	55
3.3.1 Identifikasi Masalah.....	55
3.3.2 Studi Lapangan.....	55
3.3.3 Studi Pustaka.....	55
3.3.4 Melakukan Perhitungan Desain Modifikasi.....	55
3.3.5 Replacement Motor Lama dan Connect VSD Baru	56
3.3.6 Kalibrasi Weight Feeder	56
3.3.7 Test Run dan Evaluasi	56
BAB IV	58
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58
4.1 Data Aktual Lama	58
4.1.1 Data Motor Lama	58
4.1.2 Data VSD Lama	59
4.1.3 Trend Data Record TA4-WF1	59
4.2 Perhitungan Tugas Akhir	60
4.2.1 Langkah – Langkah Melakukan Perhitungan	61
4.2.2 Perhitungan Luas Penampang Belahan Material	61



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

4.2.3 Perhitungan Motor	62
4.2.4 Perhitungan Kabel	66
4.2.5 Perhitungan Sistem Proteksi	68
4.3 Pemilihan	69
4.3.1 Motor	69
4.3.2 VSD	70
4.4 Budgeting	71
4.5 Instalasi VSD	72
4.6 Kalibrasi VSD	73
4.6.1 Copy Parameter	73
4.6.2 Tabel Parameter	76
4.7 Kalibrasi WF	76
4.8 Track Record grafik VSD	78
BAB V	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	A
LAMPIRAN	E



Hak Cipta :

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 1 Track Record September 2023	2
Gambar 1 2 Flowsheet Equipment	5
Gambar 1 3 Lokasi Tugas Akhir	5
Gambar 2 1 Weight Feeder Flyash	7
Gambar 2 2 Skema Weight Feeder [5]	8
Gambar 2 3 Loadcell	10
Gambar 2 4 Tacho Generator	11
Gambar 2 5 Belt	11
Gambar 2 6 Roller	12
Gambar 2 12 Motor Listrik	16
Gambar 2 13 Motor Synchron [12]	17
Gambar 2 14 Stator pada Housing Motor [4]	19
Gambar 2 15 Komponen Motor Induksi [13]	20
Gambar 2 16 Slip Ring vs Squirrel Cage [13]	21
Gambar 2 17 Rangkaian STAR	23
Gambar 2 18 Rangkaian Delta	24
Gambar 2 7 Variable Speed Drive SEW EURODRIVE [2]	25
Gambar 2 8 Display <i>Intecont</i> [9]	26
Gambar 2 9 Sketch <i>Intecont</i> [9]	27
Gambar 2 10 Wiring Diagram TA4-WF1_1	28
Gambar 2 11 Wiring Diagram TA4-WF1_2	29
Gambar 2 19 Kabel NYA [15]	31
Gambar 2 20 Kabel NYY [15]	32
Gambar 2 21 Kabel NYM [15]	32
Gambar 2 22 Kabel NYAF [15]	33
Gambar 2 23 Kabel NYYHY [15]	33
Gambar 2 24 MCB 3 Phase []	41



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Gambar 2 25 Metode Magnetik NFB.....	44
Gambar 2 26 Metode Thermal NFB	44
Gambar 2 27 Fuse	45
Gambar 2 28 Clinker	49
Gambar 2 29 Gypsum	50
Gambar 2 30 Dolomit.....	50
Gambar 2 31 Flyash	51
Gambar 3 1 Alur Modifikasi VSD	52
Gambar 3 2 Diagram Alir Metode Pelaksanaan	54
Gambar 4 1 Nameplate Motor Lama	58
Gambar 4 2 Data SAP VSD lama	59
Gambar 4 3 Trend September 2023	59
Gambar 4 4 Trend October - November 2023	60
Gambar 4 5 Sketch Weight Feeder Flyash TA4-WF 1	61
Gambar 4 6 Derajat kemiringan BC []	63
Gambar 4 7 Nameplate Motor Baru.....	69
Gambar 4 8 Spesifikasi VSD	71
Gambar 4 9 Labelling Cable Command.....	72
Gambar 4 10 Connect Cable Command.....	72
Gambar 4 11 Connect Cable Power	73
Gambar 4 12 Tampilan MOVITOOLS	74
Gambar 4 13 Revisi Skematik Diagram.....	75
Gambar 4 14 Pengecekan Speed actual, Kalibrasi Tare, Kalibrasi Speed	77
Gambar 4 15 Trial Error Setting WF, penunjukan actual dan setting speed.....	77
Gambar 4 16 Track Record Mei 2024.....	78
Gambar 4 17 Track Record Juni 2023-2024	78



Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Ukuran Kabel Listrik	30
Tabel 2 Width Factor	39
Tabel 3 Length Factor	39
Tabel 4 Working Condition	41
Tabel 5 Pemilihan MCB.....	43
Tabel 6 NFB.....	45
Tabel 7 Pemilihan Fuse	46
Tabel 8 Spesifikasi Relay.....	47
Tabel 9 Jadwal Kegiatan	57
Tabel 10 Budget Equipment TA	71

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk. merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri bahan bangunan yaitu memproduksi semen. Banyak proses yang dilalui untuk memproduksi semen diantaranya seperti proses *mining, unloading, prehomogenizing, reclaiming, transporting, grinding, preheating, burning, cooling, dan packing*. Dengan berbagai macam proses tentunya beraneka pula *equipment* yang digunakan untuk memproduksi semen seperti *Ship Unloader, Stacker, Belt Conveyor, Reclaimer, Rawmill, Kiln, Ballmill, Bag Packer Machine, Palletizer*, dan masih banyak lagi.

Diantara *equipment* inti tersebut, pastinya terdapat *equipment* pendukung dibaliknya untuk mengoptimalkan operasi pembuatan semen. Salah satu *equipment* pendukung tersebut adalah *weight feeder*.

Weight Feeder adalah *equipment* yang digunakan untuk menimbang *flow* suatu material. Material yang turun akan berada di atas *belt* lalu ditimbang dengan menghitung *flow* tonase material yang jatuh ke *belt* per jam-nya dan juga kecepatan material di transport sepanjang *belt* menuju *equipment* selanjutnya. *Equipment* ini termasuk ke dalam *equipment* yang penting karena selain menimbang, *weight feeder* juga memiliki fungsi untuk mengatur laju material yang akan turun menuju *equipment* selanjutnya.

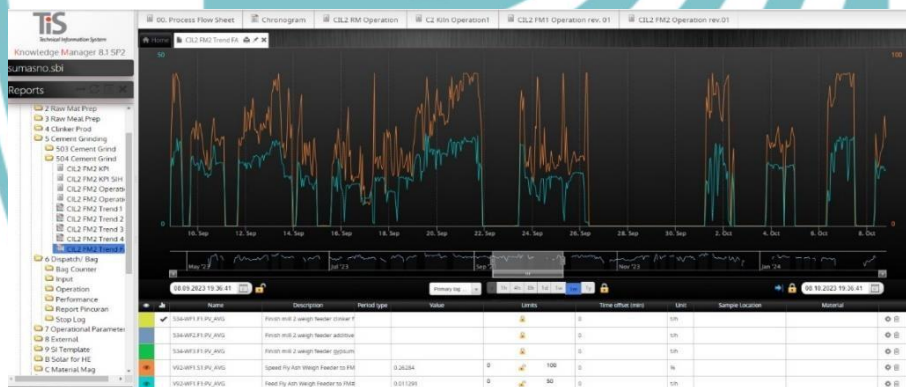
Dengan mengontrol laju material, *weight feeder* dapat mencegah *blocking* dan meningkatkan keefisienan dalam penggunaan material sehingga tidak ada material yang sia – sia. Jumlah material yang didistribusikan pun bisa dinaikkan atau diturunkan menyesuaikan kebutuhan produksi. Dengan kata lain, *weight feeder* dapat melakukan *saving cost* jika bisa dimanfaatkan dengan optimal. Agar didapatkan hasil yang optimal, tentunya *weight feeder* memerlukan alat pendukung untuk mengontrol laju kecepatan material. Alat yang dimaksud dinamakan *variable speed drive* atau VSD.

Hak Cipta :

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

Variable speed drive atau VSD ini mengubah *range* frekuensi sehingga tegangan akhir yang keluar dari VSD dapat diatur sesuai kebutuhan. Tegangan yang keluar ini akan diteruskan ke motor. Sehingga motor akan berputar sesuai dengan kecepatan keluaran tegangan. Nilai *output* VSD sama dengan nilai *output* motor. Sehingga dengan mengatur kecepatan VSD akan memengaruhi perputaran motor dan akan berdampak pada naik turunnya *flow rate* material.

Jika nilai *flow* yang diinginkan tidak dapat tercapai dengan kondisi motor dan VSD yang sekarang, maka diperlukan modifikasi untuk meng-upgrade motor dengan VSD nya. Tentunya dalam modifikasi harus tetap memperhatikan nilai *safety factor* sehingga bisa mendapat nilai *flow* yang optimal disertai dengan kondisi mesin yang baik. Dalam arti nilai *flow* sebelumnya hanya mencapai 18tph menjadi 30tph.



Gambar 1.1 Track Record September 2023

Oleh sebab itu, modifikasi yang dapat dilakukan adalah dengan menaikkan nilai VSD untuk meningkatkan nilai kecepatan maksimal dari *weight feeder fly ash*. Penggantian VSD sering diikuti dengan penggantian motor yang mengaturnya. Karena jika standar kecepatannya dinaikkan namun motor tidak bisa mengikutinya, maka modifikasi akan kurang optimal dan malah akan memberatkan motor untuk bergerak melebihi kecepatan optimumnya. Selain itu motor dapat *overheat* dan menurunkan nilai *safety factor* dari *equipment* tersebut. Oleh karena itu, disarankan dilakukan penggantian motor saat melakukan modifikasi VSD.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Namun perlu diingat bahwa jika dilakukan modifikasi pada suatu sistem, maka semua sistem yang berkaitan dengan sistem tersebut haruslah dimodifikasi juga agar hasilnya sesuai dengan yang diharapkan.

Misalkan dalam kasus modifikasi VSD pada WF ini. Harapan setelah melakukan modifikasi adalah menaikkan flow tonase per jam dari material *fly ash* dan juga menurunkan rasio dari clinker faktor. Oleh karena itu pasti akan memengaruhi dari segi WF nya. Dengan yang tadinya hanya melakukan operasi 18 – 27 tph menjadi tph yang ditargetkan. Sehingga akan ada kemungkinan terjadinya *overheat* atau vibrasi secara bertahap.

Sementara itu jika dilihat dari keseluruhan aspek *flowsheet* pada WF ini, *equipment* sebelum dan sesudah WF ini juga menjadi peran penting untuk menunjang keberhasilan modifikasi dari *flow fly ash*. Sebelum WF terdapat *rotary feeder* dan setelah nya terdapat *screw conveyor*. Jika nilai tonase WF menjadi yang ditargetkan yaitu 50 tph, maka *rotary feeder* dan *screw conveyor* harus dimodifikasi juga. Bisa dengan dilakukan penyesuaian pada lebar buka gate dari *rotary feeder* atau bisa juga dengan dinaikkan dimensi ukuran dari *screw conveyor*nya agar dapat menerima feeding material dari WF. Karena jika tidak dilakukan penyesuaian, hasil modifikasi tidak akan bisa mencapai target yang optimal dan malah akan menyebabkan *blocking*.

Analoginya yang seharusnya target WF sudah bertambah sehingga feeding materialnya dinaikan, tetapi *equipment* penunjang WF masih dalam kapasitas yang sama maka akan tumpah dari segi material dan mungkin akan memberatkan kinerja mesin dan akan menyebabkan masalah pada *equipment* lainnya seperti *overload* bahkan *trip*.

Sehingga harus dilakukan modifikasi juga untuk *equipment* penunjang dan bahasannya akan dilakukan di lain kesempatan.



Hak Cipta :

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

1.2 Rumusan Masalah Tugas Akhir

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dijelaskan, maka rumusan masalah tugas akhir yang harus diselesaikan adalah :

1. Bagaimana metode memodifikasi motor dan *variable speed drive* pada *equipment weight feeder fly ash* agar bisa operasi normal?
2. Berapa budget yang harus dikeluarkan dalam proyek ini?
3. Bagaimana dampak modifikasi motor & VSD terhadap performa operasi *weight feeder fly ash*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam tugas akhir ini tidak melebar, maka penelitian dalam tugas akhir ini dibatasi dalam ruang lingkup modifikasi *variable speed drive* pada *weight feeder fly ash*.

1.4 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir

Tujuan dibuatnya tugas akhir ini memiliki dua tujuan yang yaitu antara lain:

1.4.1 Tujuan Umum

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III Jurusan Teknik Mesin Program Studi Rekayasa Industri Semen Politeknik Negeri Jakarta.

1.4.2 Tujuan Khusus

Meningkatkan performa operasi *weight feeder fly ash* dengan memodifikasi *variable speed drive* agar dapat menaikan flow kapasitas material khususnya *fly ash* dan menurunkan *rasio clinker factor*.

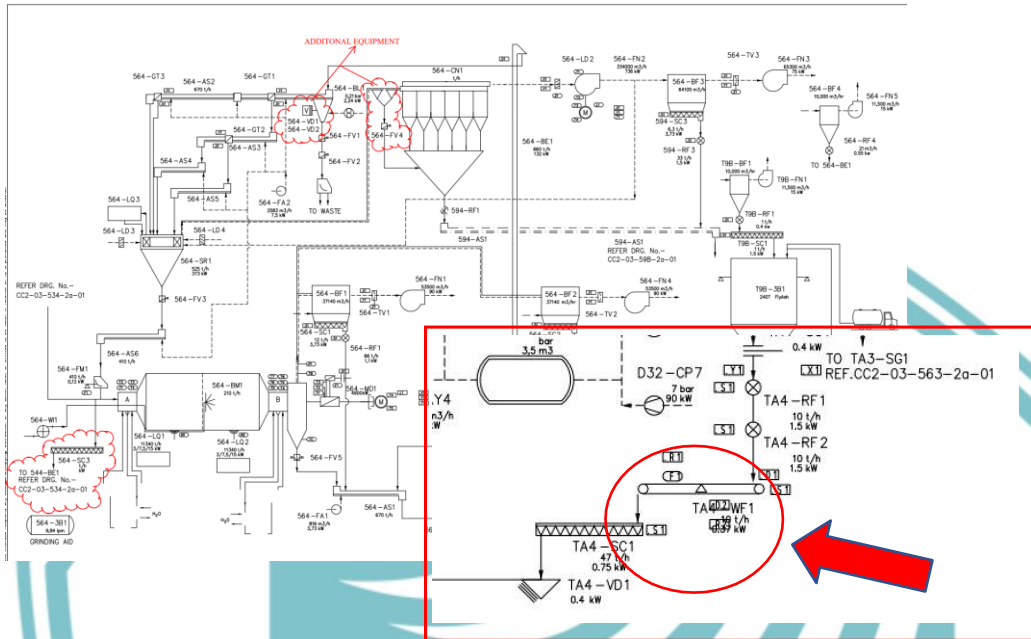


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

1.5 Lokasi Tugas Akhir



Gambar 1 2 Flowsheet Equipment

(sumber : Last Update Flowsheet (30_12_14))



Gambar 1 3 Lokasi Tugas Akhir

(sumber : Dokumen Pribadi)



Hak Cipta :

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

1.6 Manfaat Penelitian Tugas Akhir

Manfaat yang akan diperoleh setelah dilakukan pembuatan Tugas Akhir yaitu :

1. Meningkatkan nilai penggunaan *fly ash*.
2. Menurunkan *Clinker Factor Ratio*.
3. Mengurangi harga produksi.
4. Meningkatkan performa operasional.

1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

1.7.1 BAB I Pendahuluan

Menguraikan latar belakang pemilihan topik, perumusan masalah, tujuan umum dan khusus, ruang lingkup penelitian dan pembatasan masalah, garis besar metode penyelesaian, manfaat yang akan didapat, dan sistematika penulisan keseluruhan penelitian.

1.7.2 BAB II Tinjauan Pustaka

Memaparkan rangkuman kritis atau pustaka yang menunjang penyusunan/penelitian, meliputi pembahasan tentang topik yang akan dikaji lebih lanjut dalam penelitian.

1.7.3 BAB III Metodologi

Menguraikan tentang metodologi, yaitu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah / penelitian, meliputi prosedur, pengambilan sampel dan pengumpulan data, teknik analisis data atau teknis perancangan.

1.7.4 BAB IV Hasil dan Pembahasan

Berisi data penunjang latarbelakang, analisa masalah, identifikasi kebutuhan konsumen, desain yang akan dibuat, rencana pembuatan, dan waktu pembuatan.

1.7.5 BAB V Kesimpulan

Berisi kesimpulan dari seluruh hasil pembahasan. Isi kesimpulan harus menjawab permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan dalam penelitian. Serta bisa pula berisi saran yang berkaitan dengan penelitian.



Hak Cipta :

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

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari tugas akhir yang berjudul “Modifikasi Variabel Speed Drive pada Weight Feeder Flyash Jalur II TA4 - WFI”, menyimpulkan beberapa hal seperti :

1. Metode modifikasi motor pada proyek ini menggunakan kalkulasi berdasarkan belt conveyor yang terdapat dalam *weight feeder* untuk mencari daya dan torsi yang dibutuhkan. Rumus mencari daya motor dan torsi yang digunakan dapat dilihat dalam pembahasan BAB II.
2. Metode modifikasi VSD disesuaikan satu tingkat di atas terhadap hasil dari perhitungan motor.
3. Hasil dari perhitungan didapatkan motor dengan daya 2,2kW yang dipasangkan dengan VSD nomor seri MDX61B0055-5A3-4-00.
4. Biaya yang dibutuhkan untuk memodifikasi *Variable Speed Drive* (VSD) yaitu Rp94,014,130.
5. Modifikasi motor dan VSD ini berdampak pada meningkatnya performa operasi dengan kenaikan nilai tonase per jamnya. Yang sebelumnya VSD nomor seri MDX61B0030-503-4-00 dengan daya motor 1,1 kW menghasilkan 18 tonase per jam. Kini VSD nomor seri MDX61B0055-5A3-4-00 dengan daya motor 2,2Kw menghasilkan 35 tonase per jam. Hal ini bisa dilihat melalui grafik TIS yang tertera dilampiran.
6. Saving Cost dari pengurangan harga clinker akibat rasio clinker factor turun ditambah dengan kerugian produksi mencapai Rp19.080.572.400.



Hak Cipta :

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

5.2 Saran

1. Diharapkan lakukan kalibrasi secara berkala agar hasil flow produksi tetap terpantau. Kalibrasi dilakukan setiap 6 bulan sekali.
2. Pekerja diharapkan menggunakan APD yang sesuai apabila melakukan pekerjaan di area tersebut seperti menggunakan masker debu ataupun kacamata safety.
3. Lakukan cleaning secara berkala terhadap area tersebut karena seringkali terdapat timbunan material di lantai.
4. Perlu dilakukan tinjauan lebih lanjut mengenai hasil tonase yang masih di angka 38tph dikarenakan target penggunaan *fly ash* hingga 50tph. Apakah diperlukan modifikasi secara keseluruhan dari *equipment* yang langsung terhubung ke WF seperti *screw conveyor* dan *rotary feeder*. Atau hanya perlu dilakukan modifikasi struktural dari WF itu sendiri seperti memodifikasi *chute* input material atau memperbesar ukuran WF secara keseluruhan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

[2]

[3]

[4]

[5]

[6]

[7]

[8]

[9]

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

DAFTAR PUSTAKA

enr.psu.edu, “AltMaterials Cement Kiln Dust,” [Online]. Available:

<https://www.engr.psu.edu/ce/courses/ce584/concrete/library/materials/Altmaterials/Cement%20Kiln%20Dust.html>. [Diakses 25 March 2024].

S. EURODRIVE, “Frequency Inverters for Your Drives,” SEW, [Online]. Available: <https://www.sew-eurodrive.com.au/products/inverter-technology/frequency-inverters.html>. [Diakses 25 March 2024].

SCHENCK, “INTECONT Tersus For Feeding Systems,” Schenck , [Online]. Available: <https://www.schenckprocess.com/data/us/files/129/Catalog-83.-INTECONT-Tersus-For-Feeding-Systems.pdf>. [Diakses 25 March 2024].

S. EURODRIVE, “Motor / Electric Motor,” SEW, [Online]. Available: <https://www.sew-eurodrive.co.id/products/motors/motors.html>. [Diakses 25 March 2024].

P. a. Hiral, “How Weight Feeder Works,” *Instrumentation Tools*, 2019.

SCHENCK, “Weight Feeding Brochure-Schenck Process Data,” Schenck, [Online]. Available: <https://www.schenckprocess.com/data/en/files/1014/Weighting-Feeding-Brochure.pdf>. [Diakses 25 March 2024].

ABB, “What is a Variable Speed Drive,” ABB, [Online]. Available: <https://new.abb.com/drives/what-is-a-variable-speed-drive..> [Diakses 25 March 2024].

SUPRIANTO, “AKTUATOR, ELEKTRO, MOTOR LISTRIK,” *MOTOR AC : TEORI MOTOR AC DAN JENIS MOTOR AC*, 2015.

INTECONT, “INTECONT® PLUS for Measuring Systems,” SCHENCK, [Online]. Available: <https://www.scribd.com/document/333483866/Schenck-Intecont-Plus-2>.



[9] Hak Cipta :

[11]

[12]

[13]

[14]

[15]

[16]

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

S. Uddin, “Sistem Pengendalian Feeding Dengan Menggunakan Weight Feder di PT.Semen Baturaja (Persero) Tbk,” Januari 2022. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/357553888_Sistem_Pengendalian_Feeding_Dengan_Menggunakan_Weight_Feder_di_PT Semen_Baturaja_Persero_Tbk.

SUPRIANTO, “MOTOR AC : TEORI MOTOR AC DAN JENIS MOTOR AC,” 12 October 2015. [Online]. Available: <https://blog.unnes.ac.id/antosupri/motor-ac-teori-motor-ac-dan-jenis-motor-ac/>.

I. Nugroho, “Generator AC,” Universitas Tidar Magelang, 23 December 2015. [Online]. Available: <https://www.slideshare.net/slideshow/generator-ac-rev/56382180>.

MOFLON, “How Are Squirrel Cage Induction Motors Different From Slip Ring Motors?,” MOFLON, 14 November 2018. [Online]. Available: <https://www.moflon.com/showen219.html>.

L. YULITA, “MOTOR INDUKSI : PENGERTIAN, FUNGSI, JENIS, KEUNGGULAN, DAN CONTOHNYA,” 14 September 2023. [Online]. Available: <https://hotelier.id/studi/motor-induksi/>.

A. DWI, “12 Ukuran Kabel Listrik dari Jenis, Cara Hitung dan Tabel,” JAGO LISTRIK, 29 Februari 2024. [Online]. Available: <https://jagolistrik.id/ukuran-kabel-listrik/>.

M. M. ALAM, “TUGAS AKHIR,” *ANALISIS EFISIENSI MOTOR INDUKSI TIGA FASA PADA KIPAS SENTRIFUGAL DI PT. KIMIA FARMA TBK. PLANT SEMARANG*, 2022.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

[18]

[19]

[20]

[21]

[22]

[23]

[24]

[25]

[26]

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

M. H. RIFAI, "Apa Itu Fly Ash? Manfaat & Pengaplikasian pada Proyek," PROYEKIN, 9 MEI 2023. [Online]. Available: <https://proyekin.com/blog/flyash-adalah/>.

P. B. M. M. PERSADA, "FUNGSI DOLOMIT," 28 AGUSTUS 2020. [Online]. Available: <https://pupukdolomit.com/artikel/fungsi-dolomit/>.

SUNDAR, "POWER, SPEED, AND TORQUE RELATION," EXTRUDESIGN, 2022. [Online]. Available: https://extrudesign.com/engineering-unit-converters/motor-torque-calculator/#google_vignette.

A. KURNIAWAN, "NO FUSE BREAKER," 23 October 2021. [Online]. Available: <https://www.teknikelektro.com/2021/10/nfb-adalah.html>.

JUAN, "Cara Menentukan Ukuran Fuse," 2017. [Online]. Available: <https://www.teknik-otomotif.com/2019/02/cara-menentukan-ukuran-fuse.html>.

S. EL, "Cara Memahami Belitan Motor Listrik 3 Phase," 16 Oktober 2015. [Online]. Available: <https://www.listrik-praktis.com/2015/10/cara-memahami-konsep-hubungan-belitan-motor-3phase.html>.

R. AZLY, "Rumus Menghitung Torsi, Kecepatan, dan Daya Motor Listrik Serta Hubungannya," VOLTECHNO, 2023. [Online]. Available: https://www.voltechno.net/2017/08/rumus-menghitung-torsi-kecepatan-dan_19.html.

A. DWI, "Kapasitas MCB Phase Standar PLN dan Cara Menghitung," 21 Maret 2024. [Online]. Available: <https://jagolistrik.id/kapasitas-mcb-3-phase/>.

DUNLOP, Conveyor Belt Technique Design and Calculation, Unired Kingdom, 1994.

PT SOLUSI BANGUN INDONESIA Tbk, "Electrical & Instrument Guideline," Cilacap, 2016.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta [28]

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

C. AMARA, "RELAY: Pengertian, Simbol, Jenis, Fungsi, dan Cara Kerja Relay," 21 Juni 2023. [Online]. Available: <https://ilmuelektro.id/relay/>.

OMRON, "Compact Power Relay MK," OMRON CORPORATION, 2015. [Online]. Available: https://edata.omron.com.au/eData/Relays/MK_DS.pdf.





Hak Cipta :

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

LAMPIRAN

A. Profil Perusahaan PT SOLUSI BANGUN INDONESIA Tbk,

A. Profil PT Solusi Bangun Indonesia

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk adalah perusahaan publik Indonesia dimana mayoritas sahamnya (80,6%) dimiliki dan dikelola oleh Semen Indonesia Group. PT Solusi Bangun Indonesia Tbk merupakan produsen semen, beton jadi, dan agregat terkemuka serta terintegrasi dengan keunikan dan perluasan usaha waralaba yang menawarkan solusi menyeluruh untuk pembangunan rumah, dari penyediaan bahan material sampai rancangan yang cepat serta konstruksi aman.

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk dikenal sebagai pelopor dan innovator di sector industry semen yang tercatat sebagai sector yang tumbuh pesat seiring pertumbuhan pasar perumahan, bangunan umum dan infrastruktur. Perusahaan mengoperasikan tiga pabrik semen masing-masing di Narogong (Jawa Barat), Cilacap (Jawa Tengah), Tuban (Jawa Timur), dan fasilitas penggilingan semen di Ciwandan, Banten dengan total kapasitas gabungan pertahun 10,8 juta ton clinker.

B. Sejarah Berdirinya Solusi Bangun Indonesia – Cilacap Plant

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Cilacap beralamat di Jalan Ir. Juanda Kelurahan Karangtalun, Cilacap Utara, 53234, dan merupakan anak perusahaan PT Semen Indonesia. PT Solusi Bangun Indonesia Tbk yang dahulu dikenal dengan nama PT Holcim Tbk dan sebelumnya PT Semen Nusantara, didirikan berdasarkan Undang-Undang Penanaman Modal Asing No.1 Tahun 1967 Jo UU No.11 tahun 1970. Presiden RI saat itu melalui SK No B-76/PRES 3/1974 tanggal 4 Maret 1974 memberikan persetujuan pendirian pabrik sesuai permohonan dari pemegang saham yang terdiri dari:

1. PT Gunung Ngadeg Jaya (30% saham), Pengusaha Swasta Nasional
2. Onoda Cement Co.Ltd (35% saham), Pengusaha Swasta Jepang



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

3. Mitsui Co.Ltd (35% saham), Pengusaha Swasta Jepang PT Semen Nusantara sebagai badan hukum disahkan berdasarkan Akte Notaris Kartini Mulyadi, SH. di Jakarta, dengan register Nomor: 133 tanggal 18 Desember 1974 dengan usulan akte perubahan No. 46 tanggal 11 Maret 1975, dalam bentuk perseroan terbatas dan berstatus Penanaman Modal Asing, dan kemudian dikukuhkan dengan surat Menteri Kehakiman RI No.V.A/5/96/25 tanggal 23 April 1975. Pulau Nusakambangan yang dinyatakan tertutup (sesuai SK Gubernur Hindia Belanda No. 25 tanggal 10 Agustus 1912 Jo No. 34 diktum ke-3 sub a) pada akhirnya diperbolehkan untuk dibuka dan dimanfaatkan berdasarkan SK Presiden RI No. 38 tahun 1974.

Dengan demikian, dimungkinkan bagi PT Semen Nusantara untuk memanfaatkan sebagian area di Pulau Nusakambangan sebagai lokasi penambangan batu kapur, salah satu bahan baku utama pembuatan semen. Kemudian PT Gunung Ngadeg Jaya mendapatkan ijin penambangan daerah untuk:

- a. Konsesi penambangan batu kapur Nusakambangan seluas 1000 Ha sejak tahun 1975.
- b. Konsesi penambangan tanah liat di Desa Tritih Wetan seluas 250 Ha.
- c. Lokasi Pabrik Semen Holcim di Kelurahan Karangtalun, Kecamatan Cilacap Utara dengan luas 26.5 Ha.
- d. Lokasi perumahan karyawan di Kelurahan Gunung Simping seluas 10 Ha.
- e. Lokasi service station/shipping distribution lengkap dengan loading facility seluas 3.5 Ha (status kontrak dengan Perum Pelabuhan III cabang Cilacap).

Pada tanggal 1 Juli 1977, PT Semen Nusantara sudah mulai berproduksi. Jenis semen yang dihasilkan adalah semen Portland tipe 1 dengan logo Candi Borobudur dan Bunga Wijaya Kusuma. Selanjutnya sejak tanggal 10 Juni 1993, PT Semen Nusantara memiliki status baru dengan pengambilan saham 100% oleh Indonesia, yang kemudian diambil



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

alih oleh PT Semen Cibinong Tbk Pabrik Cilacap sendiri terdiri dari dua sentral produksi yaitu CP 1 (pabrik lama) dan CP 2 (pabrik baru). Proyek pembangunan CP 2 dilakukan mulai Januari 1995 hingga April 1997. Pada tahun 1995, Pabrik CP 1 sempat mengalami penutupan karena adanya kenaikan BBM yang menyebabkan biaya operasi melebihi budget dan menimbulkan kerugian. Pada tahun 2000, PT Semen Cibinong Tbk Pabrik Cilacap setuju untuk diadakan restrukturisasi hutang dengan para kreditor. Hutang perseroan telah dikurangi sebesar \$500 juta. Selain itu, PT Tirtamas Maju Tama selaku pemegang saham terbesar telah menjual seluruh sahamnya kepada perusahaan Holcim dari Swiss dan mengakibatkan perubahan pemegang saham sebagai berikut:

1. Holcim : 77,33 %
2. Kreditor : 16,1 %
3. Umum : 6,6 %

Selanjutnya tertanggal 13 Desember 2001, Holcim Ltd menjadi pemegang saham utama. Holcim atau Holderbank didirikan oleh Jacob Schmidheiny pada tahun 1838 di desa Balgach, Swiss. Pada tahun 1933, perusahaan telah berekspansi di lebih dari tujuh puluh negara di lima belahan dunia: Amerika Utara, Amerika Latin, Eropa, Asia Pasifik, dan Afrika. Pada tanggal 30 Desember 2004, Holcim Participation Ltd. menjual seluruh sahamnya kepada induk perusahaan yaitu Holderfin B.V., pemegang saham mayoritas PT Semen Cibinong Tbk dengan kepemilikan 5.925.921.820 lembar saham dengan nilai transaksi sebesar Rp 2,5 Triliun (USD 256,48 juta). Holderfin yang berkedudukan di Belanda tersebut merupakan induk perusahaan sekaligus pemegang saham Holcim di Mauritius.

Mulai tanggal 1 Januari 2006, nama PT Semen Cibinong resmi diganti dengan nama PT Holcim Indonesia Tbk, sesuai dengan keputusan rapat yang diadakan pada tanggal 24 April 2005. Selanjutnya, Holcim Indonesia menjadi anggota Asosiasi Semen Indonesia, dan sebagai unit usaha di bawah group Holcim, perusahaan aktif sebagai anggota World Bussiness Council for Sustainable Development (WBCSD) dan anggota pendiri Cement Sustainability Initiative. Pada tanggal 12 November 2018, PT Semen Indonesia (Persero) Tbk (SMGR) menyelesaikan transaksi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

pembelian saham PT Holcim Indonesia Tbk (SMBC). Total nilai transaksinya mencapai USD 917 juta atau setara Rp 12,9 Triliun. Semen Indonesia menandatangani perjanjian jual beli bersyarat (Conditional Sales & Purchase Agreement) untuk mengambil alih 6.179.612.820 lembar saham atau setara 80% kepemilikan saham. Saham itu sebelumnya milik Holderfin B.V yang merupakan anak usaha dari Lafarge Holcim, sebuah perusahaan di Swiss.

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk adalah sebuah perusahaan public Indonesia dimana mayoritas sahamnya (80,64%) dimiliki dan dikelola oleh PT Semen Indonesia Industri Bangunan (SIIB) – bagian dari Semen Indonesia Group – produsen semen terbesar di Indonesia dan Asia Tenggara. PT Solusi Bangun Indonesia Tbk menjalankan usaha yang terintegrasi dari semen, beton siap pakai, dan produksi agregat. Perseroan mengoperasikan empat pabrik semen di Narogong (Jawa Barat), Cilacap (Jawa Tengah), Tuban (Jawa Timur), dan Lhoknga (Aceh), dengan total kapasitas 14,5 juta ton semen per tahun, dan mempekerjaka lebih dari 2,400 orang. PT Solusi Bangun Indonesia Tbk saat ini mengoperasikan jaringan penyedia bahan bangunan yang mencakup distributor khusus, toko bangunan, ahli bangunan binaan perusahaan dan solusi – solusi bernilai tambah lainnya.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



PT Solusi Bangun Indonesia Tbk

Panduan Site

GL3032

Versi : 2.1

Hal : 23 / 85

Tanggal efektif : 08 Nov 2019

Judul : Petunjuk Kerja Elektrikal & Instrument

Hak Cipta :

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

Politeknik Negeri Jakarta

B. Standar Prosedure Kalibrasi Multicont WF

1. Persiapan

- a. Connect FLB dan pastikan posisi kontrol dari **M0(auto CCR) ke M1(auto local)**.

2. Penyamaan *Actual Speed vs Display Speed*

- a. Pastikan tidak ada material pada WF,
- b. **Set WF pada Grafimetri Mode**,
Menu → Calibration → pastikan ditampilkan tertera Volumetric,
- c. Masukkan nilai setting kapasitas maksimal (Pt) di parameter **P01.02**,
- d. Jalankan WF pada maksimum speed (Setpoint maksimum), tunggu hingga stabil,
- e. Catat hasil pembacaan $V_{display}$,
- f. Gunakan **tachometer** untuk mengukur kecepatan belt actual (V_a). Catat hasilnya,
- g. Masukkan hasil pembacaan *tacho* ke parameter **P 01.04**
- h. Bandingkan dengan pembacaan $V_{display}$ pada FLB,
- i. Jika tidak sama, koreksi dengan perhitungan berikut
$$A = \frac{V_{display}}{V_{actual}} \times P\ 02.07$$
- j. Masukkan hasil perhitungan A ke **P 02.07**,
- k. Check actual V_{actual} dengan *tacho* dan pastikan sama dengan $V_{display}$.

3. Kalkulasi *Belt Time Revolution*

- a. **Ubah Setting WF ke Volumetri mode**.
Menu → Calibration → ditampilkan tertera Volumetri → enter
- b. Setelah itu pastikan ditampilkan tertera *Gravimetri*,
- c. Berikan tanda pada belt untuk mengetahui satu putaran (misal spidol putih),
- d. Hitung waktu satu putaran belt menggunakan **stop watch**,
- e. Masukkan hasil perhitungan ke parameter **P 02.02** Belt *Circuit Time* dalam satuan detik,
- f. Isi parameter **P 02.01 = 1**.



Hak Cipta :

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

4. Kalibrasi

a. Kalibrasi Speed

- a. Masuk ke menu **CALIBRATION**,
- b. Pilih menu **LB: PULSE/REV**,
- c. Tekan *enter*,
- d. Display akan menampilkan waktu tersisa dari *belt revolution time*, dan jumlah pulsa yang diukur untuk satu kali putaran *belt*,
- e. Setelah selesai display akan menampilkan *actual speed belt*, dan total pulsa untuk satu kali putaran *belt*,
- f. Tekan *enter* untuk menyimpan,
- g. **Kalibrasi speed selesai.**

b. Kalibrasi Tare (zero set)

- a. Masuk ke menu **CALIBRATION**,
- b. Pilih menu **TW: TARE**,
- c. Tekan *enter*,
- d. Display akan menampilkan waktu tersisa dari taring program (*% total time*), dan penyimpangan dari *zero point* (*% qnenn*),
- e. Setelah selesai display akan menampilkan *Tare correction N* (*% qnenn*) dan perbedaan dari *tare* sebelumnya (*% qnenn*),
- f. Usahakan nilai **N menghasilkan 0**,
- g. Tekan *enter* untuk menyimpan,
- h. Hasil Taring program akan tersimpan di parameter **P 03.03**,
- i. **Tare N (zero set) selesai.**

c. Kalibrasi Check Weight (Span)

- a. Siapkan *test weight* (bandul),
- b. Penentuan berat bandul ada cara :
 - i. **Minimal 30%** dari nominal **belt load qnenn**,
 - ii. Dengan menggunakan rumus :

$$Q = \frac{P_t}{V_{\max} \times 3600} \frac{\text{kg}}{\text{m}}$$

P_t = kapasitas max(kg/h)

$V_{\max}$ = kecepatan no load (m/s)

Q = belt load (kg/m)

$$Q_b = Q \times L_{\text{eff}}$$



Hak Cipta :

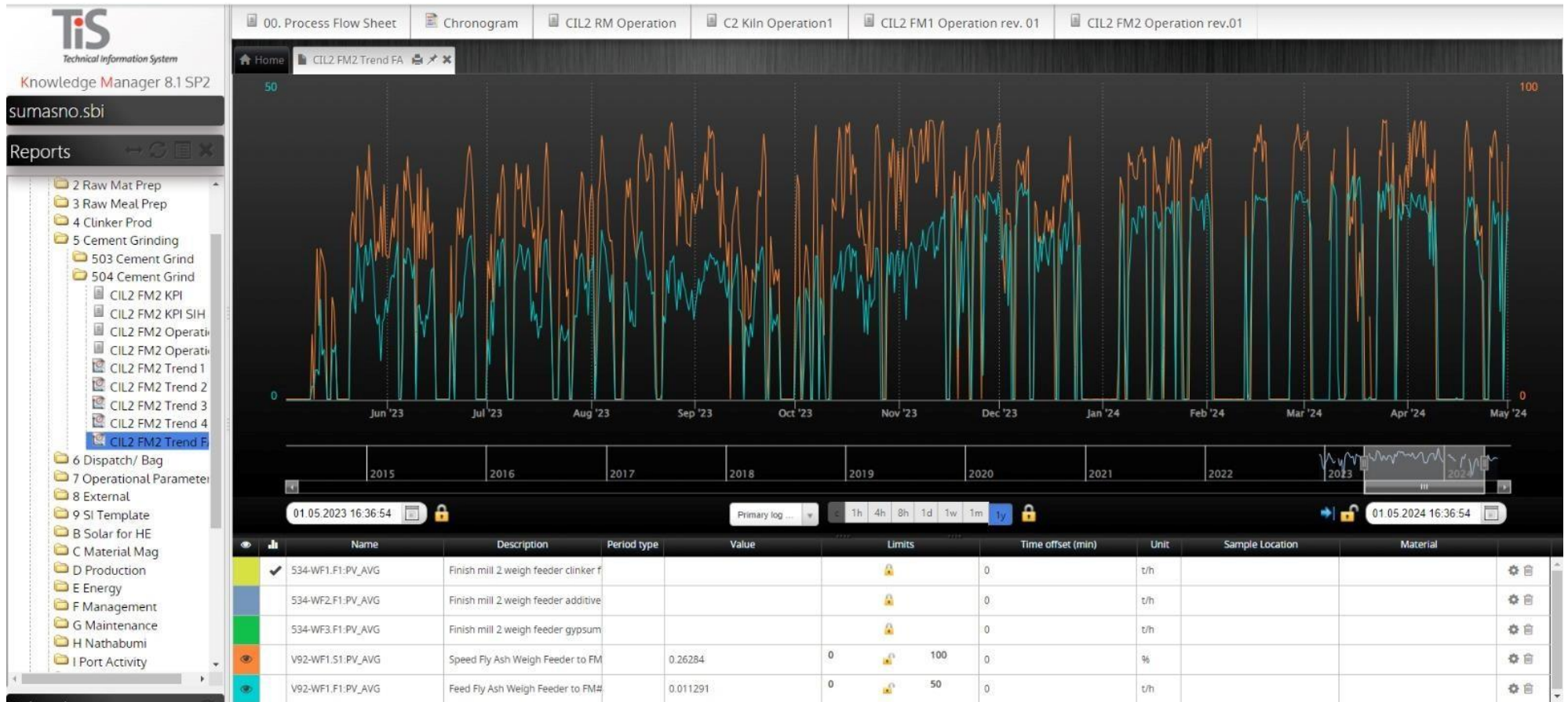
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

- c. Masukkan nilai *test weight* ke parameter **P 02.09**,
- d. Pastikan nilai **P 03.06 = 1**,
- e. Masuk ke menu **CALIBRATION**,
- f. Pilih menu **CW: WEIGHT CHECK**,
- g. Tekan *enter*,
- h. Display akan menampilkan waktu yang tersisa dari program (% *total time*) dan perbandingan antara setting dan aktual,
- i. Setelah selesai, display akan menampilkan koreksi KOR. Jika penyimpangan mencapai 3% (KOR > 1.03, atau KOR < 0.97), cek parameter *setting* dan *mekanikal setting*,
- j. Catat nilai KOR dan secara otomatis akan masuk ke parameter **P 03.06 KOR**,
- k. Kalibrasi selesai,
- l. **Kembalikan WF ke mode Gravimetric.**

d. Cek Linearitas

- a. Pastikan WF dalam **mode gravimetri**,
- b. Masukkan nilai *set point* dengan nilai berurutan dari 100%, 75%, 50%, dan 25% dari Pt,
- c. Masukkan nilai I (*flow*), Q_a (*belt load*), v (*speed belt*), xd (*deviasi*),
- d. Setelah cek *linearitas* selesai, kembalikan posisi WF dari **M1 (auto local)** ke **MO (auto CCR)**.

C. Track Record WF Fly Ash Juni 2023 - 2024



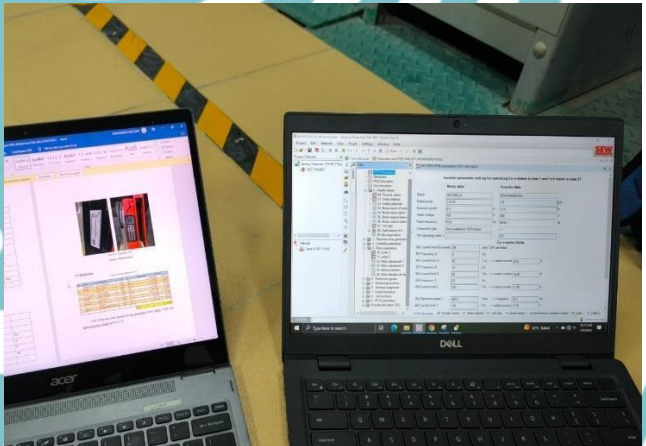
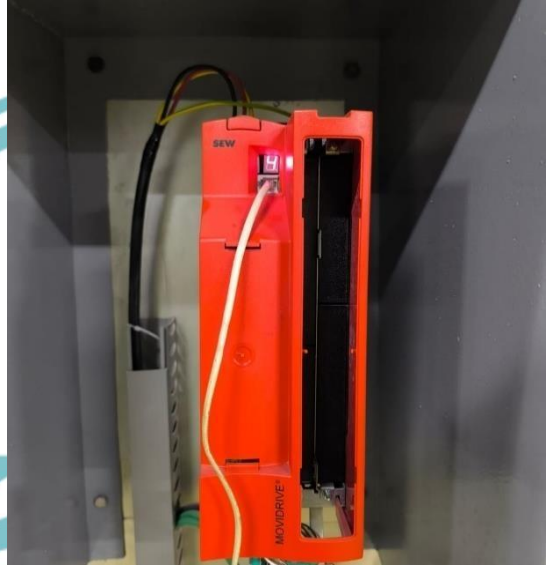


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

D. Dokumentasi Proses Pengerjaan





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

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

E. Personalia Tugas Akhir

1. Nama Lengkap : Muhammad Faiz Zaki
2. Jenis Kelamin : Laki – laki
3. Tempat, Tanggal Lahir : Cilacap, 30 Agustus 2003
4. Nama Ayah : Ganis Sugiyono
5. Nama Ibu : Atin
6. Alamat : Jl. Rinjani, RT 01/RW 16 Sidanegara,
Cilacap Tengah, Cilacap, Jawa Tengah,
Indonesia
7. E-mail : faiz.eve17@gmail.com
8. Hobi : Menggambar, Bermain Game
9. Pendidikan :
SD (2009 – 2015) : SD Negeri Sidanegara 09
SMP (2015 – 2018) : SMP Negeri 6 Cilacap
SMK (2018 – 2021) : SMA Negeri 3 Cilacap
10. Pengalaman proyek :
 - Sieve Shaker Machine
 - Sistem ATS pada Panel

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**