



© 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
ANDALAS**

PNJ – PT.SOLUSI BANGUN ANDALAS

**PERANCANGAN VIBRATING TABLE UNTUK
ALAT BANTU PENCETAKAN MORTAR SEMEN**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

IDA FONNA

NIM. 2002315041

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI-PROGRAM EVE

KERJASAMA PNJ – PT.SOLUSI BANGUN ANDALAS

JURUSAN TEKNIK MESIN

AGUSTUS,2023



© 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
ANDALAS**

PNJ – PT.SOLUSI BANGUN ANDALAS

**PERANCANGAN VIBRATING TABLE UNTUK
ALAT BANTU PENCETAKAN MORTAR SEMEN**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
pendidikan Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik

Mesin

Oleh :

IDA FONNA

NIM. 2002315041

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI-PROGRAM EVE
KERJASAMA PNJ – PT.SOLUSI BANGUN ANDALAS
JURUSAN TEKNIK MESIN
AGUSTUS,2023**



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, hidayah dan inayyah-Nya kenapa penulis beserta keluarga dan saudara lainnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Yusran. Beliau memang tidak sempat menyelesaikan pendidikannya karena adanya suatu halangan, namun beliau mampu mendidik penulis, memberikan semangat dan motivasi tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai selesai.
2. Pintu surgaku, Ibunda Ainul Mardhiah. Terimakasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat, dan doa yang diberikan selama ini. Terima kasih atas nasihat yang selalu diberikan, terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis yang keras kepala. Ibu menjadi penguat dan penguat paling hebat. Terima kasih, sudah menjadi tempatku untuk pulang, bu.
3. Kedua adikku, Mawardah warahmah dan Emi Ramayani. Terima kasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini, terima kasih atas semangat, doa, dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat, adik-adikku.
4. Fitra Ichwan. yang selalu memberi inspirasi untuk terus melangkah maju kedepan, menjadi teman bertukar pikiran, tempat berkeluh kesah, dan menjadi support system penulis dan menyelesaikan tugas akhir. Terima kasih atas waktu, dan seluruh hal baik yang diberikan kepada penulis selama ini.
5. Seluruh teman-teman EVE angkatan 16 yang telah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama di bangku kuliah ini.
6. Seluruh pihak yang memberikan bantuan kepada penulis namun tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan, semangat, dan doa baik yang diberikan kepada penulis selama ini.



© 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

7. Dan yang terakhir, terima kasih kepada diri penulis. Hebat bisa tetap berdiri tegap menghadapi segala liku hidup walau kadang jenuh dan ingin berhenti. Kamu keren dan hebat, ida.





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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN VIBRATING TABLE UNTUK
ALAT BANTU PENCETAKAN MORTAR SEMEN**

Oleh :
Ida Fonna
NIM.2002315041
Program Studi D3 Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing
Pembimbing 1 Pembimbing 2


Drs. R. Sugeng Mulyono, S.T., M.Kom.
NIP. 196010301986031001


Rizka Hussain
NIK. 62502468

Kepala Program Studi
Diploma Teknik Mesin



Budi Yuwono, S.T.
NIP. 196306191900311002



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN VIBRATING TABLE UNTUK
ALAT BANTU PERCETAKAN MORTAR

Oleh :
Ida Fonna
NIM.2002315041
Program Studi D3 Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 16 Agustus 2023 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	Drs. R.Sugeng Mulyono,S.T., M.Kom. NIP. 196010301986031001	Ketua		16 Agustus 2023
2.	Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra,S.Pd. M.T. NIP.199403092019031013	Penguji 1		16 Agustus 2023
3.	Abdul Khalim NIK. 62502438	Penguji 2		16 Agustus 2023

Lhoknga, 16 Agustus 2023

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T.,IWE.
NIP. 197707142008121005

Koordinator EVE Program

Gammalia Permana Devi
NIK. 62501176



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 ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ida Fonna

NIM 2002315041

Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain terdapat di dalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Lhoknga, 16 Agustus 2023



Ida Fonna
NIM. 2002315041



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Diploma III Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta-PT. Solusi Bangun Andalas, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ida Fonna
NIM : 2002315041
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Teknik Mesin
Konsentrasi : Rekayasa Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada EVE, Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta-PT. Solusi Bangun Andalas **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Nonexlucive Royalty-Free Righty)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Perancangan *Vibrating Table* untuk Alat Bantu Pencetakan Mortar Semen” Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif, EVE, Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta - PT. Solusi Bangun Andalas berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Lhoknga

Pada Tanggal : 16 Agustus 2023

Yang Menyatakan

Ida Fonna

NIM.2002315041



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

PERANCANGAN VIBRATING TABLE UNTUK ALAT BANTU PENCETAKAN MORTAR SEMEN

Ida Fonna¹⁾, Sugeng Mulyono²⁾, Rizka Hussain³⁾

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

²⁾Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta

³⁾ Dept. *Technical*, PT. Solusi Bangun Indonesia

Email : ida.fonna.tm20@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

PT Solusi Bangun Andalas melakukan uji kuat tekan sesuai SNI 2049:2015 dalam pencetakan Mortar semen yang dilakukan secara manual, pencetakan Mortar masih dilakukan dengan mengisi adonan pasta Mortar kedalam cetakan kubus, dan melakukan penumbukan ketika kubus terisi setengah dan terisi penuh, pencetakan dengan metode tersebut memiliki potensi ketidakseragaman hasil analisa karena dilakukan manual dengan tangan pada waktu penumbukan yang tertentu dengan jumlah dan pola tumbukan yang sudah ditentukan, selain itu petugas akan cepat kelelahan dan dapat mempengaruhi hasil analisa, Dalam tugas akhir ini akan dirancang sebuah alat yang dapat mengurangi potensi ketidakseragaman hasil analisa pada saat pencetakan Mortar semen. Vibrating Table ini menggunakan bantuan Vibrator Motor sebagai alat untuk penggetar pada vibrating table, pencetakan Mortar semen dilakukan setiap hari 6 sampai 8 cetakan/hari, sehingga perlu diatur timer untuk frekuensi pencetakan Mortar semen. Diharapkan setelah melakukan rancang bangun sebuah alat yaitu Vibrating Table, pencetakan Mortar semen akan lebih safety, sampel yang dicetak untuk di uji lebih seragam dengan hasil analisa yang lebih akurat.

Kata kunci : Vibrating Table, Mortar Semen, Vibrator Motor

ABSTRACT

PT Solusi Bangun Andalas conducted a compressive strength test according to SNI 2049: 2015 in manual molding of cement Mortar, Mortar molding is still done by filling Mortar paste dough into cube molds, and mashing when the cube is half filled and fully filled, printing with this method has the potential for non-uniform analysis results because it is done manually by hand at a certain collision time with a predetermined number and pattern of collisions, besides that the officers will tire quickly and can affect the results of the analysis. In this final project, a tool will be designed that can reduce the potential for non-uniform results analysis when printing cement Mortar. This Vibrating Table uses the help of a Motor Vibrator as a tool for vibrating the vibrating table, cement Mortar printing is done every day 6 to 8 prints/day, so it is necessary to set a timer for the cement Mortar printing frequency. It is hoped that after designing a tool, namely the Vibrating Table, cement Mortar printing will be safer, the samples printed for testing will be more uniform with more accurate analysis results.

Keywords : *Vibrating Table, Cement Mortar, Motor Vibrator*



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul “**PERANCANGAN *VIBRATING TABLE* UNTUK ALAT BANTU PENCETAKAN MORTAR SEMEN**”. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program studi Teknik Mesin kerja sama Politeknik Negeri Jakarta – PT. Solusi Bangun Andalas, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan Tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga kepada:

1. Ibu Gammalia Permata Devi selaku Performance Management dan EVE (Enterprise-based Vocational Education), Dr. Eng.ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin, dan EVE Team Narogong yang telah memfasilitasi dari awal perkuliahan hingga penyusunan laporan Tugas Akhir.
2. Bapak Drs. R. Sugeng Mulyono, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing, yang sudah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir.
3. Ibu Rizka Hussain, selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing saya selama saya menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Bapak Zamhir Yakob, dan Karyawan Technical Team atas bimbingan dan ilmu yang sudah diberikan selama spesialisasi.

Lhoknga, 16 Agustus 2023

Ida Fonna
NIM. 2002315041



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 PERSEMBAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.4.1 Tujuan Umum.....	3
1.4.2 Tujuan Khusus.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.5.1 Bagi Mahasiswa.....	3
1.5.2 Bagi Perusahaan	3
1.6 Lokasi	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Mortar	6
2.1.1 Definisi Mortar Semen	6
2.1.2 Sifat-sifat Mortar	7
2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Mortar	8
2.1.4 Komposisi Mortar.....	9



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

2.1.5	Penyiapan Adukan Mortar Semen.....	10
2.1.6	Proses Percetakan Mortar Semen	10
2.1.7	Pengujian Kuat Tekan Mortar	12
2.2	Data Standar SNI 7064:2014	13
2.3	Data Perbedaan Hasil Analisa.....	14
2.4	Sistem <i>Vibrasi</i>	15
2.4.1	Definisi <i>Vibrasi</i>	15
2.4.2	Parameter <i>Vibrasi</i>	15
2.4.3	Volume	17
2.4.4	Volume Tabung.....	17
2.4.5	Massa.....	17
2.4.6	Gaya Berat.....	18
2.5	<i>Vibrator</i>	18
2.5.1	Tegangan Geser	19
2.5.2	Tegangan Geser yang Diizinkan.....	20
2.5.3	Komponen Alat <i>Vibrating Table</i>	20
2.	<i>Toggle Clamp</i>	21
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1	Diagram Alir	24
3.2	Penjelasan Langkah Kerja.....	25
3.2.1	Observasi Objek Tugas Akhir	25
3.2.2	Kebutuhan Konsumen	25
3.2.3	Studi Literature.....	26
3.2.4	Konsep Rancangan	26
3.2.5	Perancangan.....	26
3.2.6	Analisa dan Evaluasi Hasil.....	26
3.2.7	Selesai.....	26
BAB 4	HASIL DAN ANALISA	27
4.1	Hasil Observasi	27
4.2	Analisa Kebutuhan Konsumen	28
4.3	Konsep Rancangan Alat <i>Vibrating Table</i>	29
4.3.1	Konsep Pertama (Per/pegas).....	29



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

4.3.2	Konsep Kedua (Karet Mounting)	29
4.3.3	Pemilihan Konsep <i>Vibrating Table Mortar Semen</i>	30
4.4	Perancangan Alat <i>Vibrating Table</i>	33
4.4.1	Frame/Kerangka	34
4.4.2	Vibrator Motor	34
4.4.3	Dudukan Vibrator Motor.....	35
4.4.4	Toggle Clamp.....	35
4.4.5	Dudukan Toggle Clamp	36
4.4.6	Cetakan Mortar.....	36
4.4.7	Karet Mounting	37
4.5	Perhitungan Kekuatan Komponen <i>Vibrating Table</i>	37
4.5.1	Volume Plat.....	37
4.5.2	Perhitungan Volume Tabung untuk <i>pembatas cetakan</i>	40
4.5.3	Massa.....	40
4.5.4	Gaya Berat.....	42
4.5.5	Menghitung <i>Tegangan Geser</i> pada <i>Baut Karet Mounting</i>	43
4.5.6	Perhitungan Kekuatan <i>Toggle Clamp</i>	47
4.5.7	Desain Rangkaian Kontrol	49
4.6	Perencanaan Pembuatan <i>Vibrating Table</i>	52
4.6.1	Data Kebutuhan Material untuk <i>Vibrating Table Mortar Semen</i>	55
4.6.2	Perencanaan Proses Fabrikasi <i>Vibrating Table Mortar semen</i>	56
BAB 5	PENUTUP	58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN		60
IDENTITAS PENULIS.....		74



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 Lokasi Tugas Akhir	4
Gambar 2. 1 Proses rojokan tahap pertama	11
Gambar 2. 2 Tuangkan kembali sisa adukan Mortar.....	11
Gambar 2. 3 Proses perojokan tahap kedua.....	12
Gambar 2. 4 Ratakan Mortar ke permukaan cetakan.....	12
Gambar 2.5 Kondisi benda uji sebelum dan sesudah pengujian kuat tekan.....	13
Gambar 2. 6 Data Standar SNI 7064-2014.....	13
Gambar 2. 7 Hasil Uji Analisa.....	14
Gambar 2. 8 Grafik Hasil Uji Analisa	14
Gambar 2. 9 Ilustrasi Vibrasi dengan Piringan Hitam.....	15
Gambar 2. 10 Dampak Kecepatan Vibrasi Pada Motor	16
Gambar 2. 11 Gaya Berat	18
Gambar 2. 12 Vibrator Motor.....	19
Gambar 2. 13 Tegangan geser	19
Gambar 2. 14 Kerangka/Frame.....	20
Gambar 2. 15 Toggle Clamp.....	21
Gambar 2. 16 Cetakan Mortar	22
Gambar 2. 17 Karet Mounting.....	23
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pembuatan Tugas Akhir	24
Gambar 3. 2 Kondisi Actual pada penempatan Vibrating Table.....	25
Gambar 4. 1 Penetapan cetakan Mortar semen	27
Gambar 4. 2 Data Dimensi Space penempatan vibrating table	28
Gambar 4. 3 Konsep Desain Pertama	29
Gambar 4. 4 Konsep Desain Kedua.....	30
Gambar 4. 5 Desain alat Vibrating Table	33
Gambar 4. 6 Desain Frame Vibrating Table.....	34
Gambar 4. 7 Vibrator Motor.....	34
Gambar 4. 8 Dudukan Vibrator Motor	35
Gambar 4. 9 Toggle Clamp	35



© 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 4. 10 Dudukan Toggle Clam.....	36
Gambar 4. 11 Cetakan Mortar.....	36
Gambar 4. 12 Karet Mounting.....	37
Gambar 4. 13 Ukuran Plat Vibrating Table.....	38
Gambar 4. 14 Dudukan Toggle Clamp	39
Gambar 4. 15 Tabung Pembatas cetakan	40
Gambar 4. 16 Spek Vibrator Motor.....	42
Gambar 4. 17 Baut Karet Mounting	43
Gambar 4. 18 Spesifikasi Kapasitas jepitan Toggle Clamp	48
Gambar 4. 19 Sistem Rangkaian Kontrol.....	49
Gambar 4. 20 Indikasi posisi vibrator motor siap dioperasikan	50
Gambar 4. 21 Indikasi vibrator motor sedang running.....	51
Gambar 4. 22 Indikasi vibrator motor berhenti.....	51
Gambar 4. 23 Indikasi vibrator motor overload	52

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

DAFTAR TABEL

Table 2 1 Tabel Semen Ordinary Portland Cement.....	9
Table 2 2 Tabel Semen Portland Composite Cement.....	9
Tabel 4. 1 Pembobotan Konsep Desain Vibrating Table.....	30
Tabel 4. 2 Tabel Diameter Minor Ulir.....	44
Tabel 4. 3 Tabel Material Property.....	44
Tabel 4. 4 Tabel Safety Factor	46





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

BAB 1 PENDAHULUAN

PT. Solusi Bangun Andalas adalah sebuah perusahaan publik Indonesia dimana mayoritas sahamnya (98,3%) 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 Andalas 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 14,8 juta ton semen per tahun, dan mempekerjakan lebih dari 2,400 orang.

PT. Solusi Bangun Andalas merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur semen, kualitas semen merupakan hal yang sangat penting sehingga perlu dijaga, maka diperlukana proses kontrol kualitas agar kualitas semen dapat dipertahankan.

1.1 Latar Belakang

PT. Solusi Bangun Andalas adalah anak perusahaan dari PT. Solusi Bangun Indonesia, Tbk yang bergerak di bidang manufaktur semen. Dalam menjaga Kualitas semen yang dihasilkan, laboratorium menjadi salah satu peran penting dalam kontrol kualitas. Laboratorium harus dalam kondisi yang optimal dan terus dikembangkan sehingga lebih efektif, menghemat waktu dan konsisten dalam menjaga kualitas produk. Laboratorium adalah tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran ataupun pelatihan ilmiah dilakukan. Laboratorium biasanya dibuat untuk memungkinkan dilakukannya kegiatan-kegiatan tersebut secara terkendali. Laboratorium ilmiah biasanya dibedakan menurut disiplin ilmunya, misalnya laboratorium fisika, dan kimia. Pada Laboratorium SBA ini terdapat beberapa tempat menganalisa sample yang diproduksi di pabrik, yaitu laboratorium Fisika, Kimia,dan Incoming.



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

Pada laboratorium Fisika terdapat beberapa pengujian sampel seperti, Pengujian Autoclave, Setting time, Air Content, Kuat tekan, False set, dll. Pada pengujian kuat tekan bertujuan untuk menguji sifat semen yang dapat menahan beban tekan (kg/cm^2) dilakukan pengujian pada umur 3hari, 7hari, dan 28 hari. Sampel yang dibuat untuk pengujian kuat tekan disebut Mortar. Mortar terdiri dari semen, pasir, dan air. dicetak dengan menggunakan cetakan sehingga berbentuk kubus.

Pencetakan Mortar semen selama ini masih dilakukan secara manual menggunakan tangan. Pencetakan dengan metode tersebut dapat menyebabkan ketidak seragaman hasil analisa, memiliki potensi bahaya, ergonomi yang berdampak pada kesehatan dimasa yang akan datang. Serta jumlah pencetakan Mortar semen yang dilakukan sebanyak 4 sampel atau 16 cetakan perhari, sehingga proses pencetakan sampel secara manual kurang efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang terjadi adalah Alat apa yang dapat digunakan dalam pencetakan Mortar sesuai dengan standar yang telah ditentukan dan dapat melakukan pencetakan secara efektif dan efisien serta tidak berdampak pada kesehatan jangka panjang.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan Tugas Akhir ini tepat sasaran dan sesuai target, maka penelitian Tugas Akhir memiliki Batasan masalah yaitu:

1. Tugas Akhir ini hanya sampai perancangan, merancang sesuai standar yang berlaku.
2. Tidak membahas secara mendetail mengenai sistem kontrol pada *vibrating table*, Pembahasan hanya secara garis besar.



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

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta

1.4.2 Tujuan Khusus

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka tujuan tugas akhir ini adalah akan dirancangnya Vibrating Table yang akan digunakan dalam proses pencetakan Mortar semen di laboratorium fisika PT.Solusi Bangun Andalas.

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi Mahasiswa

Dengan adanya tugas akhir ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan bagi mahasiswa dalam rangka menyelesaikan Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin .

1.5.2 Bagi Perusahaan

Manfaat yang didapatkan oleh PT Solusi Bangun Andalas Tbk Lhoknga plant dari pembuatan tugas akhir dengan judul “*Perancangan Alat Vibrating Table Untuk Alat Bantu Pencetakan Motar Semen*” adalah sebagai berikut :

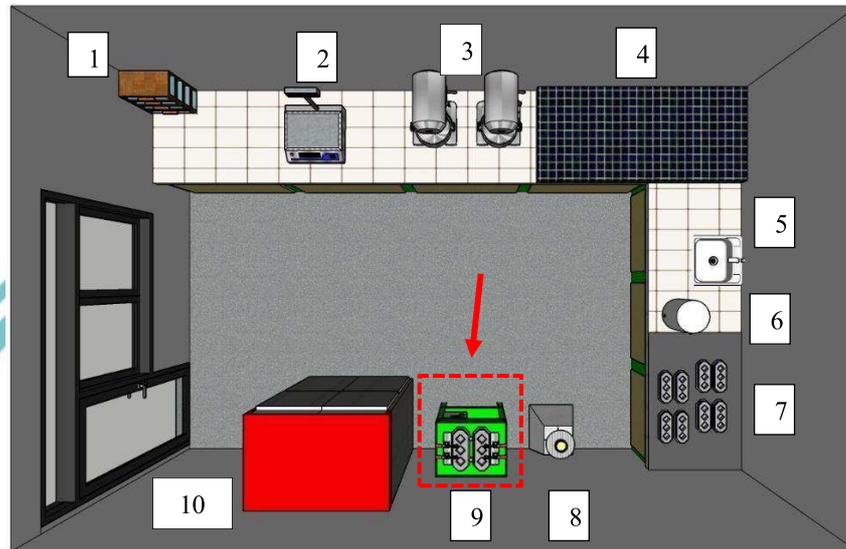
1. Meminimalisir resiko kesehatan pada saat pencetakan Mortar semen.
2. Mendapatkan kualitas hasil analisa yang seragam untuk Mortar semen.
3. Dapat menghemat biaya pembelian alat *vibrating table* dari vendor.

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 Lokasi

Lokasi tugas akhir ini berada di ruang laboratorium fisika PT. Solusi Bangun Andalas. Berikut denah untuk lokasi penempatan *vibrating tabel*.



Gambar 1. 1 Lokasi Tugas Akhir

Keterangan :

1. Rak/tempat penyimpanan
2. Neraca/timbangan
3. Mixer
4. Meja untuk analisa
5. Wastafel
6. Aquadest
7. Tempat penyimpanan cetakan Mortar
8. Flow table
9. *Vibrating table*
10. Humidity cabinet



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

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan tugas akhir:

1. BAB I Pendahuluan

Menguraikan latar belakang pemilihan topik, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan lokasi serta sistematika penulisan.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Pemaparan rangkuman kritis atau kajian Pustaka yang menunjang penyusunan/penelitian, meliputi pembahasan tentang topik yang akan dikaji lebih lanjut dalam tugas akhir.

3. BAB III Metodologi

Menguraikan tentang metodologi, yaitu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah/penelitian, berupa diagram alir, prosedur serta Teknik analisis data dalam pemecahan masalah.

4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Menguraikan interpretasi data dan hasil dari metode yang telah direncanakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian

5. BAB V Penutup

Berisi kesimpulan dari seluruh hasil pembahasan. Isi kesimpulan harus menjawab permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan dalam penelitian serta dapat 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian pada Tugas Akhir ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan alat *vibrating table* mengurangi potensi ketidakseragaman hasil analisa pada saat pencetakan Mortar semen dilakukan secara manual, sehingga hasil sampel dicetak untuk diuji kuat tekan lebih seragam dengan hasil yang lebih akurat.
2. Didapatkan desain alat *vibrating table* untuk alat bantu pencetakan Mortar semen dengan spesifikasi:
 - a. Dimensi : 55 cm x 40 cm x 80 cm.
 - b. Kapasitas pencetakan:
 - 2 cetakan sekali running
 - Dengan kapasitas 2 cetakan mendapatkan 6 kubus Mortar dalam sekali pencetakan sampel.
 - c. Penggerak : *vibrator motor* dengan spesifikasi 300rpm 1phase 220V, dan mencapai kapasitas Vibrasi 40kg.

5.2 Saran

Hasil penelitian pada Tugas Akhir ini didapatkan saran sebagai berikut:

1. Memperhatikan Point SOP pada saat mengoperasikan alat *Vibrating Table*.
2. Membuat jadwal untuk Kalibrasi Vibrasi pada alat secara berkala
3. Membuat jadwal untuk *maintenance* alat *vibrating* yang meliputi :
 - *Inspection*
 - *Cleaning*



DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Zuraidah and B. Hastono, "Pengaruh Variasi Komposisi Campuran Mortar Terhadap Kuat Tekan," *Ge-STRAM J. Perenc. dan Rekayasa Sipil*, vol. 1, no. 1, pp. 8–13, Mar. 2018, doi: 10.25139/jprs.v1i1.801.
- [2] "GL 2196 Ver 2."
- [3] Conny K Wachjoe and Metius Zingiber Sianturi, "DAMPAK VIBRASI MEKANIK TERHADAP KONSUMSI LISTRIK MOTOR INDUKSI POMPA AIR PENDINGIN," *J. Tek. Energi*, vol. 3, no. 1, 2020, doi: 10.35313/energi.v3i1.1768.
- [4] Y.- Gunawan, "Eksperimental Pengaruh Motor Penggetar Pada Balok Baja Dan Aluminium Terhadap Karakteristik Vibrasi," *Din. J. Ilm. Tek. Mesin*, vol. 13, no. 1, p. 37, 2021, doi: 10.33772/djtm.v13i1.21742.
- [5] F. dwi latifatul, "Rumus Volume Balok dan Luas Permukaan Balok," *Katadata.co.id*. https://katadata.co.id/safrezi/berita/6178d56d43ea6/rumus-volume-balok-dan-luas-permukaan-balok-beserta-contoh-soal#google_vignette.
- [6] A. Syahbana, "Alternatif Pemahaman Konsep Umum Volume Suatu Bangun Ruang," *Progr. Stud. Pendidik. Mat. Univ. PGRI Palembang*, vol. 03, no. 02, pp. 1–7, 2017.
- [7] M. H. Fischer, Ulrich, Roland Gomeringer, *Mechanical and Metal Trades Handbook*. 2006.
- [8] S. Thorat, "Toggle Clamping – Mechanism, Diagram, Types , Advantages," *LEARN MECH*. <https://learnmech.com/>.
- [9] "KARET MOUNTING PEREDAM," *Sumantry Specialist Rubber Plastic Parts*. <https://sumantry.id/produk/rubber-karet-mounting#:~:text=Fungsi dan Cara Kerja Karet,konstruksi dari sistem%2Fmesin tersebut>.
- [10] Daun.id, "CARA Mencari Luas Penampang, Dilengkapi Rumus Dan Contoh Soal," *Libero.id*. <https://www.daun.id/detail/6450/cara-mencari-luas-penampang-dilengkapi-rumus-dan-contoh-soal.html>.

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

Lampiran 1: Sejarah PT.Soulusi Bangun Andalas

PT. Solusi Bangun Andalas Tbk atau yang dulunya bernama PT. Lafargeholcim adalah sebuah perusahaan yang memproduksi semen, Perusahaan yang dirintis oleh PT. Rencong Aceh Semen berdiri pada tanggal 11 april tahun 1980 setelah melakukan studi kelayakan sejak tahun 1976 sampai tahun 1979. Dalam mendirikan pabrik PT. Rencong Aceh Semen bekerja sama dengan perusahaan Blue Circles Industries dari inggris dan Cementia Holding A.G dari Swiss.

Pada tanggal 11 april 1995 PT. Rencong Aceh Semen dan Blue Circles Industries ltd. mengundurkan diri sebagai pemegang saham. Selanjutnya pada tanggal 14 april 1995 saham PT. Semen Andalas Indonesia dipegang oleh PT. Mdraka Buana Sakti, PT. Inter Mantra Comperta, PT. Trydaya Upaya Manunggal dan PT. International Finance Corporation, keseluruhan sahamnya sebesar 34,65% sedangkan 63,35% dipegang oleh cementia Holding (switzerland), commwealth Development Cooperation (USA), Deutshce invertition and Enterwicklungs Gesselschalf MBH (Germany) dan Marine Cement Limited.

Pada akhir tahun 1996 saham PT. Semen Andalas Indonesia dibeli oleh Lafarge dari Perancis sebesar 72,4% dan menjadi 100% pada tahun 1999 hingga saat ini. Mengenai pemindahan saham dari Cementia Holding A.G kepada Lafarge antara lain masalah ditutupnya kran ekspor semen dari PT. Semen Andalas Indonesia ke beberapa negara yang dituju, hal ini juga disebabkan oleh permintaan pasar yang menurun yang mengakibatkan angka penjualan rendah dibandingkan tahun sebelumnya.

Setelah saham PT. Semen Andalas Indonesia dipegang oleh Lafarge, banyak kemajuan yang diperoleh baik dalam hal produksi semen maupun dalam hal kesejahteraan dan keselamatan karyawan. Setiap tahunnya PT.

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



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

Semen Andalas Indonesia memproduksi semen jauh melebihi target yang ditetapkan, seiring dengan kemajuan itu kesejahteraan karyawan dan keselamatan juga semakin mendapat perhatian.

Bencana gempa dan tsunami pada tanggal 26 desember 2004 menyebabkan peralatan pabrik hancur dan sebagian karyawan PT. Semen Andalas Indonesia juga ikut menjadi korban bencana tersebut. Sehingga pada tahun 2005 PT. Semen Andalas Indonesia kembali melakukan rekontruksi peralatan yang rusak akibat gempa dan tsunami. Selama rekontruksi pihak Lafarge mengganti nama pabrik dari PT. Semen Andalas Indonesia menjadi PT. Lafarge Cement Indonesia. Pada awal tahun 2009 PT. Lafarge Cement Indonesia kembali beroperasi untuk memenuhi permintaan semen lokal yang tinggi. Beberapa peralatan pabrik masih dalam tahap start up sehingga produksi pabrik masih dibawah target. Untuk memenuhi kebutuhan semen tersebut maka pihak PT. Lafarge Cement Indonesia mendatangkan clinker dari Malaysia. Pada tahun 2010 pabrik semen PT. Lafarge Cement Indonesia (LCI) kembali beroperasi dengan normal sehingga target produksi dari PT. Lafarge Cement Indonesia untuk memenuhi kebutuhan lokal dan ekspor sudah dicapai.

Pada tanggal 11 Februari 2016, PT Lafarge Cement Indonesia resmi bergabung dengan PT Holcim Indonesia Tbk. Penggabungan Lafarge dengan Holcim diharapkan membawa perubahan yang positif dan dapat memanfaatkan jaringan tenaga ahli dan usaha bahan bangunan terbesar di dunia.

Pada tahun 2019, penggabungan antara PT Lafarge Cement Indonesia dengan PT Holcim Indonesia Tbk, diakuisisi oleh Semen Indonesia Group sehingga perusahaan tersebut berubah menjadi PT Solusi Bangun Andalas (PT SBA).

Lampiran 2. Pengenalan Departemen

Technical departmen adalah salah satu departemen yang berada dibawah *Maufacturing Directorate*, memiliki tanggung jawab utama pada:

1. Optimalisasi pengoperasian plant dalam proses pembuatan semen.
2. Memastikan dan menjaga kualitas clinker dan semen yang dihasilkan pada level tertinggi.
3. Menganalisis dan memelihara kondisi operasi optimum, dengan biaya yang kecil namun jumlah produksi yang maksimum.
4. Memastikan dan memelihara kualitas lingkungan yang baik dan bersih.

Memelihara sistem manajemen yang baik di lingkungan pabrik, terutama untuk sertifikasi produk, internal audit dan lain-lain.

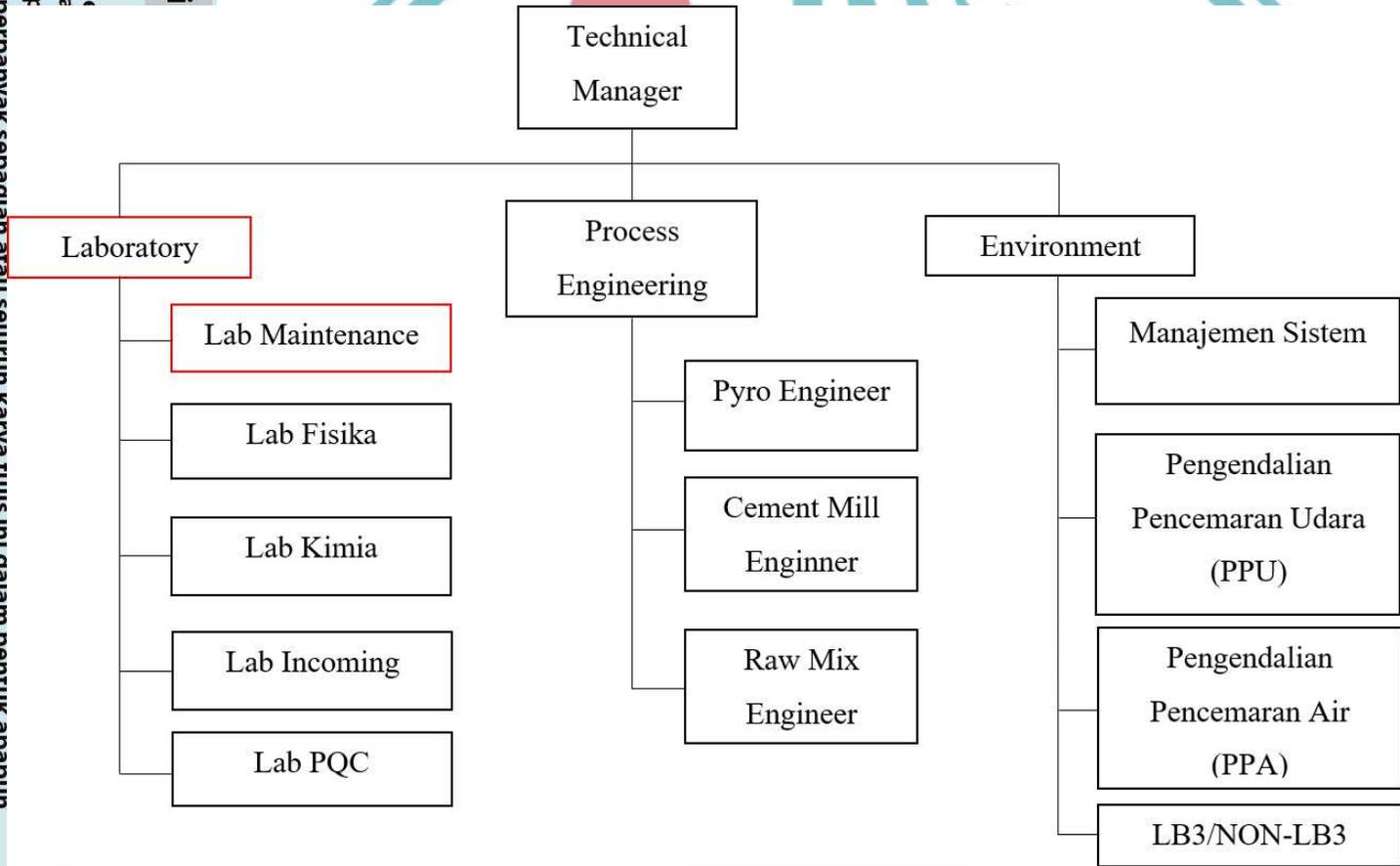


Hak Cipta :

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



Struktur Organisasi Technical Department



Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumarkat dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

itik atau tinjauan suatu m

Lampiran Gambar Kerja
Vibrating Table

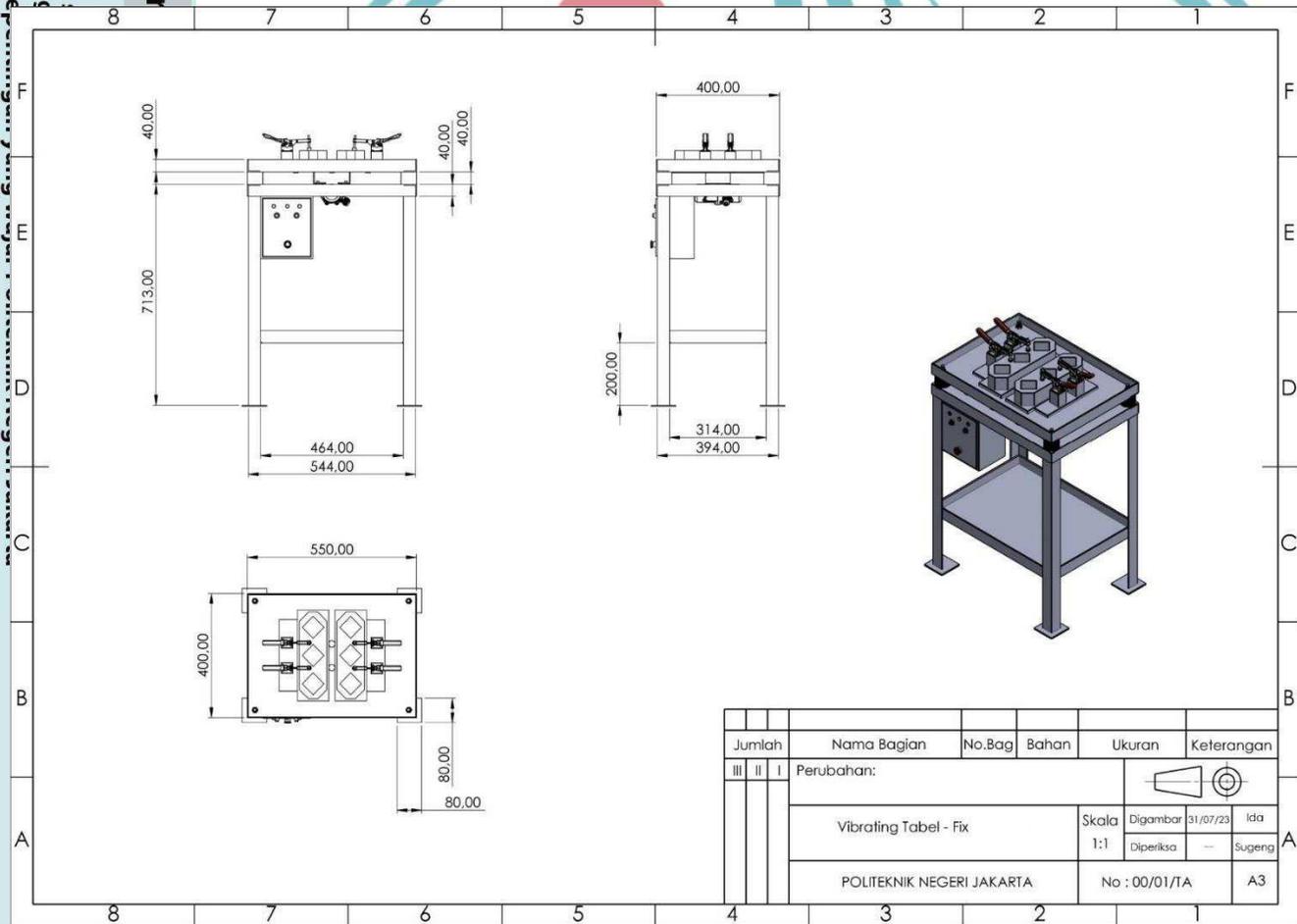
Hak Cipta :
Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	40x40x3_L400		4
2	40x40x3_L550		4
3	Base		1
4	VA1502	ANTI-VIBRATION AND RUBBER PRODUCTS	4
5	40x40x3_L710		4
6	40x40x3_L490		2
7	40x40x3_L340		2
8	Base bawah		1
9	Base Kaki		4
10	Cetakan Mortar		2
11	Batas Tengah		2
12	Plat		3
13	Motor dan Base		1
14	Panel Box - Jadi		1
15	Nut M10 Standard		5
16	Dudukan Toggle Clamp Fix		2

Jumlah	Nama Bagian	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	Perubahan:				
	Vibrating Tabel - Fix (BOM)		Skala 1:1	Digambar 19/07/23	Ida
				Diperiksa --	Sugeng
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA				No : 00/01/TA	A3

Lampiran 1. Gambar Kerja
Dimensi Vibrating Table

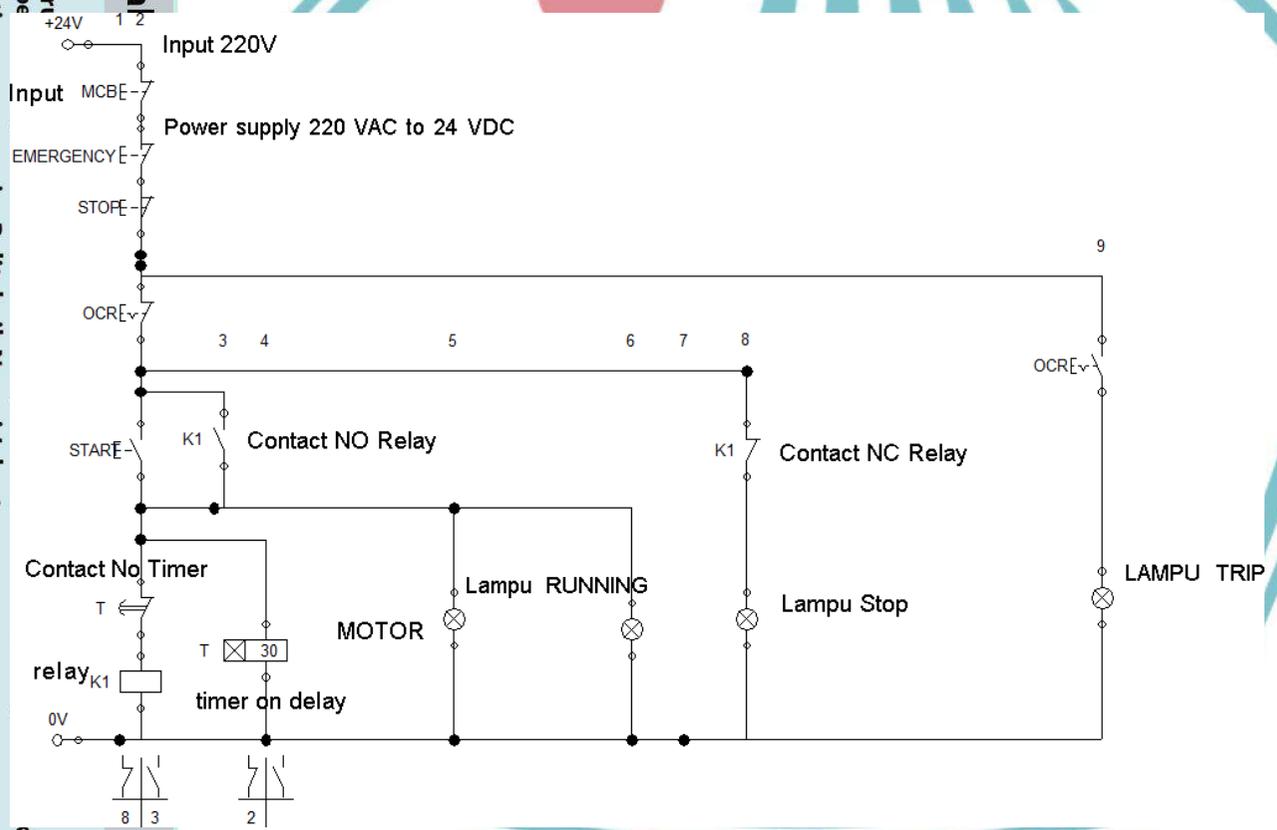
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 1. Electrical Circuit

Desain Rangkaian Kontrol Vibrating Table

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau sebagian dari pokok pikiran, kesimpulan, atau data milik Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



critik atau tinjauan suatu m

Hak Cipta :
 1. Dilarang mengutip sebagian
 a. Pengutipan hanya untuk dip
 b. Pengutipan tidak meragik
 2. Dilarang mengummarkardar
 tanpa izin Politeknik Negeri

ta milik Politeknik N

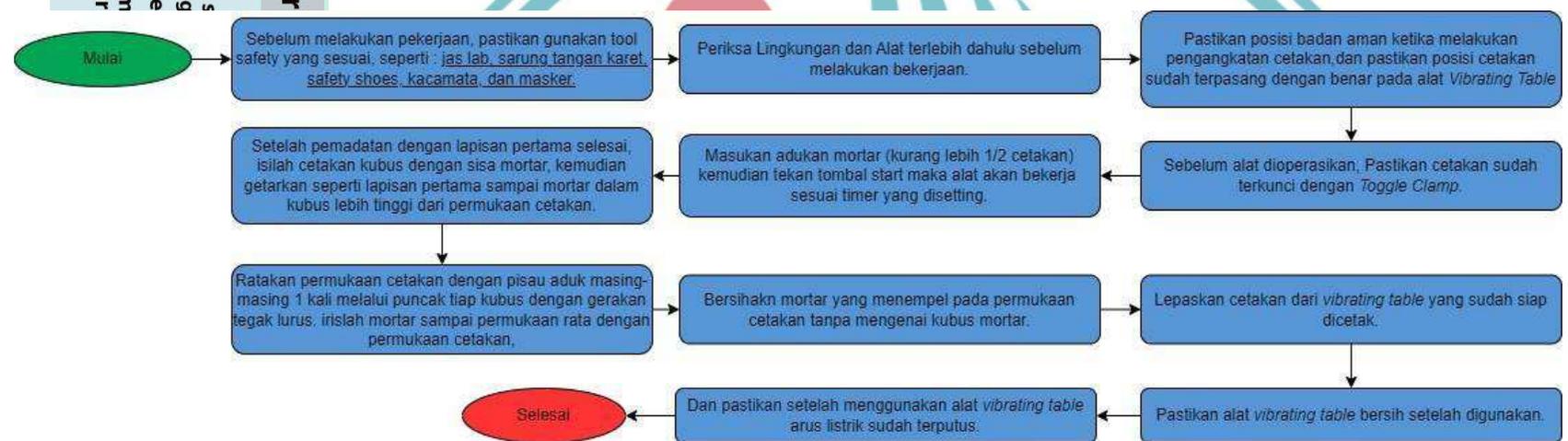
Lampiran Kompen Electric

KOMPONEN ELECTRIC			
No.	ITEM	SPECIFICATION	QTY
1	Power Supply	Power supply 220VAC -24VDC	1
2	Vibrator Motor	Motor Getar Rotary Bonzer-Orange	1
3	Kontaktor	Kontaktor DC S-DP11 Shihlin AC3 - 13A = AC1 - 20A	1
4	OCR	EOCR SSD 220 SAMWHA Over Current Relay - 0.5-6A	1
5	Timer	TIMER Omron H3CR-A8	1
6	Pilot Lampu	Pilot Lamp LED 22mm	3
7	Push Batton NO/NC	Push Button 22mm Contact NO/NC	2
8	Emergency	EMERGENCY PUSH BUTTON TURN TO RELEASE NC XA2E	1
9	MCB	MCB Breaker 1 Phase 6 Amp	1
19	Kabel	Kabel x 1.5 mm	3

nyebutkan sumber :
 isan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu m
 am bentuk apapun

JAKARTA

Lampiran 1. Diagram Alir *Vibrating Table*



Hak Cipta :
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumarkat dan mempostingnya di media sosial tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

kan dan menyebutkan sumber :
 ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu m
 Jakarta
 tulis ini dalam bentuk apapun





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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 9. (SOP) Pengoperasian Alat *Vibrating Table Mortar Semen*

	PT Solusi Bangun Andalas	
	Standar Operasional Prosedur	Effective Date: 06/06/2023
Judul	Pengoperasian Vibrating Table	
Tujuan	Memberikan pedoman tentang bagaimana cara <i>Pengoperasian Vibrating Table</i> dengan benar.	
Lingkup	<i>Technical Laboratory</i>	
Definisi	Laboratory Fisika. Vibrating Table berfungsi sebagai alat bantu operator untuk melakukan pencetakan Mortar semen, dengan alat ini operator tidak menggunakan secara manual dengan tangan.	
POTENSI BAHAYA		PROSEDUR KESELAMATAN KERJA
<ul style="list-style-type: none"> • Terkena percikan sampel Mortar • Kejepit, kejatuhan cetakan 		<ul style="list-style-type: none"> • Gunakan APD yang sesuai untuk mengurangi resiko dan berbahaya
<ul style="list-style-type: none"> • Tergores, dan terkilir • Tersengat Listrik 		



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

	<ul style="list-style-type: none">• Pastikan tidak ada kebocoran arus pada rangkaian listrik
<ul style="list-style-type: none">• Terlempar• Terkena percikan sampel	<ul style="list-style-type: none">• Sebelum mengoperasikan alat, Pastikan cetakan sudah terkunci dengan toggle clamp.
No	Prosedur Kerja:
1.	Pada saat pencetakan sampel dengan <i>vibrating table</i> gunakan tool safety yang sesuai, seperti: <u>jas lab, sarung tangan karet, safety shoes, kacamata, dan masker.</u>
2.	Periksa Lingkungan dan Alat terlebih dahulu sebelum mulai pencetakan sampel
3.	Pastikan posisi badan sudah nyaman ketika melakukan pengangkatan cetakan, dan pastikan posisi cetakan terpasang dengan benar pada alat <i>vibrating table</i>
4.	Pastikan cetakan sudah terkunci dengan toggle clamp, masukan adukan Mortar (kurang lebih 1/2 kedalaman cetakan) kemudian tekan tombol start maka alat akan beroperasi sesuai timer yang disetting
5.	Pemadatan dengan lapisan pertama selesai, isilah ruang kubus cetakan dengan sisa Mortar kemudian getarkan lagi seperti lapisan pertama sampai Mortar dalam kubus harus lebih tinggi dari permukaan atas cetakan



6.	Diratakan permukaan cetakan dengan pisau aduk masing-masing 1 kali melalui puncak tiap kubus dengan gerakan tegak lurus.irislah bagian yang datar. Iris Mortar sampai permukaan Mortar rata dengan puncak cetakan, dengan jalan mengiriskan sisi yang lurus dari pisau dengan gerakan menggergaji sampai permukaannya rata dengan permukaan cetakan.
7.	Bersihkan Mortar yang menempel pada permukaan cetakan tanpa mengenai kubus Mortar.
8.	Mortarskan cetakan dari <i>vibrating table</i> yang sudah siap dicetak.
9.	Pastikan alat <i>vibrating table</i> bersih setelah digunakan.
10.	Dan pastikan setelah menggunakan alat <i>vibrating table</i> arus listrik sudah terputus.
PENGENDALIAN RESIKO : <ul style="list-style-type: none">- Menggunakan APD yang sesuai- Bekerja sesuai prosedur	
Referensi : <ul style="list-style-type: none">- GL 2196 Ver 2.0 Instruksi Kerja Physical Laboratory	

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 10. Perkiraan Biaya *Vibrating Table*

No.	ITEM	QTY	EST. PRICE/ PIECE (IDR)	TOTAL PRICE (Rp)
1	Vibrator Motor	1	Rp2.000.000,00	Rp2.000.000,00
2	Toggle Clamp Horizontal	4	Rp98.000,00	Rp392.000,00
3	Karet Mounting	4	Rp27.000,00	Rp108.000,00
4	Panel Box	1	Rp85.000,00	Rp85.000,00
5	Power Supply	1	Rp2.500.000,00	Rp2.500.000,00
6	Magnetik Kontaktor	1	Rp200.000,00	Rp200.000,00
7	OCR	1	Rp375.000,00	Rp375.000,00
8	Timer	1	Rp160.000,00	Rp160.000,00
9	Pilot Lampu	3	Rp6.500,00	Rp6.500,00
10	Push Button	2	Rp29.000,00	Rp29.000,00
11	Emergency	1	Rp48.000,00	Rp48.000,00
12	MCB	1	Rp70.000,00	Rp70.000,00
13	Kabel	1	Rp70.000,00	Rp70.000,00
14	Material Fabrikasi	1	Rp2.000.000,00	Rp2.000.000,00
15	Man Power	1	Rp10.000.000,00	Rp10.000.000,00
Sub Total				Rp18.043.500,00

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 11. Perbedaan Harga Toni Technic Model 5533 di Pabrik Narogong

Alat Toni Technic :



Harga Toni Technic :

INDO AUTO PO 7000134125 Created by MPAEDEDE

Document Overview On Print Preview Messages Personal Setting Save As Template

INDO AUTO PO 7000134125 Vendor 5200301 ZWICK ASIA PTE. LTD Doc. date 31.10.2013

Delivery/Invoice Conditions Texts Address Communication Partners Additional Data Org. Data Status Release strategy

Header Texts An...

- Header text
- Payment Mode
- Payment Terms
- Place of Invoicing
- Special Instruction

S...	Item	A	I	Material	Short Text	PO Quantity	OU	C	Delv. Date	Net Price	Cur	Per
	1	N			Purchase Vibrating table		1	SET	D 28.02.2014	15,390.00	EUR	1

Add Planning

Item [1] Purchase Vibrating table

Material Data Quantities/Weights Delivery Schedule Delivery Invoice Conditions Account Assignment Purchase Order History Texts Del

S...	MvT	Posting Date	Reference	Material Document	Item	Σ	Quantity	OU	Σ	Amount	Cry	Σ	Amount in LC	
DC		17.02.2014	Y13/2926/M	5000331042		1	0	SET		774.49	EUR		12,778,000	
DC		17.02.2014	Y13/2926/M	5000331042		1	0	SET		324.09	EUR		4,999,954	
Tr./Ev. Delivery costs										0	SET	1,098.58	EUR	17,777,954
GR	101	17.02.2014	Y13/2926/M	5000331042		1	1	SET		15,390.00	EUR		247,384,400	
Tr./Ev. Goods receipt										1	SET	15,390.00	EUR	247,384,400
DCIn		17.03.2014		5302300253		1	0	SET		6,412,750	IDR		6,412,750	
DCIn		16.01.2014		5302259022		1	0	SET		12,778,000	IDR		12,778,000	
Tr./Ev. Del. costs log. inv.										0	SET	19,190,750	IDR	19,190,750
IR-L		07.03.2014	Y13/2926/M	5302292792		1	1	SET		15,390.00	EUR		243,061,657	
Tr./Ev. Invoice receipt										1	SET	15,390.00	EUR	243,061,657



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

IDENTITAS PENULIS

Nama Lengkap : Ida Fonna
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Banda Aceh, 02 Oktober 2000
Kewarganegaraan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Jln. Banda Aceh – Meulaboh KM.12 Dusun
Bineh Blang Desa Meunasah Karieng
Kec.Lhoknga, Kab.Aceh Besar.
No. Telepon : (+62) 81288249786
E-mail : ida.eve16@gmail.com
Pendidikan :
SD (2007-2013) : Min Lamlhom
SMP (2013-2016) : MTsN Lhoknga
SMA (2016-2019) : Smk-Smti Banda Aceh
D3 (2020-2023) : EVE 16 Narogong – Politeknik Negeri Jakarta
Specialization : *Technical Departemen (Laboratory)*
Pengalaman Proyek :
1. Project 1 : Membuat Alat *Auto Tamping Machine*.
2. Case Study : Analisis Penyebab Kondisi Dusty Pada Bag-Filter
532-BF3 Di Area Finish Mill Nar 1.
3. Tugas Akhir : Perancangan *Vibrating Table* Untuk Alat Bantu Pencetakan
Mortar Semen.