

KEPUTUSAN
DIREKTUR POLITEKNIK ASTRA
No: 006/PMA-DIR/SK/TA/VII/2023

Tentang

**Penugasan Dosen Penguji Tugas Akhir
Program Studi Mekatronika**

- Memperhatikan** : Kurikulum Operasional Program Studi Mekatronika yang berlaku saat ini.
- Menimbang** : a. Bahwa perlu menetapkan Dosen Penguji, untuk menguji Tugas Akhir mahasiswa yang bersangkutan.
- b. Bahwa mahasiswa yang akan diuji telah memenuhi persyaratan, baik dalam bidang administrasi akademik maupun administrasi pada umumnya.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan**
- Pertama** : Mengangkat nama-nama dalam lampiran surat keputusan ini sebagai Dosen Penguji Tugas Akhir (nama mahasiswa terlampir)
- Kedua** : Keputusan ini berlaku mulai tanggal ditetapkan sampai dengan disahkannya Tugas Akhir tersebut oleh Ketua Program Studi.
- Ketiga** : Apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan seperlunya.

Ditetapkan di : Bekasi
Pada tanggal : 24 Juli 2023

Politeknik Astra,
Direktur




Ir. Tony Harley Silalahi, M.A.B., E.M.B.A.

Tembusan :

1. Yang bersangkutan
2. Arsip

Lampiran : Surat Keputusan Dosen Penguji Tugas Akhir
 Nomor : 006/PHA-D/R/SK/TAN/II/2023
 Tanggal : 24 Juli 2023

**DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR MAHASISWA
 Program Studi Mekatronika
 Tahun Akademik 2022/2023**

No	NIM	Nama Mahasiswa	Judul Tugas Akhir	Penguji I	Penguji II	Penguji III
1	052020001	AHMAD FADLAN RAHADHANI	Penerapan Sistem Digital Monitoring Area Assembly Frame Line A Di Perusahaan Otomotif	Muhammad Hidayat, S.T., M.T.	Nanang Wijayanto, S.T.	Dhyan Erlina, S.T.
2	052020002	ANGGITA NUR HANDAYANI	Pembuatan Sistem Kontrol Berbasis PLC pada Mesin Auto Multistage Nut Runner	Muhammad Hidayat, S.T., M.T.	Nanang Wijayanto, S.T.	Dhyan Erlina, S.T.
3	052020003	ANNISA DINDA NURSUHADI	Pembuatan Production Monitoring System Berbasis SCADA Pada Under Front Area Body Di PT Astra Daihatsu Motor	Afianto, S.T., M.T., M.Sc.	Gigh Adicita Wijaya, S.T., M.T.	Sakti Arya Wiseka, S.T.
4	052020004	ANNISA SALSABILA	Pembuatan Kontrol Klasifikasi Leak Rate Pada Mesin Leak Tester	Muhammad Hidayat, S.T., M.T.	Johanes Purba, S.T.	Ahmad Syafiq, S.T.
5	052020005	BAGAS DWIKI KHAIRULLAH	Sistem Pemantauan Life Time Cutting Tools Berbasis Aplikasi Web pada Housing Water Inlet Line di PT Nusa Kelhin Indonesia	Lin Prasetyani, S.T., M.T.	Rikoo Anggraita Hegaharu, S.T.	Arsyad, S.T.
6	052020007	ESTI NUNING PRATIGINA	Pembuatan Andon Monitoring Proses Produksi Lead Powder Area Ballmill Berbasis Aplikasi dan Web di PT GS Battery	Surawan Setyadi, S.T., M.T.	Iham Mughni, S.T.	Jared Dwi Harto
7	052020008	FAHMI AZIZ PRASETYO	Pembuatan Sistem Auto Loader Cone Race berbasis PLC Mitsubishi di PT XYZ	Heru Suprpto, S.T., M.T.	Dimas Kusdiansyah A.Md.	Sam Budi Suharto, S.T.
8	052020009	FAUZHAN AZIHA PRAHBUDI	Monitoring dan Pengendalian Kipas Angin Menggunakan Smart Switch Melalui Cloud Database di PT Akebono Brake Astra Indonesia	Made Jimmy F.A., S.T., M.Sc.	Irfan Abdurrahman Siddiq, S.T.	Robi Suhadinah, A.Md.
9	052020010	GERALD RYUJI	PENERAPAN SISTEM MONITORING QR SCANNER DENGAN NOTIFIKASI WHATSAPP MENGGUNAKAN NODE-RED UNTUK MANAGEMENT HANGER PLATING DI PT AKEBONO BRAKE ASTRA INDONESIA	Made Jimmy F.A., S.T., M.Sc.	Irfan Abdurrahman Siddiq, S.T.	Robi Suhadinah, A.Md.
10	052020011	HENDRY JUFRI RAKU	Modifikasi Sistem Control Mesin Drill Oil Hole untuk Mempercepat Proses Setting Sudut Drill Saat Ganti Model Dengan Menggunakan HMI di PT Federal Izumi Manufacturing	Dr.Eng Syahril Ardi, S.T., M.T.	Lin Prasetyani, S.T., M.T.	Eky Rochman Hidayah, S.T.
11	052020013	IHSAN JOODY SETIAWAN	Perencanaan dan Pembuatan Wiring Elektrik Sistem Automation Packing pada PT ZXC	Heru Suprpto, S.T., M.T.	Sam Budi Suharto, S.T.	Hijrah Primaesa Putra, S.E.
12	052020014	ILHAM BHAKTI RAHARJO	Sistem Monitoring Anoda Membran Cationic Electrodeposition Untuk Mengurangi Potensi Kerusakan Produk dan Alat	Abdullah Aziz Muntashir, S.Tr., M.Tr., M.T.T.	Wimal Armandes S.T., M.T.	Petrus Jati Karyono
13	052020015	IRFAN WIDIANTORO	Pembuatan Sistem Kontrol Mesin Leaktester Masking pada Reject Fuel Tank di Perusahaan Otomotif	Lin Prasetyani, S.T., M.T.	Dicky Kurniawan	Herybertus Gaby

Lampiran : Surat Keputusan Dosen Penguji Tugas Akhir
 Nomor : 006/PHM-DIR/SK/TA/VI/2023
 Tanggal : 24 Juli 2023

DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR MAHASISWA
Program Studi Mekatronika
Tahun Akademik 2022/2023

No	NIM	Nama Mahasiswa	Judul Tugas Akhir	Penguji I	Penguji II	Penguji III
14	052020016	LULU AULIYA IRBAH	Sistem Monitoring untuk Meminimalisir Losstime pada Mesin Press Bearing Cover L	Abdullah Aziz Muntashir, S.Tr.T., M.Tr.T.	Rosyid Ridwan	Dzulfikar Arifuddin
15	052020017	MARCELLINO REYHAN ARIPUTRA	PEMBUATAN ENERGY MONITORING SYSTEM BERBASIS PLC MITSUBISHI UNTUK MENGOPTIMALISASI KONSUMSI ENERGI LISTRIK PADA AREA TOUCH UP PAINTING 2 PT ASTRA DAIHATSU MOTOR SUNTER ASSEMBLY PLANT	Afianto, S.T., M.T., M.Sc.	Affin Adrian, S.T.	M. Arif Fajar Wibowo, A.Md.
16	052020018	HISBAHUL MUNIR	Pembuatan Sistem Andon Monitoring Countung Lifetime Dies Casting di PT. Kayab Indonesia	Lin Prasetyani, S.T. M.T.	Dodi Garinto, S.T., M.T.	Subkhan Heriyanto, S.T.
17	052020020	MUHAMMAD ARIO RIZKY	Modifikasi Control pada Fast Shot & Slow Shot Valve Die Casting Machine Zital 420 ton dengan Menggunakan Motor Stepper di PT ASTRA OTDPARTS DIVISI NUSAMETAL	Heru Suprpto, S.T., M.T.	Jarwo Sudibyo, A.Md.	M. Adi Fanani, A.Md.
18	052020021	MUHAMMAD ARIZAL MARUF	Pembuatan Sistem Monitoring Pemakaian Cutting Tool Berbasis Aplikasi Android Pada Mesin Torenga Line 3 Produksi di PT. FIM	Dr.Eng Syahril Ardi, S.T., M.T.	Lin Prasetyani, S.T., M.T.	Vicky Hanggoro, S.T.
19	052020023	MUHAMMAD NAZA SYAIFULLAH	Implementasi Sistem Pemantauan Losstime dan Output Produksi secara Realtime Berbasis SCADA pada Lini OTC PT Kaysba Indonesia	Lin Prasetyani, S.T., M.T.	Dodi Garinto, S.T., M.T.	Subkhan Heriyanto, S.T.
20	052020019	MUHAMMAD RIFAI RIZKIYANSYAH	PENGEMBANGAN MEKANISME DELIVERY ELEMENT BERBASIS PLC MITSUBISHI FX-SERIES PADA INSERT CASSETTE UNTUK MENURUNKAN BREAKDOWN MESIN DI PT. GS BATTERY	Surawan Setiyadi, S.T., M.T.	Nurchayyo Sulistyio, S.T.	Defri Is Suryanto, S.T.
21	052020024	MUHAMMAD SAMHADI NUGROHO	Pembuatan Sistem Digitalisasi dan Monitoring berbasis Website pada Mesin Casting Gravity 22	Heru Suprpto, S.T., M.T.	Jarwo Sudibyo, A.Md.	M. Adi Fanani, A.Md.
22	052020025	NICO DWI YOEZAR HAFIZ AIRELLO	IMPLEMENTASI SISTEM OTOMASI MESIN LEAK TESTER BERBASIS PLC DI PT.XYZ	Agus Ponco Putro, S.T., M.T.	Wimal Armandes S.T., M.T.	Eko Sugiharto, S.T.
23	052020026	NUR SIDIO RAHMATULLAH	Implementasi Sistem Otomasi pada Mesin Tire Install	Abdullah Aziz Muntashir, S.Tr.T., M.Tr.T.	Nanang Wijayanto, S.T.	Dhyan Erlyna Windhayanti Yunia, S.T.
24	052020027	OSAMA RAHMAT HARFA	Sistem Kontrol dan Monitoring Duty Cycle untuk Optimalisasi Motor Vacuum di Area Proses Engineering Polymer Plant 3 PT.XYZ	Agus Ponco Putro, S.T., M.T.	Dr.Eng Syahril Ardi, S.T., M.T.	Cholrul Solichin, S.T.
25	052020028	RIFKI TRI WAHYUDI	PEMBUATAN SISTEM KONTROL DAN MONITORING KONSUMSI ENERGI BERBASIS PLC MITSUBISHI PADA TOUCH UP PAINTING 1 DI PT ASTRA DAIHATSU MOTOR SUNTER ASSEMBLY PLANT	Afianto, S.T., M.T., M.Sc.	Affin Adrian, S.T.	M. Arif Fajar Wibowo, A.Md.
26	052020029	RIO HANDOKO	Navigasi Trackless Automated Guide Vehicle dengan Real Time Location System berbasis Ultra Wideband dengan Sistem IoT untuk Mengetahui Posisi dan Kontrol Rute	Hada Jimmy F.A., S.T., M.Sc.	Faris Aditya Putra, S.T., M.T.	Syamsul Huda, S.T.

Lampiran : Surat Keputusan Dosen Penguji Tugas Akhir
Nomor : 006/PHA-Dir/SK/TA/VI/2023
Tanggal : 24 Juli 2023

DOSEN PENGUJI TUGAS AKHIR MAHASISWA
Program Studi Mechatronika
Tahun Akademik 2022/2023

No	NIM	Nama Mahasiswa	Judul Tugas Akhir	Penguji I	Penguji II	Penguji III
27	052020030	RIYANTI SEPTIANA	Pembuatan Sistem Digitalisasi Inventory Control dan Tool Management Departemen Produksi PT. XYZ	Surawan Setiyadi, S.T., M.T.	Agus Eko Kurniawan, S.T.	Ardiansyah, S.T.
28	052020031	TARUNA SATRIATAMA	PEMBUATAN SISTEM PENCATATAN KERUSAKAN MESIN DAN NOTIFIKASI LEVEL PELUMAS GERAK MESIN BERBASIS APLIKASI ANDROID DAN MIKROKONTROLER	Dr.Eng Syahril Ardi, S.T., M.T.	Mohamad Yasin	Muhammad Ali

Pengembangan Mekanisme *Delivery Element* Berbasis PLC
Mitsubishi FX-Series Pada *Insert Casette* Untuk Menurunkan
Breakdown Mesin Di PT. XYZ

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan
Pendidikan Diploma III Politeknik Astra



Oleh:

Muhamad Rifai Rizkiyansyah

0520200019

PROGRAM STUDI MEKATRONIKA

POLITEKNIK ASTRA

JAKARTA

2023

Lembar Pengesahan

Pengembangan Mekanisme *Delivery Element* Berbasis PLC Mitsubishi FX-Series Pada *Insert Casette* Untuk Menurunkan *Breakdown* Mesin Di PT. XYZ

Disusun oleh:

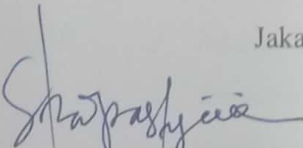
Muhamad Rifai Rizkiyansyah

0520200019

Program Studi Mekatronika

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan
Pendidikan Diploma III Politeknik Astra

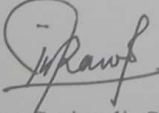
Jakarta, 17 Juli 2023


Lin Prasetyani, S.T., M.T.

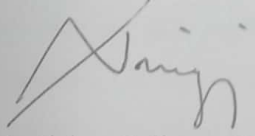
Pembimbing I


Gistyan Arya Kusuma, S.T.


Pembimbing II


Surawan Setiyadi, S.T.,
M.T.

Penguji I


Nurtjahyo Sulisty, S.T.

Penguji II


Defri Is Suryanto, S.T.

Penguji III

Mengetahui,

Fadli Hari Purnomo, S.T., M.M.

Ketua Program Studi Mekatronika



POLITEKNIK ASTRA

Jl. Gaharu Blok F- 3 Delta Silicon 2 Lippo Cikarang
Kel. Cibatu, Kec. Cikarang Selatan Bekasi, Jawa Barat 17530, Indonesia
Telp. (021) 651 9555 ext. 2880 Fax. (021) 651 9821

Lembar Tugas Akhir

- Diberikan Kepada : Muhamad Rifai Rizkiyansyah
- Pembimbing : 1. Lin Prasetyani ST., MT.
2. Gistyan Arya Kusuma, S.T.
- Judul Tugas Akhir : Pengembangan Mekanisme *Delivery Element* Berbasis PLC Mitsubishi FX-Series Pada *Insert cassette* Untuk Menurunkan *Breakdown* Mesin Di PT. XYZ
- Jangka Waktu : Januari 2023 - Juli 2023
- Isi Tugas Akhir : 1. Analisa latar belakang *problem*.
2. Perancangan mekanisme *sequence* dan *flow chart* untuk meminimalisir terjadinya *breakdown* mesin *insert cassette* pada *gripper plate line 11*.
3. Pembuatan dan pengujian *sequence* mekanisme *rotary buffer element* agar dapat berfungsi sebagai jembatan penyusunan *element battery* secara paralel dan mempertemukan *plate positif* dengan *plate negative*.
4. Analisa hasil dan kesimpulan dari penerapan *rotary buffer* pada mesin *insert cassette line 11*.

Jakarta, 17 Juli 2023

Pembimbing Akademik,

Lin Prasetyani, ST., MT.

Pembimbing Industri

Gistyan Arya Kusuma, S.T.

ABSTRAK

Politeknik Astra

Program Studi Mekatronika
Tugas Akhir DIII – Tahun 2023

Pengembangan Mekanisme *Delivery Element* Berbasis PLC Mitsubishi FX-Series Pada *Insert cassette* Untuk Menurunkan *Breakdown* Mesin Di PT. XYZ

Muhamad Rifai Rizkiyansyah

NIM : 0520200019

PT. XYZ merupakan produsen battery lead acid pertama di Indonesia dengan lisensi dari Japan Storage Battery Co. Ltd. PT. XYZ mengembangkan bisnisnya dengan produk battery untuk kendaraan otomotif. Battery yang diproduksi oleh PT. XYZ sendiri telah diakui sebagai suku cadang asli untuk perusahaan otomotif roda 4 seperti Toyota, Daihatsu, dll. Dan roda 2 seperti Honda, Yamaha, Kawasaki dll. Produksi IV (factory 3) merupakan departemen yang bertanggung jawab untuk proses assembly battery otomotif roda 2 (MCB VRLA Battery). Assembly merupakan proses penyatuan dan penyusunan part dan komponen battery yang utuh tanpa muatan. Produksi IV departemen memiliki 12 line assembly, 2 diantaranya sudah menggunakan mesin dengan system automation yaitu line 11 dan 12. Meskipun line tersebut sudah menggunakan system automation namun masih terdapat breakdown yang tinggi, dari data pada tahun 2022 bahwa breakdown tertinggi terdapat pada line 11 dengan frequency 419 kali dan mesin insert cassette sebagai pareto ke 2 dengan frequency 62 kali dan gripper plate menjadi pareto tertinggi terjadinya breakdown dengan frequency 36 kali. Dalam melakukan proses delivery element battery di mesin insert cassette terdapat sequence rotary dua arah pada gripper plate yang menyebabkan as gear menjadi aus dan gripper menabrak karena terjadinya abnormal pada rotary gripper. Untuk mengatasi masalah ini penulis melakukan modifikasi mekanisme delivery element pada mesin insert cassette dengan melakukan perpindahan sequence pada gripper plate ke buffer element. Hasil modifikasi ini maka sequence yang terjadi pada gripper hanya melakukan perpindahan sehingga dapat mengurangi terjadinya breakdown pada mesin insert cassette line 11 dengan target 53% dan mengurangi breakdown pada gripper plate dengan target 80% frequency dan meningkatkan efisiensi produksi di line 11 dengan metode pengembangan buffer element berbasis PLC Mitsubishi FX-Series.