



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



Rancang Bangun Sistem Automasi Akuisisi Data untuk Pencatatan *Overall Equipment Effectiveness* pada Mesin

Siebler CM1/500 berbasis *IoT* di PT. RST

SKRIPSI

Oleh :

Baihaqi Aria Rangga Putra Tresna

NIM. 2002413004

PROGRAM STUDI MANUFAKTUR

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

AGUSTUS, 2022



© 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



**Rancang Bangun Sistem Automasi Akuisisi Data untuk
Pencatatan *Overall Equipment Effectiveness* pada Mesin
Siebler CM1/500 berbasis *IoT* di PT. RST**

SKRIPSI

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan

Sarjana Terapan Program Studi Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Oleh :

Baihaqi Aria Rangga Putra Tresna

NIM. 2002413004

PROGRAM STUDI MANUFAKTUR

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

AGUSTUS, 2022



“Skripsi ini kupersembahkan untuk ayah, bunda, bangsa, dan almamater.”

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

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM AUTOMASI AKUISISI DATA UNTUK
PENCATATAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA MESIN
SIEBLER CM1/500 BERBASIS *IOT* DI PT. RST

Oleh:

Baihaqi Aria Rangga Putra Tresna

NIM. 2002413004

Program Studi Sarjana Terapan Manufaktur

Laporan Skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 19770714200812005

Hasvienda M. Ridlwan, S.T., M.T.
NIP. 199012162018031001

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Manufaktur

Drs. R. Grenny Sudarmawan, S.T., M.T.
NIP. 196005141986031002



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

LAPORAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM AUTOMASI AKUISISI DATA UNTUK
PENCATATAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA MESIN
SIEBLER CM1/500 BERBASIS *IOT* DI PT. RST**

Oleh :

Baihaqi Aria Rangga Putra Tresna

NIM. 2002413004

Program Studi Sarjana Terapan Manufaktur

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 26 Agustus 2022 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Manufaktur Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Drs. R. Grenny Sudarmawan, S.T., M.T. NIP. 196005141986031002	Ketua		
2.	Candra Damis Widiawaty, S.T.P., M.T. NIP. 198201052014042001	Anggota		
3.				

Depok, 26 Agustus 2022

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Eng. Ir. Muchmin, S.T., M.T., IWE

NIP. 197707142008121005



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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Baihaqi Aria Rangga Putra Tresna

NIM : 2002413004

Program Studi : Sarjana Terapan Manufaktur

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya.

Cikarang, 17 Juni 2022

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Baihaqi Aria Rangga Putra Tresna

NIM. 2002413004



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

RANCANG BANGUN SISTEM AUTOMASI AKUISISI DATA UNTUK PENCATATAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA MESIN *SIEBLER CM1/500* BERBASIS *IOT* DI PT. RST

Baihaqi Aria Rangga Putra Tresna^{1) 2)}, Muslimin¹⁾, Hasvienda Mohammad Ridlwan¹⁾

1) Program Studi Sarjana Terapan Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

2) PT. RST, *Greenland International Industrial Center (GIIC)* Blok BB No. 6, Kota Deltamas,
Sukamahi, Kec. Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat, 17530

Email: baihaqi.ariaranggaputratresna.tm20@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Overall Equipment Effectiveness (OEE) adalah sebuah takaran seberapa efektif mesin beroperasi. *OEE* sangat sederhana, jelas, dan merupakan standar terpercaya. Namun, sumber data yang didapatkan menunjukkan ketidaksempurnaan dalam mendapatkan nilai *OEE* dikarenakan umumnya masih manual. Perlunya menggunakan perangkat yang andal dan aktual dalam mengambil data, hal ini merupakan inovasi terbaru dalam *OEE*. *PLC* dapat mempermudah dalam memberikan informasi, komunikasi sehingga *user* mengetahui seberapa efektif mesin yang mereka punya. Di PT RST masih terjadi penyimpangan data rata – rata *OEE* sebesar 3.5%, dan penyebab target *OEE* sebesar 67% tidak tercapai dikarenakan nilai *availability* yang sangat kecil dengan rata – rata 65% saja, dan dilakukan pengujian serta validasi antara pencatatan manual dan penyimpanan *PLC* di bulan Agustus data hanya selisih 0.68% sehingga rancang bangun dipastikan benar.

Kata kunci: *OEE, PLC, SCADA*.



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

RANCANG BANGUN SISTEM AUTOMASI AKUISISI DATA UNTUK PENCATATAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA MESIN *SIEBLER CM1/500* BERBASIS *IOT* DI PT. RST

Baihaqi Aria Rangga Putra Tresna^{1) 2)}, Muslimin¹⁾, Hasvienda Mohammad Ridlwan¹⁾

1) Program Studi Sarjana Terapan Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

2) PT. RST, *Greenland International Industrial Center (GIIC)* Blok BB No. 6, Kota Deltamas,
Sukamahi, Kec. Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat, 17530

Email: baihaqi.ariaranggaputratresna.tm20@mhs.wpnj.ac.id

ABSTRACT

Overall Equipment Effectiveness (OEE) is a measure of how effectively a machine operates. OEE is very simple, clear, and is a trusted standard. However, the source of the data obtained shows imperfections in obtaining OEE values because they are generally still manual. The need to use reliable and actual devices in retrieving data, this is the latest innovation in OEE. PLC can make it easier to provide information, communication so that users know how effective their machines are. At PT RST there is still an average OEE data deviation of 3.5%, and the cause of the OEE target of 67% not being achieved due to the very small availability value with an average of 65% only, and testing and validation between manual recording and PLC storage in in August the data only differed by 0.68% so that the design was confirmed to be correct.

Keywords: OEE, PLC, SCADA.



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 serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Automasi Akuisisi Data untuk Pencatatan Overall Equipment Effectiveness Pada Mesin Siebler CM1/500 Berbasis IoT di PT. RST**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi sarjana terapan Program Studi Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

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

1. Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T. IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta dan dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini
2. Bapak Drs. R. Grenny Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan bantuan dalam mengarahkan dalam pelaksanaan skripsi ini
3. Bapak Hasvienda Mohammad Ridlwan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini
4. M. Khaerul Fariz Rivaldo, A.Md. selaku Pembimbing Industri yang telah memberi saran dan masukan dalam menjalani penelitian
5. Kedua orang tua yang telah memberikan doa kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
6. Rekan-rekan Program Studi Manufaktur yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada bidang manufaktur.

Cikarang, 01 Januari 2022

Baihaqi Aria Rangga Putra Tresna

NIM. 2002413004



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

ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pertanyaan Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 PLC (<i>Programmable Logic Controller</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Sensor <i>Proximity</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pemrograman PLC (TIA Portal)	Error! Bookmark not defined.
2.4 Rancang Bangun Sistem Automasi Akuisisi berbasis PLC	Error! Bookmark not defined.
2.5 Mesin siebler CM1/500	Error! Bookmark not defined.
2.6 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 <i>Availability rate</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 <i>Performance rate</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.3 <i>Quality rate</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.4 OEE rate.....	Error! Bookmark not defined.
2.7 <i>Six big losses</i> dan <i>Internet of Things</i>	Error! Bookmark not defined.
2.8 Kajian Literatur	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Diagram Alir Pengerjaan.....	Error! Bookmark not defined.



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

3.2 Pembuatan Program Pengambilan Data dan Pembuatan <i>Dashboard OEE</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Program Pengambilan Data <i>Availability</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Program Pengambilan Data <i>Performance</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.3. Program Pengambilan Data <i>Quality</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.4. Program dan Cara Akuisisi Data dengan PLC S71200	Error! Bookmark not defined.
3.3.5 Cara Pembuatan Dashboard Tampilan SCADA	Error! Bookmark not defined.
3.3 Objek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Jenis dan Sumber Data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Metode Pengumpulan Data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6 Metode Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1. Hasil Rancang Bangun	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Cara Kerja	Error! Bookmark not defined.
4.2 Validasi Data OEE	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pembahasan Data OEE	Error! Bookmark not defined.
4.4 Manfaat Data <i>Monitoring</i> OEE untuk Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	5
5.1 Kesimpulan	5
5.2 Saran	5
DAFTAR PUSTAKA	6
LAMPIRAN	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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Spesifikasi mesin siebler CM1/500	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2	Komponen dan Fungsi mesin siebler CM1/500..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3	Tabel Kajian Literatur	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.	1 Pengujian dan Validasi Sistem.....	Error! Bookmark not defined.

**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

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 PLC SIMATIC S7-1200**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Komponen dan Fungsi PLC SIMATIC S7-1200 ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Prinsip kerja PLC SIMATIC S7-1200 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 Seri dan Spesifikasi PLC S71200**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 Sensor Proximity Induktif**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 Bagian Sensor Proximity Induktif.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7 TIA Portal.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 8 Algoritma Penggunaan Aplikasi TIA Portal V16 ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 9 Tampilan Pemrograman TIA Portal V16..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 10 Home Screen TIA Portal V16**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 11 Skema Rancang Bangun Sistem Automasi Akuisisi Data **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 12 Mesin Siebler CM1/500**Error! Bookmark not defined.**



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 3. 1 Diagram Alir Pengerjaan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Program Block Availability**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Wiring Diagram Main Drive Mesin CM pada TIA Portal V16 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 Konversi data Boolean ke satuan waktu **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 Pengambilan data Performance**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 6 Pengambilan data Performance**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 7 Pengambilan data quality**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 8 Pengambilan data quality**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 9 Pengambilan data quality**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 10 Function Block Data LogCreate.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 11 Function Block Data LogWrite**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 12 Tampilan Utama Dashboard Memori PLC S71200 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 13 Tampilan Dashboard Start Page.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 14 Tampilan Data Logs**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 15 Tampilan New Project Easy Builder **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 16 Tampilan Add New Device PLC**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 17 Menyamakan Konfigurasi IP Adress PLC S71200..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 18 Pemilihan Jenis Import Tags**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 19 Pembuatan window baru**Error! Bookmark not defined.**



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

Gambar 3. 20 Tampilan New Window cMT**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 21 Mesin Siebler CM1/500**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 22 Name Plate Mesin Sibling CM1/500 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 23 Instalasi PLC S71200 di Panel Mesin CM1/500..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Gambar Dashboard Trial OEE.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Tampilan Menu Login Dashboard OEE..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Tampilan Utama Dashboard OEE.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Tampilan Overview Mesin CM1/500**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Cara Kerja, dan Arah Alir Data.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 Grafik Pencatatan Manual Availability, Performance, Quality **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Grafik Pencatatan Manual OEE**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Grafik Record PLC Availability, Performance, Quality **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Grafik Record PLC OEE.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Grafik Perbandingan Nilai OEE PLC dengan OEE Manual... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR ISTILAH

OEE : *Overall Equipment Effectiveness*



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

<i>IoT</i>	: <i>Internet of Things</i>
<i>User</i>	: Pengguna
<i>PLC</i>	: <i>Programmable Logic Controllers</i>
<i>SCADA</i>	: <i>Supervisory Control And Data Acquisition</i>
<i>Function Block</i>	: Blok Fungsi
<i>Program Block</i>	: Blok Program
<i>Dashboard</i>	: Tampilan antar muka yang menampilkan informasi
<i>Data Boolean</i>	: Jenis data yang memiliki arti benar atau salah
<i>Data Real</i>	: Jenis data yang nilainya riil
<i>Data Integer</i>	: Jenis data yang bernilai bulat
<i>Down Time</i>	: Waktu dimana sebuah sistem tidak tersedia
<i>Maintenance</i>	: Pemeliharaan
<i>Availability</i>	: Ketersediaan
<i>Performance</i>	: Performa
<i>Quality</i>	: Kualitas
<i>Improvement</i>	: Peningkatan sebuah sistem
<i>Local Network</i>	: Jaringan lokal
<i>Platform</i>	: Media dasar penyampaian



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 Penelitian

PT. RST merupakan perusahaan yang bergerak di bidang farmasi menjual rangkaian obat *Over The Counter (OTC)* atau obat – obat yang bisa dikonsumsi langsung tanpa resep dokter, termasuk suplemen kesehatan, obat pencegahan gejala penyakit, dan minuman berenergi. Di masa pandemi ini, suplemen kesehatan merupakan produk harian yang sangat dibutuhkan untuk menjaga kesehatan imun, sehingga proses produksi harus cepat, tepat, dan aman.

Mesin Siebler CM1/500 adalah salah satu mesin yang digunakan di PT. RST untuk memotong 1 kaft menjadi 4 strip obat ke dalam kemasan sekunder. Mesin ini beroperasi selama 8 jam/shift dengan jam kerja yang berjalan selama 3 shift. Pengukuran *Overall Effectiveness Equipment (OEE)* ini didasarkan pada pengukuran tiga rasio utama, yaitu (1) *Rate of Availability*, (2) *Performance Efficiency*, dan (3) *Rate of quality product*. Ketiga nilai *rate* utama tersebut harus diketahui terlebih dahulu untuk mendapatkan nilai OEE [1]. Hal ini masih terkendala, karena di PT. RST masih mencatat secara manual, sehingga nilai aktual OEE bisa sangat dipengaruhi oleh operator dan manajemen data tidak efektif, untuk meningkatkan aspek kemudahan dan efisiensi produksi dalam industri *manufacture* yang menggunakan robot-robot[14]. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis ingin melakukan *improvement* sistem otomasi pada mesin *siebler CM1/500* dengan *PLC Siemens S71200*, agar data yang didapat lebih aktual. Data sistem yang di dapat berupa waktu dan *running hour* mesin, sehingga operator atau teknisi mampu melakukan *predictive maintenance* sebelum waktu *breakdown* yang diharapkan dapat meningkatkan OEE.

Implementasi penerapan penggunaan PLC pada dunia industri banyak sekali terutama digunakan sebagai sistem kontrol motor listrik [16], penggunaan



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

dalam sistem koreksi kemasan *packaging* [17], sistem pengukuran satuan kecepatan motor [13], pengontrol building secara otomatis[18], dan sistem *record encoder* pada robot[14]. Hal ini menjelaskan PLC mampu melakukan pekerjaan sederhana manusia yang dapat dikendalikan secara jarak jauh, otomatis, dan akurat secara penyimpanan historikal.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Apakah ada penyimpangan data *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* tidak aktual dan masih dicatat manual?
- b. Apakah penyebab *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* belum mencapai standar sebesar 67%?
- c. Bagaimana metode perhitungan data mesin siebler CM1/500 ke PLC Siemens S71200?

1.3 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana sistematika perancangan dan pembautan *dashboard* PLC?
- b. Bagaimana pengujian akurasi rancang bangun sistem automasi *record* PLC?
- c. Apa saja faktor yang mempengaruhi *Overall Equipment Effectiveness*?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui bagaimana rancang bangun sistem automasi akuisisi data *Overall Equipment Effectiveness* pada mesin siebler CM1/500.
- b. Mengetahui serta melakukan pengujian akurasi pada rancang bangun sistem automasi akuisisi data *Overall Equipment Effectiveness* pada mesin siebler CM1/500.
- c. Mengetahui cara metode akuisisi data mesin siebler CM1/500 ke PLC *Siemens S71200*.



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

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Berdasarkan penelitian yang akan dilaksanakan, diharapkan bisa memberi manfaat bagi mahasiswa berupa pemahaman, pengalaman, dan pengetahuan terkait perencanaan sistem automasi *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, dengan bantuan *PLC Siemens S71200*.
- b. Hasil penelitian nanti diharapkan dapat memberikan manfaat bagi kampus, sebagai bahan referensi dan salah satu bahan kajian pembelajaran terkait sistem automasi *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, dengan bantuan *PLC Siemens S71200*.
- c. Diharapkan dapat memberi *benefit* dan *feedback* dalam kemajuan produksi dan analisis *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, output dari penelitian ini adalah sebuah solusi terintegrasi, hasil *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* yang *real time*, aktual dan mampu dilihat secara *online* berbasis internet.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

- BAB I Pendahuluan

Dalam penelitian ini penulis mempersiapkan segala persiapan sebelum memulai penelitian, seperti mengetahui latar belakang penelitian, mengetahui rumusan masalah, dan mengetahui tujuan dan manfaat penelitian.

- BAB II Tinjauan Pustaka

Berisi tentang landasan teori PLC, pemeliharaan, *predictive maintenance*, bagaimana menghitung 3 aspek dasar OEE, dan definisi IoT. Tidak hanya itu saja pada BAB II ini berisi tentang kajian literatur yang penulis baca.

- BAB III Metode Penelitian

Berisi tentang bagaimana penulis membuat diagram alir pengerjaan, objek penelitian berupa mesin siebler CM1/500, metode pengambilan sampel

dengan membuat diagram blok pemrograman, jenis data dan sumber data penelitian, pengumpulan data, dan bagaimana menganalisis data.

- BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berisi tentang bagaimana alur penggunaan sistem, cara mengakuisisi data dengan program yang sudah dibuat, pembuatan *dashboard* tampilan SCADA, dan pembahasan penyimpangan antara data pencatatan manual dengan data yang terakuisisi secara otomatis dengan PLC, dan Analisa penyebab permasalahan.

- BAB V Penutup

Berisi tentang bagaimana menyimpulkan hasil penelitian dan memberikan saran yang membangun sebagai bahan masukan terbaik bagi perusahaan, dan peneliti selanjutnya.

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





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 V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Rancang bangun sistem automasi pada mesin *siebler CM1/500* dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Rancang bangun sistem automasi akuisisi data Overall Equipment Effectiveness pada mesin *siebler CM1/500* dilakukan dengan menggunakan PLC Siemens S71200 tipe 1215C menggunakan sensor proximity, relay 24Vdc, aplikasi TIA Portal V16, cMT FHDX, aplikasi easy builder, dan aplikasi easy access 2.0. Sistem ini dapat diakses dengan cara login ke lokal IP, dan login melalui server cloud.
2. Validasi data Pengujian rancang bangun dilakukan dari awal bulan Januari hingga bulan Agustus, didapatkan selisih data OEE hanya 0.68% saja, hal ini disebabkan karena operator sudah diberikan pembekalan edukasi pencatatan OEE dan operator sudah mampu menangani mesin *siebler CM1/500*.
3. Hasil monitoring OEE memberikan gambaran gejala – gejala yang terjadi berdasarkan nilai *availability*, *performance*, *quality*, hal ini sangat membantu pengguna untuk mengetahui penyebab masalah, sehingga hal ini bisa diselesaikan secepat mungkin untuk meningkatkan OEE.

5.2 Saran

Terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Validasi merujuk pada standarisasi mesin.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifin Z. 2020. Implementasi *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dalam penerapan metode *Total Productive Maintenance* (TPM) di PT. FJT. *Jurnal Profisiensi*. 8(1):55-63. ISSN 2301-7244.
- [2] Hamda P. 2018. Analisis nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk meningkatkan performa mesin exuder di PT. Pralon. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*. 23(2): 112-121. DOI: 10.35760/tr.2018.v23i2.2461.
- [3] Kustiawan E. 2018. Analisa *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dalam meningkatkan efektivitas *spinning and take up machine 7 pfy factory*. *Jurnal STT YUPPEN TEK*. 9(1):7-13 .
- [4] Maknunah LUI, Achmadi F, Astuti R. Penerapan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mengevaluasi kinerja mesin – mesin di stasiun giling pabrik gula Krobot II Malang. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 26(2): 189-198. ISSN 0216-3160.
- [5] Ng KC, Chong KE, 2018. A framework for improving manufacturing Overall Equipment Effectiveness. *International Journal of Engineering & Technology*. 7(3): 149-156. DOI: [10.14419/ijet.v7i3.13.16342](https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.13.16342).
- [6] Nursanti I, Susanto Y. 2014. Analisis perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) paa mesin packing untuk meningkatkan nilai avability mesin. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. 13(1):96-102. ISSN 1412-6869.
- [7] Purba HH, Wijayanto E, Aristiara N. 2018. Analysis of Overall Equipment Effectiveness (OEE) with total productive maintenance method on jig cutting: a case study in manufacturing industry. *Journal of Scientific and Engineering Research*. 5(7): 397-406. ISSN 2394-2630.

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



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

- [8] Puvanasvaran P, Teoh YE, Tay CC. 2013. Consideration of demand rate in Overall Equipment Effectiveness (OEE) on equipment with constant process time. *Journal of Industrial Engineering Management*. 6(7): 507-524. DOI: [10.3926/jiem.537](https://doi.org/10.3926/jiem.537).
- [9] Ron AJD, Rooda JE. 2006. OEE and equipment effectiveness: an evaluation. *International Journal of Production Research*. 44(23): 4997-5003. DOI: 10.1080/0020754060057340.
- [10] Singh R, Shah DB, Gohil AM, Shah MA. 2013. Overall Equipment Effectiveness (OEE) calculation – automation through hardware & software development. *Procedia Engineering*. 51(2013): 579-584. DOI: [10.1016/j.promfg.2017.07.328](https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.328).
- [11] Suliantoro H, Susanto N, Sihombing I, Anita M. 2017. Penerapan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dan *Fault Tree Analysis (FTA)* untuk mengukur efektifitas mesing reng. *Jurnal Teknik Industri*. 12(2): 105-118.
- [12] Tobe AY, Widhiyanuriyawan D, Yuliati L. 2017. The integration of overall Equipment Effectiveness (OEE) method and lean manufacturing concept to improve production performance (case study: fertilizer produce). *Journal of Engineering and Management Industrial System*. 5(2):102-104. E ISSN 2477- 6025.
- [13] B. Gunawan and Y. Prawoto, “Aplikasi Programmable Logic Controller (PLC) Omron CPM2A Sebagai Komponen Utama Sistem Pengukur Kecepatan Putar (RPM) Motor DC,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, p. 48, 2013, doi: 10.24176/simet.v2i1.98.
- [14] W. Widiyanto, W. Sumbodo, and ..., “Analisis Perancangan dan Pembuatan Program PLC Pembacaan Encoder Pada Sistem Robot Record and Replay,” *J. Mech. ...*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2012.



© 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

- [15] A. Susanto, “Modul Programmable Logic Controller (Plc) Berbasis Arduino Severino,” J. Edukasi Elektro, vol. 1, no. 2, 2017, doi: 10.21831/jee.v1i2.17413.
- [16] H. Hendra, P. S, H. Hernadewita, H. Hermiyetti, and Y. Yoserizal, “Applying Programmable Logic Control (PLC) for Control Motors, Blower and Heater in the Rubber Drying Processing,” J. Ilm. Tek. Elektro Komput. dan Inform., vol. 7, no. 1, p. 131, 2021, doi: 10.26555/jiteki.v7i1.20514.
- [17] A. Saputra, A. Wahyu, and F. Rahman, “SISTEM KOREKSI OTOMATIS PADA MESIN PACKAGING DENGAN PENGENDALI PLC ISSN : 2086 - 9479 Jurnal Teknologi Elektro , Universitas Mercu Buana,” J. Teknol. Elektro Mercubuana, vol. 8, no. 1, pp. 54–57, 2017.
- [18] D. Yuhendri, “Penggunaan PLC Sebagai Pengontrol Peralatan Building Automatis,” J. Electr. Technol., vol. 3, no. 3, pp. 121–127, 2018.
- [19] Suputra Widharma, I Gede. 2020. Perkembangan Perangkat Komputer dan Interconnection Network. Buku Arsitektur Komputer. Politeknik Negeri Bali

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© 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

LAMPIRAN

Lampiran 1 Form TKL Mesin Siebler CMI/500

No	Waktu Mulai	Waktu Selesai	Durasi	Operator	Keperluan / Keterangan	Revisi / Catatan	Revisi / Catatan	Revisi / Catatan
1	06:30	06:30	00'		Clean up			
2	06:30	07:00	30'		Cat up			
3	07:00	07:30	30'		Line stop	Tunggu mesin & Tunggu stoping	Badan mesin + stoping	
4	07:30	07:50	20'		Approved			
5	07:50	07:50	00'		Running			
6	07:50	08:30	40'		Clean up			
7	08:30	08:30	00'		Cat up			
8	08:30	08:30	00'		Cat up			
9	08:30	09:00	30'		Line stop	Tunggu stoping	stoping	
10	09:00	09:00	00'		Line stop			
11	09:00	09:45	45'		Line stop	Selang vacuum pas	Perbaikan mesin dengan vacuum pas	
12	09:45	11:00	1:15		SP			

Keperluan	Durasi
Pembersihan	1:15
Mencampur	3:10
stoping	1:20
Approved	42
vacuum	1:20
total	12:05

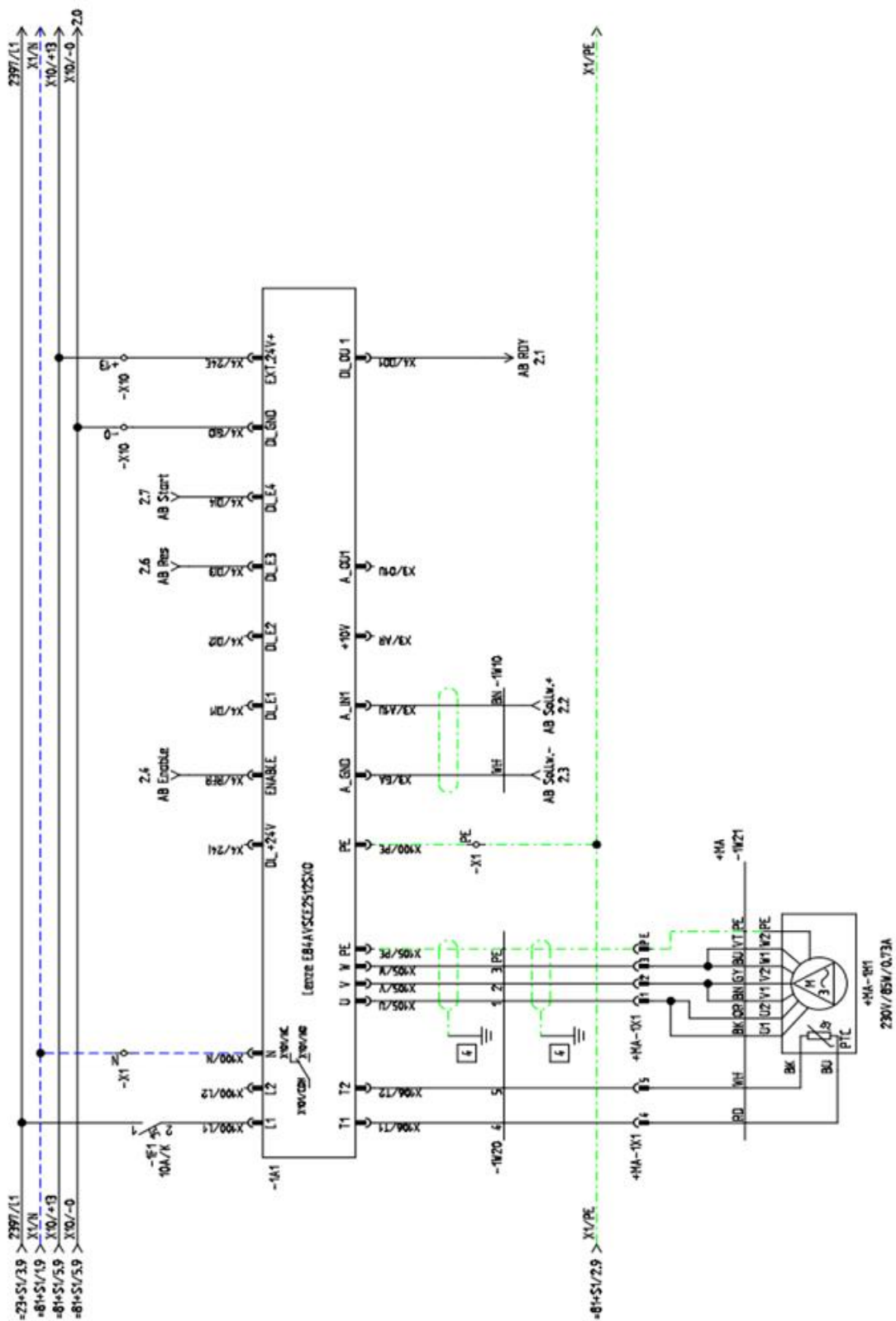
Lampiran 2 Proses Packing Koft Produk





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 *Wiring Diagram Main Drive Mesin Siebler CM1/500*



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



© 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

Lampiran 4 Implementasi dan Aplikasi Dashboard OEE



Lampiran 5 Implementasi dan Aplikasi Dashboard OEE





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

Lampiran 6 Tabel Record Data Manual OEE

Pencatatan Manual

<i>Months</i>	<i>Availability</i>	<i>Performance</i>	<i>Quality</i>	<i>OEE</i>
<i>January</i>	64%	100%	99%	63.41%
<i>February</i>	66.15%	100%	100%	66.15%
<i>March</i>	66.95%	100%	100%	66.95%
<i>April</i>	63.30%	100%	100%	63.30%
<i>May</i>	64.85%	100%	100%	64.85%
<i>June</i>	66.00%	100%	100%	66.00%
<i>July</i>	65.00%	100%	100%	65.00%
<i>August</i>	68.00%	100%	100%	68.00%
<i>Rata - Rata</i>	66%	100%	100%	65%

Lampiran 7 Tabel Record Data OEE PLC

Record PLC

<i>Months</i>	<i>Availability</i>	<i>Performance</i>	<i>Quality</i>	<i>OEE</i>
<i>January</i>	61%	95%	100%	57.834%
<i>February</i>	63%	96%	100%	60.480%
<i>March</i>	65%	93%	100%	60.450%
<i>April</i>	62%	93%	100%	57.660%
<i>May</i>	65%	96%	100%	62.400%
<i>June</i>	66%	98%	100%	64.680%
<i>July</i>	65%	99%	100%	64.330%
<i>August</i>	68%	99%	100%	67.320%
<i>Rata - rata</i>	64%	96%	100%	62%



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8 *Record Data server OEE Bulan Agustus*

#	Time	AVABILITY	PERFORMANCE	QUALITY
161	01-08-22 8:29	68	99	100
160	02-08-22 8:29	68	99	100
159	03-08-22 8:29	67	99	100
158	04-08-22 8:29	68	99	100
157	05-08-22 8:29	68	99	100
156	06-08-22 8:29	67	99	100
155	07-08-22 8:29	68	99	100
154	08-08-22 8:29	68	99	100
153	09-08-22 8:29	69	99	100
152	10-08-22 8:29	69	99	100
151	11-08-22 8:29	68	99	100
150	12-08-22 8:29	68	99	100
149	13-08-22 8:29	68	99	100
148	14-08-22 8:29	68	99	100
147	15-08-22 8:29	68	99	100
146	16-08-22 8:29	68	99	100
145	17-08-22 8:29	68	99	100
144	18-08-22 8:29	69	99	100
143	19-08-22 8:29	69	99	100
142	20-08-22 8:29	68	99	100
141	21-08-22 8:29	68	99	100
140	22-08-22 8:29	68	99	100
139	23-08-22 8:29	68	99	100
138	24-08-22 8:29	68	99	100
137	25-08-22 8:29	68	99	100
136	26-08-22 8:29	68	99	100
135	27-08-22 8:29	68	99	100
134	28-08-22 8:29	68	99	100
133	29-08-22 8:29	68	99	100
132	30-08-22 8:29	68	99	100
131	31-08-22 8:29	68	99	100

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