



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

**OPTIMALISASI KINERJA SISTEM KOMUNIKASI
BUS PADA PALLETIZER 67A-PA1**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

SHRI AMONG ADIPUTRA

NIM. 2302315014

PROGRAM EVE

KERJASAMA PNJ – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA TBK.

JURUSAN TEKNIK MESIN, PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



**SOLUSI BANGUN
INDONESIA**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA

**OPTIMALISASI KINERJA SISTEM KOMUNIKASI
BUS PADA PALLETIZER 67A-PA1**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh :

SHRI AMONG ADIPUTRA

NIM. 2302315014

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM EVE

**KERJASAMA PNJ – PT. SOLUSI BANGUN INDONESIA TBK.
JURUSAN TEKNIK MESIN, PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
KONSENTRASI REKAYASA INDUSTRI**

CILACAP, 2026



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 TUGAS AKHIR**

**OPTIMALISASI KINERJA SISTEM KOMUNIKASI BUS
PADA PALLETIZER 67A-PA1**

Oleh :

Shri Among Adiputra

NIM. 2302315014

Program Studi Diploma III Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri Semen

Laporan Tugas Akhir telah Disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Dr. Sonki Prasetya, S.T., M.Sc

NIP. 197512222008121003

Pembimbing 2

Fahrurrozy Ardiansyah, S.T.

NIK. 62501838

Ketua Program Studi
Diploma Teknik Mesin

Nabila Yudisha, S.T., M.T.

NIP. 199311302023212045



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 TUGAS AKHIR**

**OPTIMALISASI KINERJA SISTEM KOMUNIKASI *BUS*
PADA *PALLETIZER 67A-PA1***

Oleh :

Shri Among Adiputra

NIM. 2302315014

Program Studi Diploma III Teknik Mesin Konsentrasi Rekayasa Industri Semen

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir dihadapan Dewan
Penguji pada tanggal 2 Juli 2025 dan diterima sebagai persyaratan untuk
memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin
Konsentrasi Rekayasa Industri Semen, Jurusan Teknik Mesin.

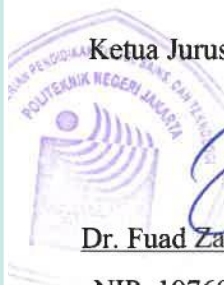
DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi	Tanda Tangan	Tanggal
1	Fajar Mulyana, S.T., M.T. NIP. 197805222011011003	Penguji 1		19 Juni 2026
2	Radhi Maladzi, S.T., M.T NIP. 199307282024061001	Penguji 2		19 Juni 2026
3	Juhartono NIK. 62200886	Penguji 3		19 Juni 2026
4	Paulus Andika Setia P. NIK. 62500447	Penguji 4		19 Juni 2026

Cilacap, 19 Juni 2026

Disahkan Oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si

NIP. 197602252000121002

Manager Program EVE

Gammalia Permata Devi

NIK. 62501176



© 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

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shri Among Adiputra
NIM : 2302315014
Program Studi : Konsentrasi Rekayasa Industri

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

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Cilacap, 19 Juni 2026



Shri Among Adiputra

NIM. 2302315014



Hak Cipta :

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

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Shri Among Adiputra
NIM : 2302315014
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Konsentrasi Rekayasa Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

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

” OPTIMALISASI KINERJA SISTEM KOMUNIKASI *BUS* PADA *PALLETIZER 67A-PA1* ”

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif, EVE, Program Kerjasama Politeknik Negeri Jakarta – PT Solusi Bangun Indonesia Tbk berhak menyimpan, mengalih media/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.

Cilacap, 19 Juni 2026
Yang menyatakan

Shri Among Adiputra
NIM. 2302315014



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

OPTIMALISASI KINERJA SISTEM KOMUNIKASI *BUS* PADA *PALLETIZER 67A-PA1*

Shri Among Adiputra¹, Sonki Prasetya², M.Fahrurrozy Ardiansyah³

¹Teknik Mesin, Rekayasa Industri, Politeknik Negeri Jakarta, shriamong.eve19@gmail.com

²Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, sonki.prasetya@mesin.pnj.ac.id

³Electrical Engineer Finishmill & Packhouse area, PT. Solusi Bangun Indonesia, mfahrurrozy.a@sig.id

ABSTRAK

Palletizer merupakan peralatan pada area packhouse yang menggunakan media komunikasi profibus untuk pertukaran data antara PLC, drive, sensor, dan perangkat lapangan. Gangguan komunikasi yang terjadi secara intermittent menyebabkan munculnya alarm berulang pada berbagai perangkat sehingga sumber gangguan sulit diidentifikasi dan berpotensi mengakibatkan downtime produksi. Hasil evaluasi menunjukkan masih terdapat beberapa kondisi instalasi yang belum sesuai standar profibus, seperti terminasi, shielding, grounding, dan penataan jalur kabel. Penelitian ini bertujuan meningkatkan keandalan sistem komunikasi bus melalui penerapan standar instalasi profibus dan penyusunan prosedur troubleshooting. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan informasi dan data, analisis kualitas sinyal komunikasi menggunakan ProfiTrace, penentuan standardisasi, diskusi dan pelaksanaan perbaikan, serta testrun dan evaluasi sistem. Standardisasi yang dilakukan meliputi perbaikan terminasi, shielding, grounding, jalur kabel, pemisahan kabel komunikasi dengan kabel power, serta segmentasi jaringan profibus menggunakan repeater. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan kualitas sinyal komunikasi, berkurangnya gangguan komunikasi, dan kemudahan identifikasi lokasi gangguan melalui pembagian jaringan menjadi beberapa segmen. Dengan demikian, penerapan standar instalasi dan prosedur troubleshooting yang disusun mampu meningkatkan keandalan sistem komunikasi bus pada Palletizer 67A-PA1.

Kata Kunci: Profibus, Komunikasi Bus, Palletizer, Troubleshooting, Standardisasi instalasi.



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

OPTIMIZATION OF THE BUS COMMUNICATION SYSTEM PERFORMANCE ON THE PALLETIZER 67A-PA1

Shri Among Adiputra¹, Sonki Prasetya², M. Fahrurrozy³

¹Mechanical Engineering, Industry Engineering, Politeknik Negeri Jakarta,

shriamong.eve19@gmail.com

²Mechanical Engineering, Politeknik Negeri Jakarta, sonki.prasetya@mesin.pnj.ac.id

³Electrical Engineer Finishmill & Packhouse area, PT. Solusi Bangun Indonesia, mfahrurrozy.a@sig.id

ABSTRACT

A palletizer is a piece of equipment in the packhouse area that uses Profibus communication to exchange data between the PLC, drives, sensors, and field devices. Intermittent communication disruptions cause repeated alarms on various devices, making it difficult to identify the source of the disruption and potentially leading to production downtime. The evaluation results show that there are still several installation conditions that do not meet Profibus standards, such as termination, shielding, grounding, and cable routing. This study aims to improve the reliability of the bus communication system through the implementation of Profibus installation standards and the development of troubleshooting procedures. The methods used include information and data collection, analysis of communication signal quality using ProfiTrace, determination of standardization, discussion and implementation of improvements, as well as system test runs and evaluation. The standardization carried out includes improvements to termination, shielding, grounding, cable routing, separation of communication cables from power cables, and segmentation of the Profibus network using repeaters. The results of the implementation demonstrate improved communication signal quality, reduced communication interference, and easier identification of fault locations through the division of the network into several segments. Thus, the application of the established installation standards and troubleshooting procedures has successfully enhanced the reliability of the bus communication system on the Palletizer 67A-PA1.

Keywords: Profibus, Bus Communication, Palletizer, Troubleshooting, Installation Standards.



Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

Terima kasih kepada Allah SWT, yang mahakuasa yang telah memberikan restu kepada penulis untuk menyusun tugas akhir berjudul **“Optimalisasi Kinerja Sistem Komunikasi Bus pada Palletizer 67A-PA1”**. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III (A.Md.) Program Studi Konsentrasi Rekayasa Industri, Jurusan Teknik Mesin melalui program *Enterprise Based Vocational Education* (EVE) berbasis kerjasama Politeknik Negeri Jakarta dengan PT Solusi Bangun Indonesia.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akan sangat sulit untuk menyelesaikan proposal tugas akhir ini. Oleh karena itu, terima kasih kepada:

1. Bapak Juhartono selaku Manager Electrical Departement
2. Bapak Sumasno selaku Superintendent Electric Finishmill & Packhouse Area yang telah memberikan arahan dan dukungan selama pelaksanaan kegiatan di lapangan.
3. Bapak Fahrurrozy selaku pembimbing lapangan yang sudah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis selama masa spesialisasi di Electric Finishmill & Packhouse Area sampai dengan penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Sonki Prasetya selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
5. Ibu Gammalia Permata Devi, dan EVE Team yang memfasilitasi dari awal mula perkuliahan hingga penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh karyawan dan kontraktor Electrical Department, khususnya tim EL-03 yang telah memberikan pengalaman, pengetahuan, serta memberi bantuan dan kerja sama kepada penulis selama pelaksanaan kegiatan spesialisasi.



© 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. Orang tua sebagai motivator yang selalu memberikan perhatian, semangat dan dukungan tanpa henti.

Diharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk memperbaiki Tugas Akhir ini. Penulis sangat berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Cilacap, 19 Juni 2026

Yang menyatakan

Shri Among Adiputra

NIM. 2302315014





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 PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN	20
1.1 Latar Belakang	20
1.2 Rumusan Masalah	22
1.3 Batasan Masalah.....	22
1.4 Tujuan	22
1.4.1 Tujuan Umum	22
1.4.2 Tujuan Khusus	23
1.5 Manfaat	23
1.5.1 Bagi Mahasiswa	23
1.5.2 Bagi PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Cilacap.....	23
1.6 Metode Penulisan Tugas Akhir	23
1.7 Sistematika Penulisan	24
1.8 Lokasi Tugas Akhir	25
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kajian Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Fieldbus.....	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

2.1.2 Profibus	Error! Bookmark not defined.
2.1.2.1 Profibus DP	Error! Bookmark not defined.
2.1.2.2 Profibus PA	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Spesifikasi dan Standar Profibus	Error! Bookmark not defined.
2.1.3.1 Cable Clearances	Error! Bookmark not defined.
2.1.3.2 Terminasi	Error! Bookmark not defined.
2.1.3.3 Standar pemasangan connector profibus	Error! Bookmark not defined.
2.1.3.4 Shielding dan Grounding	Error! Bookmark not defined.
2.1.3.5 Panjang kabel pada tiap segmen	Error! Bookmark not defined.
2.1.3.6 Jumlah Perangkat	Error! Bookmark not defined.
2.1.3.7 Alamat Profibus	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 ProfiTrace	Error! Bookmark not defined.
2.2 Kajian Literatur	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kajian Sistem	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Palletizer	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Programmable Logic Control	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Motor Induksi 3 Phase	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.1 Komponen Motor Induksi	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.1.1 Stator	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.1.2 Rangka Luar	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.1.3 Inti Stator	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.1.4 Belitan Stator	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.1.5 Rotor	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Prinsip Kerja Motor Induksi	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 VSD	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

2.3.4.1 MOVIMOT	Error! Bookmark not defined.
2.3.4.2 MOVIDRIVE	Error! Bookmark not defined.
2.3.5 Sensor	Error! Bookmark not defined.
2.3.5.1 Proximity	Error! Bookmark not defined.
2.3.5.2 Photocell.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.5.3 Encoder.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir	
3.1 Diagram Alir Pengerjaan	Error! Bookmark not defined.
3.2 Penjelasan Diagram Alir	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Mulai	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Studi Literatur.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Mengumpulkan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 Menganalisa Data	Error! Bookmark not defined.
3.2.4.1 Basic wiring mesin awal.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.4.2 Analisa awal saat mesin mati.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.4.3 Analisa saat mesin beroperasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.4.4 Analisa Akar Penyebab Permasalahan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
3.2.4.4.1 Analisa Mesin	Error! Bookmark not defined.
3.2.4.4.2 Analisa Metode	Error! Bookmark not defined.
3.2.4.4.3 Analisa Lingkungan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.4.4.4 Analisa Material	Error! Bookmark not defined.
3.2.4.4.5 Analisa Personel.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.4.4.6 Analisa Pengukuran.....	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

3.2.5 Menentukan Standarisasi yang akan dilakukan...	Error! Bookmark not defined.
3.2.6 Diskusi dan Eksekusi	Error! Bookmark not defined.
3.2.7 Testrun dan Evaluasi	Error! Bookmark not defined.
3.2.8 Selesai	Error! Bookmark not defined.
3.3 Metode Pemecahan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Skema Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.2 Penentuan Prioritas Standarisasi Sistem Komunikasi Bus	Error! Bookmark not defined.
4.3 Implementasi dan Hasil Standarisasi berdasarkan Prioritas	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Implementasi Standarisasi Prioritas 1 ...	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Implementasi Standarisasi Prioritas 2...	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Implementasi Standarisasi Prioritas 3 ...	Error! Bookmark not defined.
4.3.4 Rekapitulasi Hasil Implementasi Standarisasi Instalasi Profibus..	Error! Bookmark not defined.
4.3.5 Improvement Segmentasi Jaringan Profibus.....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Perancangan Prosedur Troubleshooting Gangguan Komunikasi Bus..	Error! Bookmark not defined.
4.4.1 Dasar Perancangan Prosedur Troubleshooting	Error! Bookmark not defined.
4.4.2 Penyusunan Tahapan Troubleshooting..	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	108
5.1 Kesimpulan	108
5.2 Saran	109



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA.....	110
LAMPIRAN	112

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2. Lokasi Tugas Akhir – Palletizer	25
Gambar 2.1. Prinsip teknik akses media pada PROFIBUS	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2. Shielded twisted pair cable	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Diagram <i>clearances</i> kabel profibus...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Pengaruh kabel daya terhadap kualitas sinyal profibus	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Konfigurasi Terminasi pada profibus	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Pengaruh Terminasi terhadap kualitas sinyal profibus	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 Terminasi pada konektor.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Perbedaan terminasi antara penggunaan <i>active terminator</i> dan konektor modern	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 Standar pemasangan kabel profibus pada connector	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10 Profibus stripping tool	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 Repeater	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.12 Optical Link Module.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.13 Proficore Ultra.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14 Tampilan Live list pada software ProfiTrace	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.15 Tampilan status device pada Live list	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.16 Tampilan Message recording pada software ProfiTrace	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.17 Tampilan Statistics pada software ProfiTrace	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 2.18 Tampilan Bargraph pada software ProfiTrace **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.19 Bar Graph pada kondisi terminasi hilang atau kabel putus..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.20 Bar Graph pada kondisi terminasi hilang atau kabel putus..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.21 Tampilan Scopeware pada software ProfiTrace **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.22 Bagian utama palletizer..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.23. Programmable Logic Control **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.24. Klasifikasi Motor Listrik..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.25. Komponen Motor Listrik **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.26. Rangka luar **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.27. Inti stator **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.28. Belitan Stator **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.29. Rotor sangkar tupai..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.30. Wound rotor..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.31. Prinsip Kerja Motor Induksi..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.32. Rectifier..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.33. Prinsip kerja Variable Speed Drive pada Motor 3 fasa **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.34. Movimot..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.35. Konektor RJ11 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.36. Konektor M12 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.37. Movidrive **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.38. Sensor Proximity Induktif..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.39. Sensor Proximity Kapasitif **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 2.40. Sensor Photocell	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.41. Sensor Encoder.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.42. Cara Kerja Incremental Encoder	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.43. Cara kerja Absolute Encoder.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.44 Kerangka Berfikir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1. Diagram Alir Pengerjaan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Tampilan Alarm Abnormal pada HMI Palletizer 67A-PA1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Tren performa produksi palletizer 67A-PA1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Konfigurasi jaringan profibus pada palletizer 67A-PA1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Parameter Network Condition Indicator saat mesin tidak beroperasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 Status komunikasi device pada Live list saat mesin tidak beroperasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 Data komunikasi pada Message Recording saat mesin tidak beroperasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.8 Level tegangan sinyal pada Bar graph saat mesin tidak beroperasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.9 Parameter Network Condition Indicator saat mesin beroperasi.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.10 Data komunikasi pada Message Recording saat mesin beroperasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.11 Level tegangan sinyal pada Bar graph saat mesin tidak beroperasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.12 Bentuk gelombang sinyal pada ScopeWare saat mesin beroperasi	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

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.13 Root cause analysis gangguan komunikasi bus pada palletizer **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.14 Bentuk gelombang sinyal pada kondisi missing termination... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.15 Bentuk gelombang sinyal pada kondisi over termination..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.16 Level tegangan sinyal pada kondisi over termination **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.17 Penerapan radius tekukan minimum pada kabel profibus **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 Skema Pengujian **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2 Diagram Radar Hasil Penilaian FMEA pada Prioritas Implementasi Standardisasi..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.3 Kondisi panel sebelum dilakukan *cleaning* dan perapihan..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4 Kondisi panel setelah dilakukan *cleaning* dan perapihan..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.5 Kondisi kabel profibus dengan panjang kurang dari 1 meter **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.6 Kondisi kabel profibus setelah penggantian sesuai standar panjang minimum 1 meter..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.7 Anybus Profihub..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.8 Bentuk gelombang sinyal ScopeWare pada segmen inverter terbesar **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.9 Bentuk gelombang sinyal ScopeWare pada segmen main line .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.10 Bentuk gelombang sinyal ScopeWare pada segmen inverter sew drive **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 4.11 Kondisi shield kabel profibus pada connector **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.12 Kondisi shield kabel profibus pada connector setelah perbaikan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.13 Kondisi kabel profibus pada koneksi sew drive **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.14 Kondisi kabel profibus pada koneksi sew drive setelah perbaikan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.15 Data komunikasi pada Message Recording setelah implementasi standarisasi prioritas 2 dilakukan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.16 Bentuk gelombang sinyal ScopeWare setelah implementasi standarisasi prioritas 2 dilakukan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.17 Kondisi kabel profibus dan kabel power berada dalam satu tray kabel **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.18 Hasil pengukuran sistem grounding palletizer jalur 1 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.19 Proses penambahan ground rod pada sistem grounding palletizer jalur 1 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.20 Hasil pengukuran sistem grounding palletizer jalur 1 setelah dilakukan penambahan ground rod..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.21 Konfigurasi jaringan profibus setelah pembagian segmen **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

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar panjang segemnt berdasarkan kecepatan jaringan..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.1 Notifikasi trouble sistem TIS pada palletizer 67A-PA1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian *Severity*, *Occurrence* dan *Detection* pada metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.3 Kriteria Pengelompokan Nilai Risk Priority Number (RPN) untuk Penentuan Prioritas Standarisasi..... 78

Tabel 4.1 Tabel Matriks Penilaian Prioritas Implementasi Standardisasi berdasarkan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.2 Hasil pengukuran resistansi terminasi ... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.3 Jarak minimum antar kabel menurut Profibus Installation Guideline **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.4 Rekapitulasi proses implementasi standarisasi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.5 Rekapitulasi hasil implementasi standarisasi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.6 Tahapan Troubleshooting Gangguan Komunikasi Bus**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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk merupakan perusahaan industri yang berfokus pada produksi semen sebagai bahan utama dalam pembangunan konstruksi. Proses pembuatan semen melewati beberapa tahapan area produksi, dimulai dari *quarry*, *reclaimer*, *rawmill*, *kiln*, *finishmill*, dan *packhouse*. Pada *packhouse* terdapat dua main equipment yaitu *packer machine* dan *palletizer* [1]

Palletizer merupakan equipment otomatis yang digunakan untuk menyusun semen bag di atas pallet secara teratur sesuai pola yang telah ditentukan. Sistem ini dirancang agar mampu melakukan penataan bag dengan kapasitas tinggi, kualitas susunan yang stabil, serta penanganan produk secara aman dan efisien [2].

Sistem *palletizer* terdiri dari berbagai aktuator dan sensor yang bekerja secara berurutan. Seluruh perangkat tersebut secara terus-menerus mengirimkan sinyal dan status operasi ke sistem kontrol agar proses penyusunan pallet dapat berjalan dengan lancar. Banyaknya perangkat yang terlibat menyebabkan sistem menggunakan komunikasi bus sebagai media utama pertukaran data antar perangkat, sehingga tidak diperlukan penarikan kabel individual untuk setiap sinyal [3]

Namun, proses *palletizer* sangat bergantung pada kestabilan komunikasi data antar perangkat. Gangguan pada sistem komunikasi dapat menyebabkan pembacaan data menjadi tidak akurat sehingga alarm abnormal muncul berulang pada *human machine interface (HMI) palletizer*. Berdasarkan histori pada sistem *Technical Information System (TIS)*, alarm dapat muncul belasan hingga puluhan kali dalam satu hari pada beberapa

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

equipment yang berbeda sehingga sumber gangguan sulit diidentifikasi secara spesifik. Kondisi tersebut menunjukkan adanya penurunan kualitas sinyal komunikasi profibus yang menyebabkan alarm muncul secara *intermittent* dan mengganggu operasi *palletizer*.

Gangguan komunikasi tersebut pernah terjadi pada *Palletizer* 67A-PA1 di PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Plant Cilacap dan menyebabkan proses produksi terganggu selama 12 hari berdasarkan data *Technical Information System* (TIS). Kondisi *down time* pada *palletizer* berpotensi menghambat proses *shipout* semen dan menyebabkan keterlambatan distribusi produk. [1]

Sistem komunikasi bus pada *palletizer* telah digunakan sebagai media utama pertukaran data antar perangkat, namun penerapannya masih belum memiliki standar instalasi dan prosedur troubleshooting yang sesuai. Kondisi tersebut menyebabkan sistem rentan mengalami gangguan komunikasi seperti *noise*, *grounding* yang kurang baik, dan kualitas koneksi kabel yang tidak konsisten [4]. Akibatnya, proses pertukaran data menjadi tidak stabil sehingga data operasi yang terbaca pada sistem kontrol tidak sesuai dengan kondisi aktual di lapangan.

Penelitian mengenai protokol komunikasi digital pada sistem industri pernah dilakukan oleh Sonki Prasetya dkk. (2025) melalui perbandingan protokol komunikasi pada sistem SCADA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemilihan protokol yang tepat berpengaruh terhadap keandalan sistem industri, namun belum membahas evaluasi kualitas sinyal dan standarisasi instalasi pada sistem komunikasi, khususnya profibus.[4]

Oleh karena itu, tugas akhir ini difokuskan pada evaluasi dan standarisasi sistem komunikasi bus pada *palletizer* serta penyusunan prosedur *troubleshooting* untuk mempermudah penanganan gangguan dan meningkatkan keandalan operasi *palletizer*.

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

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah tugas akhir yang harus diselesaikan adalah sebagai berikut:

- 1) Apa rancangan sistem komunikasi *bus* yang sesuai dengan standar instalasi *Profibus* pada *palletizer 67A-PA1*??
- 2) Apa dampak implementasi standar instalasi sistem komunikasi *bus Profibus* terhadap kualitas sinyal dan keandalan sistem pada *palletizer 67A-PA1*?
- 3) Apa saja langkah dalam prosedur *troubleshooting* gangguan komunikasi bus yang mengacu pada standar *Profibus* untuk mendeteksi sumber gangguan pada *Palletizer 67A-PA1*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam tugas akhir ini tidak melebar, maka penelitian dalam tugas akhir ini dibatasi dalam ruang lingkup standarisasi sistem komunikasi *bus* pada area *Palletizer 67A-PA1* pada PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan tugas akhir ini terdiri atas tujuan umum dan tujuan khusus.

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari tugas akhir ini adalah meningkatkan keandalan operasional equipment *palletizer 67A-PA1* melalui penerapan standar sistem komunikasi bus yang dapat mengurangi potensi munculnya alarm berulang yang tidak akurat serta penyusunan prosedur *troubleshooting* permasalahan tersebut. (note : tujuan perusahaan, kelancaran produksi)



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

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari tugas akhir ini adalah :

- 1) Merancang sistem komunikasi *bus* yang sesuai dengan standard instalasi *profibus* pada equipment *palletizer 67A-PA1*.
- 2) Mengimplementasikan standar instalasi sistem komunikasi bus untuk meningkatkan keandalan sistem serta mengurangi gangguan alarm berulang yang tidak akurat.
- 3) Menyusun prosedur *troubleshooting* gangguan komunikasi *bus* yang mengacu pada standar instalasi *profibus* sebagai pedoman dalam mengidentifikasi sumber gangguan pada *Palletizer 67A-PA1* dengan urutan pemeriksaan berdasarkan kemudahan pelaksanaan, waktu pemeriksaan, dan dampaknya terhadap sistem sehingga proses *troubleshooting* dapat dilakukan secara runtut dan efektif.

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi Mahasiswa

Dengan adanya Tugas Akhir ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan bagi penulis khususnya dan kemajuan dunia pendidikan yang berkaitan dengan *electrical* dan sistem komunikasi *bus* pada sistem kontrol industri.

1.5.2 Bagi PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Cilacap

Dengan adanya Tugas Akhir ini diharapkan dapat mengoptimalkan kinerja sistem komunikasi *bus* pada *palletizer 67A-PA1*.

1.6 Metode Penulisan Tugas Akhir

Untuk memahami permasalahan yang terjadi pada objek Tugas Akhir ini, diperlukan pemahaman yang jelas terhadap rumusan masalah serta metode penyelesaian yang tepat. Oleh karena itu, beberapa metode digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, yaitu sebagai berikut:



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) Metode Kepustakaan

Mencari dan mempelajari informasi – informasi dari internet, jurnal, buku manual, dan datasheet tentang sistem komunikasi bus dan sistem kontrol industri yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

2) Metode Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung terhadap alat yang menjadi objek tugas akhir untuk mengetahui kondisi aktual dan permasalahan yang terjadi guna mempermudah dalam penyelesaian masalah.

3) Metode Diskusi

Mendiskusikan masalah dengan pembimbing di lapangan, dosen pembimbing dan rekan – rekan mahasiswa. Diskusi juga dilakukan dengan pihak lain yang terkait, seperti electril finisihmill engineer, electril finisihmill superintendent, electril finisihmill team, dll.

4) Metode Analisa dan Evaluasi

Menganalisi data hasil observasi dan diskusi untuk mengevaluasi kinerja sistem komunikasi bus serta menentukan langkah optimalisasi yang sesuai.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran mengenai isi dan pembahasan pada setiap bab sehingga memudahkan pembaca dalam memahami keseluruhan tugas akhir. Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1) BAB 1 PENDAHULUAN

Membahas latar belakang, tujuan, manfaat, sistematika, dan lokasi pengerjaan tugas akhir.

Hak Cipta :

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

2) BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori yang mendukung dari komponen yang terkait.

3) BAB 3 METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir

Membahas tentang diagram alir pengerjaan tugas akhir, penjelasan langkah kerja, dan metode pemecahan masalah yang akan dikerjakan.

4) BAB 4 JADWAL KEGIATAN

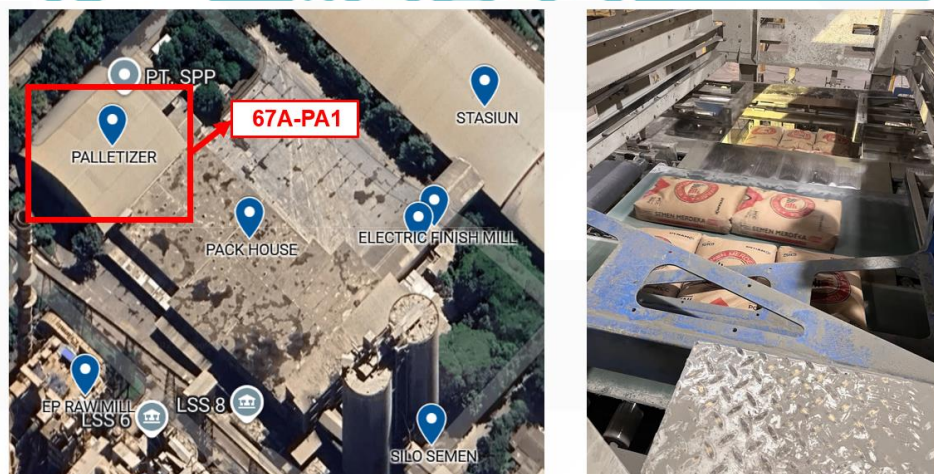
Memahan tentang jadwal kegiatan pelaksanaan tugas akhir dimulai dari pengajuan proposal hingga sidang tugas akhir.

5) DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber referensi yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan tugas akhir

1.8 Lokasi Tugas Akhir

Lokasi pengerjaan Tugas Akhir ini dilakukan di area *Palletizer*, tepatnya pada *Palletizer* jalur 1 dengan kode HAC (*Holcim Aset-Code*) 67A-PA1.



Gambar 1.2. Lokasi Tugas Akhir – Palletizer

(Sumber : Dokumen Pribadi)

Hak Cipta :

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

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan tugas akhir mengenai optimalisasi kinerja sistem komunikasi *bus* pada *Palletizer 67A-PA1*, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem komunikasi bus yang sesuai dengan standar instalasi *Profibus* pada *Palletizer 67A-PA1* berhasil dirancang melalui penentuan prioritas standardisasi menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), kemudian diwujudkan melalui implementasi standardisasi sesuai urutan prioritas yang ditetapkan.
2. Implementasi standar instalasi *profibus* berhasil meningkatkan keandalan sistem. Hasil pembacaan kualitas sinyal komunikasi *profibus* pada parameter *ScopeWare* setelah implementasi menunjukkan sinyal bit 1 dan bit 0 terbaca lebih jelas dan tegas dibandingkan kondisi awal, hasil pembacaan *Message Recording* juga tidak menunjukkan adanya *illegal message* sehingga implementasi standar instalasi *profibus* terbukti meningkatkan kualitas komunikasi data pada sistem.
3. Prosedur *troubleshooting* gangguan komunikasi bus berhasil disusun dalam bentuk *Standard Operating Procedure* (SOP) yang mengacu pada standar instalasi *Profibus*. Penyusunan urutan pemeriksaan didasarkan pada prioritas *failure mode* hasil analisis menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), sehingga proses identifikasi sumber gangguan dapat dilakukan secara runtut dan terstandar.

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

5.2 Saran

Untuk meningkatkan keandalan sistem komunikasi bus pada Palletizer 67A-PA1 secara berkelanjutan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pembagian segmen tambahan pada jaringan *profibus* pada segmen CH1, untuk mempersempit area pencarian gangguan sehingga sumber gangguan yang belum teridentifikasi dapat dianalisis secara lebih detail.
2. Mempertimbangkan pemasangan active termination pada akhir segmen jaringan *profibus* untuk mencegah gangguan komunikasi akibat terminasi yang tidak aktif saat perangkat ujung segmen dimatikan atau mengalami gangguan.
3. Melakukan penggantian kabel dan konektor *profibus* yang telah mengalami penurunan kualitas berdasarkan *life time* dan hasil inspeksi untuk menjaga efektivitas shielding dan kabel.
4. Memperbaiki koneksi shielding pada perangkat lapangan untuk meningkatkan efektivitas perlindungan terhadap gangguan elektromagnetik.
5. Menerapkan prosedur troubleshooting yang telah disusun sebagai standar penanganan gangguan komunikasi bus agar proses identifikasi dan penanganan gangguan dapat dilakukan secara seragam.
6. Memastikan setiap pekerjaan modifikasi, penambahan, atau penggantian perangkat pada jaringan *profibus* tetap mengacu pada standar instalasi yang telah ditetapkan agar kualitas komunikasi sistem tetap terjaga.



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 PUSTAKA

- [1] B. Pratama and dan Hanif Agha Fadhila, "Perancangan Modifikasi Chain Sprocket Roller Lifting Board Palletizer 67b-Pa2," 2024. [Online]. Available: <http://prosiding.pnj.ac.id>
- [2] "BEUMER paletpac® Palletisers: Efficient Solutions for Bagged Goods," BeumerGroup. Accessed: May 13, 2026. [Online]. Available: <https://www.beumergroup.com/products-systems/palletising-technology/paletpac-palletiser/>
- [3] Siemens AG, "PROFIBUS Network Manual," 2009.
- [4] D. Firman Syarif *et al.*, "Perbandingan Protokol Komunikasi Digital pada Sistem Supervisory Control and Data Acquisition Menggunakan Metode TOPSIS," 2025. [Online]. Available: <http://prosiding.pnj.ac.id>
- [5] EMERSON Project Management, "Fieldbus communications," 2002.
- [6] Profibus International North America, "What Is the Difference Between PROFIBUS DP and PA." Accessed: Jun. 11, 2026. [Online]. Available: <https://us.profinet.com/what-is-the-difference-between-profibus-dp-and-pa/>
- [7] "User Manual ProfiTrace V2.3.1 PROFIBUS Combi-Analyzer on USB PROFIBUS analyzer with powerful statistics," 2009. [Online]. Available: www.procentec.com
- [8] Indra H Mulyadi, Rahmi Mahdaliza, Aditya Gautama, Senanjung Prayoga, and Kamarudin, "Modul Komunikasi Modbus RTU over RS485 Berbasis Arduino," *AIChE Journal*, vol. 5, no. 8, Jun. 2021, doi: 10.1002/aic.10279.
- [9] Maulana Mafatichul Alam, "TUGAS AKHIR ANALISIS EFISIENSI MOTOR INDUKSI TIGA FASA PADA KIPAS SENTRIFUGAL DI PT. KIMIA FARMA TBK. PLANT SEMARANG," 2022.
- [10] Nurhabibah Naibaho, "RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI KECEPATAN MOTOR FAN 3 FASA DENGAN PANEL KONTROL VARIABLE SPEED DRIVE (VSD) PADA SISTEM HVAC," 2023.
- [11] SEW Eurodrive, "MOVIMOT Catalog-Drive System for Decentralized Installation," 2014.
- [12] SEW Eurodrive, "Product Manual Application Inverter MOVIDRIVE system," 2017.
- [13] Agus Mukhtar, Rifki Hermana, Aan Burhanudin, and Yuris Setyoadi, *SENSOR DAN AKTUATOR: KONSEP DASAR DAN APLIKASI*. 2023. [Online]. Available: www.freepik.com
- [14] Sabrie. Soloman, *Sensors handbook*. McGraw-Hill, 2010.



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

- [15] OMRON, "Technical Explanation for Rotary Encoders," 2016.
- [16] D. Bellia Putri, ---Analisis Arsitektur Jaringan Pada Topologi Bus, M. Nabil Makarim, M. Rosyid Ridho, and D. Aribowo, "Analisis Arsitektur Jaringan Pada Topologi Bus," 2024.
- [17] ABB, "NFPA 70B standard for electrical equipment maintenance," 2025.
- [18] Nick Schiltz, "Top 3 Causes of Overheating in Electrical Panels and How to Stop Them," graceport. Accessed: May 16, 2026. [Online]. Available: <https://www.graceport.com/blog/top-3-causes-of-overheating-in-electrical-panels-and-how-to-stop-them>
- [19] J. Powell and P. Eng, "A Guide to Troubleshooting PROFIBUS PA Networks," 2004. [Online]. Available: www.siemens-milltronics.com
- [20] "IDX TECHNICAL SPESIFICATIONS - PROFIBUS Fault Finding Procedures," 2023. [Online]. Available: www.idx.co.za
- [21] *IEEE recommended practice for grounding of industrial and commercial power systems*. Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1992.
- [22] "PROFIBUS Installation Guideline," 2015. [Online]. Available: www.profibus.com
- [23] Berlin and Munich, "ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION PROFIBUS FC Cable Standard Cable Type II according to ISO 14021 including life cycle impact assessment (LCIA)," 2024.
- [24] "PROFIBUS Installation Guideline," PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. Accessed: May 31, 2026. [Online]. Available: https://www.profibus.com/fileadmin/media/wbt/WBT_Assembly_V10_Dec06/St art.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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 1 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		

1. TUJUAN

Memberikan panduan kerja yang sistematis dalam mengidentifikasi dan menangani gangguan komunikasi bus PROFIBUS pada Palletizer 67A-PA1 sehingga proses troubleshooting dapat dilakukan secara runtut, efektif, dan terstandar.

2. RUANG LINGKUP

Dokumen ini diterapkan di PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Cilacap - CIL 2 dan seluruh perangkat yang terhubung pada jaringan komunikasi PROFIBUS Palletizer 67A-PA1.

3. REFERENSI

- PROFIBUS Installation Guideline, Version 1.14, May 2015, Order No. 8.022
- IDX TECHNICAL SPECIFICATION – PROFIBUS Fault Finding Procedure

4. DEFINISI

- **Profibus**
Sistem komunikasi bus yang digunakan untuk pertukaran data antar perangkat
- **Gangguan Komunikasi Bus**
Kondisi ketika pertukaran data antar perangkat profibus terganggu sehingga menyebabkan munculnya alarm rombongan pada HMI.
- **Alarm Rombongan**
Munculnya beberapa alarm komunikasi secara bersamaan pada beberapa perangkat, setelah beberapa saat muncul kembali beberapa alarm komunikasi secara bersamaan pada perangkat yang berbeda.
- **Terminasi**
Rangkaian resistor pada awal dan akhir jaringan profibus untuk menjaga kualitas sinyal komunikasi.
- **Shielding**
Pelindung kabel profibus yang digunakan untuk mengurangi gangguan elektromagnetik.
- **Grounding**
Sistem pentanahan yang digunakan untuk mengurangi gangguan listrik pada jaringan komunikasi.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi



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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 2 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		

5. Persyaratan Keselamatan

5.1 Potensi Bahaya

- Tersengat listrik dari panel kontrol.
- Terpapar bagian mesin yang bergerak.
- Terjepit saat membuka panel.
- Terjatuh saat melakukan inspeksi lapangan.

5.2 Alat Pelindung Diri

- Safety helmet
- Safety shoes
- Safety glasses
- Safety Gloves

5.3 Peralatan Kerja

- Multimeter
- Test pen
- Obeng
- Tang
- Kunci pas
- Kunci inggris

6. Prosedur Troubleshooting

6.1 Identifikasi Gangguan

6.1.1 Pemeriksaan

- a. Periksa alarm komunikasi yang muncul pada HMI.
- b. Identifikasi jumlah perangkat yang mengalami alarm.
- c. Identifikasi apakah alarm hanya terjadi pada satu perangkat atau beberapa perangkat.
- d. Identifikasi apakah alarm muncul secara tetap atau muncul-hilang secara berulang (intermittent).
- e. Identifikasi apakah alarm berpindah dari satu perangkat ke perangkat lain.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

Hak Cipta :

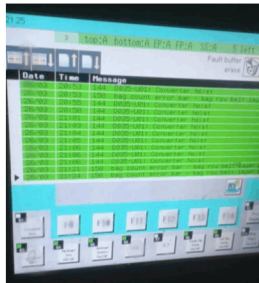
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 3 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		

6.1.2 Kriteria

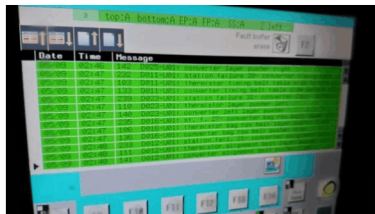
a. Gangguan perangkat

- Alarm hanya muncul pada satu perangkat dalam satu waktu.
- Alarm terjadi secara konsisten pada perangkat yang sama dan tidak berpindah ke perangkat lain.



b. Gangguan jaringan komunikasi

- Alarm muncul bersamaan pada beberapa perangkat dalam satu waktu.
- Alarm kembali muncul pada beberapa perangkat yang berbeda.
- Alarm rombongan muncul berulang.
- Alarm muncul dan hilang secara intermitten.



6.1.3 Tindakan

Jika ditemukan indikasi gangguan jaringan komunikasi, lanjutkan ke pemeriksaan jaringan PROFIBUS.

6.2 Pemeriksaan Kebersihan Koneksi Panel dan Lapangan

6.2.1 Pemeriksaan

a. Periksa kebersihan koneksi PROFIBUS pada perangkat lapangan.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

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

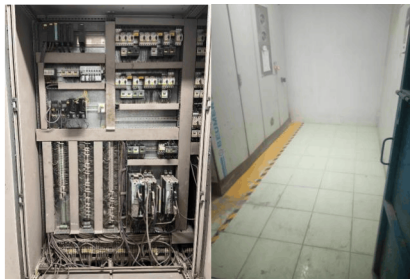
	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 4 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		

- b. Periksa kebersihan konektor PROFIBUS pada panel.
- c. Periksa kebersihan terminal grounding.
- d. Periksa adanya debu, semen, korosi, oli, atau kotoran pada area koneksi.

6.2.2 Kriteria

a. Normal

- Ruang panel dan kondisi dalam panel bersih
- Kondisi kabel tersusun rapi pada tray
- Konektor dalam kondisi bersih.
- Terminal dalam kondisi bersih.
- Tidak terdapat korosi.
- Tidak terdapat kotoran yang mengganggu koneksi.



b. Tidak Normal

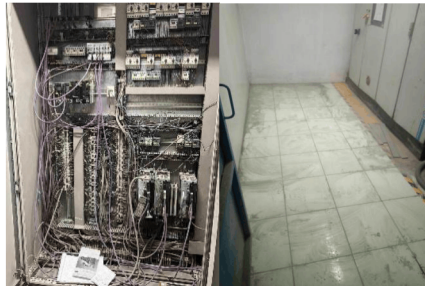
- Ruang panel dan kondisi dalam panel berdebu
- Kondisi kabel menggantung di luar tray
- Debu menumpuk pada konektor.
- Ditemukan korosi pada konektor atau terminal.
- Ditemukan kotoran yang menutupi area koneksi.
- Ditemukan kelembapan pada area koneksi.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 5 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		



- 6.2.3 Tindakan
 - a. Bersihkan konektor dan terminal.
 - b. Bersihkan area panel dan perangkat lapangan.
 - c. Hilangkan sumber kelembapan.
 - d. Ganti komponen yang mengalami korosi apabila diperlukan.
- 6.2.4 Verifikasi

Jalankan equipment dan amati:

 - a. Alarm rombongan tidak muncul kembali.
 - b. Alarm tidak berpindah ke perangkat lain.

Jika alarm masih muncul, lanjut ke tahap berikutnya.

6.3 Pemeriksaan Kondisi Fisik Kabel dan Koneksi Instalasi

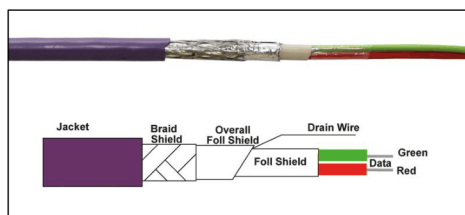
- 6.3.1 Pemeriksaan:
 - a. Periksa kondisi kabel PROFIBUS.
 - b. Periksa kondisi konektor PROFIBUS.
 - c. Periksa kekencangan konektor PROFIBUS.
 - d. Periksa adanya kabel terjepit, putus, atau terkelupas.
- 6.3.2 Kriteria
 - a. Normal
 - Tidak ditemukan kerusakan fisik pada kabel PROFIBUS.
 - Tidak ditemukan kabel terjepit, putus, atau terkelupas.
 - Konektor terpasang dengan baik dan tidak longgar.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 6 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		



- b. Tidak Normal
 - Terdapat kabel terjepit, putus, atau terkelupas.
 - Kabel mengalami deformasi atau kerusakan fisik.
 - Konektor retak atau rusak.
 - Sambungan kabel pada konektor longgar.



- 6.3.3 Tindakan

Lakukan perbaikan atau penggantian komponen yang rusak.
- 6.3.4 Verifikasi

Jalankan equipment dan amati:

 - a. Alarm rombongan tidak muncul kembali.
 - b. Alarm tidak berpindah ke perangkat lain.

Jika alarm masih muncul, lanjut ke tahap berikutnya.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

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

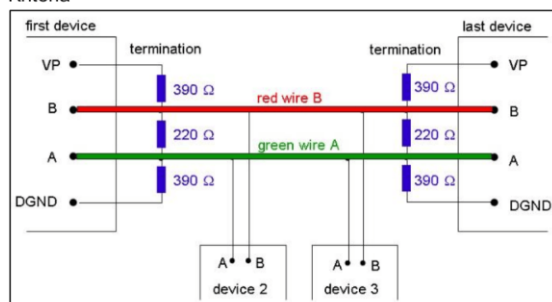
	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 7 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		

6.4 Pemeriksaan Nilai Resistansi Terminasi dan Kabel PROFIBUS

6.4.1 Pemeriksaan

- a. Lepaskan konektor PROFIBUS dari perangkat jika diperlukan.
- b. Ukur nilai resistansi antara jalur A dan B menggunakan multimeter.

6.4.2 Kriteria



a. Normal

Kondisi satu terminasi aktif

- Nilai resistansi terukur antara jalur A dan B adalah 220 Ω.

Kondisi dua terminasi aktif

- Nilai resistansi terukur antara jalur A dan B adalah 110 Ω

b. Tidak Normal

Kondisi satu terminasi aktif

- Nilai resistansi jauh di bawah atau di atas 220 Ω.

Kondisi dua terminasi aktif

- Nilai resistansi jauh di bawah atau di atas 110 Ω.

6.4.3 Tindakan

- a. Periksa kondisi terminasi pada awal dan akhir segmen jaringan.
- b. Periksa kondisi konektor PROFIBUS.
- c. Ganti terminator yang rusak.
- d. Ganti kabel yang rusak.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai 'dokumen tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 8 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		

- 6.4.4 Verifikasi
 - a. Lakukan pengukuran ulang.
 - b. Jalankan equipment dan amati:
 - Alarm rombongan tidak muncul kembali.
 - Alarm tidak berpindah ke perangkat lain.

Jika alarm masih muncul, lanjut ke tahap berikutnya.

6.5 Pemeriksaan Panjang Kabel Minimal PROFIBUS

- 6.5.1 Pemeriksaan
 - a. Periksa panjang kabel PROFIBUS yang terhubung pada perangkat.
 - b. Ukur panjang kabel menggunakan alat ukur apabila diperlukan.
 - c. Bandingkan panjang kabel dengan standar instalasi PROFIBUS yang berlaku.
- 6.5.2 Kriteria
 - a. Normal
 - Panjang kabel PROFIBUS minimal 1 meter.
 - b. Tidak Normal
 - Panjang kabel PROFIBUS kurang dari 1 meter.
- 6.5.3 Tindakan

Lakukan penggantian kabel dengan panjang minimal 1 meter.
- 6.5.4 Verifikasi

Jalankan equipment dan amati:

 - a. Alarm rombongan tidak muncul kembali.
 - b. Alarm tidak berpindah ke perangkat lain.

Jika alarm masih muncul, lanjut ke tahap berikutnya.

6.6 Pemeriksaan Pemasangan Shield pada Konektor PROFIBUS

- 6.6.1 Pemeriksaan
 - a. Periksa kondisi shield kabel PROFIBUS.
 - b. Periksa pemasangan shield pada konektor.
 - c. Pastikan shield terkoneksi dengan body konektor dan body perangkat.

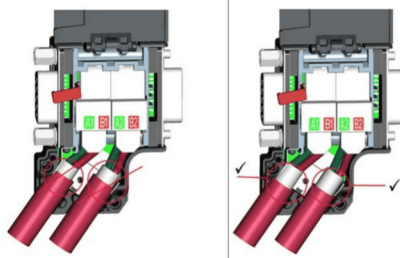
Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

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

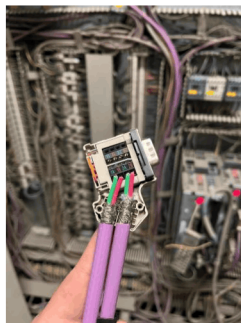
	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 9 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		

6.6.2 Kriteria



a. Normal

- Shield terhubung dengan baik pada konektor dan body perangkat.
- Tidak ditemukan shield yang putus.
- Shield terklem dengan baik.



b. Tidak Normal

- Shield tidak terhubung ke body konektor.
- Shield terputus.
- Shield tidak terklem dengan baik.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 10 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		



- 6.6.3 Tindakan
Perbaiki pemasangan shield sesuai standar instalasi PROFIBUS.
- 6.6.4 Verifikasi
Jalankan equipment dan amati:
 - a. Alarm rombongan tidak muncul kembali.
 - b. Alarm tidak berpindah ke perangkat lain.
 Jika alarm masih muncul, lanjut ke tahap berikutnya.

6.7 Pemeriksaan Jalur Instalasi Kabel PROFIBUS

- 6.7.1 Pemeriksaan
 - a. Periksa jalur instalasi kabel PROFIBUS.
 - b. Periksa kondisi tekukan kabel.
 - c. Periksa kemungkinan kabel terjepit pada tray atau support.

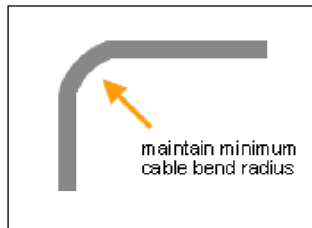
Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

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

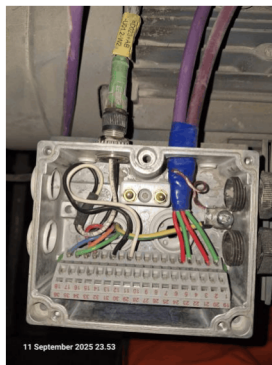
	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 11 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		

6.7.2 Kriteria



a. Normal

- Tidak terdapat tekukan tajam.
- Kabel tidak terjepit.



b. Tidak Normal

- Kabel mengalami tekukan tajam.
- Kabel terjepit.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 12 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		



- 6.7.3 Tindakan
Perbaiki jalur instalasi kabel, diusahakan jalur kabel lurus tidak ada tekukan.
- 6.7.4 Verifikasi
Jalankan equipment dan amati:
 - a. Alarm rombongan tidak muncul kembali.
 - b. Alarm tidak berpindah ke perangkat lain.
 Jika alarm masih muncul, lanjut ke tahap berikutnya.

6.8 Pemeriksaan Resistansi Sistem Grounding

- 6.8.1 Pemeriksaan
 - a. Lakukan pengukuran resistansi sistem grounding menggunakan earth resistance tester.
- 6.8.2 Kriteria
 - a. Normal
 - Nilai resistansi sistem grounding kurang dari 5 Ω.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 13 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		



b. Tidak Normal

- Nilai resistansi sistem grounding lebih dari 5 Ω .



- 6.8.3 Tindakan

Perbaiki sistem grounding, lakukan penambahan sistem ground rod jika diperlukan.
- 6.8.4 Verifikasi
 - a. Lakukan pengukuran ulang setelah perbaikan sistem earth dilakukan.
 - b. Pastikan nilai resistansi sistem earth kurang dari 5 Ω .
 - c. Jalankan equipment dan amati alarm komunikasi pada HMI.
 - d. Alarm rombongan tidak muncul kembali.
 - e. Alarm tidak berpindah ke perangkat lain.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

Hak Cipta :

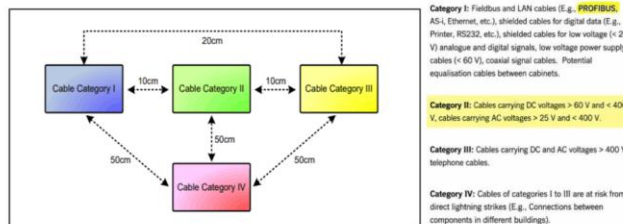
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 14 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		

Jika alarm masih muncul, lanjut ke tahap berikutnya.

6.9 Pemeriksaan Jarak Kabel PROFIBUS dengan Kabel Power

- 6.9.1 Pemeriksaan
 - a. Periksa jarak kabel PROFIBUS terhadap kabel power.
 - b. Periksa jarak kabel PROFIBUS terhadap kabel motor.
 - c. Periksa jarak kabel PROFIBUS terhadap output inverter.
- 6.9.2 Kriteria
 - a. Normal
 - Kabel PROFIBUS dan kabel power bertegangan DC 60–400 V atau AC 25–400 V dipasang dengan jarak kurang dari 10 cm



atau

- Kabel PROFIBUS dan kabel power berada dalam satu tray dengan syarat kabel power menggunakan kabel berpelindung (*shielded cable*).

PROFIBUS cable and cable for	Spacing		
	Without partition or with non-metallic partition	Partition made out of aluminum	Partition made out of steel
Signal transmission			
Network signals such as PROFIBUS	0 mm	0 mm	0 mm
◆ Digital data signals for PCs, programming devices, printers, etc.			
Shielded analog inputs or outputs			
Power supply			
Unshielded	200 mm	100 mm	50 mm
Shielded	0 mm	0 mm	0 mm

- b. Tidak Normal

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi

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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 15 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		

- Kabel PROFIBUS dan kabel power bertegangan DC 60–400 V atau AC 25–400 V dipasang dengan jarak kurang dari 10 cm, atau berada dalam satu tray tanpa menggunakan kabel power berpelindung (*shielded cable*).

6.9.3 Tindakan

- a. Pisahkan jalur kabel PROFIBUS dan kabel power hingga memiliki jarak minimum 10 cm.
- b. Apabila pemisahan jalur tidak memungkinkan karena keterbatasan ruang instalasi, pastikan kabel power yang digunakan merupakan kabel berpelindung (*shielded cable*).

6.9.4 Verifikasi

Jalankan equipment dan amati:

- a. Pastikan jarak kabel PROFIBUS dan kabel power telah memenuhi kriteria pada poin 6.9.2.
- b. Jalankan equipment dan amati alarm komunikasi pada HMI.
- c. Pastikan alarm rombongan tidak muncul kembali.
- d. Pastikan alarm tidak berpindah ke perangkat lain.
- e. Jika alarm komunikasi masih muncul setelah seluruh tahapan troubleshooting dilakukan, laporkan hasil pemeriksaan kepada Supervisor Electrical atau Engineer terkait untuk dilakukan analisa dan tindakan perbaikan lebih lanjut.

6.10 Verifikasi Hasil Troubleshooting

6.10.1 Pemeriksaan

- a. Jalankan equipment dalam kondisi operasi normal.
- b. Lakukan monitoring alarm pada HMI.
- c. Lakukan observasi selama periode monitoring.

6.10.2 Kriteria Keberhasilan

- a. Alarm komunikasi tidak muncul kembali.
- b. Alarm rombongan tidak muncul kembali.
- c. Perangkat beroperasi normal.
- d. Tidak terjadi stop akibat gangguan komunikasi intermittent.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi



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

	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	GL2021
	Prosedur/Panduan Site Cilacap	Versi : 1.0 Hal. 16 / 16
		Tanggal Efektif : _____
Judul : PROSEDUR TROUBLESHOOTING GANGGUAN KOMUNIKASI BUS PROFIBUS PADA PALLETIZER 67A-PA1		

- e. Palletizer dapat beroperasi secara normal selama periode monitoring.

6.10.3 Catatan

Jika alarm komunikasi masih muncul setelah seluruh tahapan troubleshooting dilakukan, laporkan hasil pemeriksaan kepada Supervisor Electrical atau Engineer terkait untuk dilakukan analisa dan tindakan perbaikan lebih lanjut.

Dokumen ini dikendalikan oleh Envoy/Entropy (Software Aplikasi QESH). Jika menggunakan salinan cetak dari dokumen ini, mohon diperiksa status revisi terakhir dari dokumen ini. Jika terdapat versi terbaru maka dokumen ini harus disingkirkan atau ditandai sebagai dokumen 'tidak berlaku'. Dokumen ini tidak dapat disebarluaskan atau digandakan diluar area yuridiksi hukum perusahaan tanpa ijin persetujuan dari wakil manajemen korporasi



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

Personalia Tugas Akhir

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Nama Lengkap | : Shri Among Adiputra |
| 2. NIM | : 2302315014 |
| 3. Program Studi | : Teknik Mesin |
| 4. Jenis Kelamin | : Laki-laki |
| 5. Tempat, Tanggal Lahir | : Purwokerto, 22 Juli 2005 |
| 6. Nama Ayah | : Alm. Shri Kasilo Hayudhi |
| 7. Nama Ibu | : Irra Rakhmawati |
| 8. Alamat | : Perumahan Sidanegara Indah blok 1 no
30A, Kel Sidanegara, Kec Cilacap Tengah,
Prov Jawa Tengah |
| 9. E-mail | : shriamong.eve19@gmail.com |
| 10. Pendidikan | :
SD (2010-2016) : SD Islam Al-Azhar 16 Cilacap
SMP (2017-2019) : SMP Islam Al-Azhar 15 Cilacap
SMA (2020-2023) : SMAN 1 Cilacap |
| 11. Pengalaman Proyek | : - |