

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi'l'alamin, puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang dengan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **Perancangan Sistem Otomatisasi Penggilingan Teh Hitam Orthodox Menggunakan Pengendali PLC Siemens S7 1200 dan Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) di PT. Perkebunan Nusantara VIII Rancabali.**

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari doa, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya pada :

1. Ummi dan Buyya yang selalu menyebut nama penulis dalam setiap doanya. Terima kasih atas dukungan dan kasih sayang yang mungkin tak akan bisa terbalaskan.
2. Kedua adikku yang aku sayangi, Hardiyanti Yoana dan Hibban Fauzan Defrian yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
3. Bapak Haris Rachmat, ST., MT. selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membagi ilmu serta saran kepada penulis selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Denny Sukma Eka Atmaja, ST. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membagi ilmu serta saran kepada penulis selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Fida Nugraha selaku dosen wali, terima kasih untuk segala waktu dan perhatian yang diberikan.
6. Andika Fadhli, Rendy Renaldi dan seluruh teman-teman kelas TI-34-02 yang telah banyak membantu dan membagi ilmu kepada penulis selama di Teknik Industri Universitas Telkom.
7. Teman-teman seperjuangan Agung, Fauzan, Juanda, Basong, Mirza, Rota dan Yuda yang telah memberikan dukungan dan doa dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

8. Teman-teman Keprofesian Otomasi Egip, Doni, Subhan, Chandra, Roby, Hilmi, Abay, Ahmad, Gerad, Surya, Anas, Galih, Ryan, Sadam dan Ade yang telah memberi petunjuk selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir yang tidak dapat disebut satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan Tugas Akhir ini.

Bandung, November 2014

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAKSI	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	3
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISTILAH	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
BAB I Pendahuluan	Error! Bookmark not defined.
I.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
I.2 Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
I.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
I.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
I.5 Pembatasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
I.6 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
II.1 Otomasi	Error! Bookmark not defined.
II.1.1 <i>Fixed automation</i> (Otomasi Detroit).....	Error! Bookmark not defined.
II.1.2 <i>Programmable automation</i>	Error! Bookmark not defined.
II.1.3 <i>Flexible automation</i>	Error! Bookmark not defined.
II.2 Elemen-Elemen Dasar Suatu Sistem Otomasi	Error! Bookmark not defined.
II.3 <i>Input</i>	Error! Bookmark not defined.

II.3.1	<i>Analogue sensor</i>	Error! Bookmark not defined.
II.3.2	<i>Binary sensor</i>	Error! Bookmark not defined.
II.4	<i>Output</i>	Error! Bookmark not defined.
II.5	<i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	Error! Bookmark not defined.
II.5.1	Pengertian <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	Error! Bookmark not defined.
II.6	Struktur Unit PLC	Error! Bookmark not defined.
II.6.1	<i>Central Processing Unit (CPU)</i>	Error! Bookmark not defined.
II.6.2	Sistem Antarmuka <i>Input/Output</i>	Error! Bookmark not defined.
II.7	Programming Panel / Peralatan Pemrograman	Error! Bookmark not defined.
II.8	Dasar Pemrograman PLC	Error! Bookmark not defined.
II.9	<i>Ladder Diagram/Diagram Ladder</i>	Error! Bookmark not defined.
II.10	PLC Siemens S7-1200	Error! Bookmark not defined.
II.10.1	Prinsip <i>Operating Modes</i> dari CPU S7-1200	Error! Bookmark not defined.
II.10.2	<i>Memory Areas</i>	Error! Bookmark not defined.
II.10.3	<i>I/O Data Areas</i>	Error! Bookmark not defined.
II.10.4	Sambungan Antara PLC Siemens S7-1200	Error! Bookmark not defined.
II.11	<i>Human Machine Interface (HMI)</i>	Error! Bookmark not defined.
II.11.1	Fungsi dan Struktur HMI.....	Error! Bookmark not defined.
II.12	<i>Wonderware InTouch</i>	Error! Bookmark not defined.
II.13	Komunikasi	Error! Bookmark not defined.
II.13.1	Pengertian Komunikasi Data	Error! Bookmark not defined.
II.14	Jaringan Komputer	Error! Bookmark not defined.
II.14.1	Jenis jaringan komputer	Error! Bookmark not defined.
II.15	Media Transmisi	Error! Bookmark not defined.

II.16	Kabel <i>Twisted Pair</i>	Error! Bookmark not defined.
II.17	Topologi Jaringan	Error! Bookmark not defined.
II.17.1	Topologi Star	Error! Bookmark not defined.
II.18	Protokol.....	Error! Bookmark not defined.
II.18.1	TCP / IP	Error! Bookmark not defined.
II.18.2	Protokol TCP/IP	Error! Bookmark not defined.
II.18.3	Pengelompokan IP Address	Error! Bookmark not defined.
II.18.4	IP <i>Public</i> dan IP <i>Private</i>	Error! Bookmark not defined.
II.19	Pengolahan Teh.....	Error! Bookmark not defined.
II.20	Profil Singkat PT. Perkebunan Nusantara VIII	Error! Bookmark not defined.
II.20.1	Status Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
II.20.2	Komoditi Usaha.....	Error! Bookmark not defined.
II.20.3	Visi Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
II.20.4	Misi Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
II.20.5	Tujuan Perusahaan.....	Error! Bookmark not defined.
II.20.6	Produksi per tahun	Error! Bookmark not defined.
II.20.7	Sejarah Kebun Rancabali	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
III.1	Model Konseptual.....	Error! Bookmark not defined.
III.2	Sistematika Pemecahan Masalah	Error! Bookmark not defined.
III.2.1	Tahap Identifikasi	Error! Bookmark not defined.
III.2.2	Tahap Inisialisasi	Error! Bookmark not defined.
III.2.3	Tahap Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
III.2.4	Tahap Kreatif	Error! Bookmark not defined.
III.2.5	Tahap Pengujian dan Analisis	Error! Bookmark not defined.

III.2.6	Kesimpulan dan Saran.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV Pengumpulan Data dan Perancangan Sistem		Error! Bookmark not defined.
IV.1	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
IV.1.1	Alur Proses Produksi.....	Error! Bookmark not defined.
IV.1.2	Proses Penggilingan Teh Hitam Orthodox	Error! Bookmark not defined.
IV.2	Identifikasi Kelemahan Sistem Eksisting	Error! Bookmark not defined.
IV.3	Perancangan Skenario Proses	Error! Bookmark not defined.
IV.3.1	Skenario Proses Usulan	Error! Bookmark not defined.
IV.3.2	Skenario Proses Manual	Error! Bookmark not defined.
IV.3.3	Proses Pengontrolan Suhu Ruangan	Error! Bookmark not defined.
IV.4	Identifikasi Kebutuhan Sistem	Error! Bookmark not defined.
IV.5	Konfigurasi dan Komunikasi antar PLC	Error! Bookmark not defined.
IV.5.1	Konfigurasi antar PLC	Error! Bookmark not defined.
IV.5.2	Komunikasi antar PLC	Error! Bookmark not defined.
IV.6	Pemrograman pada PLC (<i>Programmable Logic Controller</i>)	Error! Bookmark not defined.
IV.6.1	Pembuatan <i>script</i> program PLC 1	Error! Bookmark not defined.
IV.6.2	Identifikasi Alamat <i>Input</i> dan <i>Output</i>	Error! Bookmark not defined.
IV.6.3	Transfer Program dari PC ke PLC.....	Error! Bookmark not defined.
IV.6.4	Perancangan PLC dengan HMI.....	Error! Bookmark not defined.
IV.6.5	Skenario Pengujian Program PLC	Error! Bookmark not defined.
IV.7	Perancangan HMI	Error! Bookmark not defined.
IV.7.1	Perancangan <i>User</i>	Error! Bookmark not defined.
IV.7.2	Pembuatan <i>Script</i> Program HMI	Error! Bookmark not defined.
IV.7.3	Perancangan Database Runtime	Error! Bookmark not defined.
IV.7.4	Komunikasi PLC dengan HMI.....	Error! Bookmark not defined.

IV.7.5	Skenario Pengujian Sistem	Error! Bookmark not defined.
BAB V Analisis Data dan Hasil Rancangan		Error! Bookmark not defined.
V.1	Analisis Sistem Hasil Rancangan PLC	Error! Bookmark not defined.
V.1.1	Analisis Konfigurasi Antar PLC	Error! Bookmark not defined.
V.1.2	Komunikasi PLC	Error! Bookmark not defined.
V.1.3	Analisis Program Pada PLC 1	Error! Bookmark not defined.
V.1.4	Analisis Program Pada PLC 2 <i>Transportation</i>	Error! Bookmark not defined.
V.1.5	Analisis Hasil Pengujian Program PLC	Error! Bookmark not defined.
V.2	Analisis Sistem Hasil Rancangan SCADA...	Error! Bookmark not defined.
V.2.1	<i>Analisis Human Machine Interface (HMI)</i>	Error! Bookmark not defined.
V.2.2	Analisis Hasil Pengujian Program HMI.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI Kesimpulan dan Saran		Error! Bookmark not defined.
VI.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
VI.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
Daftar Pustaka.....		Error! Bookmark not defined.