

LAPORAN MAGANG

**PERANCANGAN SISTEM SCADA GENERATOR
BERBASIS WEB BASED UNTUK PROJECT
MANGOLE PERTAMINA STUDI KASUS DI PT
SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT BEKASI**



Disusun Oleh:

1. GAMA PUTRA ADI S.

(3011610019)

DEPARTEMEN INFORMATIKA

UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA

GRESIK

2021

LAPORAN MAGANG

**PERANCANGAN SISTEM SCADA GENERATOR
BERBASIS WEB BASED UNTUK PROJECT
MANGOLE PERTAMINA STUDI KASUS DI PT
SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT BEKASI**



Disusun Oleh:

1. GAMA PUTRA ADI S.

(3011610019)

DEPARTEMEN INFORMATIKA

UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA

GRESIK

2021

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG
DI PT SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT BEKASI
(Periode : 28 Juli 2021 s.d 22 Oktober 2021)

Disusun Oleh:

GAMA PUTRA ADI S.

(3011610019)

Mengetahui,
Kepala Departemen Informatika



Doni Setio Pambudi, S.Kom., M.Kom.

NIP. 8816230

Menyetujui,
Dosen Pembimbing Kerja Praktik



Mohamad Arif Rasvidi, S.Kom., M.Sc.

NIP. 8916235

Bekasi, 18 Oktober 2021

PT. SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT BEKASI

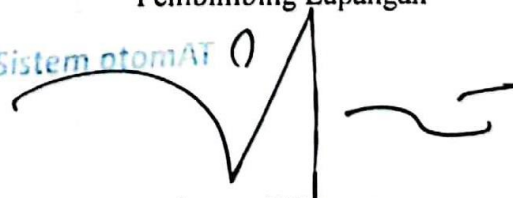
Mengetahui,
Human Resources Development



Naufal Farisi Zamzam

NID. 188073

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan



Agung Widyanto

NID. 000001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang mana telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktik. Laporan ini berisi kegiatan yang sudah penulis lakukan di PT. SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT. Kegiatan ini merupakan kegiatan yang termasuk ke dalam beban SKS yang merupakan syarat untuk memperoleh gelar S-1 Informatika Fakultas Teknologi dan Industri Kreatif, Universitas Internasional Semen Indonesia.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan Kerja Praktik ini sehingga laporan Kerja Praktik ini dapat terselesaikan, penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada:

1. Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah melancarkan proses pembuatan laporan Kerja Praktik ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi panutan dan suri tauladan bagi seluruh umat muslim.
3. Kedua orang tua yang senantiasa memberi dukungan moril maupun materiil kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
4. Bapak Doni Setio Pambudi, S.Kom., M.Kom, selaku Kepala Departemen S-1 Informatika, Fakultas Teknologi dan Industri Kreatif, Universitas Internasional Semen Indonesia dan kepada Bapak Mohammad Arif Rasyidi, S.Kom., M.Sc, selaku dosen pembimbing Kerja Praktik.
5. Bapak Naufal Farisi Zamzam, selaku HRD di PT SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT.
6. Bapak Agung Widarto dan Bapak Heri, selaku Pembimbing Lapangan Kerja Praktik.

Gresik, 22 Oktober 2021

Penulis

ABSTRAK

Perancangan ini membangun suatu Scada untuk monitoring generator di project Mangole Pertamina studi kasus di PT. Solusi Indosistem Otomat. Sistem Scada tersebut nantinya di gunakan sebagai Control Centre di Mangole Pertamina yang berfungsi sebagai monitoring terhadap 30 generator. Selain monitoring sistem bisa menghasilkan report daily, weekly, dan monthly. Dispatcher juga bisa melihat alarm yang terjadi lewat sistem Scada tersebut.

Sistem di buat menggunakan software open source yang terdapat di website GitHub dengan nama software *Scada-LTS*. Software yang di gunakan berfungsi untuk membangun sistem monitoring, menyimpan value di database, dan komunikasi dengan PLC. PLC tersebut terhubung dengan remote station dan berfungsi untuk membaca nilai data yang di hasilkan oleh masing-masing generator. Nilai data tersebut di ambil dengan komunikasi protokol modbus TCP/IP kemudian di olah menggunakan software *Scada-LTS*. dan bertujuan untuk EMS hardware yang digunakan untuk energy analyzer menggunakan Klemsan dengan model 220P dan komunikasi menggunakan protokol modbus TCP/IP yang terhubung dengan jaringan di PT Solusi Indosistem Otomat. Di harapkan dengan adanya sistem Scada yang di buat dapat mempermudah dalam monitoring dan report terhadap 30 generator di Mangole Pertamina studi kasus di PT Solusi Indosistem Otomat Bekasi.

Kata Kunci : Scada, Monitoring, Generator, *Scada-LTS*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR ISTILAH	xi
BAB I.....	12
PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Tujuan dan Manfaat	13
1.3 Metode Pengumpulan Data	14
1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang	15
1.5 Nama Unit Kerja Tempat Pelaksanaan Magang	15
BAB II	16
PROFIL PT. SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT.....	16
2.1 Sejarah singkat PT. Solusi Indosistem Otomat Bekasi	16
2.2 Visi dan Misi PT. Solusi Indosistem Otomat.....	16
2.3 Struktur Organisasi PT. Solusi Indosistem Otomat Bekasi.....	17
BAB III	19
TINJAUAN PUSTAKA.....	19
3.1 PLC	19
3.2 Protokol Modbus	19
3.3 Scada.....	20
3.4 Peripheral	22
3.5 Aplikasi	22
3.6 Skematik Dan Prinsip Kerja Sub-sistem Yang Dihasilkan	23
BAB IV	24



PEMBAHASAN	24
4.1 Scada-LTS.....	24
4.2 Metodologi.....	24
4.3 Hasil dan Pembahasan.....	24
4.4 Kegiatan Magang	34
4.5 Jadwal Magang.....	35
BAB V	39
KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
DAFTAR LAMPIRAN.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Logo PT CSAT.....	16
Gambar 2 Struktur Organisasi PT Solusi Indosistem Otomat Bekasi.....	17
Gambar 3 Logo Scada-LTS.....	24
Gambar 4 Scada-LTS.....	25
Gambar 5 Data Sources Scada-LTS.....	25
Gambar 6 Configuration Data Sources.....	26
Gambar 7 Add Data Point.....	26
Gambar 8 Data Point Properties.....	27
Gambar 9 List Data Point.....	27
Gambar 10 Alarm Scada-LTS.....	27
Gambar 11 Watch list chart Generator.....	28
Gambar 12 Add Reporting Generator.....	28
Gambar 13 Daily Report Generator.....	29
Gambar 14 Tampilan Login Grafana.....	29
Gambar 15 Tampilan Dashboard Grafana.....	30
Gambar 16 Tampilan Dashboard Grafana.....	30
Gambar 17 Tampilan Add Dashboard.....	31
Gambar 18 Tampilan Edit Dashboard.....	31
Gambar 19 List Visualisasi Data.....	32
Gambar 20 System Setting.....	33
Gambar 21 Time Series Data.....	33



DAFTAR TABEL

Table 1 Nama Unit Tempat Pelaksanaan Magang..... 15



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar kegiatan magang

Lampran 2 Surat keterangan magang

Lampran 3 Sertifikat Magang

DAFTAR ISTILAH

SCADA	: Supervisory Control, Data Acquisition and Telecommunication
LAN	: Local Area Network
Periperhal	: Hardware tambahan yang disambungkan ke komputer, biasanya dengan bantuan kabel ataupun Wireless
Control centre	: Ruang pusat kendali
Dispatcher	: Orang yang mengendalikan ruang pusat kendali
Remote Station	: Instrument yang terhubung dengan alat yang dipantau dan dikendalikan dihubungkan dengan ke remote station
IED	: Improvised Explosive Device
RTU	: Remote Terminal Unit
EMS	: Energy Management System
DMS	: Display Minumum System
DTS	: Dispatcher Training Simulator
HMI	: Human Machine Interfacce

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu sasaran dari tujuan nasional Indonesia adalah mencapai suatu struktur ekonomi yang baik dan seimbang yang ditunjang oleh kekuatan dan kemampuan yang tangguh dari sektor pertanian, perkembangan sektor industri yang kokoh, ditambah stabilitas nasional yang baik dan dinamis. Sejalan dengan usaha untuk mengembangkan sektor industri yang kokoh maka perlu diciptakan suatu keseimbangan antara dunia pendidikan dan industry untuk menghasilkan lulusan yang memiliki pemahaman dan keterampilan yang berkaitan dengan pengembangan teknologi dan bidang – bidang penerapannya. Dengan kemampuan akademis yang handal dan keterampilan aplikasi di bidang industri yang cukup, tenaga – tenaga kerja tersebut nantinya bisa mengembangkan pemikiran dalam pembangunan industry Indonesia.

Untuk mencapai hasil yang optimal dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibutuhkan kerjasama dan jalur komunikasi yang baik antara Universitas, Industri, Instansi Pemerintah dan Swasta. Kerjasama ini dapat dilakukan dengan penukaran informasi antara masing – masing pihak tentang korelasi antara ilmu yang dipelajari di Universitas dan penggunaan ilmu dalam dunia Industri. Agar tujuan tersebut dapat tercapai, maka Jurusan Informatika Universitas Internasional Semen Indonesia menjembatani mahasiswanya untuk melakukan Magang sebagai kelengkapan teori yang telah dipelajari di bangku kuliah. Dalam kesempatan ini kami selaku mahasiswa Jurusan Informatika Universitas Internasional Semen Indonesia melaksanakan Magang di PT Solusi Indosistem Otomat (CSAT system) Bekasi.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

1. Umum

- a. Memperoleh wawasan mahasiswa untuk menghadapi berbagai permasalahan yang ada di lapangan.
- b. Memahami secara umum aktivitas – aktivitas yang ada di perusahaan.
- c. Memperoleh wawasan tentang dunia kerja yang diperoleh di lapangan.
- d. Memberikan pengalaman kerja kepada mahasiswa dalam menerapkan atau membandingkan serta menganalisis teori dan pengetahuan dalam kondisi sebenarnya di lapangan.

2. Khusus

- a. Salah satu syarat kelulusan dalam Departemen Informatika Universitas Internasional Semen Indonesia.
- b. Mengetahui secara langsung pengaplikasian dari teori yang diperoleh dari bangku kuliah.
- c. Meningkatkan hubungan kerjasama antara perguruan tinggi dengan Instansi.
- d. Dapat memahami konsep – konsep non akademis di dunia kerja.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari pelaksanaan magang (Studi kasus) di PT. Solusi Indosistem Otomat Bekasi adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perguruan Tinggi

- a. Sebagai bahan evaluasi di bidang akademik, khususnya untuk meningkatkan mutu pendidikan sehingga di dapat suatu keselarasan antara teori – teori yang diberikan dalam kurikulum dengan kenyataan yang ada pada lapangan kerja.
- b. Sebagai tambahan referensi khususnya mengenai perkembangan industri di Indonesia maupun proses maupun teknologi mutakhir dan dapat digunakan oleh pihak pihak yang memerlukan.

-
2. Bagi Perusahaan
 - a. Perusahaan akan mendapatkan bantuan tenaga dari Mahasiswa yang Magang.
 - b. Hasil analisa dan penelitian yang dilakukan selama Magang dapat menjadi bahan masukan dari perusahaan untuk menentukan kebijaksanaan perusahaan di masa yang akan datang.
 3. Bagi Mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat mengasah *softskill* dan etos kerja.
 - b. Mahasiswa dapat mengetahui secara lebih dalam tentang kenyataan yang ada dalam dunia Industri sehingga diharapkan mampu menerapkan ilmu yang didapatkan di dunia industri.

1.3 Metode Pengumpulan Data

Metodologi yang digunakan untuk penulisan laporan ini terdiri dari empat metode yang pelaksanaannya dilakukan secara langsung di PT Solusi Indosistem Otomat Bekasi yaitu berikut:

1. Metode orientasi yaitu pengenalan mengenai keseluruhan sistem dan struktur organisasi dari PT Solusi Indosistem Otomat Bekasi sebagai sebuah perusahaan sehingga dapat lebih mudah beradaptasi dalam melaksanakan Magang di dalamnya.
2. Metode Interview yaitu melakukan wawancara secara langsung dengan pegawai perusahaan mengenai penelitian yang dilakukan.
3. Metode Observasi yaitu mengumpulkan data yang dilakukan dengan mengamati serta mencatat secara sistematis terhadap obyek penelitian.
4. Metode Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan mencatat dari sebuah dokumen yang berkaitan dengan obyek penelitian.

1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang

Lokasi : PT. Solusi Indosistem Otomat Bekasi
Jl. Cikunir Raya No.90, Jatiasih, Kota Bekasi, Jawa Barat 17423

Waktu : 28 Juli – 22 Oktober 2021

1.5 Nama Unit Kerja Tempat Pelaksanaan Magang

Pada pelaksanaan Magang di PT Solusi Indosistem Otomat, kami ditempatkan pada bidang engineer, sub fungsi system owner (Teknologi informasi). Dari unit ini kami mendapatkan data untuk analisa berupa data table hasil pembacaan dari KLEA energy analyzer sebagai bahan laporan kami.

Berikut data sub fungsi yang kami kunjungi:

No	Tanggal	Sub fungsi	Mentor
1	2 Agustus 2021	Ruang FAT	Naufal
2	23 Agustus 2021	Ruang Produksi	Yudi
3	11 Oktober 2021	Ruang Inject	Wahyu

Table 1 Nama Unit Tempat Pelaksanaan Magang

BAB II

PROFIL PT. SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT

2.1 Sejarah singkat PT. Solusi Indosistem Otomat Bekasi



Gambar 1 Logo PT CSAT

PT. Solusi Indosistem Otomat berdiri sejak tahun 1999 dimulai dengan bisnis jasa di bidang otomasi yang mana berkonsentrasi pada layanan, rekayasa desain dan pengembangan perangkat lunak pekerjaan commissioning dan pelatihan untuk berbagai vendor; Selain itu juga menerima pembuatan panel atas permintaan pelanggan serta pengembangan perusahaan dengan melebarkan sayap ke sektor energi.

2.2 Visi dan Misi PT. Solusi Indosistem Otomat

2.2.1 Visi

Visi PT. Solusi Indosistem Otomat :

“Menjadi industri yang paling serba ada solusi dan layanan yang dicari memenuhi tantangan eksekusi, keamanan, dan jadwal yang ditetapkan.”

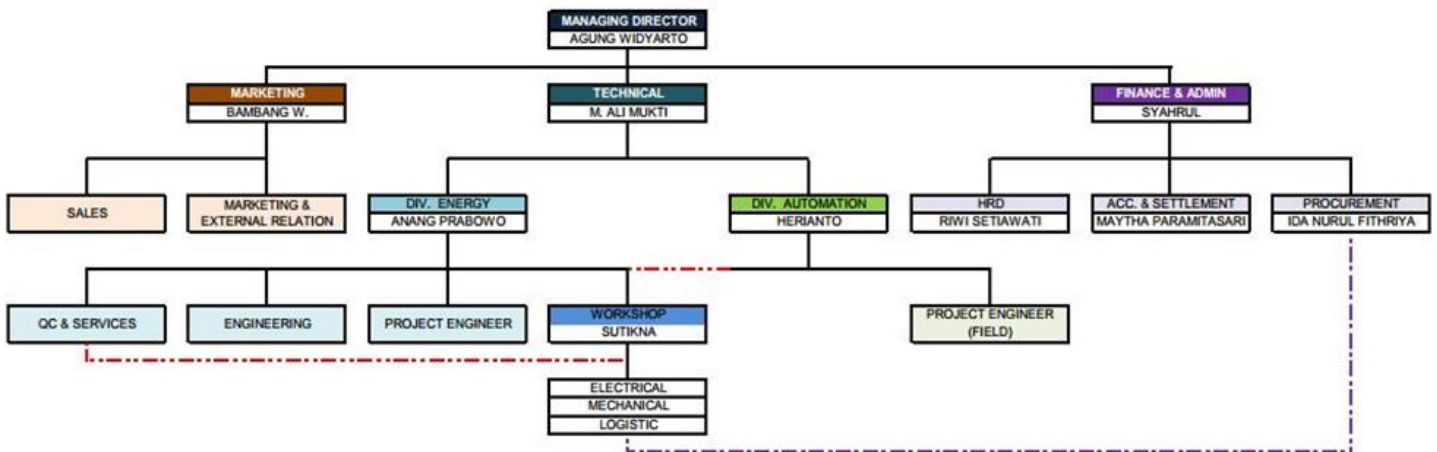
2.2.2 Misi

Memberikan solusi dan sistem integrasi dengan multi sumber tunggal sumber daya vendor untuk untuk diselesaikan proyek dengan aman, tepat waktu, sesuai anggaran, dan standar kualitas yang tinggi.

2.3 Struktur Organisasi PT. Solusi Indosistem Otomat Bekasi

PT. Solusi Indosistem Otomat dipimpin oleh seorang Managing Director.

ORGANIZATION CHART
PT. SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT



Gambar 2 Struktur Organisasi PT Solusi Indosistem Otomat Bekasi

1. Managing Director

- a. Implementasi visi dan misi perusahaan
- b. Menetapkan kebijakan
- c. Menyusun Strategi bisnis perusahaan

2. Marketing

- a. Bertugas untuk Memenuhi kebutuhan dan keinginan Customer
- b. Merencanakan Produk
- c. Menetapkan Harga

3. Technical

- a. Menyusun starategi Project

4. Div. Energy

- a. Melaksanakan Project di bidang Gardu Induk

5. Div. Automation

- a. Melaksanakan Project di bidang Industri

6. Finance & Admin

- a. Membuat Invoice untuk customer
- b. Melakukan intruksi dari manajemen

7. HRD

- a. Memonitoring aktivitas karyawan
- b. Melakukan evaluasi kinerja setiap karyawan

8. ACC & Settlement

- a. Mencatat transaksi keuangan perusahaan
- b. Membuat invoice untuk customer

9. Procurement

- a. Menerima material request
- b. Cek kondisi stock
- c. Seleksi supplier
- d. Persetujuan pembuatan order pembelian material
- e. Monitor statu PO
- f. Contingency permintaan ke PE PR baru

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 PLC

Secara mendasar PLC adalah suatu peralatan kontrol yang dapat diprogram untuk mengontrol proses atau operasi mesin. Kontrol program dari PLC adalah menganalisa sinyal input kemudian mengatur keadaan output sesuai dengan keinginan pemakai.

Keadaan input PLC digunakan dan disimpan didalam memory dimana PLC melakukan instruksi logika yang di program pada keadaan inputnya. Peralatan input dapat berupa sensor photo elektrik, push button pada panel kontrol, limit switch atau peralatan lainnya dimana dapat menghasilkan suatu sinyal yang dapat masuk ke dalam PLC. Peralatan output dapat berupa switch yang menyalakan lampu indikator, relay yang menggerakkan motor atau peralatan lain yang dapat digerakkan oleh sinyal output dari PLC.

Selain itu PLC juga menggunakan memory yang dapat diprogram untuk menyimpan instruksi-instruksi yang melaksanakan fungsi-fungsi khusus seperti: logika pewaktuan, sekuensial dan aritmetika yang dapat mengendalikan suatu mesin atau proses melalui modul-modul I/O baik analog maupun digital.

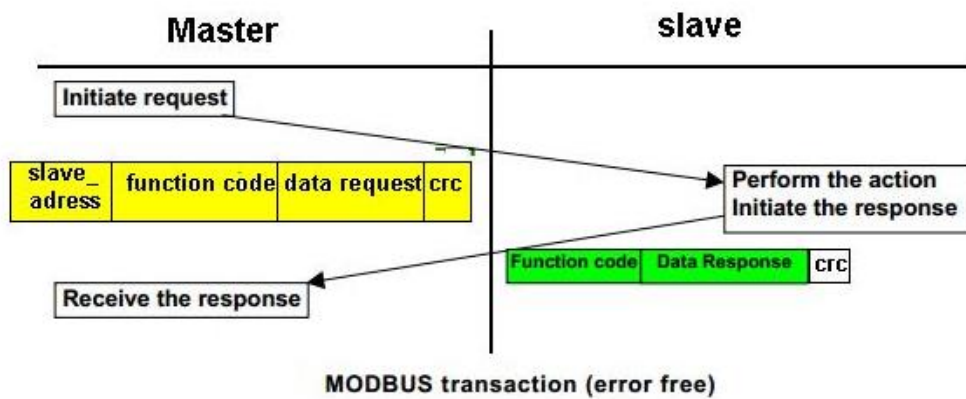
3.2 Protokol Modbus

Protocol modbus dibuat oleh perusahaan PLC bernama Modicon tahun 1979 dan sampai sekarang menjadi salah satu prtocol komunikasi standar yg dipakai dalam Automatisasi pengelolaan Gedung, Proses Industri.

Beberapa Jenis Type Modbus:

- Modbus Serial (RTU & ASCII)
- Modbus TCP/IP
- Modbus +

Protokol komunikasi Modbus Serial mengatur cara-cara dan format komunikasi serial (rs232 atau rs485) antara master dengan Slave (master atau slave dpt berupa PLC ,microcontroller, dan smart device). Jaringan Modbus terdiri dari Master dan beberapa Slave, Master yang berinisiatif memulai komunikasi antara lain menulis data,membaca data,dan mengetahui status SLave . Permintaan master disebut juga sebagai request atau query. Slave hanya bersifat pasif/menunggu atau dgn kata lain Slave hanya merespon jika ada permintaan/query dari Master.



3.3 Scada

SCADA (Singkatan dari Supervisory Control And Data Acquisition) adalah sistem kendali industri berbasis komputer yang dipakai untuk pengontrolan suatu proses, seperti:

- proses industri: manufaktur, pabrik, produksi, generator tenaga listrik.
- Proses infrastruktur : penjernihan air minum dan distribusinya, pengolahan limbah, pipa gas dan minyak, distribusi tenaga listrik, sistem komunikasi yang kompleks, sistem peringatan dini dan sirine.
- Proses fasilitas: gedung, bandara, pelabuhan, stasiun ruang angkasa.

Beberapa contoh lain dari sistem SCADA ini banyak dijumpai di lapangan produksi minyak dan gas (Upstream), Jaringan Listrik Tegangan Tinggi dan

Tegangan Menengah (Power Transmission and Distribution) dan beberapa aplikasi yang dipakai untuk memonitor dan mengontrol areal produksi yang cukup luas.

Suatu sistem SCADA biasanya terdiri dari:

- antarmuka manusia mesin (Human Machine Interface)
- unit terminal jarak jauh yang menghubungkan beberapa sensor pengukuran dalam proses-proses di atas
- sistem pengawasan berbasis komputer untuk pengumpul data infrastruktur komunikasi yang menghubungkan unit terminal jarak jauh dengan sistem pengawasan, dan
- PLC atau Programmable Logic Controller

Suatu sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu untuk client dalam suatu jaringan komputer. Server dilengkapi dengan sistem operasi khusus untuk mengontrol akses dan sumber daya yang ada didalamnya biasanya sistem operasi khusus tersebut sistem operasi jaringan atau network operating system. Di SCADA digunakan server seperti dibawah ini:

- Server SCADA

Berfungsi sebagai pengelola dan penyimpanan semua data informasi yang di peroleh dari sub sistem komunikasi untuk dikirimkan kepada server yang lain sesuai dengan kebutuhan.

- Server sub sistem komunikasi

Server yang berfungsi sebagai kontrol komunikasi ke RTU/remote station dengan model polling serta sinkronisasi yang ditentukan sesuai dengan kebutuhan.

- Server historical

Berfungsi sebagai penyimpan semua data dan informasi baik yang dinamis maupun statis serta semua perubahan informasi yang didapat dari server SCADA maupun server EMS/DMS.

- Server EMS (energy management system)

Berfungsi sebagai pengelola data dari server SCADA, server historikal, dan data snapshot dari sub sistem komunikasi dikombinasikan dengan logikal data yang ada

server EMS untuk menjalankan aplikasi kelistrikan baik secara real time maupun study.

3.4 Peripheral

Peripheral adalah hardware tambahan yang disambungkan ke komputer, biasanya dengan bantuan kabel ataupun sekarang sudah banyak perangkat peripheral wireless. Fungsi hardware ini adalah membantu menyelesaikan tugas yang tidak dapat dilakukan oleh hardware yang sudah terpasang didalam casing. Peripheral yang digunakan di SCADATEL yaitu:

- Storage

Berfungsi sebagai media penyimpan data, backup operating system, backup program, dan backup database. Storage terdiri dari tape, optical disk, dan media penyimpan lainnya.

- Static display

Static display terdiri dari satu buah komputer beserta satu sampai tiga LCD yang bertujuan untuk menampilkan waktu dan besaran listrik.

- Printer

Mencetak setiap event, alarm, dan mencetak gambar bila diperlukan.

3.5 Aplikasi

Suatu perangkat lunak yang siap pakai dengan menjalankan intruksi dari user atau pengguna.

- Aplikasi SCADA

Menampilkan fungsi SCADA yaitu berupa telemetering, telesignaling, remote control.

- Aplikasi historikal data

Menyimpan data dalam waktu tertentu

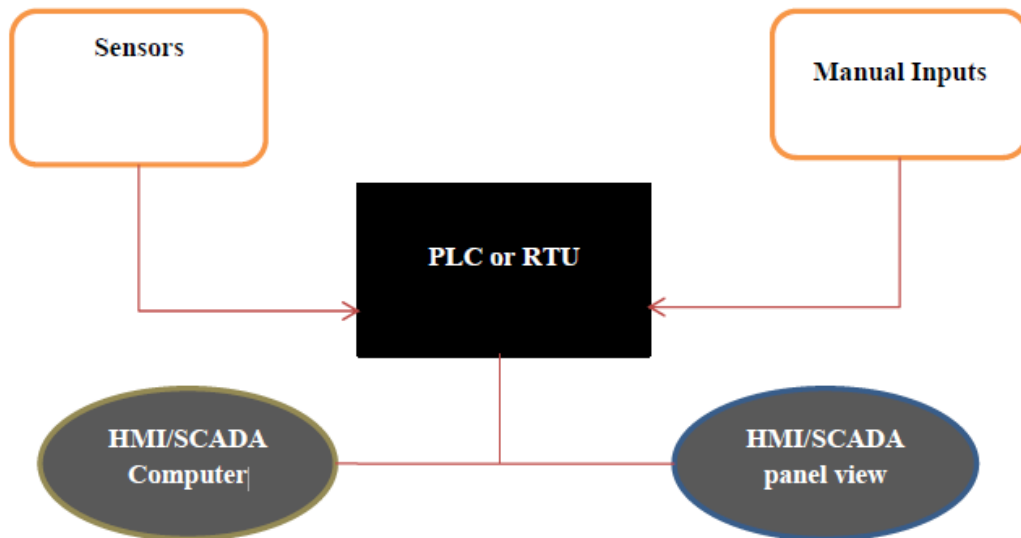
- Aplikasi EMS

Menampilkan fungsi energy management system

- Aplikasi HMI

Menyediakan fasilitas untuk menampilkan single diagram, besaran listrik, dan melakukan remote control

3.6 Skematik Dan Prinsip Kerja Sub-sistem Yang Dihasilkan



Keterangan diatas adalah Arsitektur dasar SCADA, dimana didalam ruang control atau server dapat diketahui dimana letak kerusakan yang terjadi pada generator listrik didaerah sekitar wilayah Mangole dengan ditandai dengan sensor yang aktif. Penulis dapat mengetahui apakah sebuah generator bekerja atau belum.

Untuk mencapai keruang server butuh perangkat wireless. Untuk SCADA sendiri menggunakan wireless gateway dengan disambung keperangkat existing internet. Maka dari itu di ruang server sendiri semua perangkat-perangkat sudah sesuai standart internasional. Setiap hari semua perangkat yang ada di ruang server dicek bagaimana kondisinya.

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Scada-LTS



Gambar 3 Logo Scada-LTS

Scada adalah singkatan untuk pengawasan dan akuisisi data. SCADA memonitor, mengontrol, dan mengumpulkan data. Sistem SCADA mencakup sejumlah RTU (Remote Terminal Units), Stasiun Utama / RCC (Area Control Center) dan jaringan telekomunikasi data antara RTU dan Stasiun Utama..

Dalam komunikasi antara stasiun utama (MS) dan setiap unit terminal jarak jauh (RTU) yang dilakukan melalui dukungan yang dapat berupa serat optik, PLC (pembawa saluran listrik) atau radio, dalam hal ini data dikirim dengan beberapa protokol (biasanya tergantung pada penyedia SCADA yang digunakan).

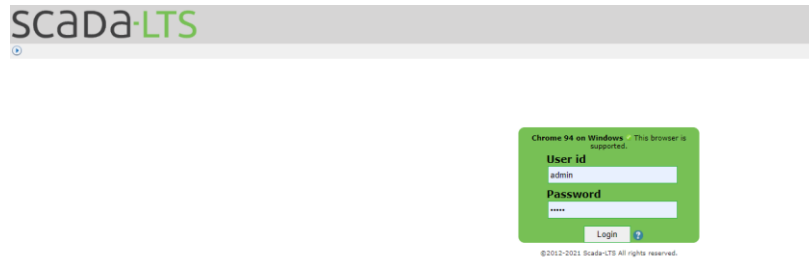
Sistem ini banyak digunakan di ladang minyak dan gas hulu, jaringan listrik bertegangan tinggi dan beberapa aplikasi serupa di mana sistem dengan konfigurasi seperti itu digunakan untuk memantau dan mengontrol area produksi yang luas..

4.2 Metodologi

Metode yang digunakan dalam merancang Scada adalah mencari literatur, membuat tampilan pada HMI dan Scada, membuat database, melakukan pemrograman, serta yang terakhir membuat laporan hasil.

4.3 Hasil dan Pembahasan

1. Scada-LTS



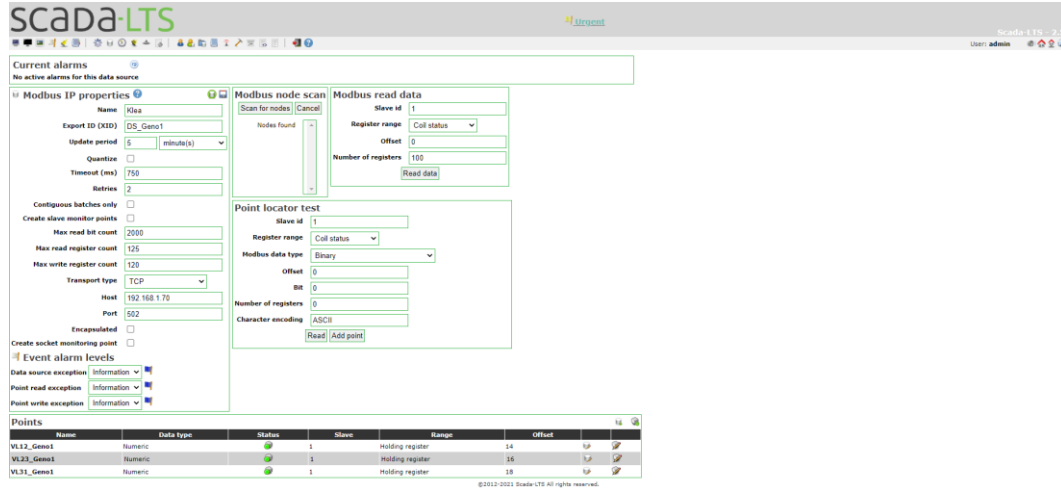
Gambar 4 Scada-LTS

2. Data Sources



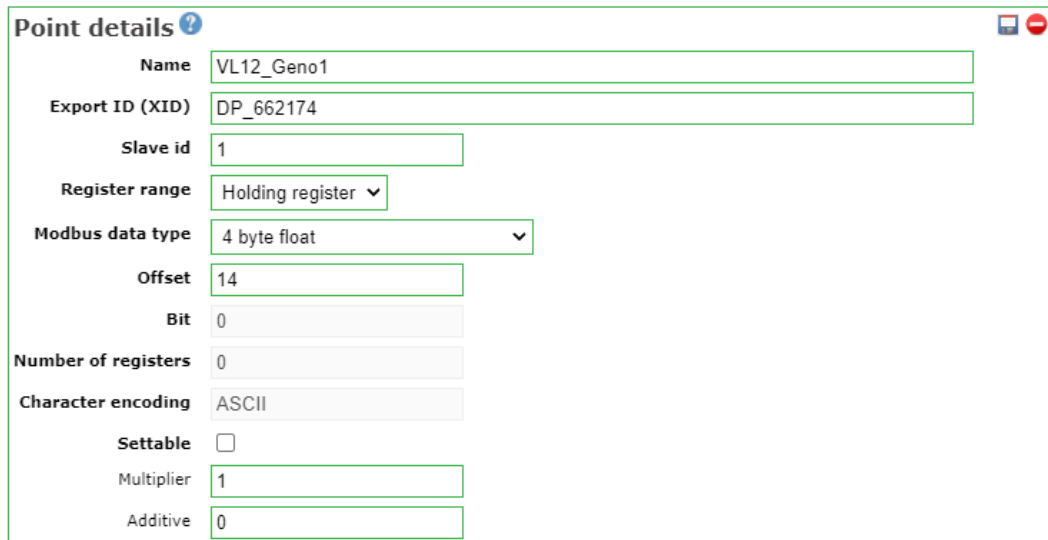
Gambar 5 Data Sources Scada-LTS

3. Configuration data sources

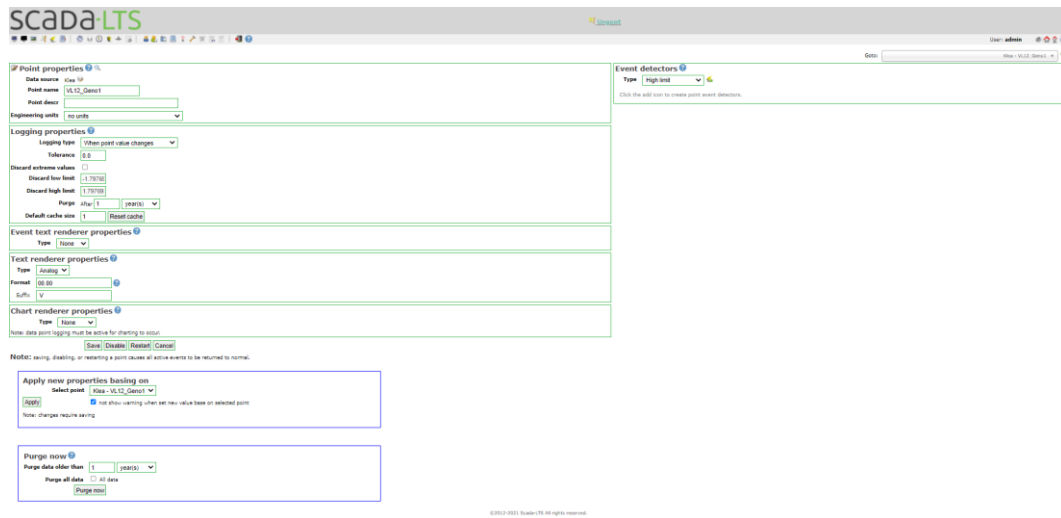


Gambar 6 Configuration Data Sources

4. Add data point



Gambar 7 Add Data Point



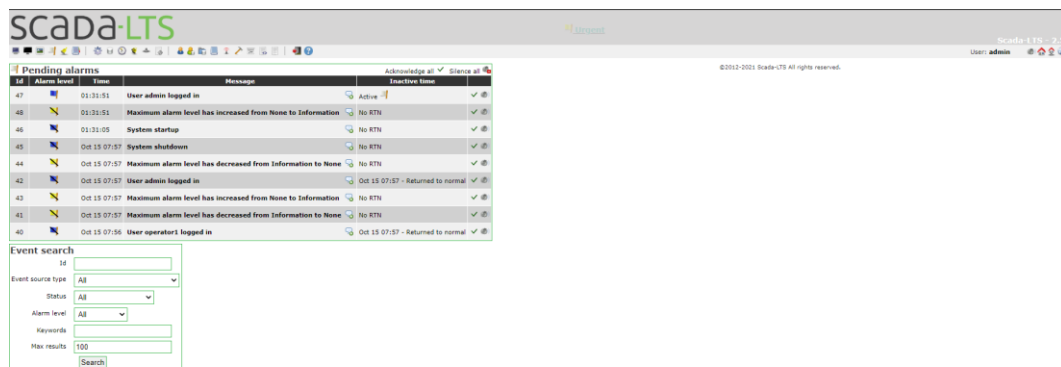
Gambar 8 Data Point Properties

Name	Data type	Status	Slave	Range	Offset
VL12_Geno1	Numeric		1	Holding register	14
VL23_Geno1	Numeric		1	Holding register	16
VL31_Geno1	Numeric		1	Holding register	18

©2012-2021 Scada-LTS All rights reserved.

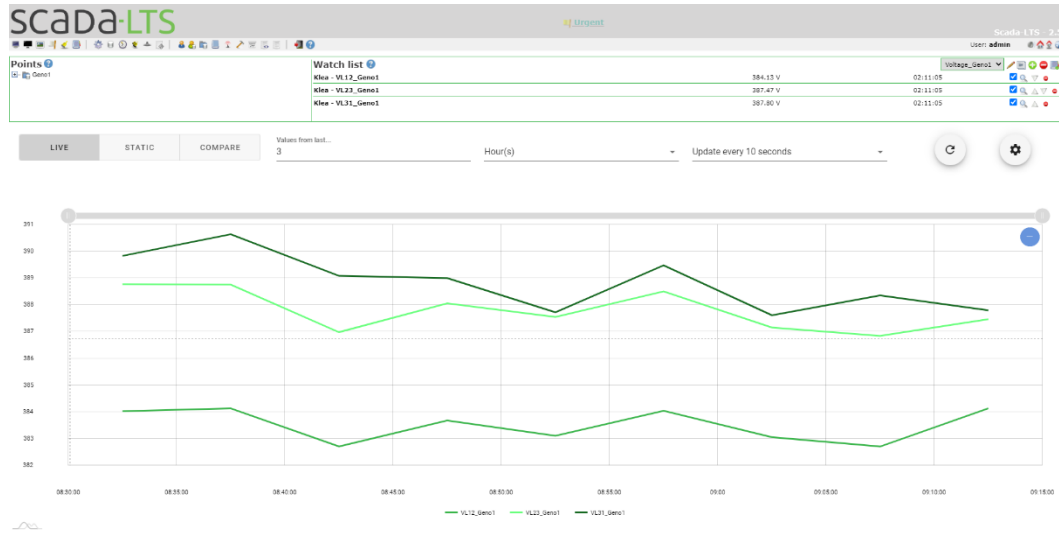
Gambar 9 List Data Point

5. Alarm



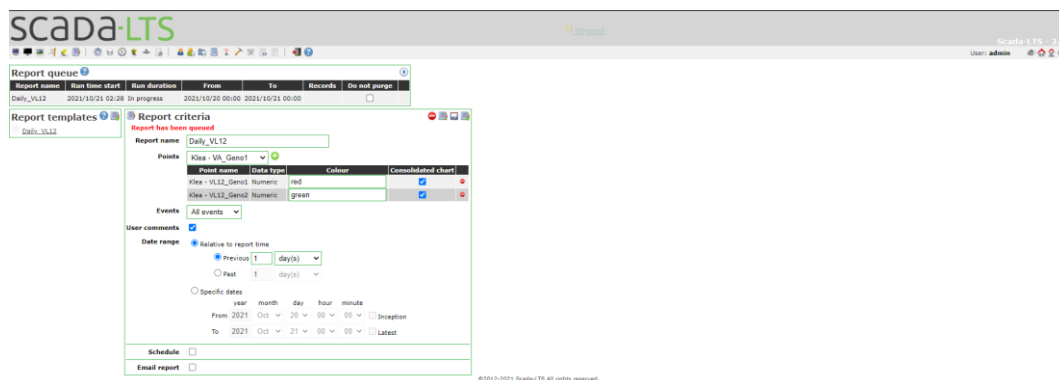
Gambar 10 Alarm Scada-LTS

6. Watch list Generator



Gambar 11 Watch list chart Generator

7. Report

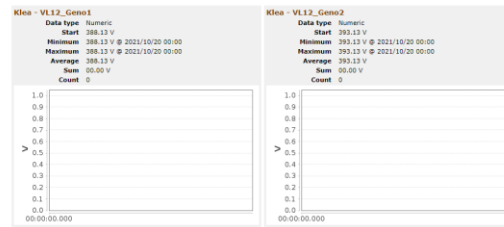


Gambar 12 Add Reporting Generator

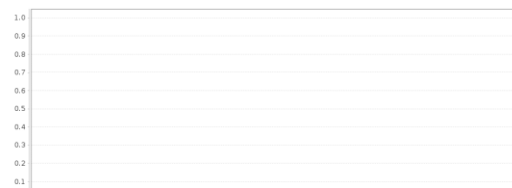
Daily_VL12

Run time start 2021/10/21 02:24
Run duration 280ms
Date range 2021/10/20 00:00 to 2021/10/21 00:00
Records 3

Statistics



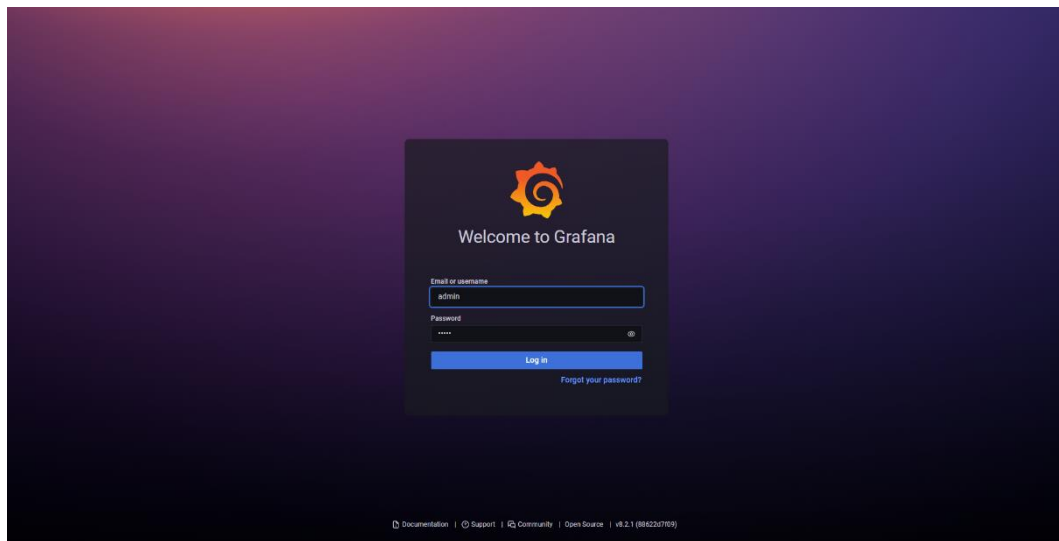
Consolidated chart



SCaDa-LTS

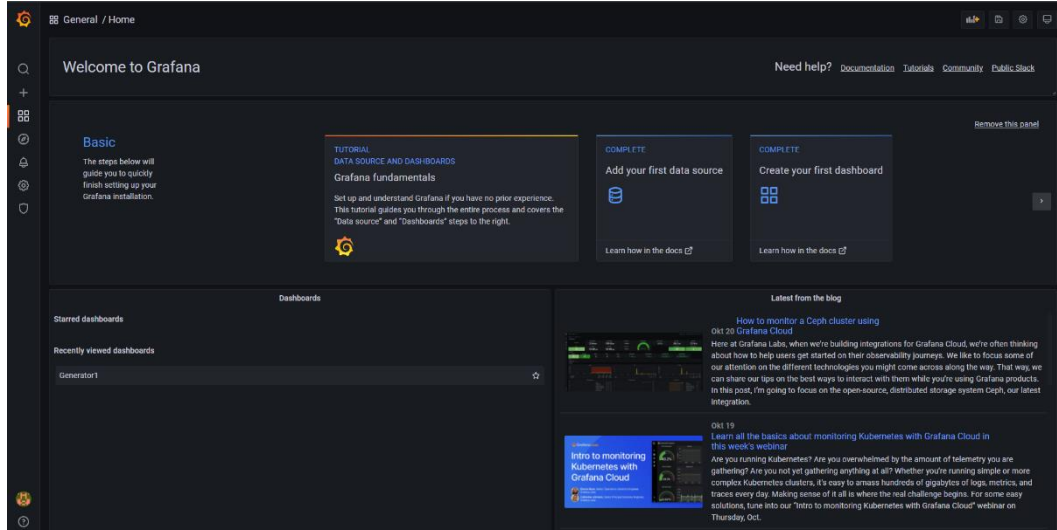
Gambar 13 Daily Report Generator

8. Grafana



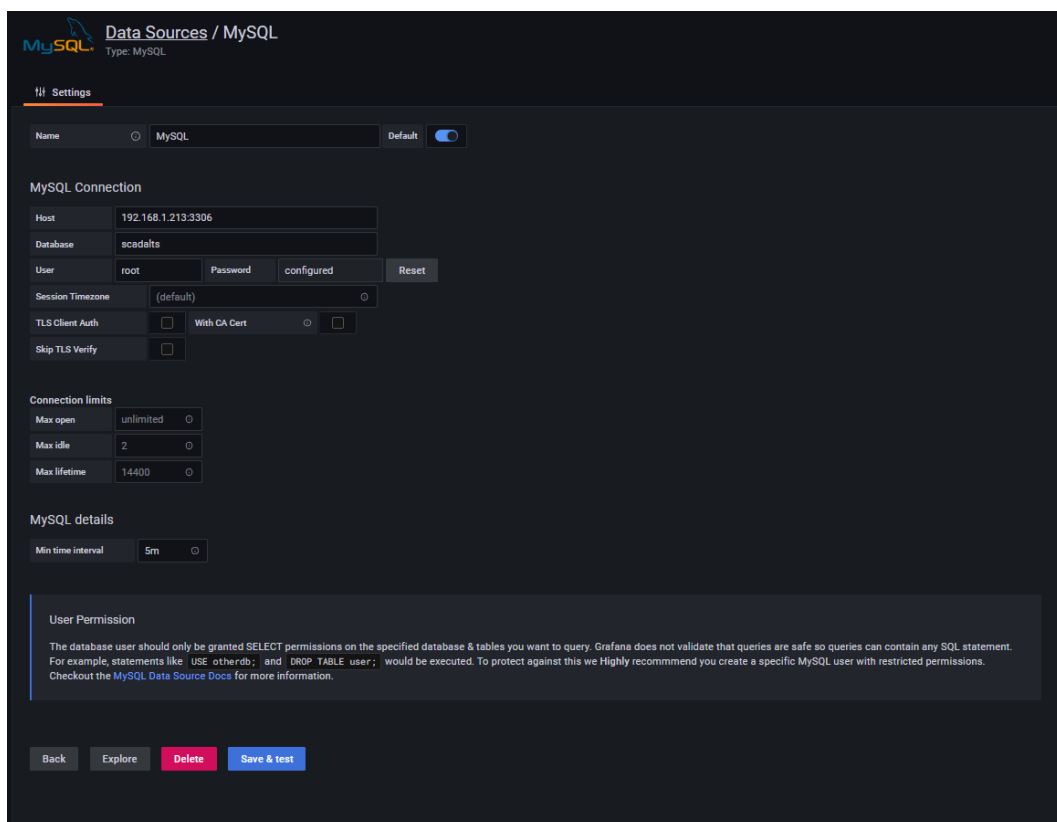
Gambar 14 Tampilan Login Grafana

9. Dashboard

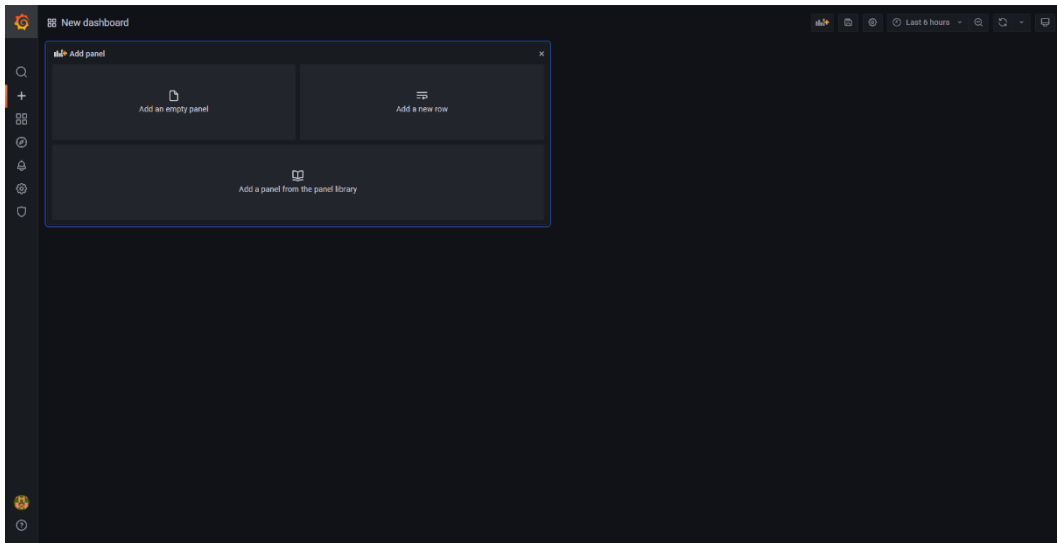


Gambar 15 Tampilan Dashboard Grafana

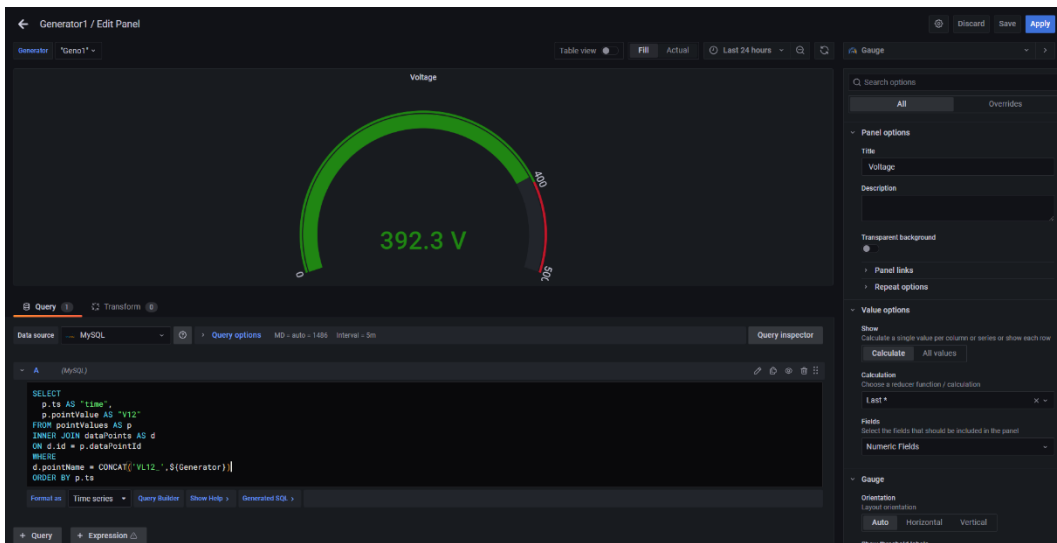
10. Add Data Source



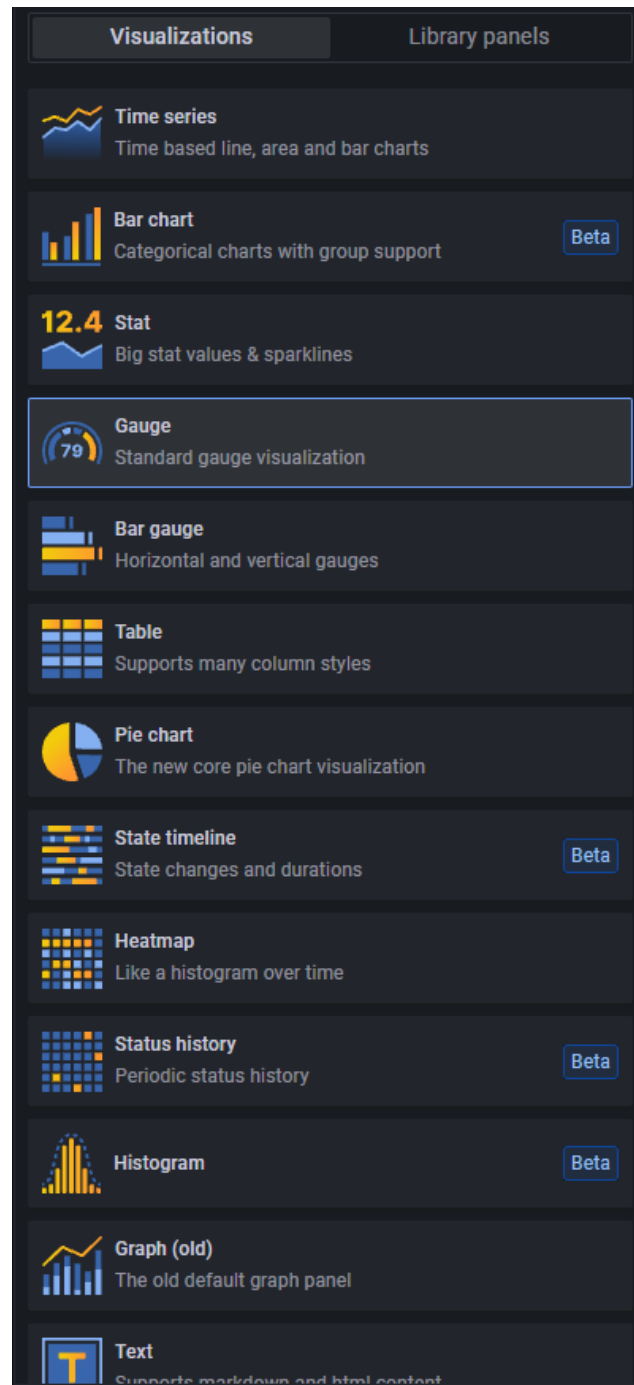
Gambar 16 Tampilan Dashboard Grafana



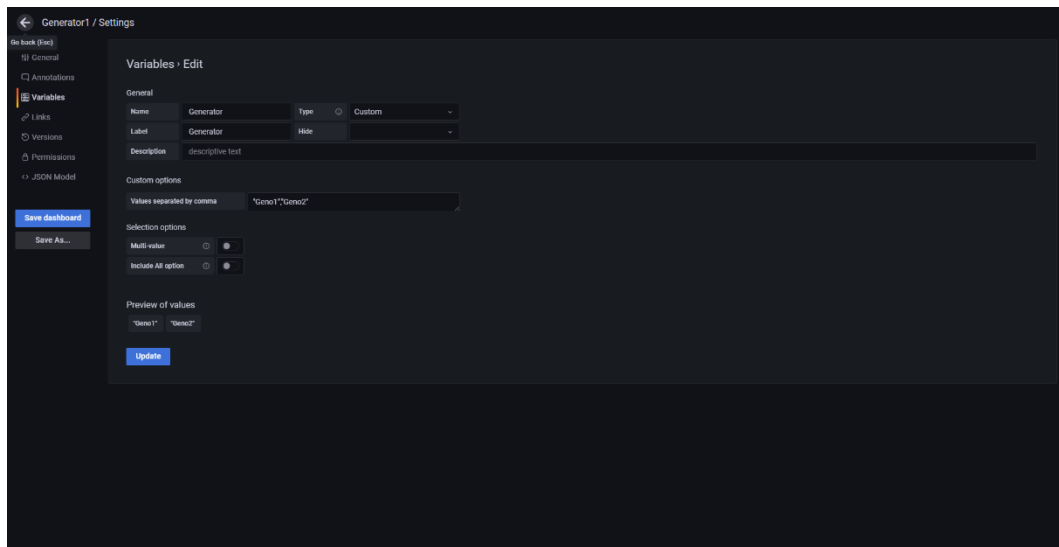
Gambar 17 Tampilan Add Dashboard



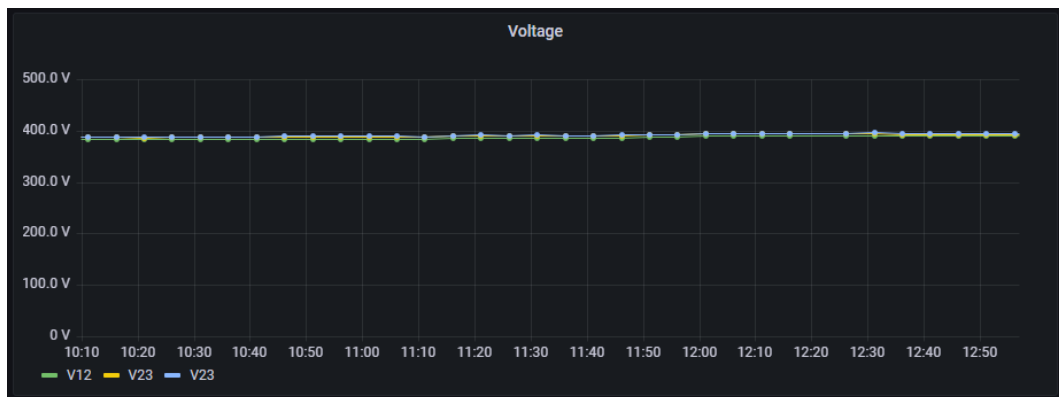
Gambar 18 Tampilan Edit Dashboard



Gambar 19 List Visualisasi Data



Gambar 20 System Setting



Gambar 21 Time Series Data

4.4 Kegiatan Magang

Aktivitas magang bertujuan untuk merancang sistem SCADA Generator berbasis web based untuk project Mangole Pertamina studi kasus di PT Solusi Indo sistem Otomat Bekasi, yang mencakup antara lain:

1. Pengenalan profil PT. Solusi Indosistem Otomat Bekasi
2. Pengenalan struktur organisasi PT. Solusi Indosistem Otomat Bekasi
3. Pengenalan PLC, Protocol komunikasi, Energy analysis, Panel, dan otomasi.
4. Penjelasan tentang penggunaan PLC pada industri
5. Penulisan laporan.

Magang atau PKL merupakan suatu kegiatan studi lapangan (dalam hal ini di lakukan dalam bidang IT), yang mencakup aktifitas antara lain:

1. Pengenalan budaya dan kegiatan kerja sehari-hari.
2. Observasi langsung yang dilakukan selama magang atau PKL, dengan mempelajari lingkup kerja dan menganalisa, mengumpulkan data, serta tinjauan pustaka yang dilakukan secara berurutan dan berkesinambungan.
3. Penulisan laporan

4.5 Jadwal Magang

KEGIATAN	JULI																					
	1	2	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30
Pengenalan profil perusahaan																						

Table 1 Jadwal Magang

KEGIATAN	AGUSTUS																						
	1	2	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30	
Pengenalan profil perusahaan	█																						
Pengenalan PLC		█	█																				
Pengenalan PLC Tags variable				█	█																		
Perancangan SCADA dengan Weintek						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Pembelajaran SCADA Weintek																			█	█	█	█	

Table 2 Jadwal Magang

KEGIATAN	SEPTEMBER																						
	1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24	27	28	29	30	
Pembelajaran SCADA Weintek dan Cimon Scada	█																						
Pembelajaran SCADA QuickHMI		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█										
Pembelajaran HTML untuk QuickHMI														█	█	█	█	█	█	█	█	█	

Table 3 Jadwal Magang

KEGIATAN	OKTOBER															
	1	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22
Pembelajaran SCADA dengan software Scada-LTS dan Scada-BR	█	█	█													
Pembelajaran Alarm Scada-LTS				█	█											
Pembelajaran Grafana						█	█	█	█	█						
Penulisan Laporan												█	█	█	█	█

Table 4 Jadwal Magang

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan setelah pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan kerja praktek ini telah berhasil, dengan indikasi keberhasilan antara lain:

1. Sistem Scada Generator ini dirancang untuk project kedepannya di PT. Solusi Indosistem Otomat
2. Menyiapkan sistem rancangan yang mencakup ruang lingkup project di Mangole Pertamina
3. Menyediakan template web based di HTML untuk project Mangole Pertamina.

5.2. Saran

Setelah melaksanakan magang atau KP selama kurang lebih 3 bulan di PT SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT BEKASI, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat membangun serta meningkatkan hubungan kerja lebih baik

1.2.1 Saran untuk PT CSAT

1. Tidak ada saran untuk PT Tersebut. Semua dilaksanakan dengan baik dan lancar.

1.2.2 Saran untuk Departemen Informatika

1. Tidak ada saran untuk Departemen INFORMATIKA. Dosen pembimbing dan Kepala departemen sangat baik.

1.2.3 Saran untuk Universitas

1. Diharapkan dapat menjalin kerjasama yang baik dengan Perusahaan.

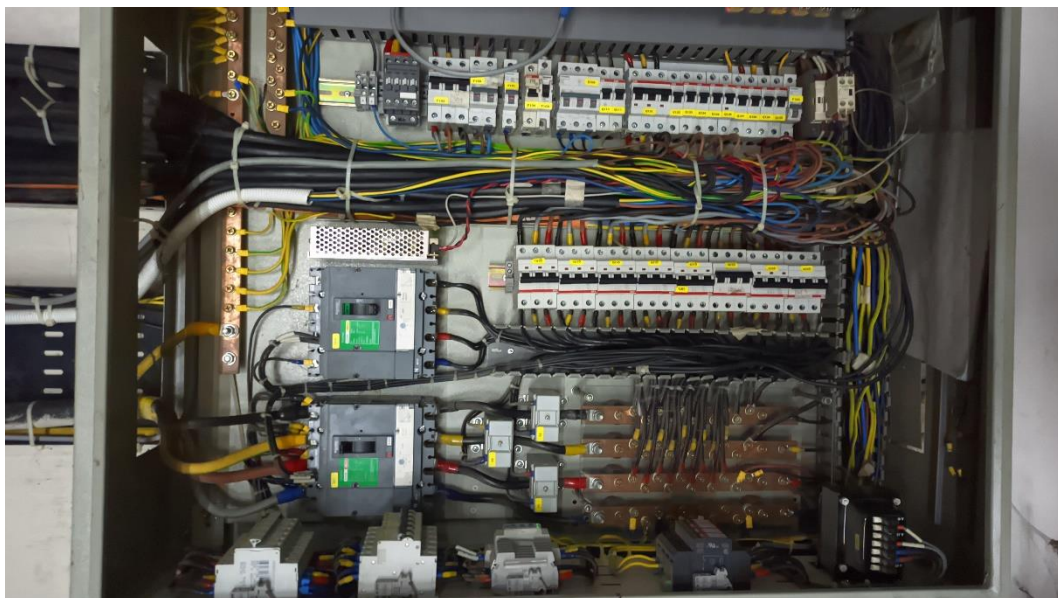
DAFTAR PUSTAKA

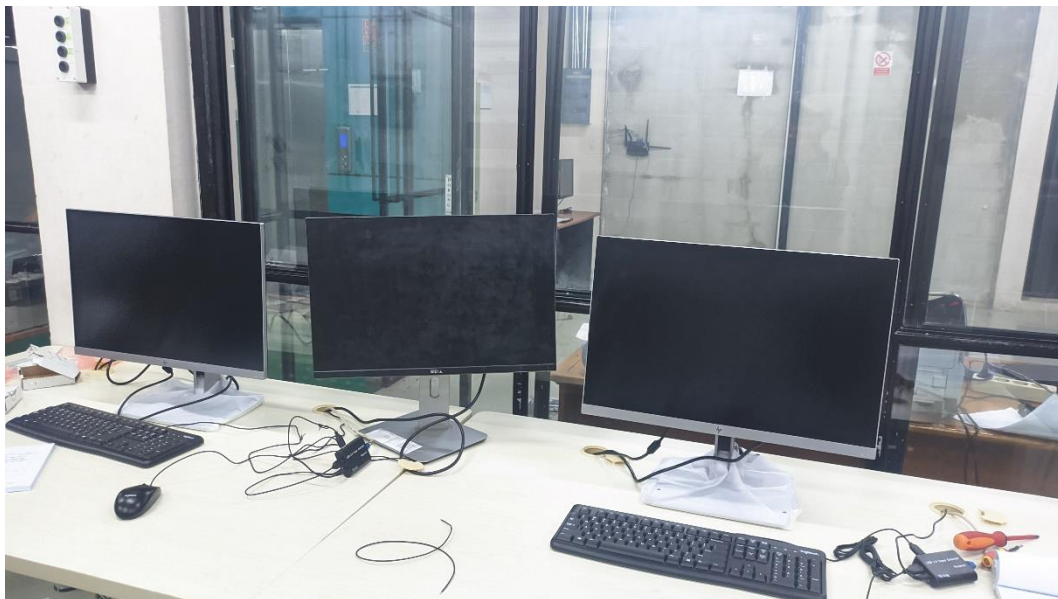
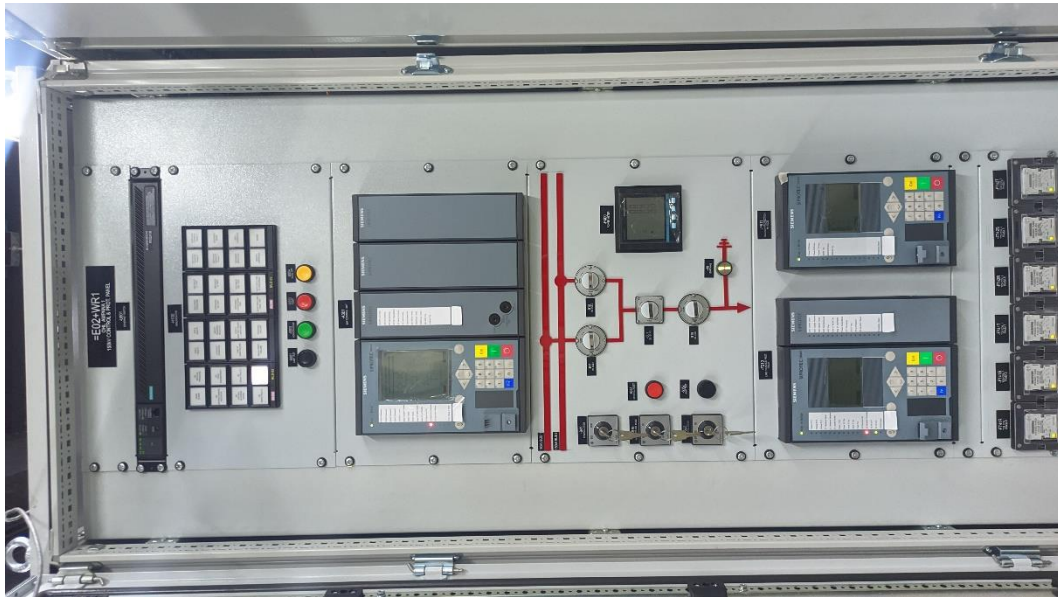
<http://blog.unnes.ac.id/antosupri/pengertian-plc-programmable-logic-control/>

<https://pccontrol.wordpress.com/2011/06/03/protokol-modbus/>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar kegiatan magang











Lampiran 2 Surat Keterangan Magang

C-SAT
SYSTEM

PT. SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT
INDUSTRIAL SOLUTION & SERVICES

Bekasi, 25 Oktober 2021

No : 007/CSAT-KP/X/2021

Lampiran :-

Hal : Kerja Praktek

Kepada Yth,

Dekan
Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Kreatif
UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA
di |

Tempat

Dengan hormat,

Melalui surat ini kami dari PT. SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT menyatakan bahwa mahasiswa yang identitasnya tertera dibawah ini :

No.	Nama	Nim	Prodi
1	Gama Putra Adi Susilo	3011610019	INFORMATIKA

Telah melakukan kegiatan kerja praktker di PT. SOLUSI INDOSISTEM OTOMAT, mulai tanggal **28 Juli 2021 s.d 22 Oktober 2021**.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,



Naufal Farisi Zamzam
HR Division

Lampiran 3 Sertifikat Magang



With The Following Assesment :

Work of Dicipline :

Good

Work of Communicate :

Good

Work of Motivated :

Good

Initiative and Collaboration :

Good

Attituted :

Good

Responsible :

Good

Bekasi, October 25th, 2021

PT. Solusi Indosistem otomAT

HERIANTO
Project Manager