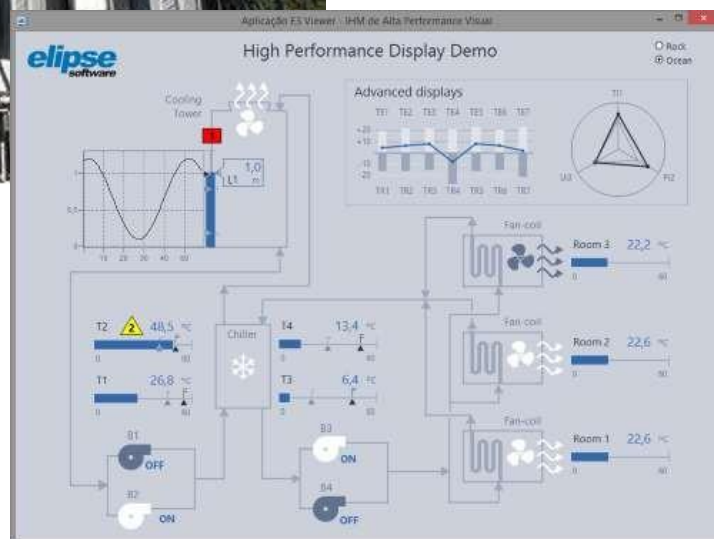




LABORATORY ASSIGNMENT INDUSTRIAL CONTROL SYSTEM **MODUL 4 : SCADA ELIPSE**



PENDAHULUAN

Modul SCADA Elipse

Pada modul ini digunakan software Elipse untuk melakukan desain terhadap fungsi SCADA dan Vamp Relay sebagai device yang dikontrol dan diatur oleh SCADA. Untuk Vamp Relay sendiri digunakan software VAMPSET. Elipse dapat digunakan pada OS minimal WindowsXP SP-2.

Sekilas Tentang Software Elipse

Software Elipse dibuat di Brazil pada tahun 1986. Hingga saat ini telah software Elipse telah dikembangkan di banyak negara seperti Brazil, Taiwan, Inggris dll. Software Elipse terdapat dua tipe, yaitu SCADA dan Power.

Software Elipse terdiri atas 3 modul yang disebut E3 Modul, antara lain :

1. E3 Server / E3 Admin
2. E3 Power Studio
3. E3 Viewer

Pada software Elipse terdapat beberapa bagian, yaitu:

1. File
 - Project
 - Libraries
 - Domain Configuration
2. Elipse Power Studio
 - Organizer
 - Properties List
3. Running a Domain
 - Execute Application
 - Run or Stop Domain
 - Execute or Stop Power Viewer
4. Exercise
 - Domain

Pengaturan Awal VAMPSET dan VAMP40



Sebagai langkah awal, diperlukan pengaturan pada device dengan komputer agar data-data pada device dapat dibaca dan direkam oleh komputer.

Untuk melakukan pengaturan (setting) Vamp Relay dengan menggunakan Komputer dilakukan langkah-langkah berikut:

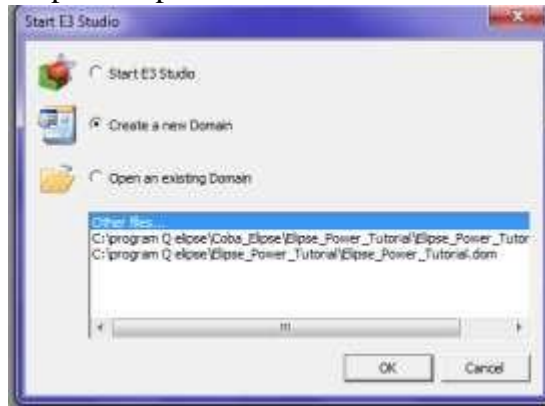
1. Menghubungkan serial port yang terdapat pada Vamp relay dengan komputer.
2. Pada komputer harus dipastikan Port Com yang terhubung dengan Vamp Relay. Untuk mengetahui letak Port Com dapat dilihat pada Control Panel – System – Hardware – Device Manager atau Start – klik kanan pada My computer – Manage. Pada tampilan Device Manager cari Port Com yang digunakan oleh VampRelay.

3. Software VAMPSET tidak perlu diinstal. Namun karena berekstensi .zip, maka file harus diekstrak dulu. Pengaturan ini dapat dilakukan dengan dua cara. Pertama, setelah masuk ke layar VAMPSET, klik Communication - Search and Select Device secara otomatis komputer akan mendeteksi Port Com yang digunakan oleh komputer untuk device Vamp Relay. Setelah itu akan muncul dialog yang meminta user untuk memasukkan password. Password default dari pabrik yaitu "2". Atau dengan cara yang kedua, yaitu pada menu VAMPSET klik Setting - Communication Setting – pada Port isikan Port Com yang tadi terlihat pada Device Manager – Apply
 4. kemudian klik Communication – Quick Connect – masukkan Password – Ok.
 5. Pada layar monitor akan muncul informasi yang ada pada Vamp Relay, sehingga harus di-setting sesuai dengan kebutuhan.
 - Pada menu Device Info terdapat sub menu Main Location, Sub Location, Name for this Device, Device Name, Device Type, Application Mode yang perlu di- setting.
 - Pada menu Scalling pada CT Primary di-set 200 dan CT Secondary di-set 5.
 - Pada menu Measurement menampilkan data yang diambil untuk dipakai pada protocol measurement.
 - Pada menu Protocol Configuration, sub menu Remote Port Protocol di-setting ModBusSlv.
 - Pada menu Modbus, sub menu Slave Number di-set 1Setelah pengaturan selesai klik icon Write Current View to device.
 6. Untuk mensinkronkan tanggal dan waktu Vamp Relay dengan Komputer klik icon Sync Time and Date from computer.
 7. Setting – Program Setting – Online Measurement atau Disconnect – Connect – masukkan Password – Enable Continuous Updating.
 8. Write Current View to device – Boot Now
- Pengaturan untuk Vamp relay telah selesai dilakukan.

LANGKAH PEMBUATAN PROJECT ELIPSE POWER STUDIO

1.1 Pembuatan Domain

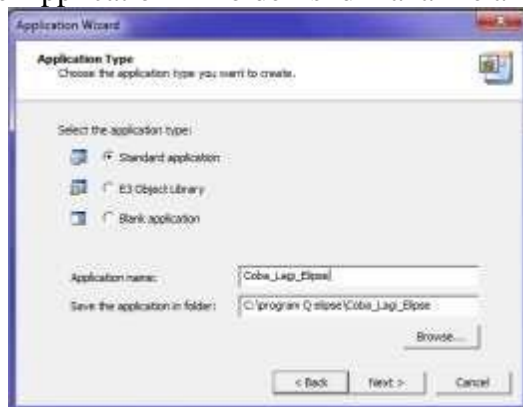
1. Masuk ke aplikasi Elipse Power Studio. Akan muncul kotak dialog yang menampilkan
 - Start E3 Studio : masuk ke dalam aplikasi software Elipse tanpa membuka domain apapun
 - Create New Domain : untuk membuat domain baru pada Elipse
 - Open an Existing Domain : untuk membuka domain yang telah ada/ yang pernah dibuat pada Elipse



2. Akan muncul kotak dialog berikut yang berguna untuk membuat domain baru, setelah itu klik Next.



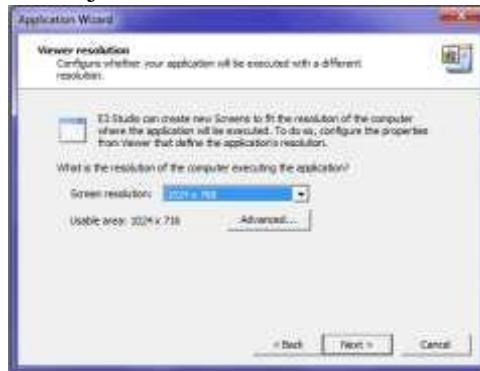
3. Pilih Standart Application. Pada Application Name setelah itu isi nama untuk domain dan pada Save The Application in Folder isi dimana file akan disimpan, klik Next.



4. Isikan nama domain pada Type Domain Name seperti apada gambar, setelah klik Next.



5. Atur resolusi tampilan menjadi 1024x728, klik Next.



6. Pada kotak dialog install I/O driver setelah itu jawab No.



7. Ada kotak dialog Database jawab Yes, karena dalam penggunaan sistem ini membutuhkan suatu aplikasi database sebagai penyimpan data.



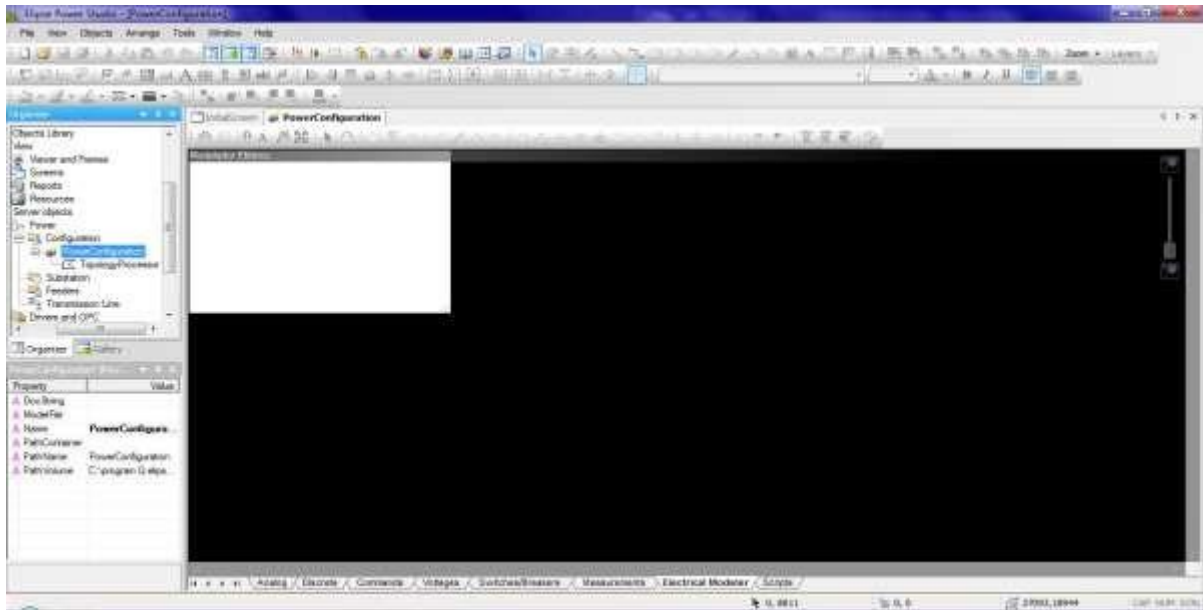
-
- Application Wizard Help
- Alerts**
- Please inform if your application will handle alerts.
-  You can define an Alarm Server for your application. The Alarm Server manages all alerts and events in the application.
- Do you want an Alarm Server in your application?
- ☐ No
- ☒ Yes
- ☒ Store alarm events in the database
- < Back Next > Cancel

-

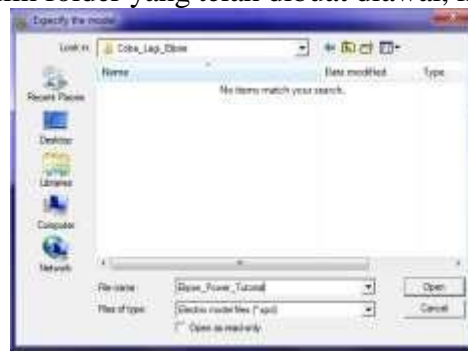
Dalam tahap ini akan dirancang suatu single line diagram yang terdiri dari beberapa proses perancangan. Single line diagram ini merupakan gambaran dari sistem yang akan diorganisir dengan SCADA nantinya. Berikut merupakan tahapan membuat Single line Diagram :

-

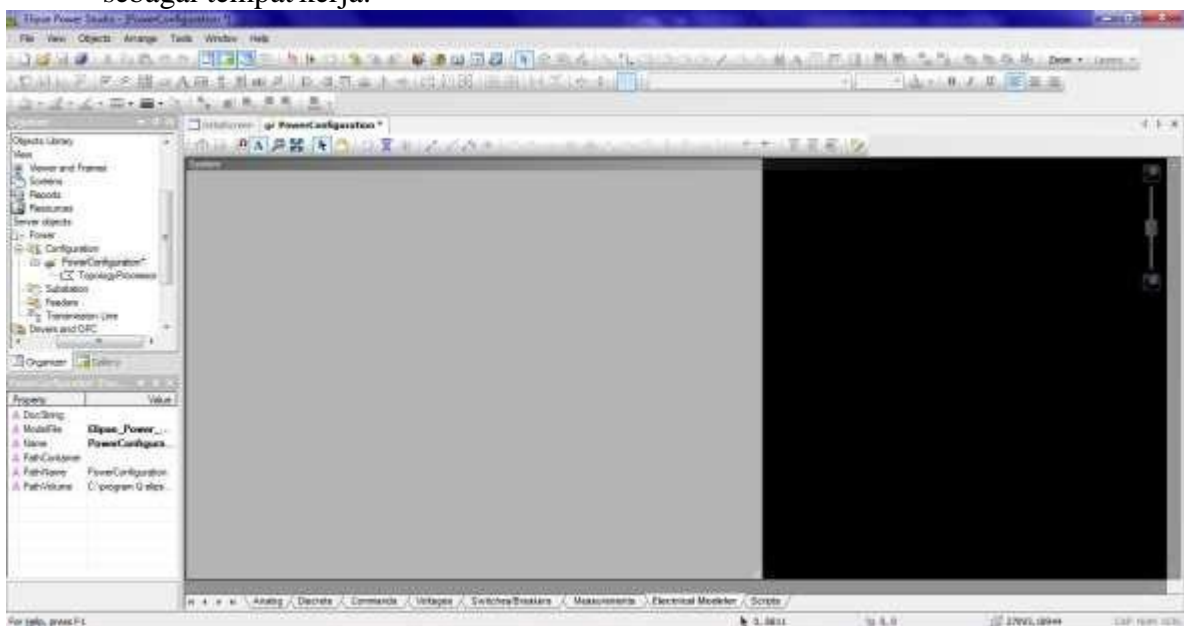
- ### the Electrical Model:



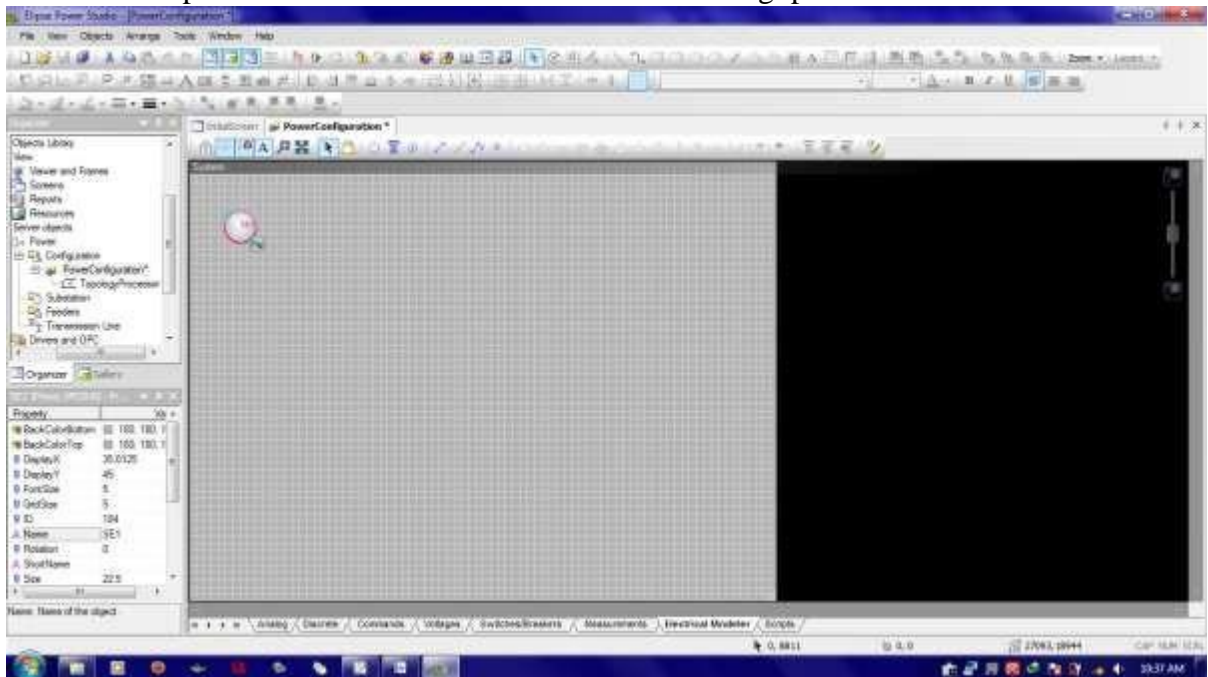
3. Klik 2 kali pada halaman tersebut. Muncul kotak dialog yang menanyakan tempat penyimpanan file. Pilih folder yang telah dibuat diawal, klik Open.



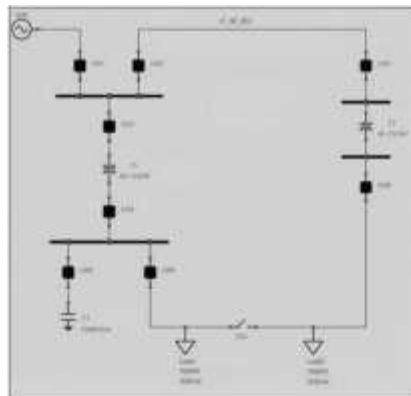
4. Akan muncul halaman System pada tab Electrical Modeler yang akan digunakan sebagai tempat kerja.



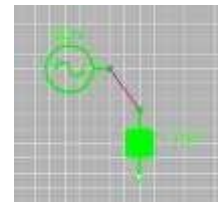
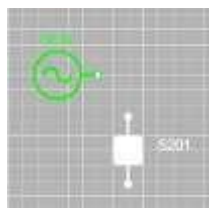
5. Pilih icon Substation dan letakkan di halaman kerja. Ubah namanya menjadi SE1. Klik 2 kali pada SE1. Dan akan terbuka halaman baru lagi pada SE1.



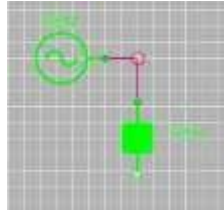
6. Nantinya dalam project ini akan dibuat pada halaman substation (SE1) single line seperti berikut.



7. Klik icon Generator dan letakkan, ganti namanya menjadi GEN dan ubah BaseVoltage menjadi 69KV. Kemudian klik icon Breaker letakkan dan ganti namanya menjadi 5201.
8. Hubungkan generator dan breaker tersebut dengan menggunakan Jumper.

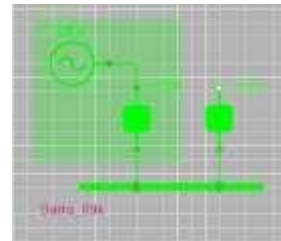
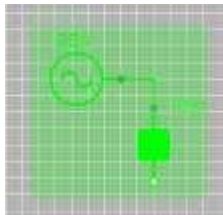


9. Untuk merapikan line dengan membentuk sudut maka digunakan Graphical Vertex.

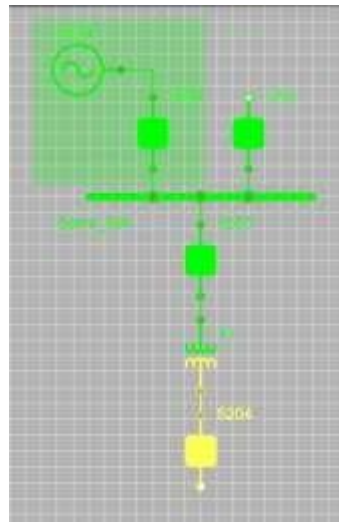


10. Blok semua icon yang telah dibuat. Klik icon Bay, maka generator dan breaker 5201 berada dalam 1 bay. Ubah nama bay menjadi System.

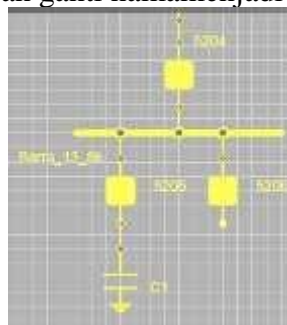
11. Buat Busbar dibawah GEN dan 5201. Ganti nama busbar menjadi Barra_69k. Kemudian buat breaker 5202 dan hubungkan.



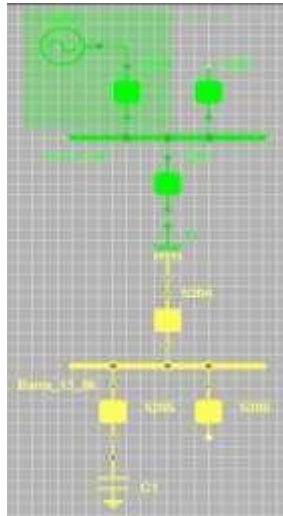
12. Buat 2 breaker, 5203 dan 5204. Kemudian klik icon Two-Winding Transformer and letakkan diantara kedua breaker tersebut. Ubah nama menjadi T1, ConnectionType2 menjadi WyeGrounded, NominalApperentPower menjadi 15MVA dan BaseVoltage2 menjadi 13,8KV.



13. Buat busbar baru dibawah 5204 dengan nama Barra_13_8k dan dua breaker 5205 dan 5206. Klik icon Capacitor and ganti namamenjadi C1. Hubungkan C1 dengan 5205.



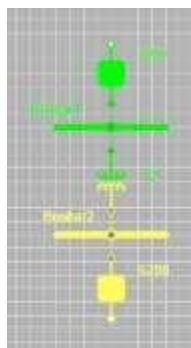
14. Sehingga pada SE1 terdapat gambar sebagai berikut.



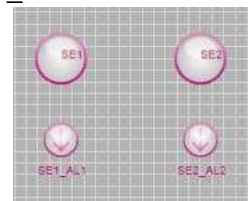
15. Tahap selanjutnya yaitu membuat Substation baru. Klik pada icon System Diagram, buat substation baru dengan nama SE2. Klik 2 kali pada SE2.



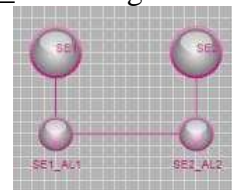
16. Buat 2 beaker 5207 dan 5208. Klik Two_winding Transformer ubah nama menjadi T2, ConnectionType2 menjadi WyeGrounded, NominalApperentPower menjadi 15MVA, BaseVoltage1 menjadi 69KV dan BaseVoltage2 menjadi 13,8KV. Buat 2 Busbar Barra_69k dan Barra_ 13_8k. Hubungkan seperti pada gambar. Dengan demikian telah dibuat single line pada SE2.



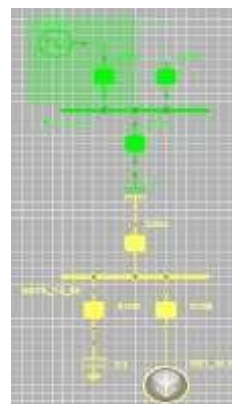
17. Klik icon System Diagram, buat 2 Feeder dengan nama SE1_AL1 dan SE2_AL2.



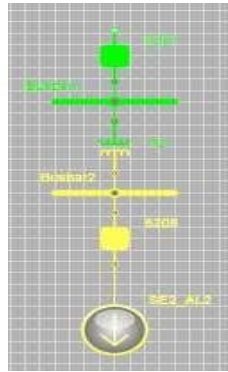
18. Hubungkan SE1 dan SE1_AL1, SE1_AL1 dan SE2_AL1, SE2 dan SE2_AL1 dengan Jumper.



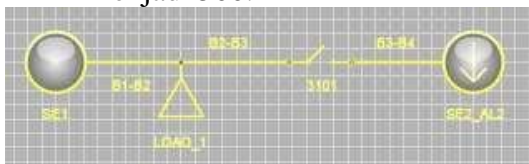
19. Masuk pada SE1, hubungkan Feeder SE1_AL1 dengan breaker 5206



20. Pada SE2, hubungkan breaker 5208 dengan Feeder SE2_AL1.

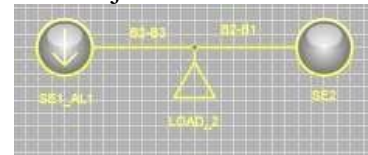


21. Masuk pada halaman SE1_AL1. Klik Distribution Load, ganti nama LOAD_1. Klik Switch, ganti nama menjadi 3101. Ubah pengaturan switch NormalState dan State menjadi 0-ssOpen. Hubungkan seperti gambar berikut dengan menggunakan Branch. Pada Branch B1-B2 ubah properties Length menjadi 1000, B2-B3 dan B3-B2 menjadi 500.

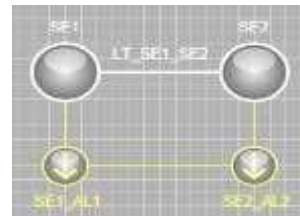


22. Masuk pada halaman SE1_AL2. Klik Distribution Load, ganti nama LOAD_2. Hubungkan seperti gambar berikut dengan menggunakan

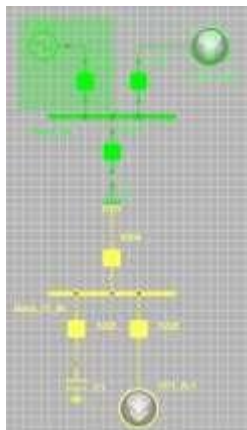
Branch. Pada Branch B1-B2 ubah properties Length menjadi 500, B2-B3 menjadi 1000.



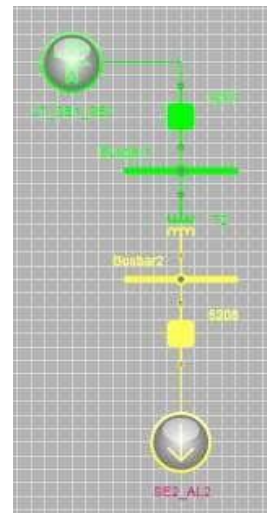
23. Klik System Diagram. Hubungkan SE1 dan SE2 menggunakan Transmission Line, ganti nama LT_SE1_SE2.



24. Masuk ke SE1, hubungkan 5202 dengan Transmission.



25. Pada SE2 hubungkan 5207 dengan Transmission.

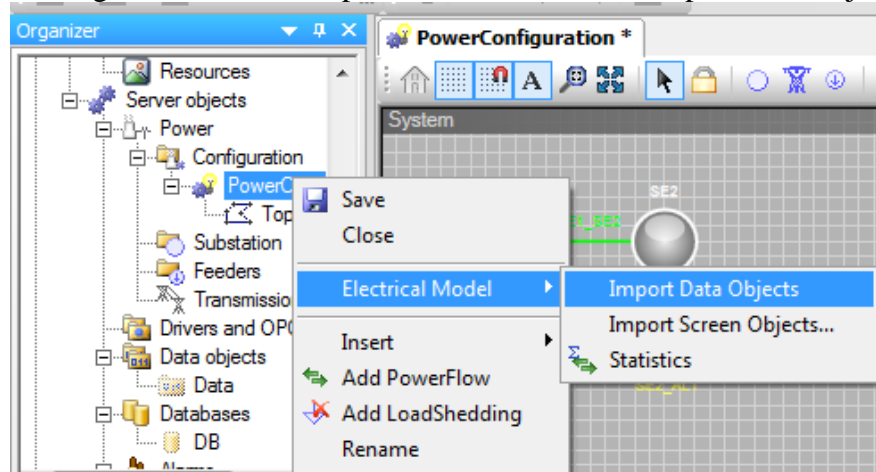


Dengan demikian telah diselesaikan untuk pemodelan single Line.

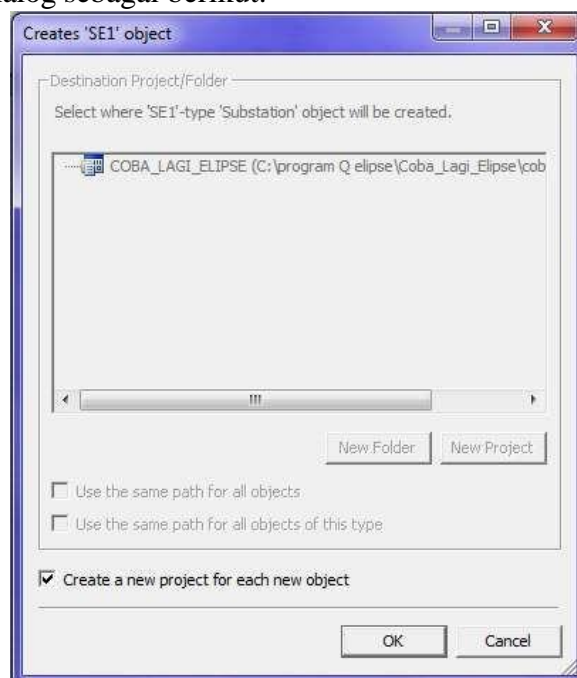
1.3 Proses Import Tool

Setelah selesai dilakukan perancangan model terhadap single line di Electrical Modeler, selanjutnya komponen-komponen dari sistem tersebut dapat diimporkan ke file project dengan menggunakan import tool.

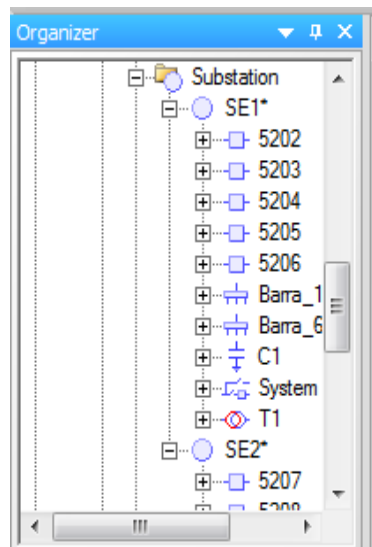
1. Untuk mengimporkan single line yang telah dibuat, klik kanan pada PowerConfiguration kemudian pilih Electrical Model - Import Data Object.



2. Muncul kotak dialog sebagai berikut.



3. Beri tanda centang pada Create a new project for each new project, klik OK. Secara otomatis file berekstensi .prj baru dibuat pada setiap Substation, Feeder dan Transmission Line pada direktori domain yang sama, dengan nama objek yang sama seperti yang dibuat pada Electrical Modeler. Gambar dibawah ini memperlihatkan Elipse Power Object terlihat setelah diimpor.

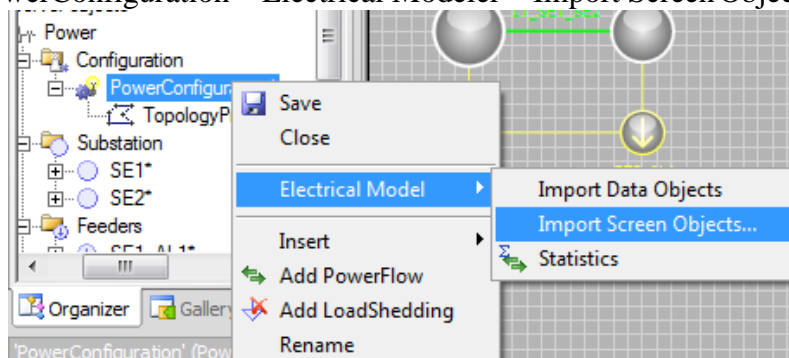


Untuk dapat melihat dan menjalankan tampilan dari Electrical Modeler, harus dibuat screen dengan import screen. Namun sebelumnya ada 2 file library pada Elipse Software yang harus di-copy ke folder domain. Langkah-langkah untuk import screen dari Electrical Modeler, sebagai berikut:

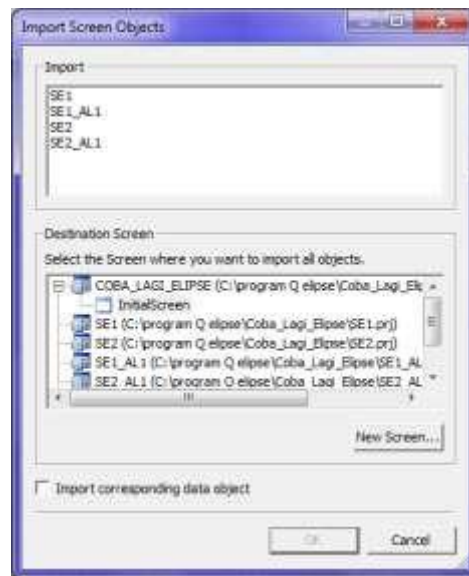
1. Masuk di C:/Program File/Elipse Software/Elipse Power/DemoPower, copy file PowerControl.lib dan PowerDisplay.lib ke folder domain, sehingga pada folder domain akan terlihat seperti berikut.

Name	Date modified	Type	Size
Coba_Lagi_Elipse	4/28/2012 3:31 PM	DOM File	6 KB
Coba_Lagi_Elipse.prj	4/26/2012 1:46 PM	PRJ File	76 KB
Elipse_Power_Tutorial.xpd	4/26/2012 1:46 PM	XPD File	118 KB
LT_SE1_SE2.prj	4/28/2012 3:31 PM	PRJ File	6 KB
PowerControls.lib	2/18/2011 7:59 AM	LIB File	820 KB
powerdisplay.lib	2/18/2011 7:59 AM	LIB File	55 KB
SE1.prj	4/28/2012 3:31 PM	PRJ File	6 KB
SE1_AL1.prj	4/28/2012 3:31 PM	PRJ File	6 KB
SE2.prj	4/28/2012 3:31 PM	PRJ File	6 KB
SE2_AL1.prj	4/28/2012 3:31 PM	PRJ File	6 KB

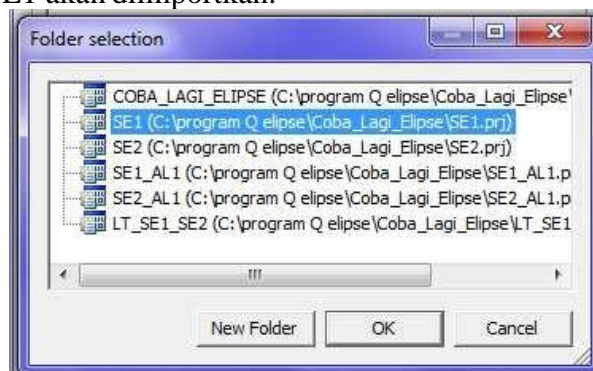
2. Pada Elipse Software klik menu File – Open – PowerControl.lib. Lakukan langkah tersebut untuk PowerDisplay.lib. Hal ini diperlukan untuk menambahkan library pada file project.
3. Klik PowerConfiguration – Electrical Modeler – Import Screen Object.



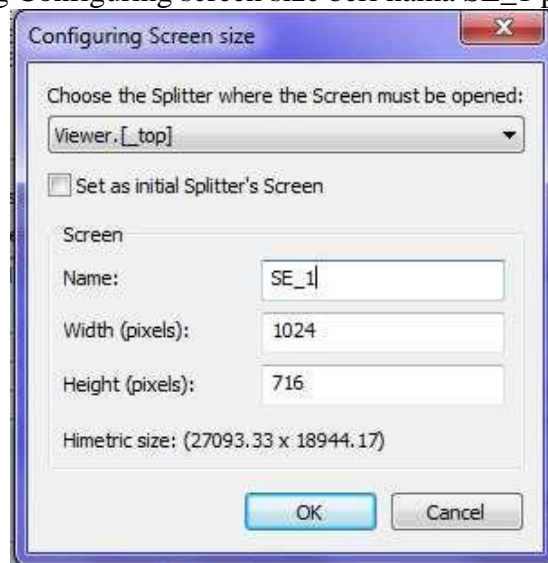
4. Maka akan muncul kotak dialog import screen object, dimana fungsinya ialah untuk mengimport atau mengirimkan gambar dalam suatu layar (screen) dan ditujukan ke dalam layar (screen) lain.



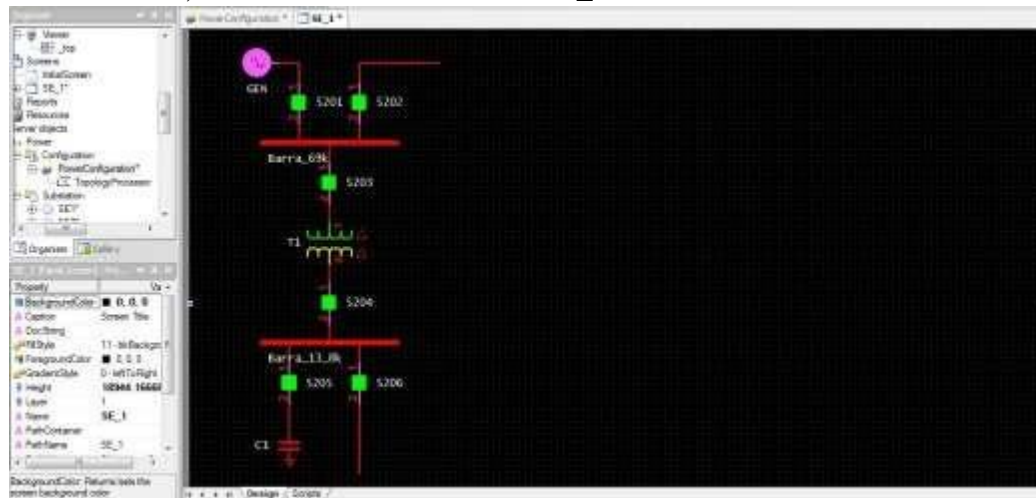
5. Klik pada Import – SE1 – New Screen- pilih SE1- OK, maksud proses ini adalah pada layar (screen) SE1 akan diimportkan.



6. Pada kotak dialog Configuring screen size beri nama SE_1 pada Name lalu klik OK.

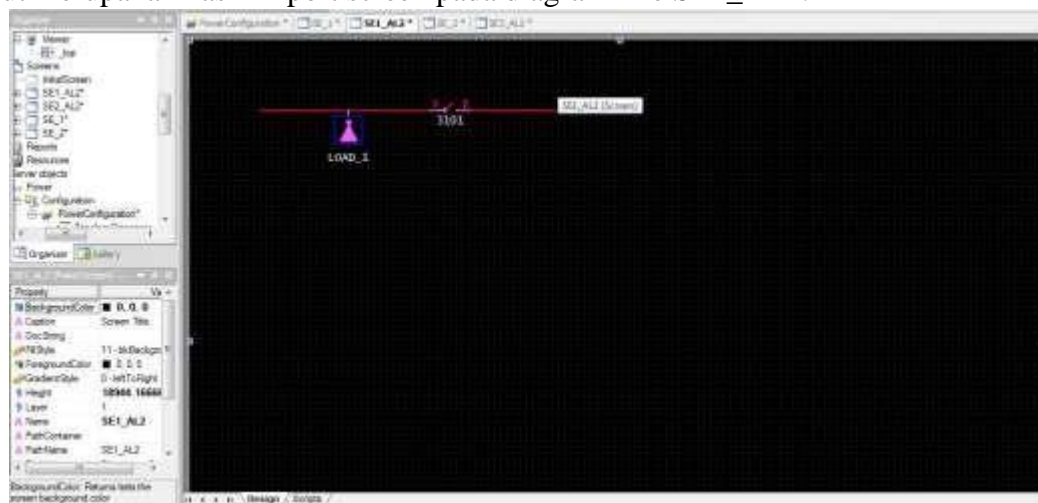


7. Saat klik OK, maka akan muncul screen SE_1.

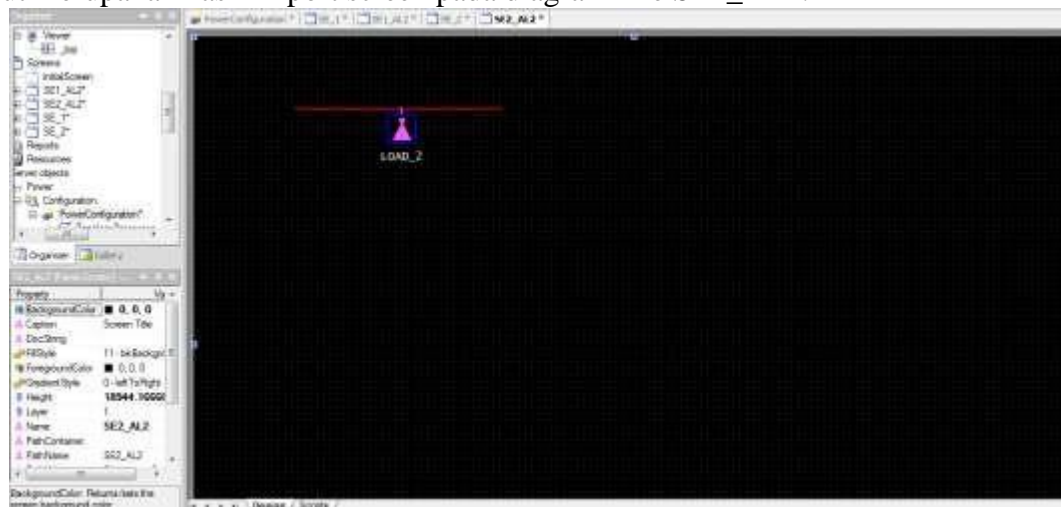


Lakukan proses diatas pada nomor 3 – 7 untuk SE2, SE1_AL1 dan SE2_AL2. Untuk mengganti warna background dari screen pada properties pilih BackgroundColor, pilih warna yang akan digunakan.

Berikut merupakan hasil import screen pada diagram line SE1_AL1:



Berikut merupakan hasil import screen pada diagram line SE2_AL2:



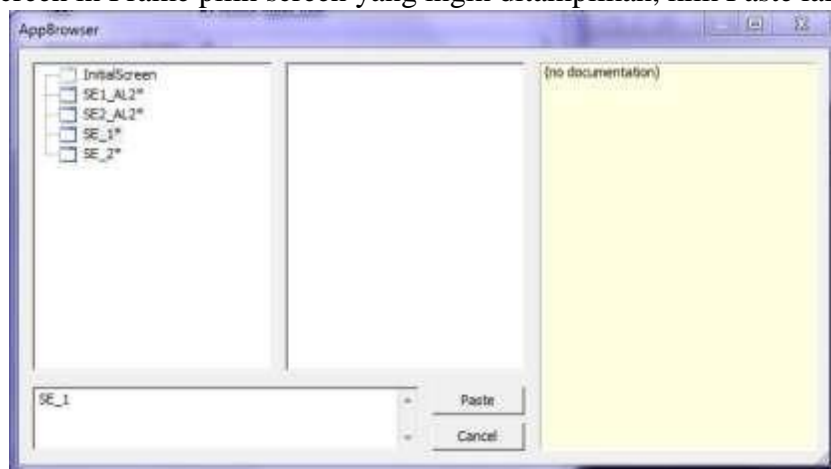
Berikut merupakan hasil import screen pada diagram line SE2:



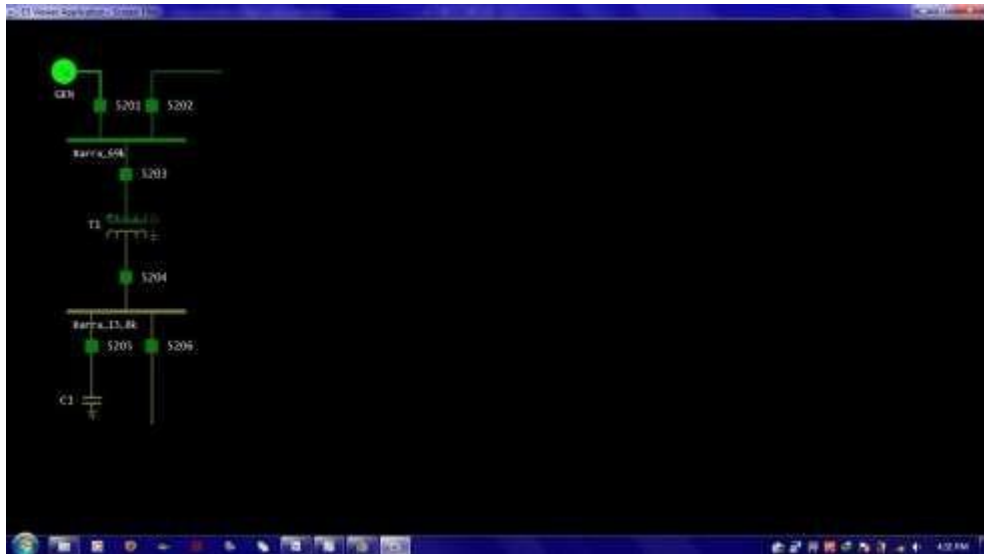
Untuk dapat melihat tampilan screen pada E3 Viewer pada organizer klik kanan pada Viewer setelah itu klik Properties.



Pada Initial Screen in Frame pilih screen yang ingin ditampilkan, klik Paste lalu Close.



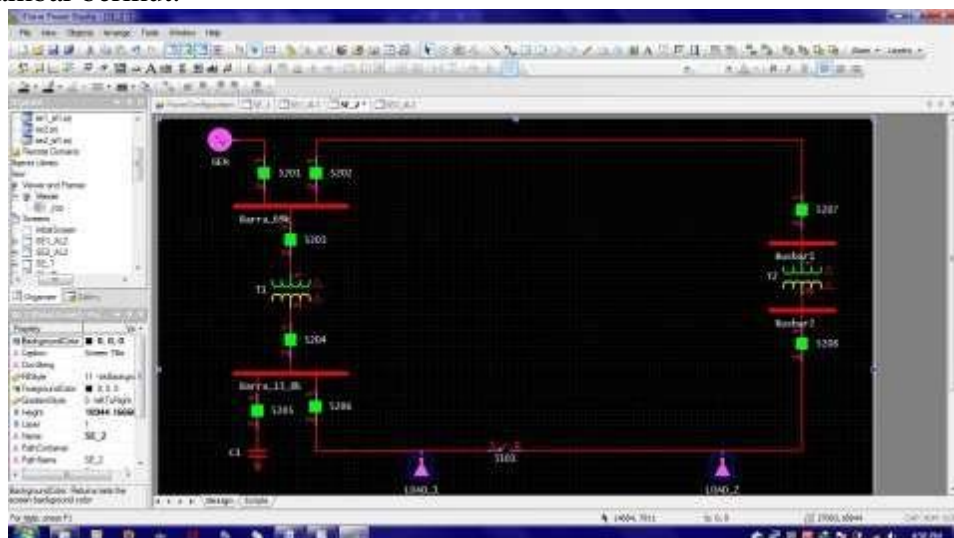
Klik icon Saves and Run The Domain, maka pada E3 Viewer akan muncul tampilan seperti sebagai berikut :



Untuk menjadikan seluruh single line pada satu tampilan maka lakukan langkah berikut, namun sebelumnya pindahkan gambar pada screen tujuan supaya tidak bertumpuk dengan gambar yang akan dimasukkan. Pada Power Configuration – Import Screen, pada Import klik screen yang akan dimasukkan sedangkan pada Destination Screen klik screen tujuan.



Centang pada Import Corresponding Data Object – OK. Kemudian susun sehingga tampil seperti gambar berikut.



1.4 Pengaturan Measurement Templates

Pada suatu objek dari single line dapat diberikan suatu pengaturan dengan menggunakan Measurement Templates. Measurement Templates terdiri atas dua, yaitu Analog dan Discrete. Untuk membuat suatu Analog Measurement harus diidentifikasi apa saja yang diperlukan.

Pada PowerConfiguration pilih tab Analog. Ditab tersebut terdapat beberapa Analog Measurement yang ada pada system secara default. Untuk membuat yang baru, klik icon Add pada toolbar, kemudian atur propertiesnya pada Name, Electrical Phase, Description, dan Unit.

Buatlah seperti contoh berikut:

TOL	-1 - epNone	Oil Temperature	°C	1000
-----	-------------	-----------------	----	------

Untuk membuat Discrete Measurement Template yang baru hampir sama seperti membuat Analog Measurement yang telah dijelaskan di atas. Klik tab Discrete pada PowerConfiguration, kemudian klik Add. Isikan pada Name, Electrical Phase, Description dan Sort Out seperti gambar dibawah ini.

Name	Electrical Phase	Description	Sort Out
*BreakerPosition	8 - epDevice	Breaker state	0
*BreakerRackPosition	8 - epDevice	Breaker Extracted Indication	1
*LoadSheddingBreakerAv	8 - epDevice	Breaker's availability to Load Shedding	0
*LoadSheddingOperate	8 - epDevice	Indication of Open Caused by Load Shedding	1
*LoadSheddingPriority	8 - epDevice	Load Shedding Priority	1
*ShedLoadOnScenario	8 - epDevice	Breaker Load Shedding in Scenario	1
*SwitchPosition	8 - epDevice	Switch status	0
*TapPosition	8 - epDevice	Tap Position	1
*TerminalState	8 - epDevice	Terminal state	6
LR	-1 - epNone	Local/Remote Switch	1000

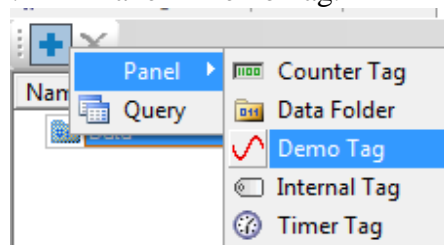
Pada conversion isikan Default. Kemudian klik icon Add untuk menambahkan semantics, atur propertiesnya. Isikan “Remote” pada Description, dan pada Application Value dan Source Value isikan nilai 0. Buat satu semantic lagi untuk “Local” dengan nilai 1. Hasilnya akan tampak seperti gambar dibawah ini.

Conversions: (default)			
Meaning	Description	Application Value	Source Value
Remote	Remote	9 0	9 0
Local	Local	9 1	9 1

1.5 Pengaturan Demo Tag

Untuk memberikan suatu nilai simulasi yang terhubung dengan salah satu objek maka perlu dibuat dahulu demo tagnya pada Data dengan langkah sebagai berikut.

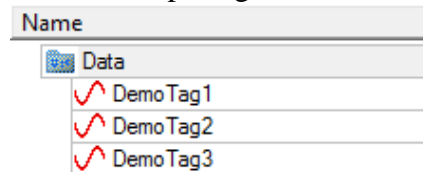
1. Klik 2 kali Data pada Data Object, akan muncul halaman Data yang masih kosong. Klik Add pada toolbar. Pilih Panel – Demo Tag.



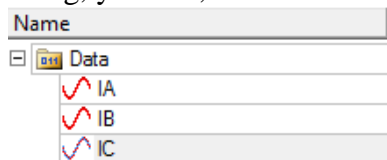
2. Maka akan muncul kotak dialog. Isikan 3 pada Quantity, klik OK.



3. Pada halaman Data akan muncul seperti gambar berikut.



4. Pada Demo Tag 1 ubah propertinya
Name: IA
Maximum: 50
Type: Random
Lakukan juga pada Demo Tag 2 dan 3 untu IB dan IC dengan Maxsimum masing-masing 30 dan 20.
5. Maka didapatkan 3 demo Tag, yaitu IA, IB dan IC.

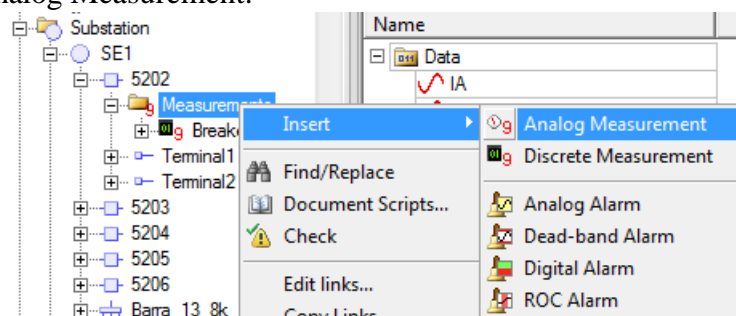


1.6 Pengaturan Measurement Analog dan Measurement Discrete

Langkah selanjutnya yaitu membuat measurement pada suatu objek dari single line yang telah dibuat. Ada dua jenis measurement yaitu Analog dan Discrete. Sebagai contoh, akan dibuat analog measurement untuk Breaker dan Transformer (T1). analog measurement dapat dibuat menjadi dua tipe yaitu Operator dan SCADA.

Pada tahap ini buat analog measurement pada breaker 5202 dengan menggunakan tipe Scada, dengan langkah sebagai berikut:

1. Pilih 5202 pada Power – Substation – SE1. Pilih folder Measurement. Klik kanan pilih Insert – Analog Measurement.



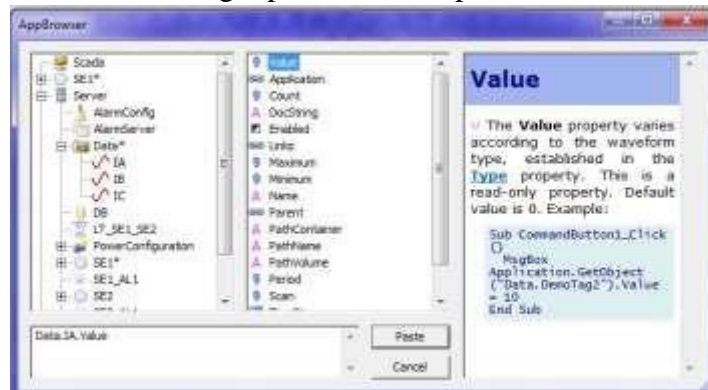
2. Muncul AnalogMeasuremen1 pada folder Measurement breaker 5202. Klik kanan pilih Add Scada.
3. Atur propertinya
Nama: IA

Action Source: Scada

Measurement Type: *CurrentA



4. Pada Measurement – IA - Scada, ubah Tag propertiesnya dengan klik tombol Browse dan akan muncul kotak dialog seperti dibawah, pilih Server – Data – IA – Value – Paste.



5. Lakukan langkah diatas untuk analog measurement IB dan IC pada breaker 5202.

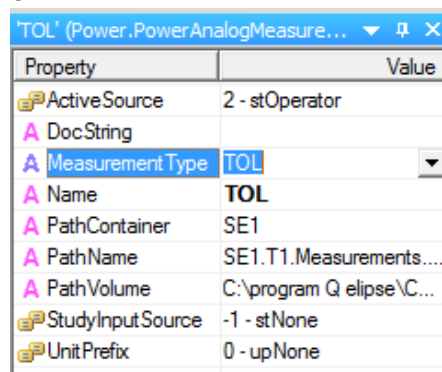
Sedangkan untuk membuat analog measurement dengan tipe Operator pada Transformer T1, dilakukan langkah sebagai berikut:

1. Pada T1 klik kanan pilih Add Measurement.
2. Klik kanan pada folder Measurement, pilih Insert- AnalogMeasurement.
3. Atur Propertinya.

Name: TOL

Active Source: 2-stOperator

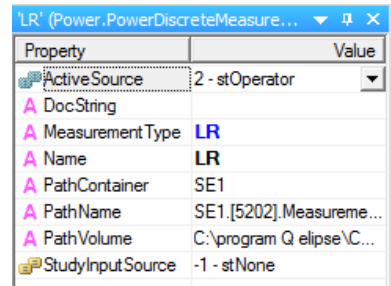
Measurement Type: TOL



4. Buka folder TOL – Operator. Pada Value pilih Double. Dengan demikian telah dibuat dua tipe Analog Measurement.

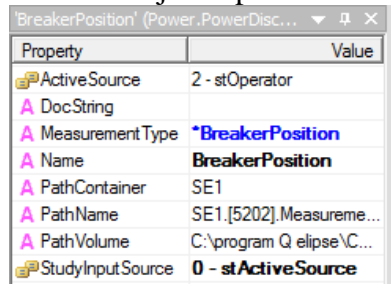
Selanjutnya untuk membuat Descrete Measurement pada tiap breaker yang ada pada single line dilakukan langkah sebagai berikut (contoh pada breaker 5202):

1. Pada folder Measurement breaker 5202 klik kanan Insert – Discrete Measurement.
2. Atur pada propertinya
Name: LR
ActiveSource: 2-stOperator
MeasurementType: LR



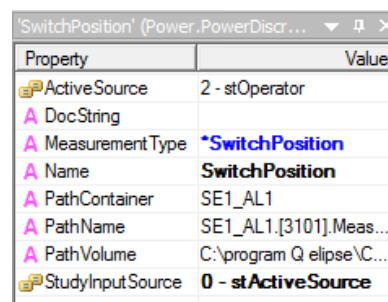
Property	Value
ActiveSource	2 - stOperator
DocString	
MeasurementType	LR
Name	LR
PathContainer	SE1
PathName	SE1.[5202].Measureme...
PathVolume	C:\program Q ellipse\C...
StudyInputSource	-1 - stNone

3. Pada folder LR aktif source diubah ke dalam mode stOperator dan Value diubah menjadi Integer.
4. Lakukan langkah tersebut untuk semua breaker.
5. Pada setiap breaker sudah ada discrete measurement untuk BreakerPosition. Atur propertinya pada ActiveSource menjadi Operator.



Property	Value
ActiveSource	2 - stOperator
DocString	
MeasurementType	*BreakerPosition
Name	BreakerPosition
PathContainer	SE1
PathName	SE1.[5202].Measureme...
PathVolume	C:\program Q ellipse\C...
StudyInputSource	0 - stActiveSource

6. Kemudian masuk pada folder Operator, ubah Value menjadi Integer.
7. Lakukan langkah tersebut pada semua breaker.
8. Pada folder Feeder pilih switch 3101.
9. Terdapat Discrete Measurement dengan nama SwitchPosition. Ubah propertinya pada ActiveSource menjadi Operator.



Property	Value
ActiveSource	2 - stOperator
DocString	
MeasurementType	*SwitchPosition
Name	SwitchPosition
PathContainer	SE1_AL1
PathName	SE1_AL1.[3101].Meas...
PathVolume	C:\program Q ellipse\C...
StudyInputSource	0 - stActiveSource

10. Pada folder Operator ubah Value menjadi Integer.

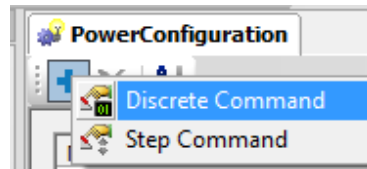
Dengan demikian telah dibuat Analog Measurement dan Discrete Measurement untuk semua Breaker, Transformer T1 dan Switch 3103 pada single line.

1.7 Pengaturan Command

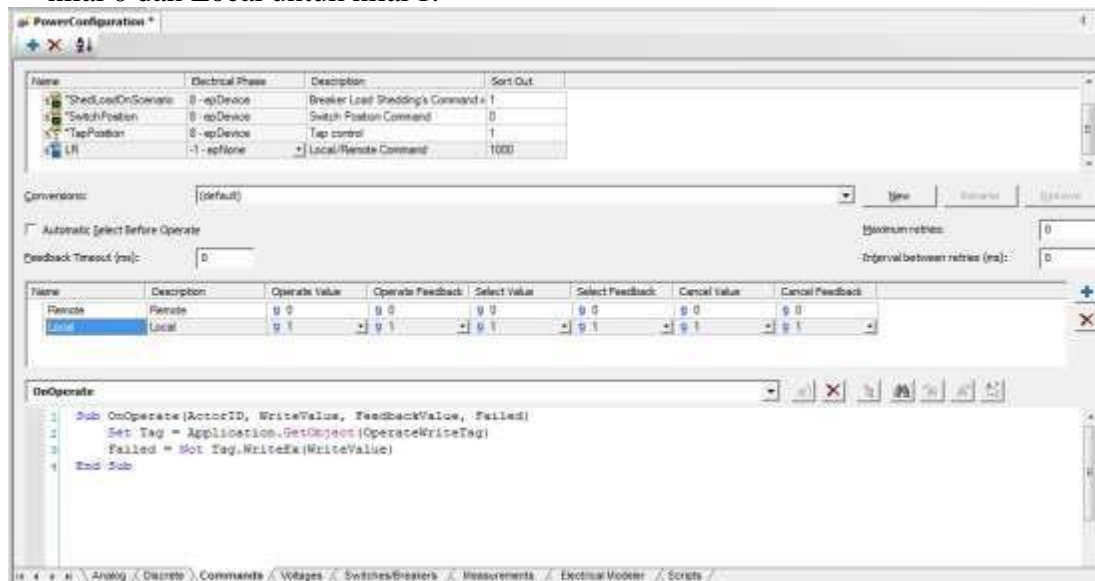
Setiap objek pada single line dapat diberi suatu command untuk dapat memberikan perintah langsung pada tampilan di E3 Viewer. Untuk membuat suatu command harus dibuat

terlebih dahulu deskripsi dari command tersebut. Untuk membuat deskripsi command lakukan langkah berikut.

1. Pada PowerConfiguration pilih tab Command
2. Klik icon Add, pilih Discrete Command.

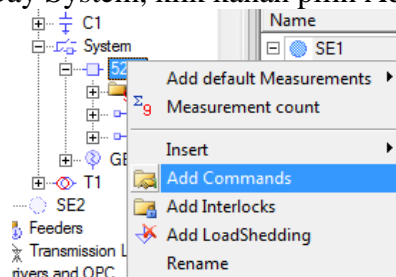


3. Atur propertinya
 Name: LR
 Electrical Phase: 1-eoNone
 Description: Local/Remote Command
 Sort Out: 1000
4. Kemudian pada Semantic Command buat 2 Semantic dengan nama Remote untuk nilai 0 dan Local untuk nilai 1.



Selanjutnya yaitu memberikan command pada salah satu objek. Sebagai contoh akan dibuat command pada breaker 5201 untuk Breaker Position open dan close yang bisa diatur inputnya dengan menggunakan perintah langsung dari operator. Lakukan Langkah berikut.

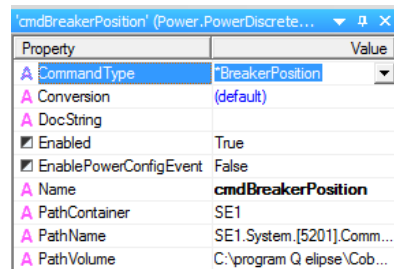
1. Pilih breker 5201 pada Bay System, klik kanan pilih AddCommand.



2. Klik kanan pada folder Commands, klik Insert – Discrete Command.



3. Ubah propertinya
 Name: cmdBreakerPosition
 Command Type: *BreakerPosition
 Conversion: (default)



4. Pada cmdBreakerPosition terdapat CommandUnit1.



5. Ubah propertinya.
 Name: Open
 Command Name: Open
 Operate Write Tag dan Select Write Tag: (dengan tombol Browse pada server pilih)
 SE1.System.[5201].Measurements.BreakerPosition.Operator.Value

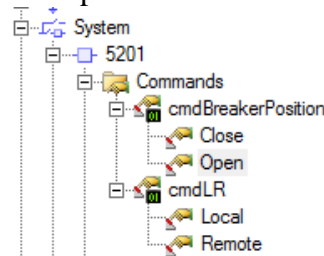


6. Pada cmdBreakerPosition klik kanan, pilih insert – CommandUnit.

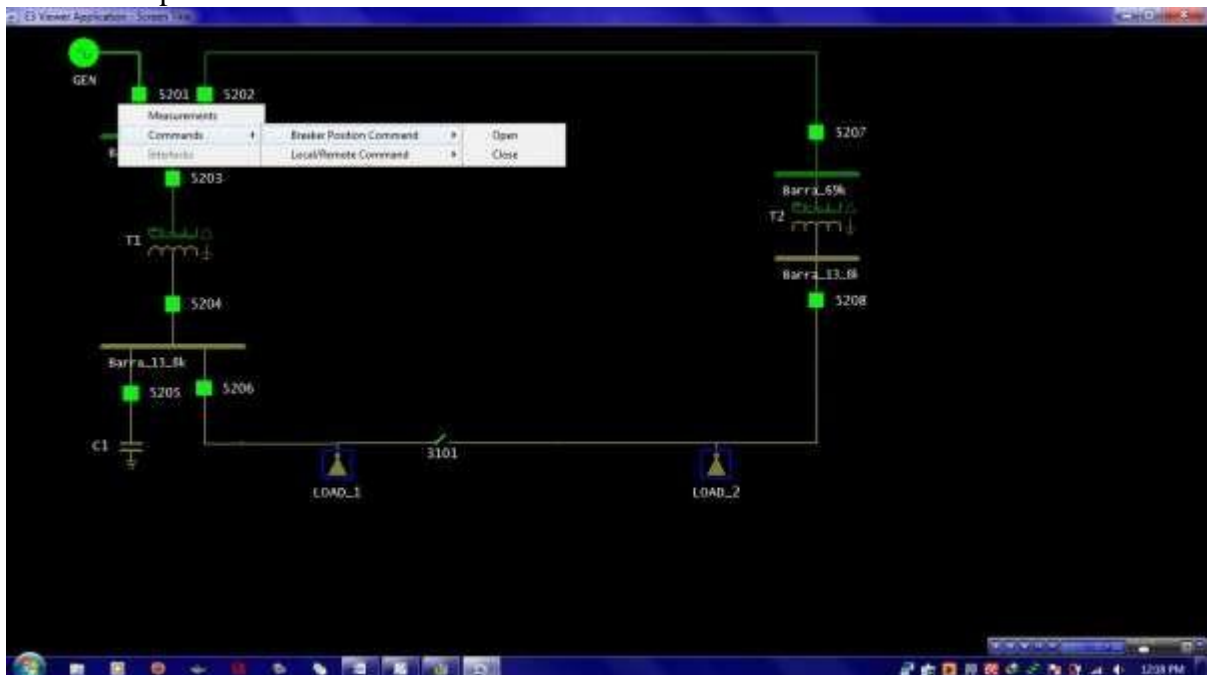


7. Pada Command Unit baru, ubah propertinya.
 Name: Close
 Command Name: Close

- Operate Write Tag dan Select Write Tag: (dengan tombol Browse pada server pilih) SE1.System.[5201].Measurements.BreakerPosition.Operator.Value
8. Kembali ke folder Command pada breaker 5201. Buat Discrete Command baru.
 9. Ubah propertinya.
 Name: cmdLR
 Command Type: LR
 Conversion: (default)
 10. Buat dua Command Unit pada cmdLR untuk Remote dan Local. Ubah propertinya
 Name: Local
 Command Name: Local
 Operate Write Tag dan Select Write Tag: (dengan tombol Browse pada server pilih) SE1.System.[5201].Measurements.LR.Operator.Value
 Lakukan hal serupa untuk Command Unit Remote.
 11. Sehingga telah dibuat command pada breaker 5201 seperti pada gambar di bawah.



12. Setelah melakukan pengaturan di atas, pada sistem dapat kita lakukan perintah secara langsung. Untuk melakukan uji coba, jalankan pada E3 Viewer. Tampak Pada tampilan E3 Viewer pada breaker 5201 jika diklik akan terdapat Command yang sudah aktif. Dengan demikian Operator/ user dapat melakukan kontrol langsung pada sistem lewat komputer.



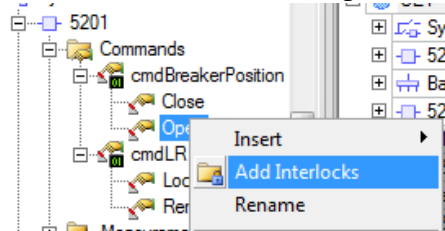
13. Lakukan pengaturan tersebut untuk semua breaker.

1.8 Pengaturan Interlock

Pada sistem juga dapat dibuat sebuah interlock untuk memberikan peringatan pada Command. Fungsi dari interlock sendiri untuk memberikan informasi pada operator sistem bahwa ada Command yang diblokir.

Sebagai contoh akan dibuat interlock pada breker 5201 untuk Command Unit 'open'. Lakukan langkah di bawah ini:

1. Pada breker 5201 pilih cmdBreakerPosition – Open – Add Interlock



2. Pada folder Interlock klik kanan – Insert – Interlock.



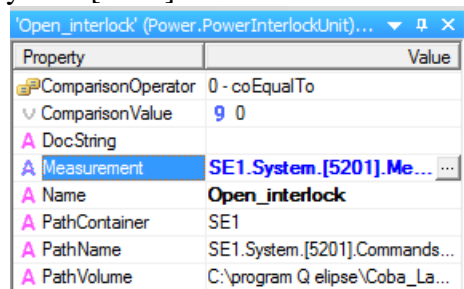
3. Ubah propertinya.

Name: Open_Interlock

ComparisonOperator: 0-coEqualTo

Comparison Value: 0 (double)

Measurement: SE1.System.[5201].Measurement.BreakerPosition



4. Buat satu Interlock dengan propertinya.

Name: Local_Condition

ComparisonOperator: 0-coEqualTo

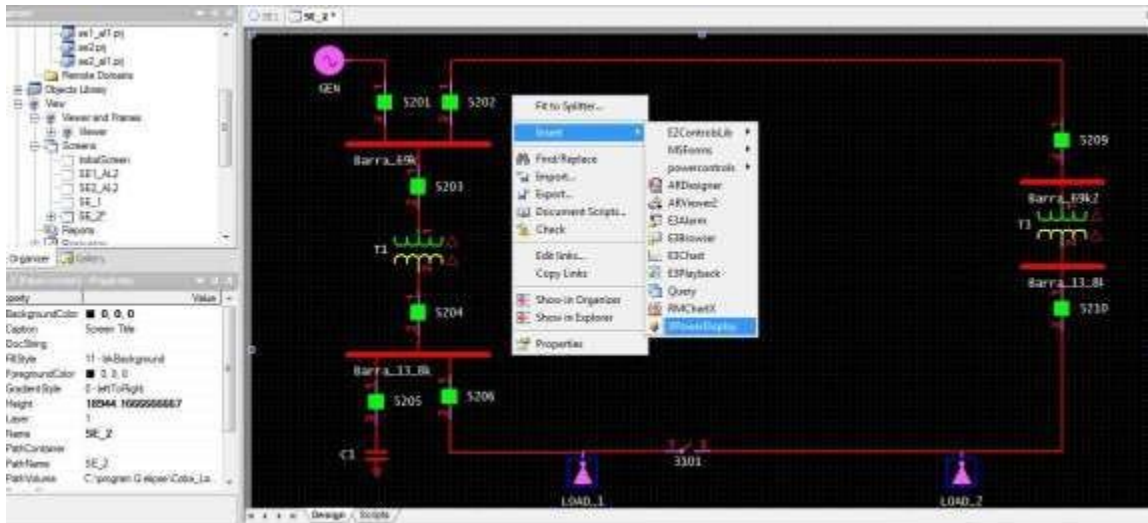
Comparison Value: 0 (double)

Measurement: SE1.System.[5201].Measurement.LR

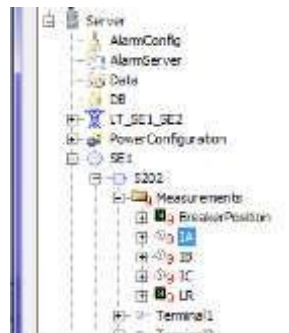
1.9 Penambahan Tampilan XPower Dislay

Untuk memberikan tampilan nilai pada breker tanpa harus klik pada objek atau diberikan suatu dispay nilai pada suatu objek dapat digunakan fasilitas XPower Display.

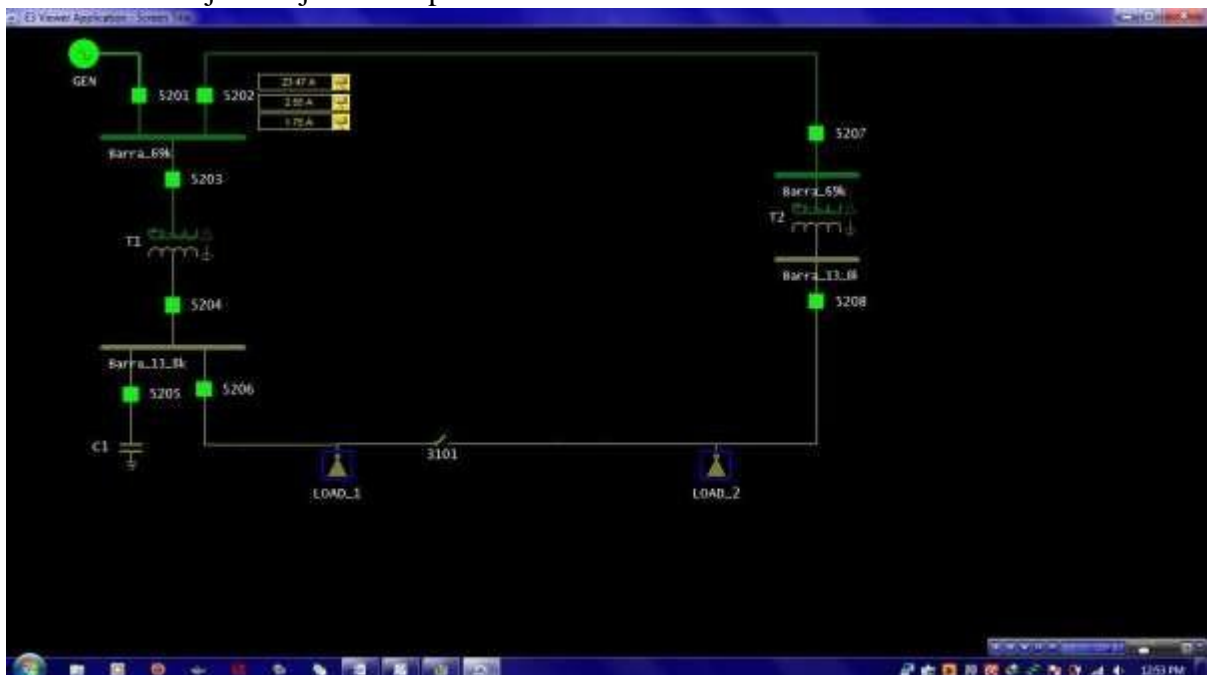
1. Masuk pada screen yang terdapat single line yang telah dijadikan satu. Klikkanan pada background screen, pilih Insert – XPower Display



2. Untuk memberikan masukan pada XPower Display pada propertinya pilih Measurement browse untuk memberikan masukan pilih server pilih SE1.5202.IA.



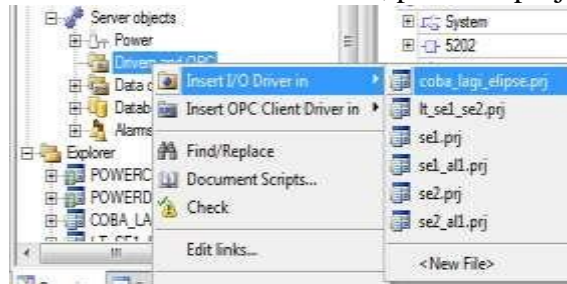
3. Lakukan langkah ini untuk membuat XPower Display IB dan IC.
4. Untuk uji coba jalankan aplikasi.



2.1 Komunikasi antara Elipse dan Vamp40

Komunikasi ini digunakan pada saat Elipse software terhubung dengan Vamp40, sehingga dapat diketahui nilai pada Vamp40 secara langsung ketika dijalankan.

1. Drivers & OPC klik kanan Insert I/O Driver in, pilih file project utama.



2. Akan muncul kotak dialog untuk memintal file .dll. Pada folder domain harus sudah ada file Modbus.dll



3. Muncul kotak dialog Elipse driver modbus



Lakukan pengaturan sebagai berikut

Tab Modbus – Modbus Mode: RTU Mode

Tab Setup – Physical Layer: Serial

Tab Serial – Port: Com..(com yang digunakan Vamp 40)

Baud rate: 9600

Data bits: 8 data bits

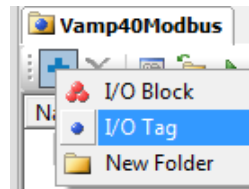
Parity: None

Stop bits: 1 stop bits

4. Klik OK
5. Akan muncul kotak dialog seperti di bawah. Klik Close.



6. Ubah namanya menjadi Vamp40Modbus
7. Klik icon Add pilih I/O Tag



8. Isikan 8 pada Quantity, klik OK.



9. Atur konfigurasi Vamp40 Modbus seperti gambar dibawah ini.

Name	Device	Item	P1/NE...	P2/NE...	P3/NE...	P4/NE...	St...	Sen...	Read?	Write?	Scale?	EU Min	EU Max	EU	Dev/Min	Dev Max
Vamp40Modbus			0	0	0	0										
• I1			1	3	0	2005	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1000		0	1000
• I2			1	3	0	2010	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1000		0	1000
• I3			1	3	0	2011	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1000		0	1000
• BreakerStatus			1	3	0	2042	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1000		0	1000
• LocalRendis			1	3	0	2048	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1000		0	1000
• OpenSelect			1	3	0	2008	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1000		0	1000
• CloseSelect			1	3	0	2009	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1000		0	1000
• Execute			1	3	0	2510	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1000		0	1000

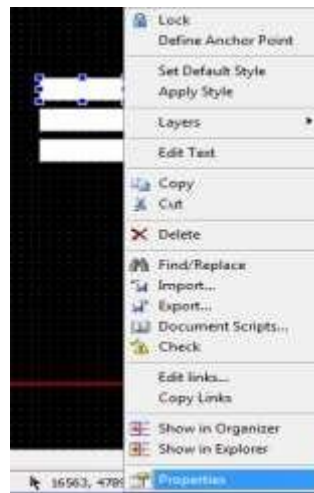
10. Hubungkan dengan Vamp 40. Atur Port Com-nya.
11. Pada Open Select/Close Select beri nilai 1.

Untuk menampilkan nilai drivers pada tampilan E3 Viewer, harus dibuat display untuk menampilkan nilainya. Lakukan langkah berikut.

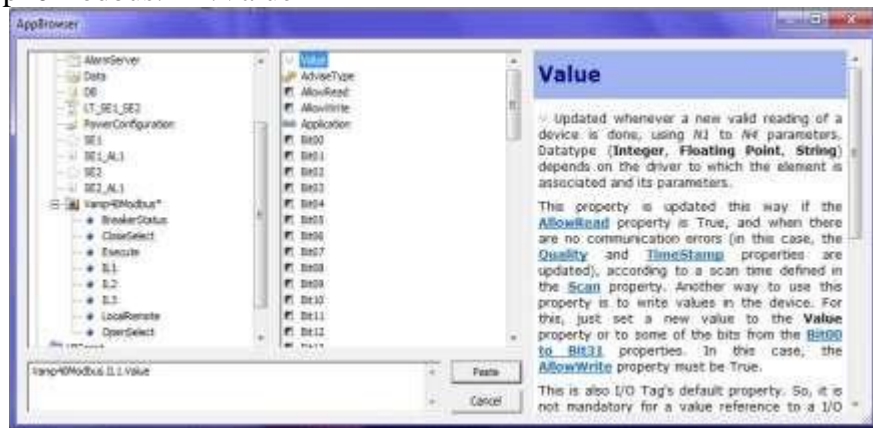
1. Masuk pada Screen yang telah dijadikan satu tampilan.
2. Pilih icon Display pada Toolbar.



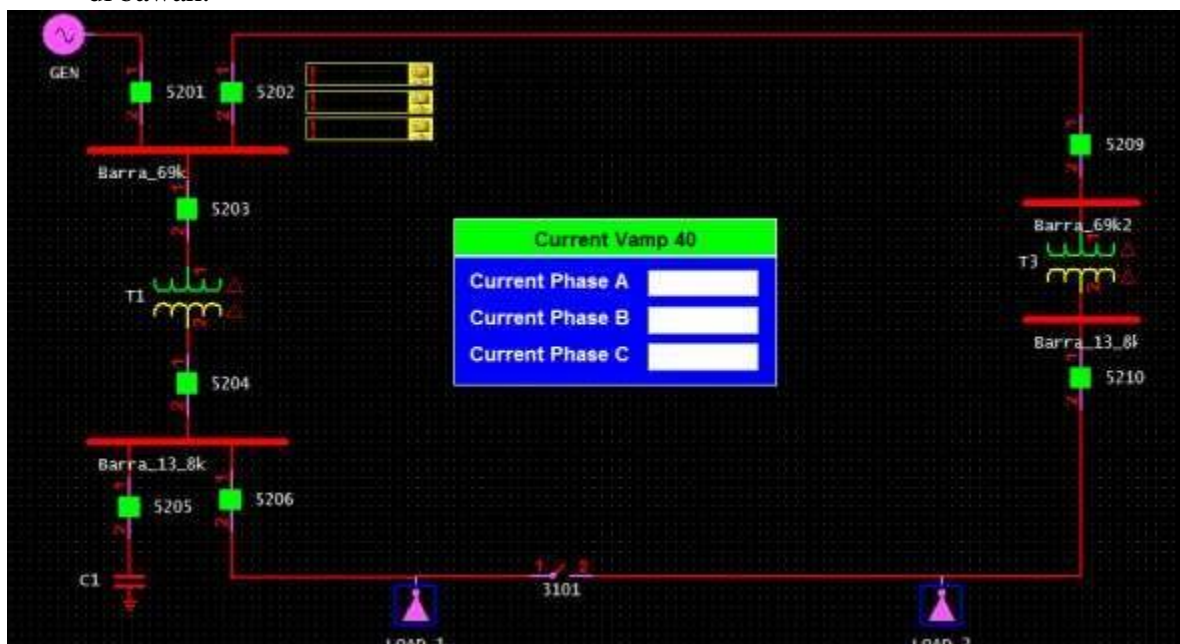
3. Klik kanan pilih Properties



4. Muncul kotak dialog appBrowser , pilih tab Link – Value – Server – Vamp40Modbus.IL1.Value



5. Lakukan langkah diatas untuk IL2 dan IL3. Sehingga tampilan screen tampak seperti di bawah.



6. Jalankan aplikasi. Sehingga tampilan E3 Viewer akan tampak seperti gambar di bawah.



Pada tampilan display tidak tampak nilainya karena pada saat di run, Elipse software tidak terhubung dengan Vamp 40, sehingga tidak ada nilai yang terbaca.

Untuk Koneksi Training Kit dengan computer atau tampilan Scada, digunakan koneksi terhadap Modul Modbus ADAM-4561.

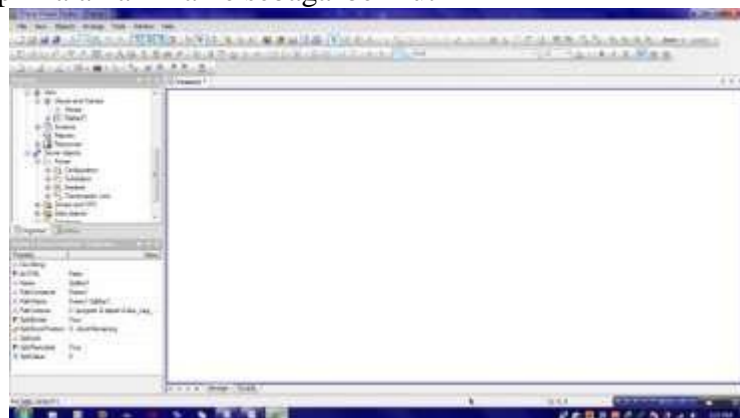
2.2 Menambahkan Screen Pada Frame

Untuk memasukkan Screen dalam sebuah Frame pada E3 Studio dapat dilakukan seperti langkah berikut.

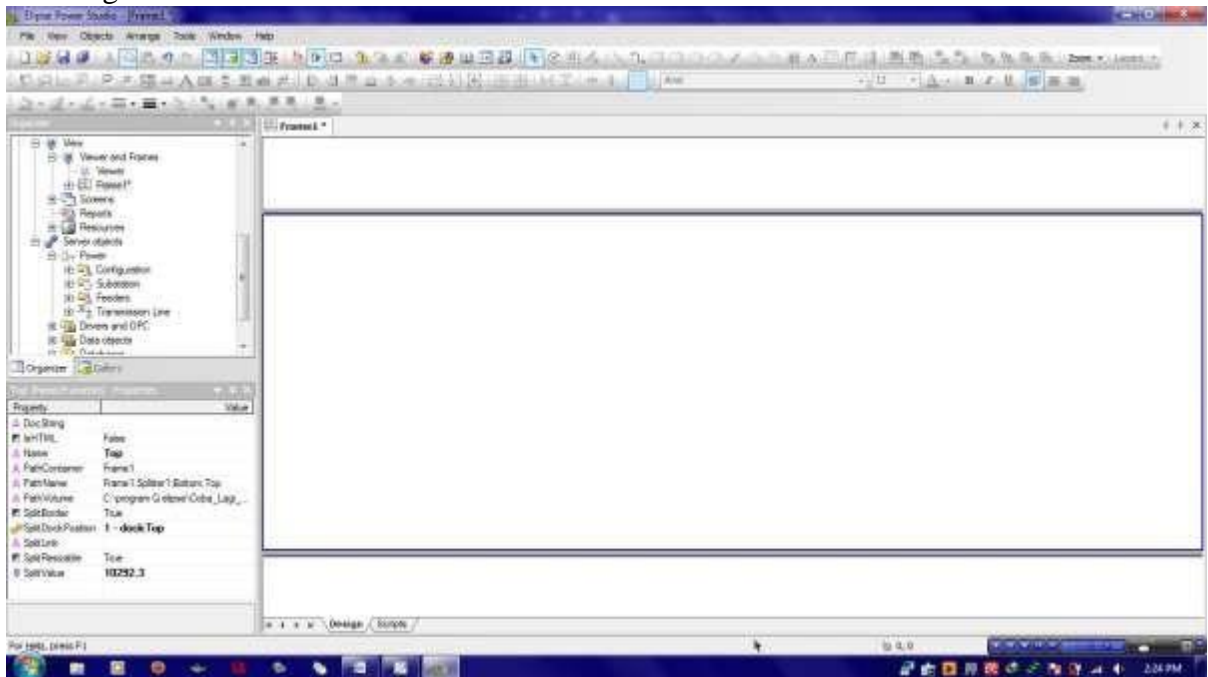
1. Pada Organizer pilih View – Viewer and Frame – klik kanan – Insert Frame in – Pilih file proyek utama.



2. Akan tampil halaman Frame sebagai berikut



3. Klik kanan pada halaman Frame, pilih Split Horizontal. Buat tampilan frame seperti gambar dibawah ini.



4. Atur besar halaman atas pada properties Split Value beri nilai 10% dan pada halaman tengah 8% dan ganti namanya menjadi Middle.
5. Pada Screen buat Screen baru



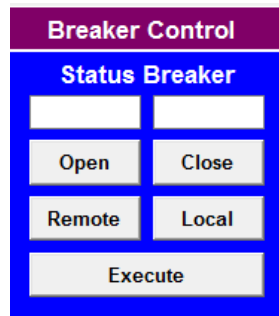
6. Akan muncul kotak dialog seperti dibawah ini.



7. Pilih Middle pada Frame, centang Set as Initial Splitter's Screen dan ubah namanya menjadi Breaker_Control. Klik OK.
8. Lakukan langkah yang sama untuk membuat Screen Top_Menu (Top) dan Alarm_Screen (Bottom).

Untuk memberi konten atau isi pada halaman-halaman pada Frame ikuti langkah berikut ini.

1. Pada Screen Breaker_Control buat tampilan seperti berikut.



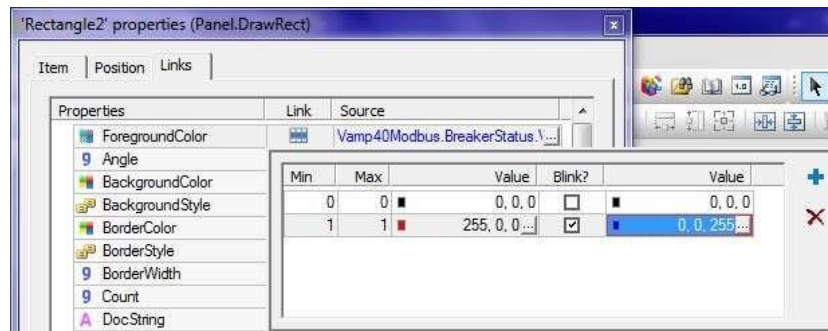
2. Buat dua display dan 4 button. Untuk memberi tulisan pada button pada Caption isikan tulisan yang akan diberikan pada button.
3. Pada Display klik kanan - Properties, pilih tab Link – Value – Server – Vamp40Modbus.BreakerStatus.Value – Paste
4. Pada Link Value ubah menjadi Digital Connection. Pada On isikan Close dan Off isikan Open.



5. Pada Display lain klik kanan – Properties, pilih tab Link – Value – Server – Vamp40Modbus.LocalRemote.Value – Paste
6. Pada Link Value ubah menjadi Digital Connection. Pada On isikan Local dan Off isikan Remote.



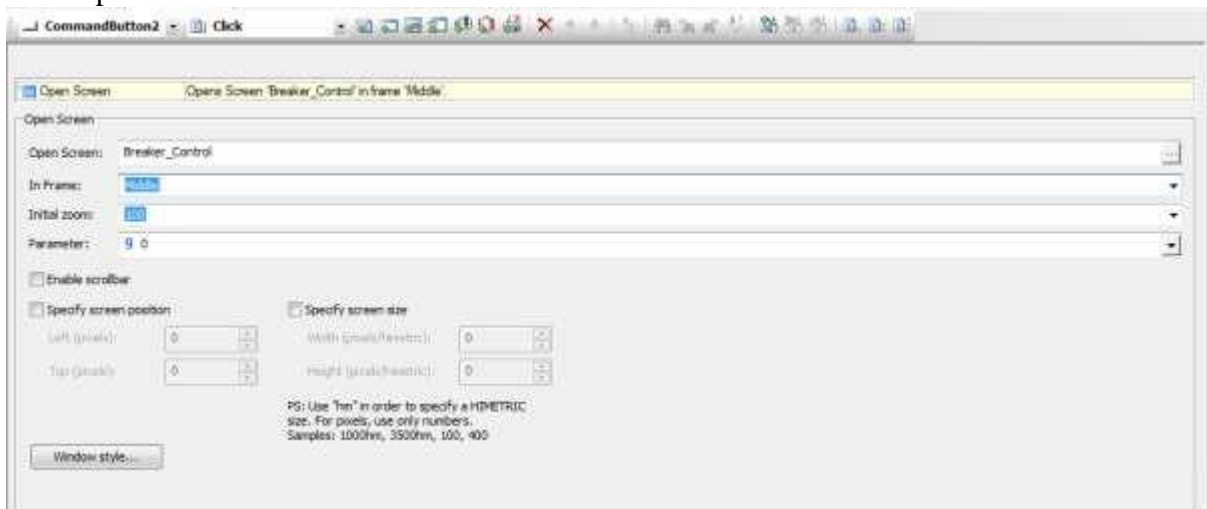
7. Pada Button Local, klik tab Script. Klik icon Pick “Load Value”.
8. Pada Tag name: Vamp40Modbus.LocalRemote.Value – Paste. Value 1(Long).
9. Lakukan langkah 7 dan 8 untuk button lainnya dengan ketentuan
 - Button Remote
Tag name: Vamp40Modbus.LocalRemote.Value
Value: 0 (Long)
 - Button open
Tag name: Vamp40Modbus.OpenSelect.Value
Value: 1 (Long)
 - Button Close
Tag name: Vamp40Modbus.CloseSelect.Value
Value: 1 (Long)
 - Button Execute
Tag name: Vamp40Modbus.Execute.Value
Value: 0 (Long)
10. Pada rectangle Breaker Control – Properties – tab Link – Foreground Color – Source: Vamp40Modbus.BreakerStatus.Value
Link – Table Connection: Klik Add 2 kali, atur seperti gambar dibawah ini dan untuk yang bernilai 1 beri tanda centang dan beri warna value yang berbeda.



Ketika aplikasi dijalankan rectangle Breaker control ini akan menjadi indicator dari status breaker saat open

Selanjutnya akan dibuat konten dari screen Top_Menu. Lakukan langkah berikut.

1. Buat dua button. Pada Caption isikan Breaker Control dan Single Line Diagram untuk masing-masing button.
2. Untuk button Breaker Control, klik dua kali dan akan masuk pada tab Script button. Pilih icon Pick “Open Screen”. Pada Open Screen pilih Breaker Control. Pada In Frame pilih Middle.

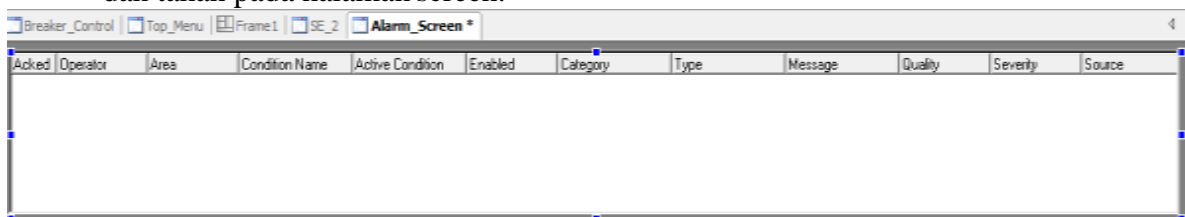


3. Pada button Single Line Diagram, klik dua kali, pilih icon Pick “Open Screen”. Pada Open Screen pilih SE_2. Pada In Frame pilih Middle.
4. Kemudian masuk pada Frame, klik bagian frame yang atas (Top_Menu). Pada properti ubah Split Link pada screen Top_Menu.

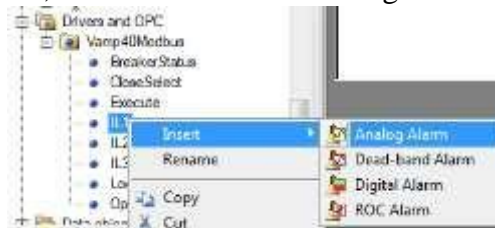
2.3 Alarm

Alarm digunakan untuk member peringatan pada operator jika terjadi suatu trip. Untuk membuat alarm dapat dilakukan langkah sebagai berikut.

1. Pada screen Alarm_Screen yang telah dibuat, klik E3 Alarm (Alarm Summary), klik dan tahan pada halaman screen.



- Sebagai contoh, Alarm akan ditujukan ke IL1. Pada Drivers and OPC – Vamp40Modbus – IL1, klik kanan Insert – Analog Alarm



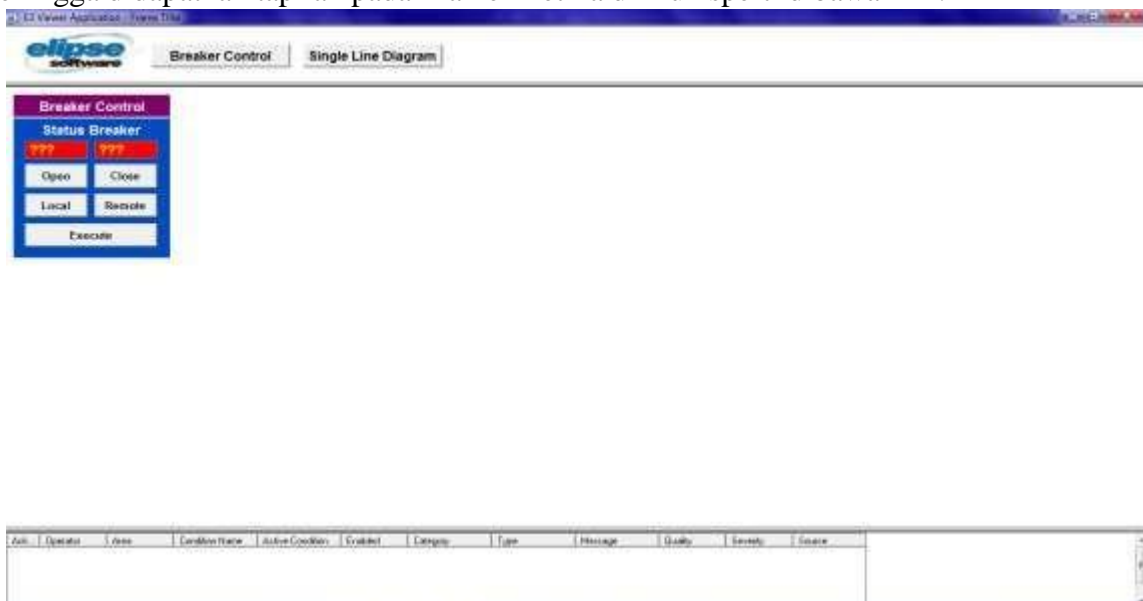
- Pada IL1 akan muncul Analog Alarm, klik kanan – Properties. Pada tab: Item – Name: IL_OverCurrent
Analog - centang Hi (20) dan HiHi(29). Pada Return Message isikan IL1 Normal Current



Link – Value - Vamp40Modbus.IL1.Value –Paste.

- Pada View – Viewer and Frame – Frame1 klik pada bagian bawah (bottom) pada Split Link pilih Alarm Screen.

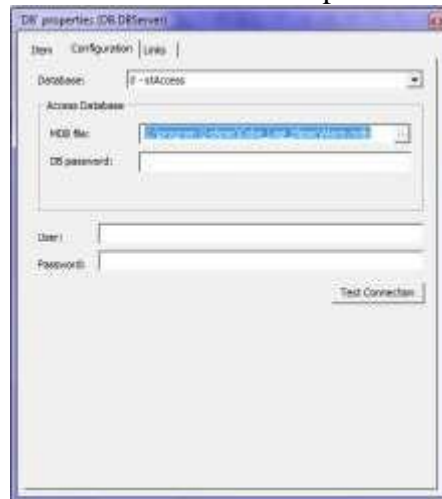
Sehingga didapatkan tampilan pada Frame1 ketika di-Run seperti dibawah ini.



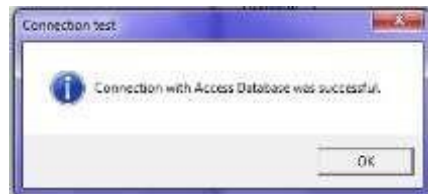
2.2.1 Membuat Alarm Server Database

Langkah selanjutnya yaitu akan dibuat alarm server database. Lakukan langkah berikut.

1. Pada Organizer pilih Database – DB – Properties – tab Configuration – Database: 0-stAccess. Pada MBD file letakkan Alarm.mbd pada folder domain.



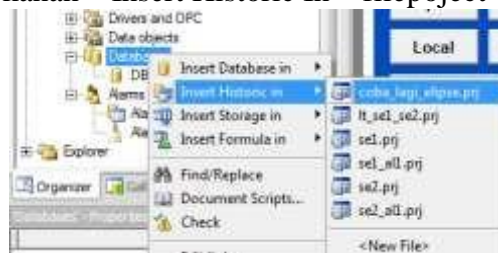
2. Klik Test Connection.
3. Akan muncul kotak dialog yang menyatakan bahwa koneksi dengan Access Database telah sukses. Klik OK.



4. Masuk pada screen Alarm_screen, klik kanan pada halaman – Properties. Pada tab General, Alarm Server Name: Alarm server, Paste.
5. Pada tab Columns Add konten apa yang ingin ditampilkan pada Alarm_Screen atau Remove konten yang tidak ingin ditampilkan.
6. Pada tab Sorting pilih data pada Database akan diurutkan berdasarkan apa.

2.3 Menampilkan History

1. Pada Database klik kanan – Insert Historic In – fileproject



2. Pada Hisc1 ganti nama menjadi DataBreaker, klik kanan Properties. Pada tab Historic, Use the database server: DB. Table Name: Breaker1. Add a new record every: 10000 ms. Klik Create Table.



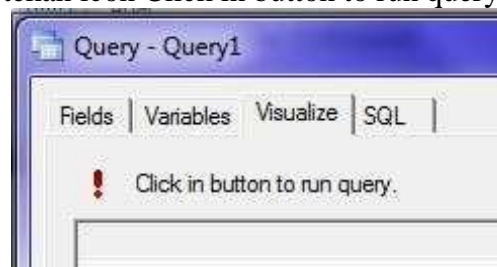
3. Klik icon Add pada toolbar. Buat IL1, IL2 dan IL3. Pada Source atur Vamp40.IL.Value, lakukan pada masing-masing IL.

Name	Type	Source	Size
E3TimeStamp	3 - DateTime		0
IL1	1 - Integer	Vamp40Modbus IL1 Value	0
IL2	1 - Integer	Vamp40Modbus IL2 Value	0
IL3	1 - Integer	Vamp40Modbus IL3 Value	0

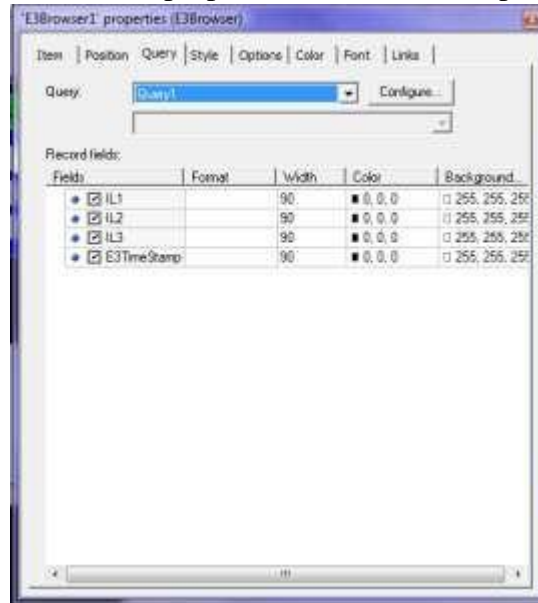
4. Pada screen Breaker_Control, klik E3 Browser (Data Table). Klik dan tahan. Atur letak dan ukurannya. Sehingga pada screen Breaker_Control akan akan tampil seperti berikut.



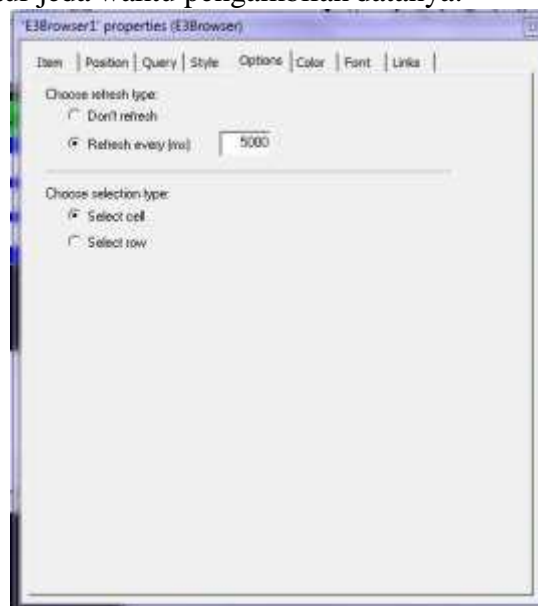
5. Untuk menghubungkan E3 Browser dengan database, pada E3 browser yang telah digambar klik kanan Properties.
6. Pada tab Query – Query1 – Configure – Database Server – DB – Ok – Breaker1. Kemudian akan muncul kotak dialog Query, pada tab Fields beri tanda centang E3 Time Stamp, IL1, IL2 dan IL3.
7. Pada tab Visualize tekan icon Click in button to run query. Setelah proses klik OK.



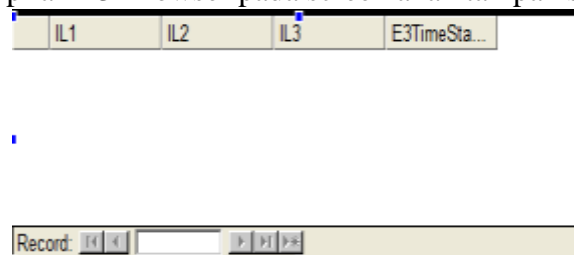
8. Pada tab query di E3 Browser properties akan muncul seperti gambar dibawah.



9. Pada tab option atur jeda waktu pengambilan datanya.



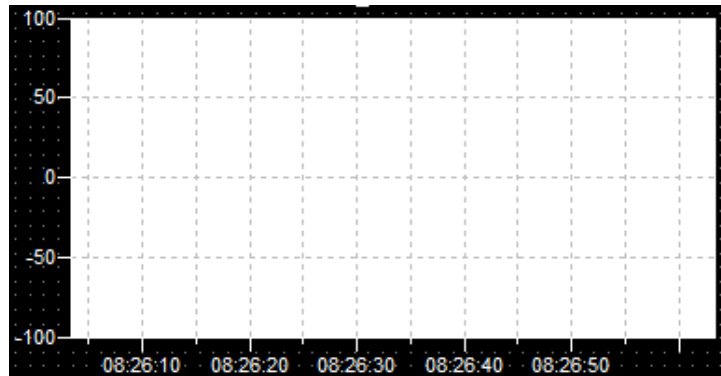
10. Close. Maka tampilan E3 Browser pada screen akan tampak seperti gambardibawah.



2.4 Trending

Langkah-langkah untuk membuat Trending adalah sebagai berikut:

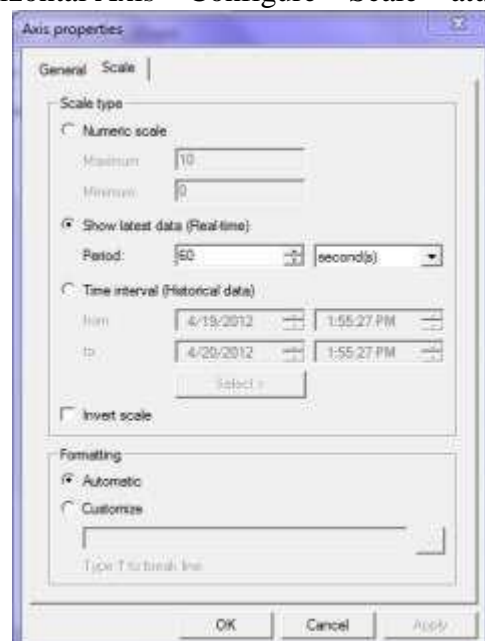
1. Klik icon E3 Chart, lalu gambarkan pada halaman screen. Klik kanan, Properties.



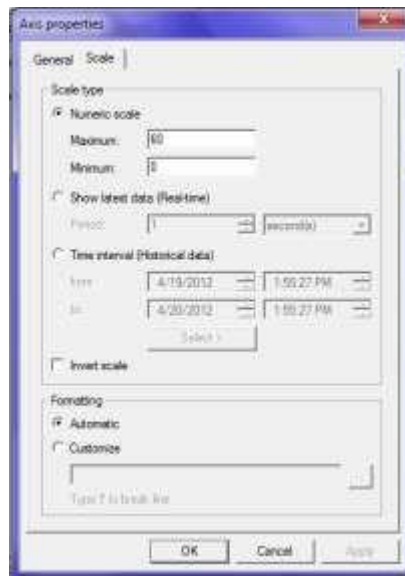
2. Pada tab General, tulis pada show title: Current Vamp 40.



3. Pada tab Axis - Horizontal Axis – Configure – Scale – atur periodenya – OK.



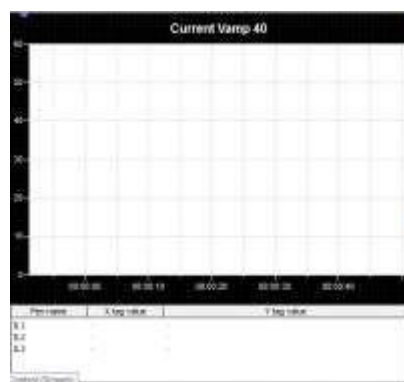
4. Masih pada tab Axis – Vertical Axis – Configure – atur skala maximum (60) dan minimumnya (0) – OK.



5. Pada tab Pens klik Add – Historic and Real Time, buat IL1, IL2 dan IL3. Atur warna grafik dari tiap-tiap IL pada style. Pada Vertical Axis Link isikan vamp40modbus.IL1.Value untuk masing-masing IL. Sedangkan pada Horizontal Axis Link, klik dua kali. Pada tab data isikan Number of Sample (2000) dan centang Use Time Stamp. Klik OK.



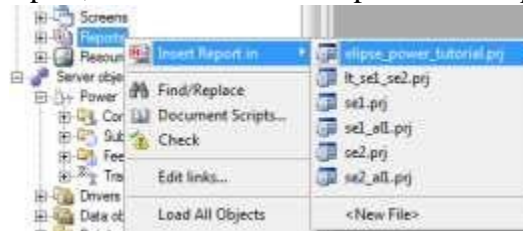
6. Pada tab Legend beri tanda centang pada Show Legend. Kemudian pada Available Column atur kolom-kolom yang ingin ditampilkan, yaitu Pen name, X tag name dan Y tag Name. Close properties. Maka tampilan dari E3 Chart akan berubah menjadi seperti gambar dibawah.



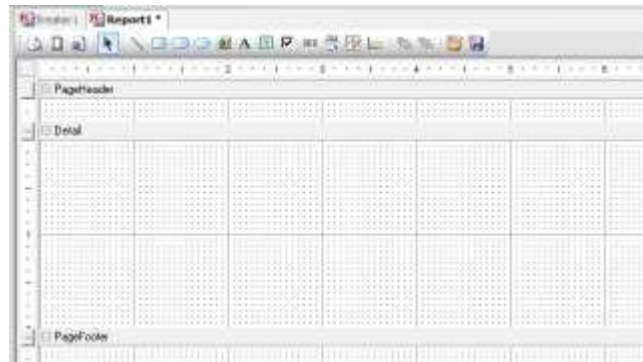
2.6 Report

Report merupakan laporan, dimana laporan ini digunakan untuk menaruh data dan nantinya datanya ini dapat dicetak dalam format word.

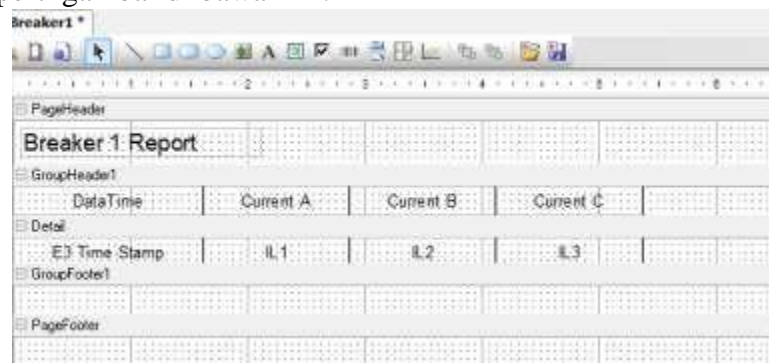
1. Pada Organizer – Report, klik kanan Insert Report in – file project.



2. Ubah namanya menjadi Breaker1. Tampilan halaman report tampak seperti gambar dibawah.



3. Pada Query Breaker1, klik kanan – Configure – Pilih Database server: DB – Breaker1 – Pada tab Field centang E3 Time Stamp, IL1, IL2 dan IL3 – tab Vizualize – Click in button to run query – OK.
4. Kembali ke halaman Report Breaker1, klik kanan pada bagian Page Header – Insert – Group Header/Footer.
5. Lalu desain isi dari halaman report. Untuk bagian Page Header dan Group Header gunakan icon Text, sedangkan pada bagian Detail gunakan Set Point. Buat halaman report seperti gambar di bawah ini.



6. Untuk memberi garis kotak pada text dan setpoint klik kanan - Format Border. Sedangkan untuk mengatur Aligment, pada properties ubah Vertical Aligment dan Aligmentnya.
7. Masuk ke screen Breaker_Control. Buat button dg caption Run Report dan name cmdReport untuk menampilkan data report. Klik dua kali pada button tersebut, klik icon Pick “Print Report”, isikan Breaker1 pada Print Report dan pada outuput pilih screen.

8. Maka ketika keseluruhannya dirun dan ketika ditekan tombol Run report, report akan muncul pada halaman lain.

