

BAB IV PEMBAHASAN

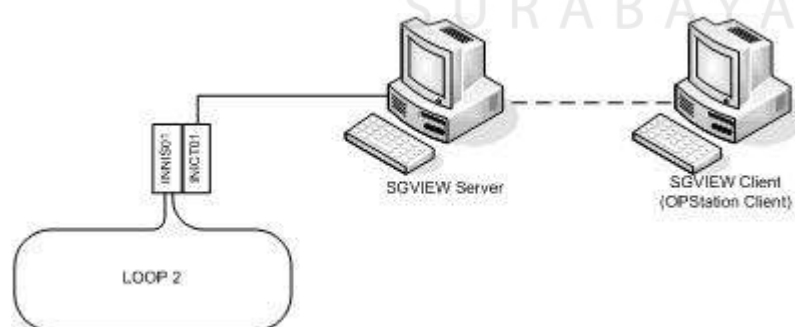
4.1 OPStation Client

Seperti yang kita ketahui, OPC merupakan standar komunikasi di industri. Dengan OPC kita suatu *device* dapat berkomunikasi dengan *device* yang lain walaupun berbeda merk atau vendor. Di pabrik Tuban sendiri, terdapat menggunakan bermacam-macam merk atau vendor PLC/DCS. Di pabrik Tuban I dan Tuban II menggunakan DCS Bailey. Sedangkan di Tuban III menggunakan Allen Bradley. Untuk kontrol Unit Tuban I masih bisa berkomunikasi langsung dengan kontrol Tuban II, karena kedua Unit tersebut masih satu merk/vendor. Namun apabila kontrol Tuban I atau kontrol Tuban II dihubungkan dengan kontrol Tuban III, maka tidak akan bisa berkomunikasi. Agar dapat saling berkomunikasi maka diperlukan sebuah *driver* sebagai penghubung keduanya. Dari sisi kontrol Bailey memerlukan *driver* untuk Allen Bradley, demikian juga sebaliknya Allen Bradley juga harus punya *driver* untuk Bailey. Mungkin hal ini masih cukup mudah karena hanya menggunakan dua *device* yang berbeda. Namun akan berbeda jika kita akan menghubungkan dengan peralatan atau aplikasi yang lain. Kita akan membutuhkan banyak sekali *driver*. Sebagai contoh apabila kita akan menambah satu peralatan lain, misalnya Siemens, maka kontrol Bailey akan membutuhkan *driver* untuk Allen Bradley serta *driver* untuk Siemens. Kontrol Allen Bradley juga membutuhkan *driver* Bailey serta *driver* untuk Siemens. Demikian juga Siemens membutuhkan *driver* untuk Allen Bradley serta *driver* untuk Bailey. Jadi dengan menggunakan 3 merk/vendor yang berbeda kita membutuhkan minimal enam *driver* yang berbeda. Dengan kondisi tersebut, otomatis kita akan mengeluarkan biaya yang sangat besar untuk pengadaan *software driver*. Dari sisi performa hardwarenya pun akan mengalami penurunan karena lalu lintas data yang ada akan semakin padat.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukanlah *driver* yang bisa dimengerti oleh semua peralatan. *Driver* tersebut akan menjadi sebuah komunikasi yang universal. *Driver* itu adalah OPC. Dengan OPC diharapkan ada hubungan komunikasi antara DCS Bailey dengan Allen Bradley. Salah satu

aplikasi yang digunakan untuk penerapan ini adalah aplikasi untuk monitoring *plant* dari sisi *office network*. Kondisi *plant* secara *real-time* tidak hanya bisa dilihat oleh operator DCS di CCR saja. Namun terkadang seseorang dari level Kasi ke atas bahkan level Manajemen juga perlu mengetahui kondisi *plant* sekarang. Saat ini memang sudah ada aplikasi untuk monitoring tersebut, yang biasa disebut OPStation Client.

OPStation Client digunakan untuk memonitor kondisi *plant* baik di unit Tuban I, Tuban II, dan Tuban III. Namun konsepnya berbeda karena disini tanpa menggunakan OPC sebagai protokol komunikasinya. Pada OPStation Client menggunakan satu buah komputer yang diberi beberapa aplikasi. Aplikasi tersebut antara lain Conductor NT Client serta RSView Client. Aplikasi Conductor NT Client biasa digunakan pada HMI Bailey. Namun aplikasi tersebut bisa digunakan untuk monitoring, supervisi, command sebagai kontrol proses. Conductor NT Client memperoleh data dari sebuah PC Conductor NT server. Di PLG (Plant Guide), data diambil langsung dari jaringan loop kontrol Bailey. Dengan menggunakan perangkat interface antara lain card INNIS01 yang berfungsi sebagai komunikasi ke dalam loop melalui kabel coaxial dan card INICT01 sebagai converter dari loop ke komunikasi serial pada PC. Pada PC PLG data ditampilkan dalam bentuk *tranding*, sama persis seperti *tranding* pada HMI yang digunakan oleh operator.



Gambar 4.1 Koneksi pada SGView

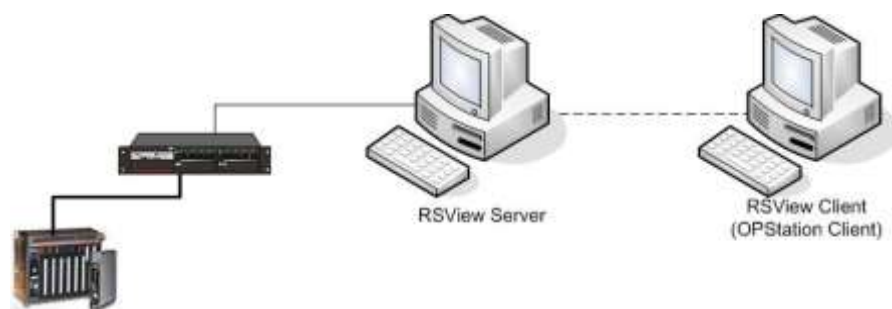
Dengan konfigurasi tersebut maka kita telah dapat mengambil data serta melakukan monitoring data-data *plant* dari unit Tuban I dan unit Tuban II lengkap

dengan grafik displaynya. Namun kita masih belum dapat memonitor data-data plant dari unit Tuban III karena tidak ada komunikasi.



Gambar 4.2 Display grafik Tuban I dan Tuban II pada OPStation Client

Agar dapat memonitor plant di unit Tuban III maka diperlukan suatu *interface* tersendiri ke jaringan Tuban III. Seperti yang kita ketahui bahwa di unit Tuban III menggunakan PLC Allen Bradley sebagai kontrolnya. Karena instalasi Allen Bradley relatif lebih baru daripada instalasi Bailey, maka jaringan yang digunakan berbeda. Allen Bradley tidak lagi menggunakan kabel Coaxial sebagai loop kontrolnya, melainkan sudah menggunakan DH+. Agar dapat mengambil data-data dari plant maka harus disediakan PC tersendiri yang bertindak sebagai server. PC Server tersebut akan diinstall aplikasi HMI RSView yang merupakan *software* yang satu merk/vendor dengan PLC Allen Bradley.



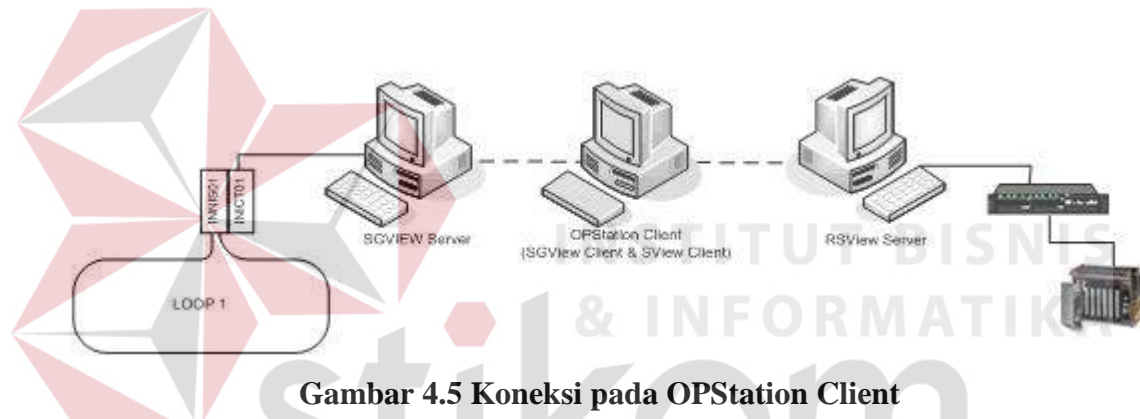
Gambar 4.3 Koneksi pada RSView

Dengan RSView kita bisa mengambil data-data dari PLC dan menyajikannya dalam bentuk grafik display. Bila dibandingkan dengan Conductor NT, RSViewhanya sebagai monitoring. Ditambah lagi pada HMI RSView

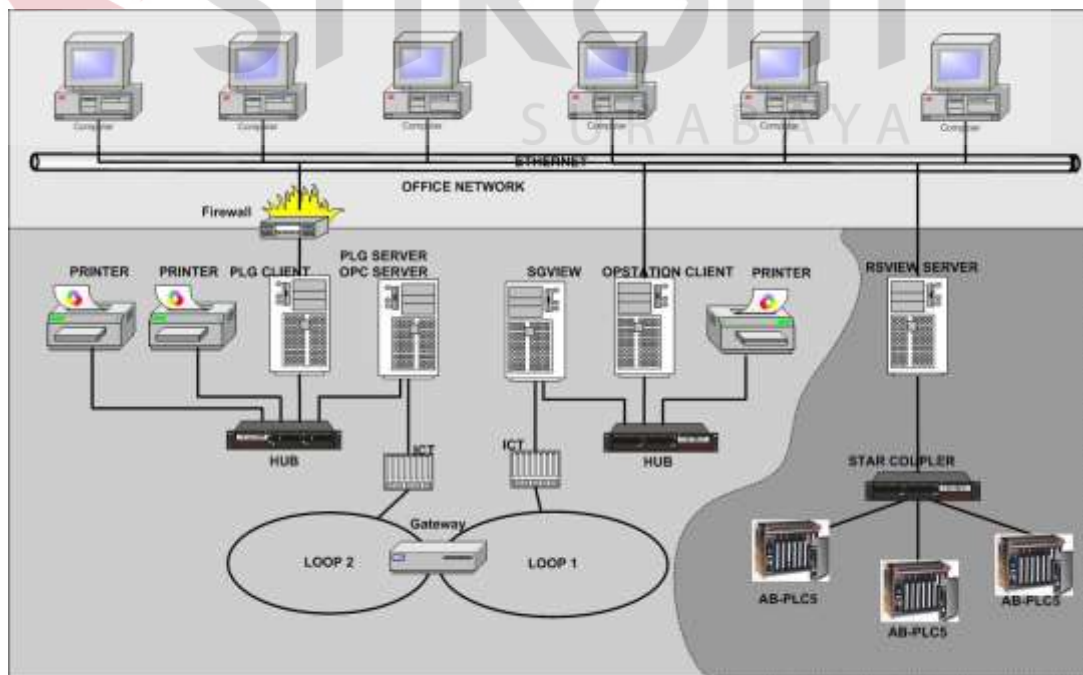
terdapat fasilitas untuk mempublish grafik pada level HMI menuju ke level di atasnya melalui jaringan internet / web. Dengan menggunakan web maka grafik tersebut dapat diakses oleh komputer-komputer lain melalui internet.



Gambar 4.4 Display grafik Tuban III pada OPStation Client



Gambar 4.5 Koneksi pada OPStation Client



Gambar 4.6 Konfigurasi Jaringan Tuban I, II, III Sebelum Modifikasi

Dari komputer OPStation Client inilah kita bisa memonitor operasional dari seluruh unit, baik unit Tuban I, Tuban II, dan Tuban III. Komputer ini bisa diakses oleh siapapun melalui suatu aplikasi *Remote Desktop*. Dengan aplikasi ini, seseorang yang komputernya terhubung ke jaringan *office network* bisa terhubung ke komputer OPStation Client. Namun sayang masih ada beberapa kelemahan pada sistem ini. Yaitu komputer ini hanya bisa terhubung dengan satu komputer pada *office network*. Apabila ada orang lain yang akan menghubungkan komputernya dengan OPStation Client, maka koneksi antara OPStation Client dengan komputer yang pertama akan terputus. Kejadian ini sering kali terjadi, karena banyak sekali orang yang memerlukan fasilitas monitoring ini terutama level Kasi ke atas sebagai pembuat keputusan. Kelemahan yang lain adalah aplikasi tersebut masih berjalan sendiri-sendiri. Jika kita ingin memonitor plant Tuban I dan Tuban II kita harus membuka aplikasi dari Conductor NT Client. Jika kita ingin memonitor plant Tuban III kita harus membuka aplikasi RSView Client. Bila kita menggunakan dua aplikasi yang berbeda secara bersamaan tentu performa suatu komputer akan terbebani. Mengingat salah satu aplikasi pada HMI yaitu RSView memiliki fasilitas web yang dapat digunakan multi user, maka kita dapat menemukan solusi untuk mengatasi problem tersebut. Aplikasi pada RSView tersebut dikenal dengan sebutan RSView WebServer.



Gambar 4.7 Aplikasi pada OPStation Client masih terpisah

Namun bukan berarti dengan adanya RSView WebServer masalah bisa langsung diatasi dengan mudah. Karena seperti yang kita ketahui, RSView adalah aplikasi buatan Allen Bradley. Tentunya tidak akan ada masalah apabila digunakan pada *hardware* Allen Bradley sendiri. Jika kita menggunakan aplikasi tersebut, maka kita hanya dapat memonitor data-data plant secara *multi-user* dari Tuban III saja. Sedangkan data-data plant dari Tuban I dan Tuban II tidak bisa termonitor secara multi user karena *hardware* yang digunakan berbeda merk / vendor. Lalu bagaimanakan cara kita mengatasi masalah tersebut? Dengan metode lama kita dapat mengatasi masalah tersebut dengan menggunakan *direct driver* dari *software* aplikasi RSView ke *hardware* Bailey. Namun *direct driver* hanya berlaku pada satu aplikasi. Jika kita menggunakan aplikasi lain atau *hardware* lain, maka *direct driver* tersebut tidak berfungsi. Kita masih membutuhkan driver-driver yang lain sesuai dengan kebutuhan kita. Tentunya masalah seperti ini perlu kita pertimbangkan untuk pemakaian jangka panjang. Dengan menggunakan suatu standart dalam hal komunikasi yaitu OPC, maka problem tersebut dapat

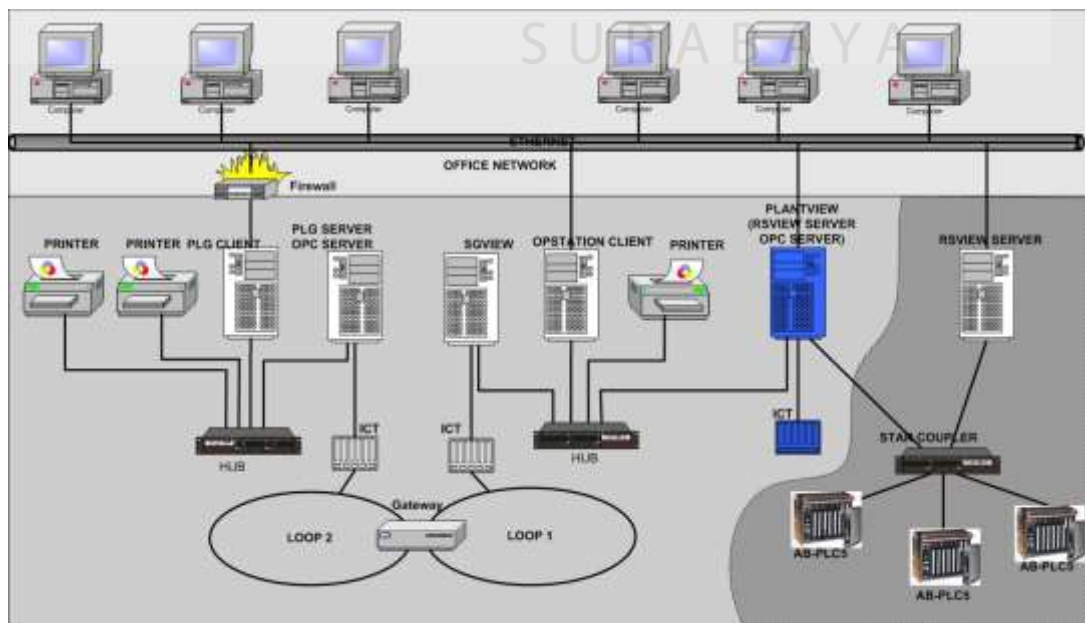
dikurangi. Serta mampu beradaptasi dengan pengembangan aplikasi *software* ke masa yang akan datang.

4.2 Aplikasi OPC Pada PlantView

Monitoring keseluruhan plant baik Tuban I, Tuban II, dan Tuban III dapat dilakukan hanya dengan satu buah komputer. Sekarang ini sudah ada aplikasi tersebut yaitu pada komputer OPStation Client, namun masih ada kelemahan-kelemahan seperti yang disebut di atas. Untuk mengatasi masalah tersebut, disini dicoba membuat aplikasi tersebut pada komputer baru yang diberi nama PlantView. Tujuan dibuatnya PlantView adalah adanya sebuah komputer yang menggunakan satu aplikasi yang dapat sekaligus memonitor seluruh plant, serta dapat diakses *multi-user*. *Software-software* yang diperlukan antara lain :

- OPC Matrikon for Bailey : Sebagai komunikasi dari Bailey ke *device* lain
- RSView Active Display : Sebagai software untuk monitoring plant
- RSView WebServer : Sebagai server untuk aplikasi ke web.
- RSLinx : Sebagai koneksi ke jaringan Allen Bradley

Konfigurasi dari PlantView tidak jauh beda dengan konfigurasi pada OPStation Client. Dimana PlantView membutuhkan sebuah Server OPC untuk *terconnect* dengan jaringan loop Tuban I dan Tuban II, serta Server RSView untuk *terconnect* dengan Tuban III.



Gambar 4.8 Koneksi pada PlantView

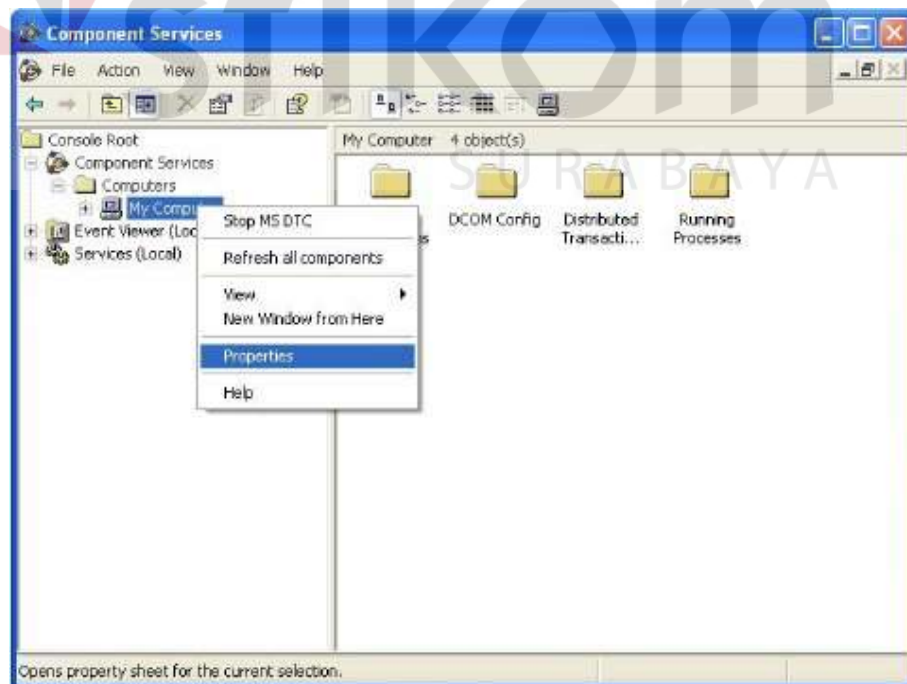
4.2.1 Instalasi OPC Server

OPC yang digunakan adalah OPC Matrikon untuk Bailey versi 1.3. Versi ini mengharuskan user untuk mengisi form *password* pada waktu penginstalan. Apabila *password* tidak diisi ketika menginstall, maka OPC Client tidak akan dapat melakukan *browsing* tag pada OPC Server. Untuk instalasi secara komplit, terdiri dari beberapa macam *software* antara lain OPC Server for Bailey, OPC Simulation Server, OPC Explorer, serta OPC Analyzer. Perlu diketahui bahwa instalasi *software* ini masih dalam bentuk Demo Version, jadi *software* tidak bisa digunakan setelah masa waktu 30 hari habis. OPC Matrikon diinstall pada komputer SGView yang bertindak sebagai OPC Server. Namun bisa juga menjadikan PlantView sebagai OPC Server pula.

Langkah Setting pada OPC Server.

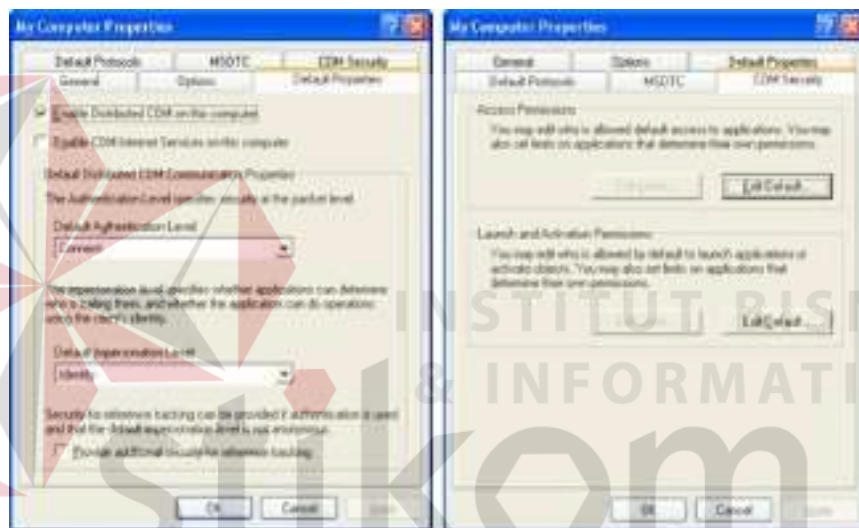
Setelah melakukan penginstalan yang perlu diatur adalah settingan DCOM pada OPC Server.

- Klik **Start** – Run – ketik **dcomcnfg**
- Klik Component Services – Computers – My Computer.
- Klik kanan pada My Computer dan pilih properties



Gambar 4.9 Service Windows

- Pada Tab Default Properties set parameter “Connect” pada Default Authentication Level, set “Identify” pada Default Impersonation Level, serta aktifkan pilihan “Enabled Distributed COM on this Computer”.
- Pada Tab COM Security klik Edit Default, kemudian terdapat user Everyone, Interactive, Network, System. Kemudian pada masing-masing user tersebut klik semua pilihan pada grup “Allow”.
- Langkah yang sama juga harus dilakukan pada Tab Launch and Activation Permissions. Jika sudah terisi semua tekan OK.



Gambar 4.10 Setingan DCOM

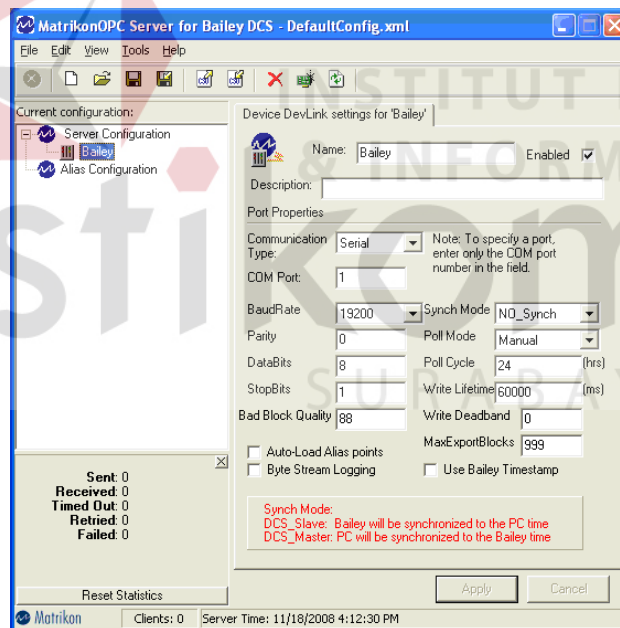
- Selanjutnya pada My Computer klik DCOM Config kemudian cari Matrikon OPC Server for Bailey
- Klik kanan pada matrikon OPC Server for bailey dan tekan Properties.
- Pada Tab General pilih “Connect” pada Authentication level, pada tab Security klik edit pada Launch and Activation Permissions serta Access Permissions. Pastikan kondisi user Everyone, Interactive, Network, dan System pada posisi “Allow”.

Langkah selanjutnya setelah penginstalan adalah mengatur konfigurasi pada server OPC. Variabel yang harus diisi antara lain :

Nama konfigurasi : *Default* nya Bailey

Tipe komunikasi	: Serial
Port COM	: tergantung port mana yang digunakan, umumnya COM 1
Baud Rate	: 19200, sesuai dengan <i>baudrate hardware</i> Bailey
Parity	: 0
DataBits	: 1
Bad Block Quality	: 88
Synch Mode	: No_Synch
Poll Mode	: Manual
Poll Cycle	: 24 jam
Write lifetime	: 60000
Write Deadband	: 0

Untuk check point “Enabled” harus dicentang, apabila tidak dicentang maka komunikasi dengan card ICT akan terputus.



Gambar 4.11 Konfigurasi Server OPC

Setelah melakukan konfigurasi Server, *settingan* selanjutnya adalah untuk Alias. Alias adalah nama Tagname pada OPC. Nama Alias bisa juga dibuat sama dengan nama tag asli pada Bailey. Format dari alias name adalah

<IciName>:<Ring#>.<Node#>.<Module#>.<Block#>:<Pt_type>:<Field>

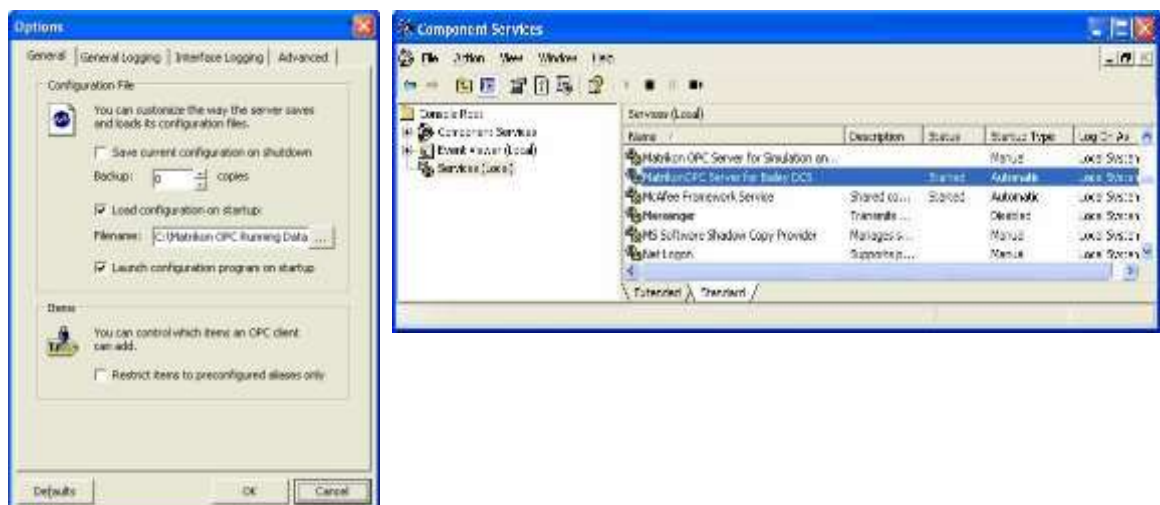
Dimana :

- <IciName> = Nama dari ICI
- <Ring#> = Nomor Ring
- <Node#> = Nomor Node
- <Module#> = Nomor Module
- <Block#> = Nomor Blok
- <Pt_type> = Tipe point Matrikon Bailey
- <Field> = Nama field

Contoh :

Bailey:1.12.4.5588:AOL:F_VALUE

Agar Server OPC dapat langsung bekerja ketika di start maka perlu di atur pula setingan pada Tab View – Options – General. Disana terdapat *Load Configuration on Startup*. Kemudian diisi nama file yang akan di gunakan ketika server OPC start. Serta Perlu mengatur setingan pada Service nya pada posisi Automatic, sehingga OPC akan otomatis start pada ketika komputer *booting*.

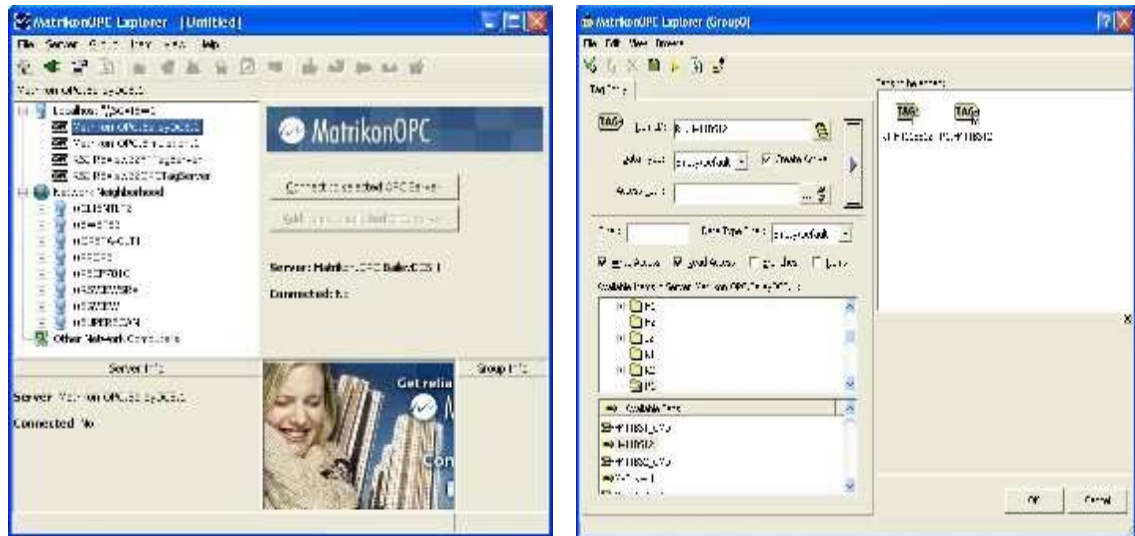


Gambar 4.12 Konfigurasi Startup Server OPC

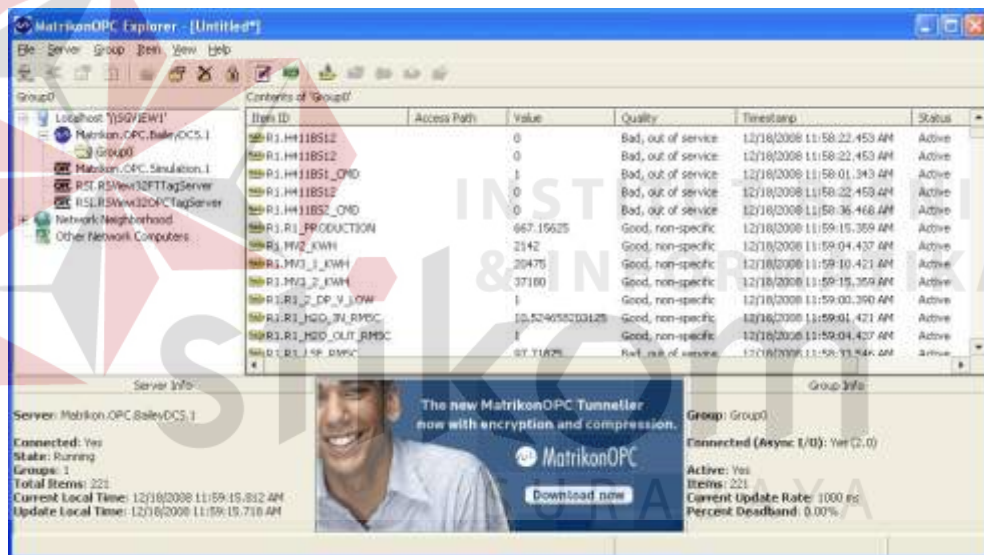
4.2.2 OPC Explorer

OPC Explorer merupakan Client dari OPC Server. Jadi OPC Explorer akan mengambil data-data dari OPC Server. OPC Explorer dapat digunakan untuk monitoring ataupun memeriksa kondisi dari tag yang telah dibuat pada OPC Server. Pada OPC Explorer akan terpantau semua keberadaan OPC server baik pada komputer itu sendiri maupun komputer pada jaringan yang lain. Untuk menghubungkan komunikasi dengan OPC server maka kita tekan *Connect to selected OPC Server*. Lalu tekan *Add item* untuk memasukkan data yang kita inginkan untuk dimonitor. Data-data yang akan dimonitor akan dikelompokkan dalam sebuah grup, dimana kita bisa mengatur kelompok tag berdasarkan *Scan Rate* nya. Setelah membuat grup kemudian akan terlihat tag yang telah tersedia pada *Configured Aliases*, dimana tag-tag tersebut telah kita buat pada OPC Server. Setelah memasukkan tag yang kita inginkan kemudian kita tekan *OK* untuk validasi tag-tag tersebut serta kembali ke menu awal untuk monitoring. Tag yang telah diambil akan ditampilkan pada grup masing-masing berupa *TagName*, *Value*, *Quality*, serta *Time Stamp* nya. Selain itu beberapa informasi yang berhubungan dengan server OPC juga ditampilkan antara lain dengan server apa kita terhubung, status koneksi, jumlah total tag yang terhubung, serta *local time*. Pada grup info ditampilkan kondisi dari masing-masing grup antara lain jumlah item per grup, update rate, serta persen *DeadBand*.

Pada jendela utama dapat kita lihat pula perubahan dari *value* tiap-tiap tag. Apabila *update rate* kurang cepat kita bias mengatur settingannya pada group *properties* dengan nilai terendah 100ms. Apabila koneksi antara server OPC dengan DCS terputus maka pada *quality* akan menunjukkan *Bad*. OPC Explorer dapat kita *install* satu komputer dengan OPC server (Local) maupun pada komputer lain.



Gambar 4.13 Koneksi ke OPC Server dan Menambah Alias



Gambar 4.14 OPC Explorer

4.2.3 RSView32

Software RSView32 adalah software aplikasi HMI dari Rockwell Software. Sekarang ini kita telah mempunyai RSView Server yang sudah terinstall, berada pada CCR III untuk memonitor plant Tuban III saja. Agar dapat menggabungkan data-data plant Tuban I, II, dan III maka kita perlu membuat RSView Client pada komputer PlantView. Langkahnya adalah menginstall RSView Client. Versi *software* yang digunakan adalah versi 7.40 dimana versi

tersebut telah *compatible* dengan windows XP. Pada RSView sendiri terdapat dua aplikasi yang berbeda yaitu RSView32 Work untuk membuat dan mengatur project, serta RSView32 RunTime untuk menjalankan program atau project.

Setelah menginstall langkah selanjutnya adalah membuat project baru pada RSView32 Work. Hal-hal yang perlu diatur adalah tentang *channel* yang digunakan, node, tag database, display dan lain-lain. Kita dapat membuat mulai dari awal atau karena sudah ada aplikasi yang sama yang telah terinstall pada Tuban III maka kita bisa *copy* nya dan menambahkan display dan tag database baru. Karena kita menggunakan jaringan LAN maka untuk channel kita atur pada posisi TCP-IP. Pada tab Node kita dapat membuat *Grup Tagname* serta dapat mengatur konfigurasi *Source Data* dari tiap-tiap grup tersebut. *Source data*nya yang digunakan dapat berasal dari 3 cara antara lain menggunakan Direct Driver, OPC Server, maupun DDE Server. Untuk konfigurasi Tuban III source data yang digunakan berupa Direct Driver, sedangkan untuk Tuban I dan Tuban II menggunakan OPC Server. OPC Server yang digunakan terdapat tiga pilihan juga. Apabila aplikasi OPC Server berada dalam satu komputer maka yang dipilih adalah Tipe *InProgress* atau *Local*. Jika OPC Server berada pada komputer lain maka kita harus memilih tipe Remote serta mencari nama komputer dimana OPC server itu berada.



Gambar 4.15 Konfigurasi Data Source



Gambar 4.16 OPC Address Browser

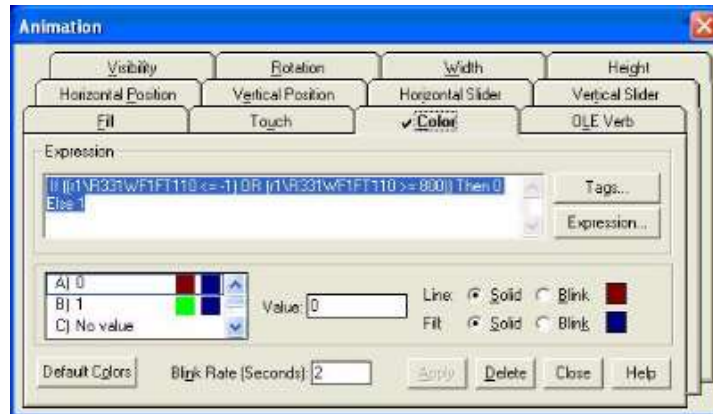
Setelah membuat Node langkah berikutnya adalah membuat Tagname pada Tag Database. Hal-hal yang perlu diisi adalah nama tag, tipe tag, serta source data. Untuk lebih memudahkan tag name dibuat sama dengan nama tag pada server OPC. Tipe tag ada tiga macam yaitu Digital, Analog, dan String. Untuk Source Data bisa menggunakan tipe *Device* ataupun *Memory*. Jika kita menggunakan tipe Device maka kita harus mengelompokkan tag tersebut pada sebuah node, serta harus mencari tag yang baru dibuat tersebut akan dihubungkan dengan tag yang ada pada source data. Karena telah terinstall OPC Server maka kita dapat melihat konfigurasi tag yang telah ada pada OPC Server.

Setelah membuat konfigurasi pada channel, node, serta tag database, hal yang tak kalah pentingnya adalah membuat display grafik. Dari server RSVIEW yang sudah ada display grafiknya maka kita cukup dengan *copy* saja, sedangkan untuk display Tuban I dan Tuban II perlu kita buat baru. Namun kita juga bisa *copy* display dari Tuban III dan *edit*nya, karena sebagian besar Plant Tuban I, Tuban II, dan Tuban III adalah sama.



Gambar 4.17 Edit Numeric Display

Pada menu display editor terdapat bermacam-macam tool untuk membuat grafik. Kita dapat membuat display sesuai dengan keinginan kita atau mengambil *template* yang telah tersedia pada RSVIEW. Agar informasi yang ditampilkan dapat tersampaikan dengan baik maka perlu dibuat grafik seagustus dan semirip mungkin dengan *plant* aslinya. Pada gambar di atas adalah gambar dari urutan proses pada Raw Mill Tuban I. untuk monitoring misalnya, kita harus membuat *Numeric Display* kemudian kita hubungkan *Numeric Display* tersebut pada tag database yang telah tersedia. Untuk informasi alarm dapat ditampilkan pula pada *Numeric Display* tersebut. *Numeric Display* tersebut akan berwarna merah apabila telah mencapai alarm yang telah di atur, dan berwarna hijau jika dalam keadaan normal. Untuk mengaturnya terdapat pada *properties Animation*.



Gambar 4.18 Properties Animation

Setelah semua informasi kita atur pada display yang tersedia maka perlu dibuat menu utama untuk menuju ke display yang diinginkan. Pada menu tersebut dibuat *link* menuju ke suatu halaman baik untuk Tuban I, II maupun Tuban III. Dengan demikian kita telah dapat memantau semua data-data plant baik dari Tuban I, Tuban II, dan Tuban III dalam satu aplikasi. Namun aplikasi ini masih dalam satu komputer yaitu komputer PlantView. Agar dapat dipantau oleh komputer lain maka masih diperlukan aplikasi yang lain yaitu dengan menggunakan RSVIEW32 Web atau menggunakan RSVIEW32 Active Display.

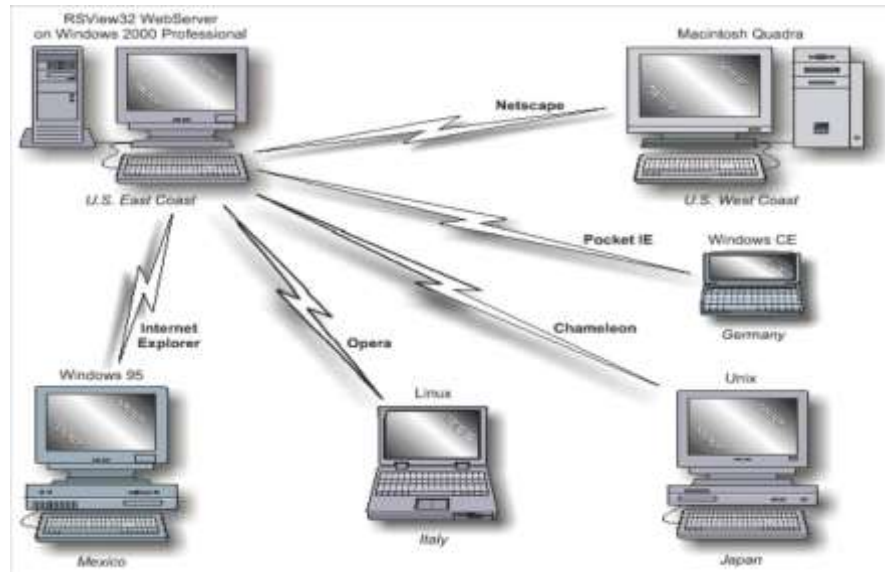


Gambar 4.19 Overview Tuban I, II, III

4.2.4 RSView32 Web Server

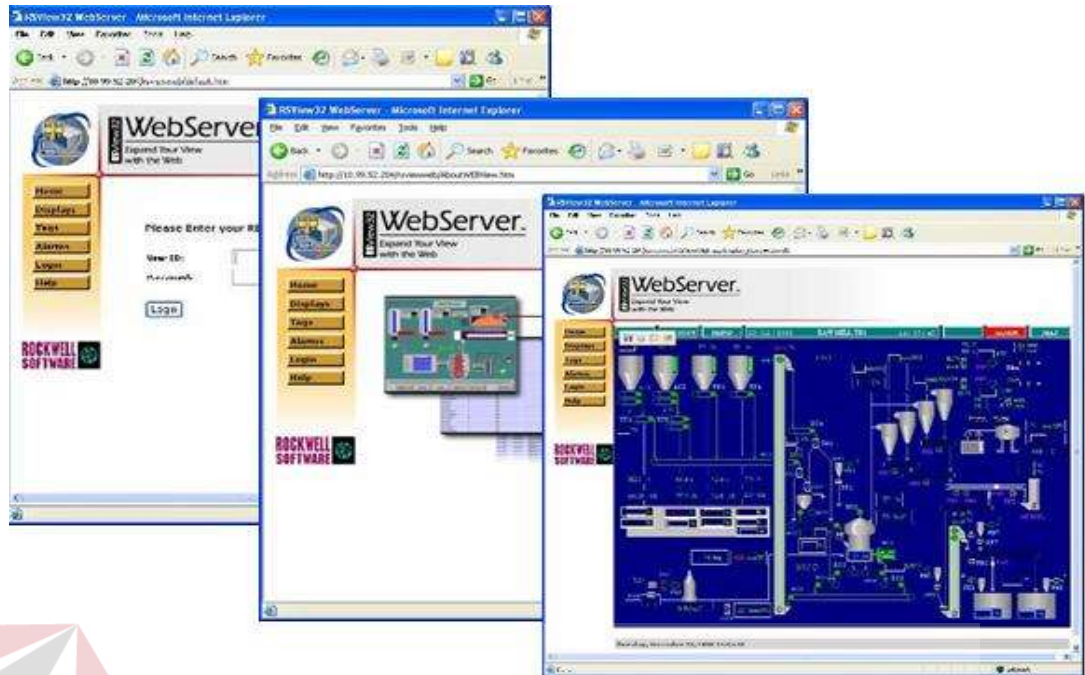
RSView32 WebServer adalah aplikasi untuk melihat / memonitor display, tag dan alarm pada project RSView32 melalui web secara *snapshot*. Hardware yang direkomendasikan adalah sebuah PC dengan spesifikasi minimal processor Intel Pentium 200MHz, RAM 64Mb. OS yang dibutuhkan adalah Microsoft Windows 2003 Enterprise Edition R2 atau Windows Server 2003 Standard Edition, atau Windows XP Professional SP1 atau lebih atau Windows 200 SP 1 atau lebih. Jika menggunakan Windows XP atau Windows 2000 kita memerlukan Microsoft Internet Information Server (IIS) 5.0, dan bila kita menggunakan Windows 2003 Server maka diperlukan Microsoft Internet Information Server (IIS) versi 6.0. IIS sendiri umumnya sudah ada pada CD instalasi Windows, namun IIS bukan merupakan *default* pada saat kita menginstall windows. Sehingga untuk menambahkannya kita dapat menggunakan *Add/Remove Program* > *Add/Remove Windows Components* > *Add Internet Information Server (IIS)*. Hal yang sangat penting, apabila kita mempunyai RSView Active Display yang telah terinstall maka aplikasi tersebut harus di remove dulu kemudian restart PC sebelum kita menginstall RSView32 WebServer.

RSView32 WebServer adalah sebuah solusi yang membutuhkan biaya rendah, serta mudah untuk di maintain. RSView32 WebServer tidak membutuhkan instalasi atau konfigurasi pada sisi Client. Siapapun dengan user account RSView32 yang valid dapat terhubung pada RSView32 project dari mana saja hanya dengan menggunakan *Browser* yang support HTML 3.2. Untuk memulai RSView32 WebServer kita harus memastikan telah ada perintah *WebServerOn* pada Project RSView. Apabila RSView32 WebServer telah aktif maka akan ada icon kecil yang muncul pada tray system.



Gambar 4.20 Koneksi RSView32 WebServer

Jumlah *Concurrent Client* atau Client yang terhubung pada RSView32 WebServer hanya dibatasi oleh kapasitas system windows dimana RSView32 terinstall, bukan oleh RSView 32 atau RSView32 WebServer. Pada tes laboratory Rockwell Software, RSView32 WebServer mampu terhubung pada 50 *Concurrent Client*. Komputer Client akan terhubung pada RSView32 WebServer melalui default [URL:http://MachineName/RSViewWeb](http://MachineName/RSViewWeb). Pada aplikasi ini MachineName dapat diganti dengan menggunakan *IP address* komputer server menjadi <http://10.99.52.204/rsviewweb>. Client juga harus login dulu pada server agar bisa terhubung. RSView32 WebServer menggunakan teknologi “*Pull*” maksudnya semua request untuk update berasal dari Client, bukan dari Server. Jika kita ingin berinteraksi dengan proses *Remote*, kita dapat gunakan RSView32 Active Display System, yang mana menggunakan teknologi “*Push*”, sehingga server akan mengirim update pada Client dan mempersilahkan keduanya untuk akses read & write ke project RSView32.



Gambar 4.21 Tampilan RSView32 WebServer

4.2.5 RSView32 Active Display


RSView32 Active Display adalah cara lain selain menggunakan RSView32 Web untuk dapat memonitor project pada RSView32. RSView32 Active display juga bekerja dalam system Client/Server. Aplikasi ini memungkinkan sebuah Client untuk *load*, *run*, dan berinteraksi secara remote dengan display grafik RSView32 dari komputer mana saja dalam satu jaringan. Sistem RSView32 Active Display terdiri dari RSView32 Active Display Server, yang ada pada komputer dimana RSView32 terinstall, dan yang satu lagi Client yang terhubung pada server. Ada dua macam Client yaitu :

- RSView32 Active display Station, sebuah instalasi *runtime* yang lengkap yang ada pada komputer Client
- RSView32 Active Display Browser, sebuah implementasi *Web Client* yang lengkap, sangat interaktif, dan display grafik RSView32 secara real time.

Pada komputer yang terinstall RSView32 kita harus menginstall aplikasi RSView32 Active Display Server. Selama proses instalasi, hanya ada satu *activation key* pada Server. Untuk terhubung lebih dari satu Client pada Active Display Server, kita harus menginstall *activation key* tambahan untuk tiap-tiap Client. Aktifasi ini dapat diinstall pada Client ataupun pada Server. Jumlah komputer yang bisa terhubung secara bersamaan pada server adalah 20. Jika *license* diinstall pada Server maka akan berlaku system *Floating Client License*. Dengan menggunakan system *Floating Client License*, maka jika sudah digunakan semua oleh Client, komputer yang lain tidak akan dapat terhubung pada Server. Jika ada komputer Client yang memutus hubungan pada Server, maka *license* nya dapat digunakan oleh komputer lain. Jika sebuah *license* diinstall pada Client, maka *license* itu menjadi *Dedicated Client*, dimana Client tersebut dapat terhubung dengan server kapanpun dia mau.

Untuk memulai RSView32 Active Display Server, langkah-langkahnya adalah :

- Klik pada Start – program – Rockwell Software – RSView32 – RSView32Work
- Buka project pada file menu
- Buka system folder RSView32 pada Project Manager – Command Line
- Ketik DisplayServerOn pada Startup Macro

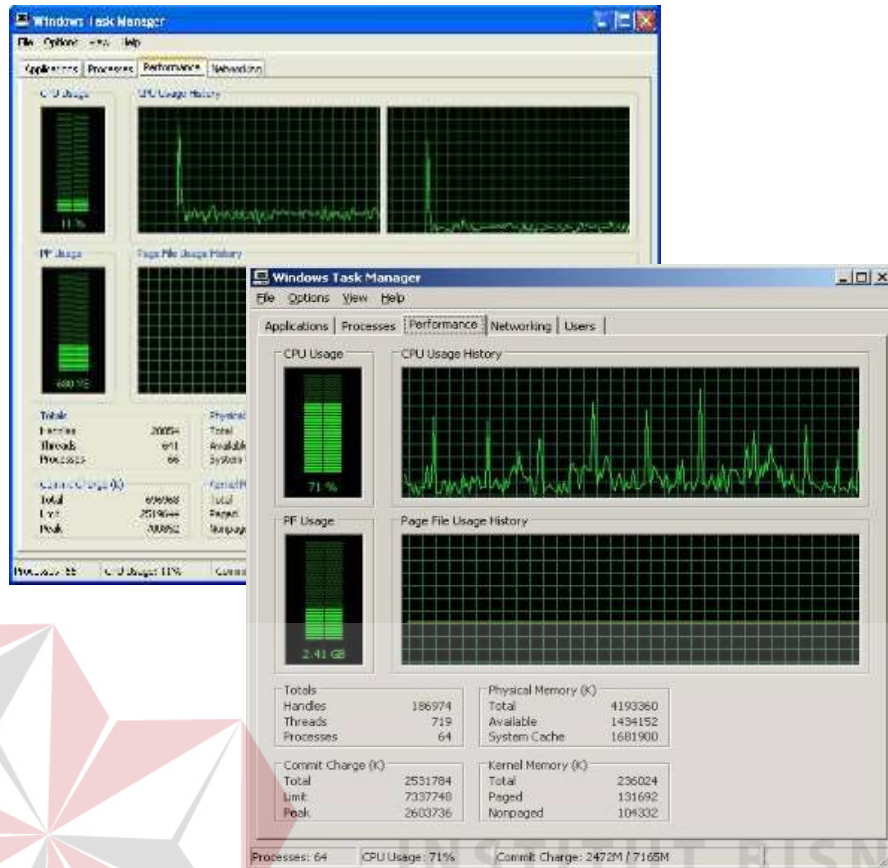
Jika Active Display Server telah aktif maka akan muncul icon  2:27 PM pada taskbar.

Pada komputer Client perlu diinstall juga RSView32 Active Display Station. Penginstalannya dapat dilakukan melalui CD ataupun melalui jaringan. Dengan menggunakan Internet Explorer, *browse* ke *address* <http://Servername/RSView32>, dimana servername adalah nama komputer Server. Tunggu *setup* program Active Display Client di *download*, kemudian ikuti langkahnya sesuai instruksi. Secara umum tampilan yang ada pada komputer Client akan sama dengan tampilan pada komputer Server.

4.3 Aplikasi OPC Pada Sistem PLG

PLG atau PlantGuide adalah system yang dikembangkan oleh FLS Automation, yang berguna untuk menyediakan data statistic, data spot, even dan data sampel serta reporting. Sistem ini hanya ada di unit Plant Tuban I dan Tuban II. Jaringan pada system PLG terpisah dengan *office network*, dengan tujuan menghindari serangan virus ataupun yang lainnya. Karena itu pada system PLG disertai dengan adanya *Firewall* untuk mencegah computer lain masuk ke jaringan system PLG. PLG sendiri terdiri dari dua computer dimana yang satu sebagai PLG Server dan yang lain sebagai PLG Client. Server PLG bertugas untuk menyediakan data dari Loop Control DCS. Sedangkan PLG Client mengambil data dari PLG Server kemudian membuat report untuk dipublikasikan ke jaringan office melalui web. Perlu diketahui bahwa PLG server mengambil data dari Loop Control DCS Bailey melalui perantara OPC. OPC yang digunakan adalah OPC Matrikon untuk DCS Bailey versi 1.2. Konfigurasinya adalah sebagai berikut.

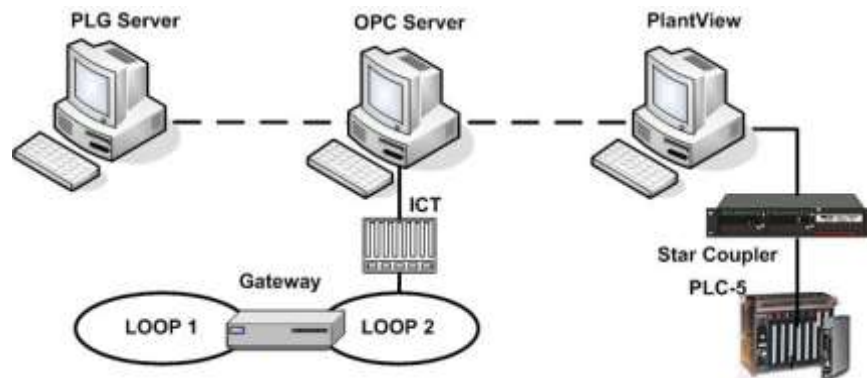
Software yang terinstall pada PLG Server sekarang cukup banyak, antara lain ECS/SDR Server, PLG Server, OPC Server. Dengan banyaknya aplikasi yang terinstall maka akan mempengaruhi kinerja dari computer ini. Dari grafik performance pada task manager Windows, terlihat bahwa PLG Server selalu bekerja dengan berat. Rata-rata CPU bekerja diatas 20 %. Sering kali CPU bekerja di atas 50%. Dengan performa seperti ini computer akan menjadi lambat dan bahkan kemungkinan computer untuk terjadi “*hang*” sangat besar.



Gambar 4.22 Performance PLG Server dan OPC Server

Hal-hal yang dapat menyebabkan computer menjadi berat antara lain banyaknya aplikasi yang terinstall, ataupun jumlah memory RAM yang kurang. Pada PLG Server ini memory RAM yang digunakan sudah cukup besar yaitu 4 Gb. Jadi solusi yang mungkin untuk menambah performa computer menjadi lebih baik adalah dengan mengurangi jumlah aplikasi yang cukup berat. Misalnya dengan menghapus aplikasi OPC Server pada computer PLG Server. Dengan menghapus aplikasi OPC Server pada computer PLG Server, maka PLG Server tidak akan mendapatkan data dari loop control Tuban II. Sehingga perlu ditambahkan lagi sebuah computer yang bertugas sebagai OPC server. Karena aplikasi OPC Server cukup berat maka diperlukan *Dedicated Server* untuk OPC. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan OPC dapat terkoneksi dengan aplikasi apa saja. Jadi bisa sebagai langkah antisipasi bagi pengembangan jaringan system control di masa yang akan datang. Untuk saat ini OPC server bisa digunakan

untuk system PLG Server dan juga system PlantView. Maka konfigurasi nya adalah sebagai berikut :



Gambar 4.23 Koneksi antara OPC Server dengan PLG Server dan PlantView

Pada konfigurasi di atas, OPC Server akan berkomunikasi langsung dengan Loop Kontrol Tuban II melalui *communication module*. OPC Server tersebut akan terhubung pada dua Client yaitu PLG Server dan PlantView. Secara umum pada sistem PLG tidak banyak perubahan, hanya software OPC yang sebelumnya digabung pada komputer PLG Server dipindah menuju komputer OPC Server. Agar PlantView dapat mengakses OPC Server maka perlu dijadikan satu jaringan dengan sistem PLG. Demikian juga pada RSVIEW Server, harus bisa berkomunikasi dengan jaringan sistem PLG. PLG Server akan bekerja sebagai collector database serta membuat report. Dan PLG Client akan mempublish report-report tersebut lewat web agar dapat diakses komputer pada office network. Demikian juga pada PlantView, dapat diakses oleh komputer pada office network melalui web ataupun Remote Active Display. Dengan konfigurasi seperti itu maka dimungkinkan juga dapat dikomunikasikan antara sistem PLG dengan jaringan kontrol Tuban III. Kita dapat membuat database serta generate report untuk keseluruhan plant baik Tuban I, Tuban II, maupun Tuban III karena RSVIEW juga bertindak sebagai OPC Server dengan nama RSLinx OPC Server dan RSLinx Remote OPC Server. Namun harus diperhatikan pula sistem keamanan pada jaringan ini. Untuk itu diperlukan adanya sistem keamanan yang mencegah serangan virus ataupun yang lainnya pada jaringan sistem PLG. Salah satu cara

untuk mengamankan suatu jaringan komputer adalah dengan menggunakan *Firewall*.

Firewall adalah sebuah sistem atau perangkat yang mengizinkan lalu lintas jaringan yang dianggap aman untuk melaluinya dan mencegah lalu lintas [jaringan](#) yang tidak aman. Umumnya, sebuah *Firewall* diimplementasikan dalam sebuah mesin terdedikasi, yang berjalan pada pintu gerbang ([gateway](#)) antara [jaringan lokal](#) dan jaringan lainnya. *Firewall* umumnya juga digunakan untuk [mengontrol akses](#) terhadap siapa saja yang memiliki akses terhadap jaringan pribadi dari pihak luar. Saat ini, istilah *Firewall* menjadi istilah generik yang merujuk pada sistem yang mengatur komunikasi antar dua jaringan yang berbeda. Mengingat saat ini banyak perusahaan yang memiliki akses ke Internet dan juga tentu saja jaringan korporat di dalamnya, maka perlindungan terhadap aset digital perusahaan tersebut dari serangan para [hacker](#), pelaku [spionase](#), ataupun pencuri [data](#) lainnya, menjadi sangat penting.

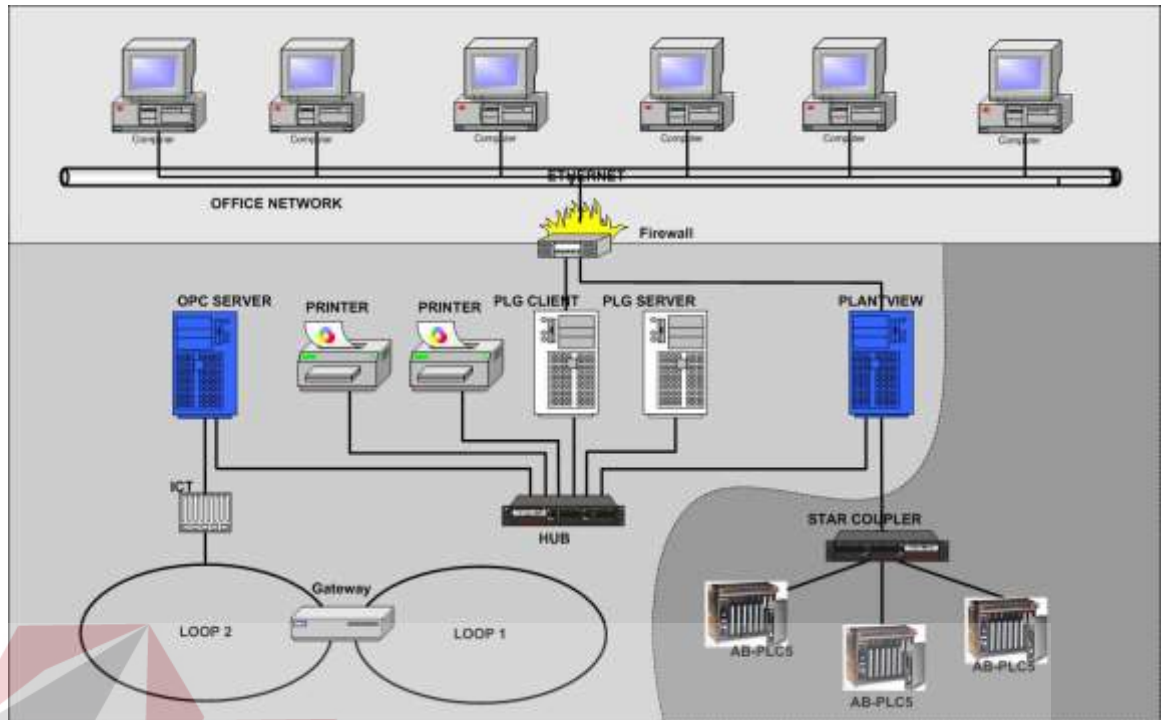
Pada bentuknya yang paling sederhana, sebuah *Firewall* adalah sebuah [Router](#) atau [komputer](#) yang dilengkapi dengan dua buah NIC (*Network Interface Card*, kartu antarmuka jaringan) yang mampu melakukan penapisan atau penyaringan terhadap [paket-paket](#) yang masuk. Perangkat jenis ini umumnya disebut dengan *packet-filtering router*.

Firewall jenis ini bekerja dengan cara membandingkan alamat sumber dari paket-paket tersebut dengan kebijakan pengontrolan akses yang terdaftar dalam [Access Control List](#). *Firewall*, *Router* tersebut akan mencoba memutuskan apakah hendak meneruskan paket yang masuk tersebut ke tujuannya atau menghentikannya. Pada bentuk yang lebih sederhana lagi, *Firewall* hanya melakukan pengujian terhadap [alamat IP](#) atau [nama domain](#) yang menjadi sumber paket dan akan menentukan apakah hendak meneruskan atau menolak paket tersebut. Meskipun demikian, *packet-filtering router* tidak dapat digunakan untuk memberikan akses (atau menolaknya) dengan menggunakan basis hak-hak yang dimiliki oleh pengguna.

Dengan adanya system *Firewall* maka kita bisa memfilter komputer mana saja yang boleh mengakses ke jaringan *Control Network*. Saat ini komputer pada

jaringan *office* bisa mengakses ke jaringan kontrol melalui empat titik, diantaranya melalui PLG Client, OPStation Client, PlantView, dan RSView Server. Diantara keempat komputer itu hanya satu yang terhubung dengan sebuah *Firewall*. Hal ini tentunya sangat riskan bagi jaringan *Control Network*, karena satu-satunya yang aman hanyalah sistem PLG. Sedangkan sistem kontrol yang lain termasuk HMI masih memungkinkan untuk terserang virus dan sebagainya. Karena itu untuk melindungi atau memisahkan jaringan *office* dengan jaringan kontrol sebaiknya semua akses computer yang terhubung dengan jaringan luar harus melalui sistem *Firewall* terlebih dahulu.

Untuk memudahkan komunikasi antar sistem, maka bisa dilakukan dengan menggabung sistem yang ada menjadi satu segmen. Hal ini juga bisa memudahkan dalam hal pengaturan di sisi sistem *Firewall*. Karena dengan adanya sistem PlantView, maka fungsi dari RSView Server dan SGView sudah bisa ditangani. Jadi kita bisa memutus jaringan dari RSView dan SGView yang terhubung ke jaringan *office* demi keamanan jaringan kontrol. Kemudian aplikasi tersebut bisa digunakan sebagai *backup* dari sistem PlantView. Atau dengan pilihan lain kedua sistem tersebut bisa dieliminasi apabila sistem PlantView dirasa cukup terbukti kehandalannya. Sehingga perkembangan jaringan kontrol di pabrik Tuban akan menjadi seperti gambar di bawah ini dimana semua sistem akan terintegrasi menjadi satu yaitu sistem kontrol Tuban I dan Tuban II yang menggunakan Bailey, Tuban III yang menggunakan Allen Bradley, serta sistem PlantGuide sebagai sistem database, sistem historian, dan sistem reporting seluruh plant di pabrik Tuban.



Gambar 4.24 Konfigurasi Jaringan Tuban I, II, dan III