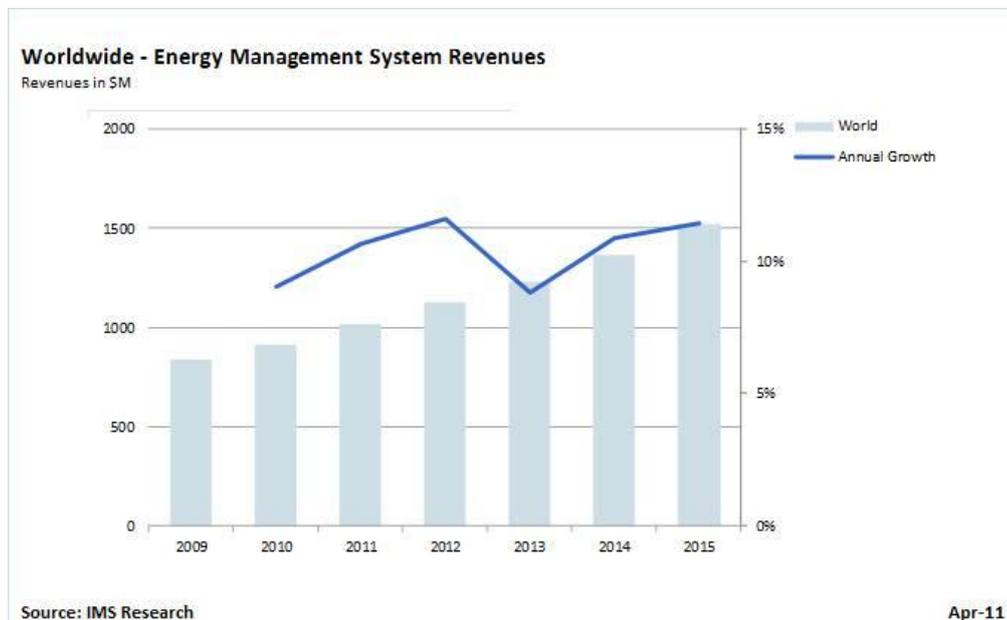


Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Saat ini sistem otomasi tidak hanya memegang peranan yang sangat penting dalam dunia industri, tetapi juga pada sistem manajemen listrik. Menurut *IMS Research* (2011), *Energy Management System* adalah langkah utama untuk membatasi penggunaan energi bersamaan dengan kemungkinan investasi lebih lanjut menuju *Building Automation Control*. Kenaikan permintaan EMS dari tahun ke tahun dapat dilihat pada gambar I.1. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya permintaan listrik dan keinginan pemerintah untuk menghemat energi.

Untuk membatasi penggunaan listrik pada suatu bangunan diperlukan penggunaan teknologi otomasi dalam manajemen energi listrik agar tidak terjadi pemborosan energi. Selain itu dengan menggunakan teknologi otomasi dapat dilakukan pengendalian dan pemantauan secara langsung aktivitas - aktivitas penggunaan energi listrik yang berjalan pada suatu bangunan.



Gambar I.1 Kenaikan Permintaan *Energy Management System*

No	Jenis AC	Jumlah	Daya (Kw)	Total (Kw)
1	4PK	18	3.00	54.00
2	3PK	12	2.25	27.00
3	1PK	12	0.75	9.00
			Total Daya AC	90.00

Tabel I.1 Estimasi Daya Seluruh AC

Saat ini gedung Fakultas Elektronika dan Komunikasi belum menerapkan *Energy Management System*. Berdasarkan data hasil *survey* lapangan di atas didapatkan bahwa total daya seluruh AC pada gedung tersebut di lantai 1 adalah 90 Kw. Dan jika diestimasi penggunaan AC sebelum menggunakan EMS adalah empat belas jam, yaitu dari jam 07.00-21.00, maka total daya yang digunakan adalah 1260 Kw. Dari kondisi tersebut, akan dibuat suatu sistem yang bisa mengendalikan dan memantau secara langsung aktivitas-aktivitas AC pada gedung tersebut.

Pengendalian tersebut membutuhkan perancangan sistem SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*). SCADA merupakan sistem kendali industri berbasis komputer yang digunakan untuk pengontrolan suatu proses seperti proses industri meliputi manufaktur, pabrik, produksi dan generator tenaga listrik (Wikipedia, 2010).

Saat ini, sistem SCADA sudah bisa digunakan untuk memantau, mengendalikan serta menyimpan data ke *database* secara *realtime*. Semakin meningkatnya kebutuhan perusahaan terhadap proses pelaporan data, maka dibutuhkan pelaporan data secara berkala dan otomatis dengan membuat sistem SCADA yang memiliki kemampuan untuk melaporkan data secara berkala dan otomatis, sehingga berguna bagi pihak perusahaan dalam melakukan suatu pengambilan keputusan. Hal ini dapat dimanfaatkan dengan menggunakan *Active Factory* sebagai *software* untuk proses pelaporan data secara berkala baik *realtime* maupun *historical* dan *Wonderware Generic Data Grid* untuk proses pelaporan data secara otomatis.

Perancangan SCADA dengan memanfaatkan *Active Factory* sebelumnya telah dilakukan oleh Suryanjaya (2010). Dalam penelitian tersebut, Suryanjaya (2010) melakukan perbandingan dua metode pengambilan data proses pada *database*, yaitu metode *Custom Query* dan *Bindlist*. Penelitian tersebut menghasilkan suatu *reporting data* yang mudah dan akurat menggunakan *Active Factory* dan *Generic Data Grid* dengan metode *Custom Query*. Namun, pada penelitian tersebut memiliki beberapa kekurangan, diantaranya pelaporan data produksi belum dilakukan secara berkala dan juga belum dilakukannya proses dokumentasi data secara otomatis(*autoprint*).

Pada penelitian ini akan dilakukan suatu perancangan SCADA untuk *Energy Management System* (EMS) pada perangkat listrik *Air Conditioner* (AC) di Gedung Fakultas Elektronika dan Komunikasi Institut Teknologi Telkom lantai 1. Sistem yang dimaksud adalah sistem pembatasan penggunaan AC secara otomatis berdasarkan waktu yang telah ditentukan. Pada perancangan SCADA ini akan dilakukan juga proses pelaporan secara berkala dan otomatis dengan memanfaatkan *Active Factory* dan *Wonderware Generic Data Grid*. Dengan sistem ini diharapkan adanya penghematan konsumsi daya AC dan juga proses pelaporan akan cepat dan mudah yang akan otomatis dan bisa dengan cepat di analisis oleh pihak manajemen.

I.2 Perumusan masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Bagaimana merancang sistem SCADA untuk *Energy Managemen System* dilengkapi dengan pelaporan secara berkala dan otomatis menggunakan *Active Factory* dan *Wonderware Generic Data Grid* di lantai 1 Gedung Fakultas Elektronika dan Komunikasi?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Merancang sistem SCADA untuk *Energy Managemen System* dilengkapi dengan pelaporan secara berkala dan otomatis menggunakan *Active Factory* dan

Wonderware Generic Data Grid di lantai 1 Gedung Fakultas Elektronika dan Komunikasi.

I.4 Batasan Penelitian

Untuk memperoleh hasil penelitian yang tidak menyimpang dari topik yang dibahas dan untuk memperjelas ruang lingkup masalah yang akan dibahas, maka perlu dilakukan beberapa pembatasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Tidak membahas secara detail mengenai automation *hardware*, hanya membahas tentang perancangan SCADA.
2. Tidak membahas delay yang terjadi pada sistem.
3. PLC yang digunakan adalah PLC Siemens S7-1200.
4. Pengaturan AC hanya dilakukan pada hari senin sampai sabtu.
5. Pengaturan AC terbagi dalam lima sesi setiap harinya.
6. Format pelaporan data berkala dan otomatis dalam bentuk *Excel*.
7. Data yang dilaporkan berupa *database username*, *database* jumlah AC yang aktif pada setiap sesi, *database* waktu yang diinputkan user, *database* status AC yang aktif, *database* rekap prakiraan biaya tagihan listrik.
8. Data yang dilaporkan adalah data harian.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan SCADA dengan pemanfaatan *Active Factory* dan *Generic Data Grid*.
2. Menghasilkan proses pelaporan data secara berkala dan otomatis.
3. Menghasilkan data *query* sederhana yang memahami proses dan kebutuhan informasi.
4. Mengurangi tingkat error pada pengambilan data penggunaan listrik AC sehingga dapat mempercepat dalam menghasilkan laporan penggunaan listrik AC.
5. Memudahkan dalam proses pengiriman dan visualisasi data.