

IMPLEMENTASI ATURAN RDL SPECIFICATION UNTUK MEMBANGUN APLIKASI REPORT BERBASIS WEB

Achmad Nurjaya¹, Dhinta Darmantoro², Erwin Budi Setiawan³

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

Abstrak

Kemajuan teknologi yang diiringi dengan peningkatan kebutuhan manusia telah membuat komputer menjadi basis di berbagai bidang. Tidak terkecuali bidang industri. Industri terotomatisasi saat ini telah banyak dipergunakan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi produksi. Disamping efektivitas dan efisiensi, mutu produk juga tidak bisa diabaikan. Ketika membuat sebuah produk secara masal dengan sistem otomasi, pengawasan terhadap mutu produk sangat penting walaupun tingkat keragaman menjadi kecil, namun karena peran operator sebagai pengawas berkurang, maka sekali terjadi penyimpangan terhadap mutu produk akan berakibat fatal. Apalagi jika rantai produksi mencakup area yang luas, hal ini dapat menghambat pekerja dalam mengumpulkan data dari tiap bagian produksi. Untuk itulah diperlukan suatu tool yang dapat memantau dan mengendalikan produksi yang terotomatisasi agar variasi yang terjadi masih ada pada batas ambang yang diinginkan.

Statistical Process Control (SPC) adalah suatu metoda yang dapat digunakan untuk memantau dan menganalisis kondisi proses produksi sesuai dengan kebutuhan. Dengan perangkat lunak QI Analyst metoda SPC dapat diterapkan pada proses produksi dan menghasikan keluaran untuk memantau mutu produk berupa kontrol chart yang beragam tergantung pada kebutuhan.

Kelebihan lain dari QI Analyst yaitu fungsi pengambilan data secara online yang dapat dilakukan memanfaatkan jaringan komputer. Dengan menggabungkan QI Analyst dan SQL Server yang ditambah dengan Industrial SQL sebagai penghubung keduanya maka data produksi yang tersebar pada tiap bagian rantai produksi dapat disatukan pada sebuah server basis data dan disediakan secara online sehingga setiap saat data tersebut dapat diambil untuk pelaporan produksi dan pemantauan mutu produksi.

Perancangan simulator ini dibuat untuk mensimulasikan penggabungan beberapa perangkat lunak sehingga dapat digunakan untuk pemanfaatan kontrol chart secara online pada sistem terotomatisasi. Perangkat lunak-perangkat lunak tersebut yaitu Wonderware InTouch 9.5, SQL Server 2000 SP4, Industrial SQL 8 SP3, QI Analyst 4.2, dan ActiveFactory 9. Wonderware InTouch 9.5 digunakan untuk membuat simulator yang berupa Human Machine Interface (HMI). SQL Server berfungsi sebagai basis data yang menyediakan data produksi secara online. QI Analyst berfungsi sebagai tool SPC untuk pemantauan mutu produk. ActiveFactory berfungsi untuk memantau kondisi proses produksi secara realtime. Terakhir adalah Industrial SQL yang menghubungkan QI Analyst dan ActiveFactory dengan SQL Server.

Dari hasil simulasi aplikasi yang dibuat, diperoleh kesimpulan bahwa perangkat lunak yang terintegrasi (InTouch, SQL Server, Industrial SQL, ActiveFactory, dan QI Analyst) dapat memberikan manfaat berupa pemantauan keadaan proses produksi secara realtime serta pemanfaatan data yang tersedia secara online untuk pelaporan produksi dan pemantauan mutu produk dengan bermacam kontrol chart.

Kata Kunci : Kontrol chart, Statistical Process Control (SPC), simulator, otomatisasi, HMI, realtime, dan online.

Abstract

Technology development as well as increasing of human requirements have caused computer become base of various fields, include industrial fields. Automated industry now days has been used to increase effectivity and efficiency production. Beside that, quality of products also can not be ignored. When a company did a massproduction with automated system, quality controlling of product was very important. Eventhough, variety levels become smaller, but because of operator roles as controller become decrease, so when deviation occur will affect quality products directly. Moreover, if a company have a wide production line will obstruct worker in collecting data from each production line. So, a tool which could control and monitor automated production is so needed for the variances still in limited area.

Statistical Process Control (SPC) is a methode that used to control and monitor the condition of production process appropriately. By using QI Analyst software, SPC methode can be applied in production process and make output to monitor product quality in the form of various controlling chart depend on appropriate requirements. The strenght of QI Analyst is data interpretation function via online can be done by using computer networks. By fusing QI Analyst, SQL server and Industrial SQL as connector both of them, so production data that spread in each production lines can be united on a database server and provided via online so those data can be presented for productiin reporting and production quality controlling.

This simulator design are made to simulate some software combination so it can be used to utilize controlling chart via online in automated system. Those software are Wonderware InTouch 9.5, SQL Server 2000 SP4, Industrial SQL 8 SP3, QI Analyst 4.2, dan ActiveFactory 9. Wonderware InTouch 9.5 is used to make simulator in form of Human Machine Interface (HMI). SQL Server is used as database taht provide production data via online. QI Anlayst is used as SPC tools to monitor production quality. ActiveFactory is used to monitor the condition of production process in realtime. Then, Industrial SQL is used to connect QI Analyst and ActiveFactory with SQL Server. From reporting of simulation that have been made before can be summarized that integrated software (InTouch, SQL Server, Industrial SQL, ActiveFactory, and QI Analyst) can give the advantages in form of monitoring the condition of production process in realtime and the data usage that provide via online to production reporting and monitoring quality with various controlling charts

Keywords : Controlling chart, Statistical Process Control (SPC), simulator, automation, HMI, realtime, and online.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Otomasi di bidang industri telah banyak diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi serta daya saing perusahaan. Berbagai macam mesin industri tidak lagi dioperasikan secara manual, namun dikendalikan suatu sistem berbasis komputer sehingga memungkinkan mesin produksi beroperasi secara otomatis. Dengan perkembangan jaringan komputer, memungkinkan pengendalian proses produksi dari jarak jauh memanfaatkan *Human Machine Interface* (HMI) yang diintegrasikan dengan PLC (*Programable Logic Controller*).

Disamping efisiensi dan efektivitas produksi, mutu produk juga merupakan satu hal yang tidak bisa diabaikan. Ketika membuat sebuah produk secara massal dengan sistem otomasi, pengawasan terhadap mutu produk sangat penting walaupun tingkat keragaman menjadi kecil, namun karena peran operator sebagai pengawas berkurang, maka sekali terjadi penyimpangan terhadap mutu produk akan berakibat fatal. Apalagi jika rantai produksi mencakup area yang luas, hal ini dapat menghambat pekerja dalam mengumpulkan data dari tiap bagian produksi. Data produksi ini dipergunakan dalam membuat laporan produksi terutama untuk pengendalian mutu produk. Data yang tidak selalu *ter-update* akan menghambat kegiatan pelaporan ini karena terkadang sewaktu-waktu diperlukan informasi mutu produksi yang sedang berjalan. Pengambilan (*retrieved*) data secara terus-menerus dari rantai produksi dan ketersediaan (*availability*) data yang *online* tentu akan memudahkan dalam pelaporan dan analisis mutu produksi ini.

Untuk itulah diperlukan suatu *tool* yang dapat mengambil data langsung dari rantai produksi dan menyediakannya secara *online* ke seluruh bagian produksi. Perancangan aplikasi *simulator* menggunakan *InTouch versi 9.5* dengan menambahkan beberapa program yaitu *ActiveFactory*, *QI Analyst*, *SQL Server*, dan *Industrial SQL* serta memanfaatkan jaringan komputer dapat diimplementasikan untuk memberikan kemudahan dalam kasus ini. *InTouch 9.5* digunakan untuk membuat aplikasi *simulator* yang dapat mengontrol dan memonitor mesin menggunakan komputer. *ActiveFactory* digunakan untuk mengetahui kondisi lapangan secara *realtime* dari data yang ada. *QI Analyst* digunakan untuk menganalisa data dengan metode *Statistical Process Control* (SPC) dan menghasilkan suatu analisa mutu produksi. Sedangkan *SQL Server* dan *Industrial SQL* digunakan sebagai server basis data yang menyediakan data,

baik data *realtime* maupun data masa lalu, yang kemudian diolah untuk dihasilkan sebuah laporan produksi.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini, permasalahan yang akan dibahas yaitu

1. Bagaimana merancang aplikasi *simulator* yang berupa HMI dengan menggunakan *InTouch 9.5*?
2. Bagaimana mengintegrasikan basis data dan perangkat lunak pendukung dengan HMI yang telah dibuat sehingga memberikan kemudahan dalam membuat laporan dan analisa data produksi?
3. Bagaimana menggunakan *QI Analyst* sebagai *tool SPC* untuk pengendalian mutu secara *online*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu

1. Merancang sebuah aplikasi *simulator* berupa HMI menggunakan *InTouch 9.5*.
2. Mengintegrasikan basis data dan perangkat lunak pendukung dengan *simulator* yang telah dibuat.
3. Menggunakan *QI Analyst* sebagai *tool SPC* untuk pengendalian mutu produksi secara *online*.

1.4 Manfaat Penelitian

Sedangkan manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu

1. Pengambilan dan penyediaan data secara *online* ke semua bagian rantai produksi.
2. Pemantauan proses produksi berupa *trending* baik data *online* maupun data masa lalu.
3. Pengendalian mutu produksi secara *online*.

1.5 Pembatasan Masalah

Untuk memperjelas dan membuat lebih fokus pada hal-hal yang akan dibahas, Penulis menentukan batasan masalah sebagai berikut

- a. Proses produksi yang digunakan untuk merancang aplikasi *simulator* adalah proses produksi pembuatan dan pengemasan minyak pelumas.
- b. Aplikasi *simulator* ini tidak seluruhnya mengadopsi dari sistem yang sebenarnya, namun hanya sebagian dan ada beberapa bagian yang diubah.
- c. Alarm peringatan apabila terjadi kesalahan/*error/defect* akan dideteksi melalui HMI.
- d. Tidak membahas lebih lanjut tentang pelaporan hasil SPC dan perhitungan statistiknya.
- e. Sistem yang dibuat menggunakan konsep *client-server*.
- f. Data yang digunakan untuk pengujian *QI Analyst* adalah data proses *testing* (pengujian densitas) dan *scanning*.
- g. Data yang digunakan untuk pengujian *ActiveFactory* adalah data temperatur tanki reaktor dan level tank penyimpanan.
- h. *Chart* yang digunakan untuk pengendalian kualitas adalah p, np, c, dan u.
- i. *Chart* lainnya yang digunakan adalah *Xbar and Range/Sigma*, *Individual and Moving Range*, *Moving Average and Range/Sigma*, dan Histogram.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil perancangan dan analisis yang telah dibuat, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Telah berhasil dirancang sebuah *simulator* berupa HMI menggunakan *InTouch 9.5*.
2. Simulator untuk Pemanfaatan Kontrol *Chart* Secara *Online* pada Sistem Terotomatisasi ini merupakan sistem yang terdiri dari beberapa perangkat lunak yang diintegrasikan dengan konektivitas tiap perangkat lunak yang telah lolos pengujian. Penyimpanan data yang terpusat pada sebuah *server* basis data memberikan manfaat dalam hal kemudahan pengambilan data dari bagian-bagian rantai produksi dan pendistribusian data untuk keperluan pelaporan dan pemantauan proses produksi.
3. *Simulator* ini berhasil membuat sebuah simulasi sistem dimana untuk melakukan pemantauan mutu produk dapat dilakukan secara *online* berupa kontrol *chart*.

6.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan dan implementasi dari sistem ini adalah :

1. Walaupun *simulator* ini berhasil mensimulasikan hasil yang diinginkan, namun pada penelitian selanjutnya akan lebih sempurna apabila mengimplementasikan langsung pada keadaan nyata di lapangan.
2. Walaupun lebih baik menggunakan data langsung dari lapangan, namun hal itu tidaklah mutlak karena bisa juga menggunakan alternatif menggunakan *Modular Production System* (MPS) yang sudah mendukung perubahan data pada produk yang diolah.
3. Sistem yang dikembangkan ini walaupun sudah bisa berjalan melalui jaringan namun akan lebih baik apabila dirancang berbasis *web*.
4. Pengimplementasian teknologi telekomunikasi merupakan suatu ide yang cukup bagus untuk diterapkan pada sistem ini karena hal itu sesuai dengan apa yang dipelajari di bangku kuliah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aligifari. 1996. *Probabilitas Dalam Kengambilan Keputusan Bisnis*. Yogyakarta : BPFE
- [2] Asisten, Tim. 2007. 3rd Basic Training Module. Laboratorium Sistem Produksi & Otomasi STT Telkom, Bandung
- [3] Eugene, Grant. 1988. *Pengendalian Mutu Statistik* (edisi 6). Jakarta : Erlangga
- [4] Smith, Gerald. 1998. *Statistical Process Control and Quality Improvement* (3rd edition). New Jersey: Prentice Hall
- [5] Sri, Adiningsih. 1993. *Statistik* (edisi 1). Yogyakarta : BPFE
- [6] Wonderware. *Wonderware Factory Suite Intouch User Guide*. Invensys Systems, Inc. California : 2005.
- [7] www.wikipedia.org. *Building Automation*. (Juni 2007)
- [8] www.advancedbuildings.org *Buiding Automation System*. (Juli 2007)