

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

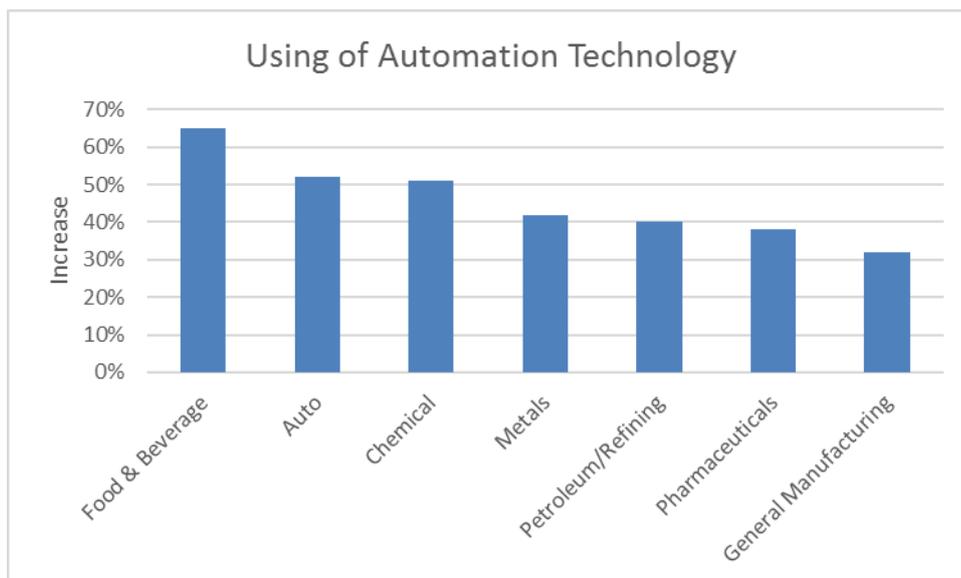
Makanan dan minuman merupakan kebutuhan primer bagi manusia, oleh karena itu kualitas dari makanan dan minuman yang dikonsumsi harus memiliki kualitas yang baik. Kualitas tersebut didapat dari teknik atau metode pengolahan yang digunakan. Seperti metode pengolahan yang digunakan pada pembuatan susu. Susu memiliki berbagai jenis berdasarkan metode pengolahan dan kebutuhannya. Tetapi inti dari seluruh jenis susu memiliki kriteria utama yang harus dipenuhi yaitu kualitas dari susu itu sendiri. Susu dengan kualitas yang baik akan memberikan manfaat bagi konsumen sebaliknya jika susu memiliki kualitas yang buruk maka akan memberikan dampak negatif bagi para konsumen. Salah satu bentuk metode yang digunakan untuk menghasilkan susu dengan kualitas yang baik adalah proses pembuatan susu dengan cara pasteurisasi.

Susu yang menggunakan metode pasteurisasi bertujuan untuk menghasilkan susu dengan tingkat bakteri atau mikroorganisme yang kecil. Pasteurisasi dilakukan dengan cara pemanasan susu dengan suhu standar yang telah ditetapkan. PT XYZ merupakan salah satu produsen susu yang menggunakan metode pasteurisasi untuk pengolahan susunya. Sistem produksi yang digunakan PT.XYZ hampir sebagian besar masih menggunakan teknologi manual yaitu dengan memberdayakan pekerja yang dimiliki perusahaan tersebut.

Sistem manual yang diterapkan tersebut menyebabkan seringkali terjadi permasalahan kualitas pada produk susu yang dihasilkan. Hal ini disebabkan proses produksi masih sangat bergantung pada kinerja operator. Selain itu kinerja operator juga berpengaruh terhadap produktifitas dari perusahaan. Operator memiliki batasan seperti tingkat kelelahan, emosi, dan ketahanan dalam melakukan produksi. Perusahaan menggunakan sistem pelaporan yang memiliki keterbatasan dalam hal akses dan integrasinya. Pelaporan masih terbatas hanya dapat diakses di dalam perusahaan saja, sehingga ketika dibutuhkan data produksi secara cepat dan *real time* operator harus mengambil data yang berada pada *plant*.

Dari penjabaran permasalahan yang terdapat pada PT.XYZ, pada penilitan ini akan dilakukan suatu perancangan sistem yang ditujukan untuk membantu permasalahan yang terdapat pada perusahaan. Sistem yang dirancang nantinya memiliki kemampuan untuk mengendalikan dan memantau proses produksi susu sehingga kualitasnya tetap terjaga dan dapat meningkatkan jumlah susu yang dihasilkan perusahaan serta dilengkapi dengan pelaporan yang terintegrasi. Pelaporan yang dihasilkan sistem ini akan menghasilkan pelaporan yang cepat dan akurat. Sistem ini juga memiliki kemampuan untuk pengendalian dari jarak jauh sehingga tidak terbatas hanya pada perusahaan saja.

Perancangan sistem yang dilakukan menggunakan teknologi otomasi. Teknologi otomasi adalah teknologi yang diciptakan untuk memudahkan pekerjaan manusia dan mengurangi risiko dari pekerjaan itu sendiri. Pada perkembangan teknologi sekarang, otomasi telah banyak diterapkan pada beberapa bidang yang mendukung kebutuhan manusia termasuk pada bidang industri makanan. Berikut adalah data yang menggambarkan jika teknologi otomasi telah diterapkan pada industri makanan.



Gambar I.1 Data Penggunaan Teknologi Otomasi di Industri Makanan
(Control Engineering/Morgan Stanley Global Automation Industry Outlook, 2010)

Berdasarkan grafik diatas menunjukkan bahwa penggunaan teknologi otomasi pada industri makanan berkembang dengan pesat. Teknologi otomasi yang akan dirancang pada PT. XYZ nantinya dapat melakukan pengendalian dan pemantauan terhadap proses yang terjadi didalamnya.

Pengendalian dan pemantuan tersebut menggunakan sistem *Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)*. SCADA digunakan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan pada setiap stasiun kerja, seperti waktu proses dalam suatu stasiun kerja, proses-proses apa saja yang terjadi didalamnya, hingga performansi mesin yang digunakan dalam stasiun kerja.

SCADA yang dirancang nantinya dapat melakukan fungsi pengendalian dan pemantauan terhadap proses pembuatan susu pasteurisasi. SCADA juga akan memberikan informasi secara *real time* dan pelaporan secara cepat serta akurat. Kebutuhan perusahaan yang membutuhkan proses produksi susu yang berkualitas dapat dilakukan dengan sistem ini karena sistem ini nantinya akan menjalankan proses produksi susu secara otomatis.

Perusahaan juga memerlukan kemudahan dalam hal fungsi pengendalian dan pemantauan terhadap sistem yang berlangsung. Kemudahan pengaksesan fungsi-fungsi tersebut tidak terbatas hanya dari dalam perusahaan saja melainkan juga dapat diakses dari jarak jauh oleh operator atau pemilik perusahaan nantinya.

Aplikasi berbentuk *website* dapat digunakan untuk memberikan kemudahan dalam akses sistem dari jarak yang jauh sekalipun. Dan juga keuntungan menggunakan aplikasi berbasis *website*, *user* dapat mengakses sistem secara langsung dan *real time*. Oleh karena itu sistem SCADA yang dirancang akan dikembangkan lebih lanjut dengan perancangan SCADA pada proses pembuatan susu pasteurisasi yang dapat diakses secara *online* melalui *website*.

Perancangan SCADA berbasis *website* pada penilitan ini menggunakan *Wonderware Information Server (WIS)*. WIS akan memberikan suatu sistem SCADA yang memiliki fungsi pengendalian dan pemantuan yang dapat dilakukan perusahaan dari jarak jauh, WIS juga dilengkapi dengan pelaporan secara *real*

time dan akurat terhadap informasi yang dibutuhkan perusahaan. Dengan adanya sistem ini diharapkan akan membantu perusahaan dalam mengatasi permasalahan lebih baik lagi.

I.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan diangkat sebagai bahan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Bagaimana merancang proses pemantauan dan pengendalian berbasis *website* dengan menggunakan *Wonderware Information Server* pada proses pembuatan susu pasteurisasi ?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka dapat ditentukan tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Merancang proses pemantauan dan pengendalian berbasis *website* dengan menggunakan *Wonderware Information Server* pada proses pembuatan susu pasteurisasi.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Tidak membahas secara detail mengenai *automation hardware*.
2. Tidak membahas penyebab terjadinya *delay*.
3. Sistem yang dibuat menggunakan konsep *Client-Server*.
4. *Online* didefinisikan jika terhubung ke jaringan dan dapat diakses.
5. Tidak membahas *delay* akses dan *security* pada *website* yang dirancang.
6. Pengumpulan data pada *database* hanya pada tahap pengumpulan data tanpa pengolahan lebih lanjut.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan SCADA yang dapat menghasilkan informasi yang terkait dengan proses pembuatan susu pasteurisasi

2. Adanya *website* yang dapat diakses secara *online* sehingga memudahkan *user* mendapatkan dan mengakses informasi secara langsung terhadap data-data yang dibutuhkan dari setiap stasiun kerja.
3. Adanya proses pengendalian dan pemantuan proses-proses pada setiap stasiun kerja.
4. Terciptanya proses *reporting* terhadap data-data yang dihasilkan oleh sistem sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan

I.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini akan diberikan penjelasan tentang teori-teori dasar dan literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti yang melandasi dan mendukung pemikiran dan perancangan SCADA pada proses pembuatan susu pasteurisasi

Kajian teori yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu mengenai SCADA serta WIS sebagai pengembangan SCADA berbasis *website*.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi uraian mengenai langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi kerangka berfikir untuk menjelaskan permasalahan yang terjadi dalam penelitian ini serta sistematika pemecahan masalah yang merupakan tahapan dalam penyelesaian masalah yang akan menghasilkan suatu kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian ini.

Bab IV Perancangan Sistem

Pada bab ini akan dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibuat. Perancangan berupa perancangan *user*, perancangan

database, perancangan *website*, perancangan *Wonderware Information Server*.

Bab V Analisis Perancangan Sistem

Pada bab ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang sebelumnya untuk memastikan apakah sistem dapat berjalan sesuai dengan skenario proses yang telah dibuat. Selain itu juga akan diuji kemampuan *website* dalam melakukan fungsi pengendalian dan pemantuan serta pelaporan dari *database* yang telah dirancang ke dalam bentuk *website*.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari keseluruhan perancangan sistem meliputi kekurangan dan kendala pada perancangan sistem sehingga hasil akhir dari perancangan sistem. Terdapat saran-saran yang diharapkan penulis untuk penelitian selanjutnya sehingga perancangan sistem lebih baik lagi.