

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KUALITAS  
PADA PT SURYA TEKNOLOGI**

**TUGAS AKHIR**

*Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana  
pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh

NI NYOMAN PUJI ASTUTI  
01173061

Pembimbing

ERI WIRDIANTO, M.Sc.



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2007**

## **ABSTRAK**

*PT Surya Teknologi (PTST) adalah perusahaan sub contract dari CEI Contract Manufacturing Limited yang memproduksi printed circuit board assembly (PCBA). Untuk dapat mempertahankan dan meningkatkan kepercayaan CEI Contract Manufacturing Limited, PTST berusaha meminimasi permasalahan kualitas dan mengoptimalkan penggunaan tools untuk mendapatkan informasi serta meningkatkan efisiensi secara terus-menerus dalam proses pengendalian kualitasnya. Setiap konsep kualitas yang diterapkan membutuhkan sikap proaktif untuk mendapatkan data dan menginformasikannya dalam rangka merencanakan, mengendalikan dan mengembangkan kualitas dari seluruh personil perusahaan.*

*Saat ini laporan mengenai kualitas disimpan dalam bentuk hardcopy di lantai produksi dengan jangka waktu tiga sampai enam bulan dan softcopy (file excel) dengan jangka waktu satu tahun. Proses input data yang dilakukan saat ini memakan waktu lama dan sering menimbulkan kesalahan. Selain itu sebagian pengolahan data kualitas masih menggunakan perhitungan manual (kalkulator), ini dapat menyebabkan kesalahan input data dan penyajian grafik. Apabila hal ini dibiarkan, waktu yang ada tidak efisien dan keputusan yang dibuat bisa salah. Selain hal yang disebutkan, PTST sedang menerapkan Defect per Million Opportunity (DPMO) sebagai cara untuk menganalisis jumlah cacat per satu juta kesempatannya. Untuk mengatasi hal tersebut, informasi kualitas yang terkomputerisasi menjadi penting dalam rangka efisiensi proses serta mendapatkan hasil yang akurat.*

*Berdasarkan kuesioner yang disebarkan ke pengguna, sistem informasi kualitas usulan telah dapat memberi informasi yang dibutuhkan, memudahkan proses input data, mendapatkan hasil lebih akurat dan membantu proses pengambilan keputusan.*

*Kata Kunci: PCBA, kualitas, informasi.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi, menyebabkan semakin bervariasinya jenis alat-alat elektronik yang beredar. Hal tersebut juga berdampak pada semakin tinggi dan bervariasinya permintaan komponen-komponen pembentuknya seperti *printed circuit board* (PCB), diode, kapasitor, dan lain-lain.

PT Surya Teknologi (PTST) adalah perusahaan *sub contract* dari CEI *Contract Manufacturing Limited*, yang bergerak di bidang produksi *printed circuit board assembly* (PCBA). Untuk dapat mempertahankan dan mengembangkan pasar CEI *Contract Manufacturing Limited*, PTST berusaha untuk meminimasi permasalahan kualitas yang terjadi, mengoptimalkan informasi dari setiap *tools* yang digunakan dan meningkatkan efisiensi secara terus-menerus dalam proses pengendalian kualitasnya. Dalam rangka pemenuhan tuntutan ini, maka setiap konsep kualitas yang diterapkan membutuhkan sikap proaktif dari seluruh personil perusahaan. Sikap proaktif yang mendasar adalah mendapatkan data dan menginformasikannya dalam rangka merencanakan, mengendalikan dan mengembangkan kualitas [Halim, 2002, hlm 73].

Di PTST, *Quality Assurance (QA) Department* adalah departemen yang bertanggung jawab langsung terhadap permasalahan kualitas produk. Informasi dari departemen ini akan menjadi masukan bagi *production department*, *process department*, *test engineering department* dan pihak manajemen untuk proses pengambilan keputusan serta perbaikan kualitas PCBA. Mengingat pentingnya informasi mengenai kualitas ini, maka data dan informasi tersebut harus dapat dikelola dengan baik, sehingga dapat mendukung aktivitas perencanaan, pengendalian maupun perbaikan kualitas PCBA, tetapi berdasarkan survei pendahuluan, terdapat beberapa permasalahan pada *QA Department* ini antara lain:

#### 1. Pengumpulan data

Data mengenai kualitas produk sangat banyak karena tipe perusahaan PTST adalah *make to order*, sehingga jenis dan tipe PCBA yang diproduksi bermacam-



macam. Dalam satu bulan, untuk satu *product model*, jenis yang *running* bisa mencapai 38 *product number* [SMT-AI *loading* PTST, Maret 2006] dengan jumlah produksi per *order* bervariasi. Data hasil pemeriksaan ini disimpan dalam bentuk:

a. *Hardcopy* (lembaran kertas hasil pemeriksaan) pada lemari-lemari di lantai produksi. Waktu pemusnahan data adalah tiga sampai enam bulan. Rentang waktu pemusnahan data yang cepat ini tidak cukup untuk dijadikan sebagai bahan evaluasi terhadap kondisi kualitas PCBA, namun apabila data dikumpulkan dalam waktu yang lebih lama, terdapat kendala dari tempat penyimpanan yang terbatas.

b. *Softcopy* (Ms. Excel), disimpan dalam bentuk *file* per penanggung jawab model. Waktu pemusnahan data adalah satu tahun. Kesulitan PTST adalah ketika penanggung jawab model tidak sempat mengisikan data maka data akan diisi oleh *operator/clerk*, dan beberapa kali terjadi kesalahan *input* karena mengisikan data berdasarkan prosedur standar kerja, bukan fokus tugas dari *clerk*, hal ini dapat dilihat pada Lampiran C. Struktur Organisasi PT Surya Teknologi. Kelemahan lain dari penyimpanan data yang dilakukan saat ini adalah keterbatasan jumlah *record* pada Ms Excel (65536 *record*).

## 2. Pengolahan data

Saat ini pengolahan data *statistical process control* dilakukan secara manual dengan menggunakan kalkulator oleh *operator*, hal ini akan menyebabkan adanya kemungkinan salah dalam perhitungan dan pembuatan grafik. Sedangkan pengolahan data kualitas berdasarkan hasil pemeriksaan 100%, lot, serta hasil pemeriksaan pengepakan dilakukan oleh *engineer* atau *supervisor*. *Clerk* juga akan membantu apabila *engineer* tidak sempat mengolah data. Kesalahan dapat terjadi karena pemahaman *clerk* terhadap Ms. Excel yang kurang dan bukan fokus tugasnya.

Selain kedua permasalahan di atas, saat ini perusahaan tengah melakukan perubahan dalam sistem pemonitor performansi kualitas dari *%yield* ke *Defect per Million Opportunities* (DPMO). *%yield* digunakan sebagai data dalam menentukan prioritas perbaikan, laporan kepada pihak manajemen dan untuk mengetahui performansi kualitas saat ini. Tetapi dalam kenyataannya, *%yield* tidak cukup untuk menganalisis tujuan dari program perbaikan. Alasannya adalah

karena *%yield* hanya menghitung jumlah PCBA yang gagal (*reject*), daripada melihat *defect* yang sebenarnya sehingga PCBA tersebut *reject*. Berdasarkan kondisi ini, pihak manajemen mengganti secara bertahap sistem pemonitor kualitasnya dengan DPMO yang lebih memudahkan proses pengidentifikasian dan analisis terhadap permasalahan kualitas PCBA *reject*.

Ketiga hal di atas menyebabkan banyaknya waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pemantauan, rekapitulasi, dan perbaikan. Apabila hal ini dibiarkan terus-menerus, maka *lean manufacturing* sebagai salah satu program yang sedang diterapkan PTST dalam rangka memberikan jaminan mutu ke pihak CEI *Contract Manufacturing Limited* menjadi sulit dalam pencapaian tujuannya.

Sehubungan dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi, maka sistem informasi yang berkaitan dengan masalah kualitas menjadi penting dalam rangka efisiensi proses. Untuk mengantisipasi hal ini, maka perlu dilakukan perancangan sistem informasi kualitas yang mampu meliputi perubahan kondisi kualitas, menampilkan informasi yang dibutuhkan serta membantu pihak manajemen dalam proses pengambilan keputusan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, dapat dirumuskan bahwa permasalahan yang saat ini dihadapi oleh PTST adalah bagaimana menghasilkan suatu sistem informasi kualitas yang mendukung aktivitas pemantauan kualitas, rekapitulasi, proses pengambilan keputusan, serta menyediakan informasi yang cepat, tepat dan akurat, sehingga dapat membantu PTST dalam memberikan jaminan mutu kepada CEI *Contract Manufacturing Limited*.

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan sistem informasi kualitas ini adalah:

1. Menghasilkan sistem informasi kualitas yang dapat diakses dengan lebih cepat, tepat dan akurat serta mampu meminimasi kesalahan *input*.
2. Membantu QA *Department* menghasilkan informasi kualitas yang dibutuhkan *production department*, *process department*, *test engineering department* dan pihak manajemen.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan sistem informasi kualitas PT Surya Teknologi yang dibahas pada bab sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan sistem informasi yang baru, organisasi dapat menghasilkan laporan-laporan rutin dalam waktu singkat, dan ditambah dengan *tools* yang dapat membantu proses pengambilan keputusan seperti peta kontrol, grafik *yield* vs DPMO, grafik LAR serta nilai  $C_p$  dan  $C_{pk}$  berdasarkan hasil laporan rutin. Hal ini dapat membantu pengambilan keputusan yang berkaitan dengan proses evaluasi dan perbaikan kualitas.
2. Perangkat lunak yang digunakan dalam sistem informasi usulan ini menggunakan lima tingkatan pengguna (*operator, administrator, supervisor, engineer* dan manajemen) yang membedakan fasilitas aplikasi yang dapat diakses oleh masing-masing pemakai, berdasarkan fungsi dan tugasnya dalam organisasi PTST. Hal ini menunjukkan sistem memberikan perlindungan terhadap keamanan data, dan kebutuhan informasi pengguna telah dapat terpenuhi dengan menggunakan sistem yang dirancang.
3. Sistem informasi kualitas PT Surya Teknologi ini mempunyai kelebihan
  - a. Sistem yang dibangun mempunyai integritas data yang baik.
  - b. Kemampuan sistem dalam memproses data lebih cepat.
  - c. Sistem yang mudah dipahami pengguna.
  - d. Kemudahan akses dan input data
  - e. Validitas data yang lebih terjamin.
  - f. Keamanan sistem yang lebih baik.
  - g. Kemampuan menghasilkan informasi dengan tepat dan akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Basri, N., 2003, *Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Kualitas PT. Sumatex Subur*, Padang, Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Universitas Andalas.
- Besterfield D.H., 1994, *Quality Control*, 4<sup>th</sup> Edition, USA, Prentice Hall Inc.
- Fogarty, Blackstone. Hoffmann., 1991, *Production and Inventory Control*, 2<sup>nd</sup> Edition, Ohio, South Western Publishing.Co.
- Grant, E. dan Leavenworth R.S., 1988, *Pengendalian Mutu Statistis*, Edisi ke enam, Jakarta, Erlangga.
- Halim, Y., 2002, *Design of Information System for Quality Management*, Jurnal Teknik Industri, vol 4 no 2, hlm 73-81.
- Ishikawa, K., 1992, *Pengendalian Mutu Terpadu*, Bandung, PT Remaja Rosda Karya.
- Jogiyanto, H.M., 1999, *Analisis dan Disain Sistem Informasi*, Jogjakarta, Penerbit Andi.
- Kendal K.E dan Kendal J.E, 2003, *Analisis dan Perancangan Sistem*, Jilid 1, Jakarta, PT Prenhallindo.
- \_\_\_\_\_, *Analisis dan Perancangan Sistem*, Jilid 2, Jakarta, PT Indeks.
- Leman, 1998, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*, Jakarta, PT Elex Media Komputindo.
- Mc. Leod, R.Jr., 2001, *Sistem Informasi Manajemen*, Jilid 1, Edisi ke tujuh, Jakarta, PT Prenhallindo.
- \_\_\_\_\_, *Sistem Informasi Manajemen*, Jilid 2, Edisi ke tujuh, Jakarta, PT Prenhallindo.
- Nugroho, A., 2004, *Konsep Pengembangan Sistem Basis Data*, Bandung, Penerbit Informatika
- Oktovhiana, K.D., 2003, *Cepat Mahir Visual Basic 6.0*, www.ilmukomputer.com.
- Permana, B., 1999, *Microsoft Access 2000*, Jakarta, PT Elex Media Komputindo.