

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis mengambil objek penelitian berupa efektivitas pelaksanaan pengendalian mutu pada PT Totoku Indonesia yang merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri kabel, baik untuk pasar dalam negeri maupun luar negeri (ekspor).

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Pada era modern tidak lepas dari kebutuhan akan alat-alat elektronik. Oleh karena itu, banyak didirikan perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam bidang ini, termasuk perusahaan yang menghasilkan produk-produk pendukung alat-alat elektronik tersebut. Kebutuhan akan kabel pun menjadi penting dalam membuat suatu alat elektronik, sehingga banyak didirikan perusahaan-perusahaan (pabrik-pabrik) yang dapat menghasilkannya. Totoku Electric Co. Ltd. adalah perusahaan di Jepang yang menghasilkan produk berupa berbagai jenis kabel. Seiring dengan banyaknya permintaan akan kabel ini, dan perluasan pasar yang bukan hanya pasar lokal (Jepang) tetapi juga pasar internasional, perusahaan ini membangun beberapa pabrik di luar negeri, untuk mendekati konsumennya dan memperkecil biaya produksi.

Pabrik di luar negeri tersebut salah satunya ada di Indonesia, yaitu PT. Totoku Indonesia yang didirikan pada tanggal 22 Maret 1996. PT. Totoku Indonesia ini hanya merupakan pabrik dari perusahaan induknya di Jepang, bukan sebagai anak perusahaan seutuhnya yang dapat beroperasi sendiri tanpa persetujuan-persetujuan induk perusahaannya. Seluruh desain produk merupakan lisensi dari Totoku Electric Co. Ltd (Jepang) yang sudah dipatenkan pertipe produknya. Perusahaan yang bergerak dalam bidang industri kabel ini memiliki modal awal yang ditanamkan

sebesar US\$ 2,300,000, dengan pemegang saham (*shareholders*) 93.9% Totoku Electric Co. Ltd (Jepang) dan 6.1% Totoku Electric Co. Ltd (Malaysia). Perusahaan ini berdiri di kawasan berikat Kota Bukit Indah Purwakarta.

Luas area yang dimiliki terbagi dua, yaitu *land area* sebesar 3420 m² dan *construction area* sebesar 3433.8 m². Jumlah karyawan yang dimiliki PT. Totoku Indonesia adalah sebanyak 153 orang (30 September 2004). Perusahaan ini memiliki dua divisi yang menghasilkan 3 macam produk yang berbeda, yaitu divisi LITZ-USTC dan divisi FFC (*Flexible Flat Cable*). Seperti namanya diivisi LITZ-USTC ini menghasilkan produk LITZ Wire dan USTC, sedangkan divisi FFC menghasilkan kabel datar yang terdiri dari beberapa tipe sesuai dengan permintaan pelanggan. Divisi FFC inilah tempat dimana penulis melakukan penelitian. Berbeda dengan divisi LITZ-USTC, divisi FFC ini baru didirikan pada tahun 2001 dan memiliki proses produksi yang lebih rumit, yang akan dijelaskan selanjutnya.

Perusahaan ini memproduksi sesuai dengan permintaan pelanggan (*Job Order*), baik spesifikasi produk maupun mutu yang diinginkan yang selanjutnya disesuaikan dengan kemampuan perusahaan untuk memproduksinya. Perusahaan ini tidak hanya melayani permintaan dalam negeri (Indonesia) tetapi juga untuk diekspor, seperti Singapura, Malaysia, bahkan untuk Jepang sendiri, untuk memenuhi kelebihan pesanan di pabrik pusat. Perusahaan ini telah memiliki pelanggan utama, yang memiliki kontrak jangka panjang, seperti Sony Miyagi Corporation (Jepang), Epson Singapore Pte.,Ltd, TMS (Tembaga Mulia Semanan), dan lain-lain.

Perusahaan yang berasal dari negara Jepang ini, sangat memperhatikan mutu dari produknya. Mutu yang diharapkan pelanggan dari perusahaan ini sebenarnya dapat langsung diketahui tanpa harus melakukan *market research* terlebih dahulu, karena spesifikasi dari konsumen dapat dipersepsikan sebagai standar mutu yang diinginkan pelanggan. Hanya saja mutu yang diinginkan pelanggan ini tidak selalu langsung dapat disetujui oleh perusahaan dan langsung diproduksi, tetapi terkadang perusahaan harus menegosiasikan spesifikasi yang diinginkan pelanggan kembali karena kurangnya sumber daya untuk memproduksinya. Sejak awal didirikan PT.

Totoku Indonesia telah menerapkan *Japanese Industrial Standards (JIS)*, karena bagaimanapun perusahaan ini merupakan anak perusahaan yang berasal dari negara Jepang. Saat ini PT. Totoku Indonesia telah memiliki beberapa sertifikat sistem mutu untuk menghasilkan produk-produk bermutu dan memperbaikinya secara terus menerus, salah satu sertifikat tersebut adalah ISO 9001: 2000 yang dikeluarkan oleh SAI GLOBAL.

3.1.2 Misi dan Visi Perusahaan

PT. Totoku Indonesia dalam menjalankan perusahaannya memiliki **misi** atau sasaran yang ingin dicapai, seperti pada umumnya suatu perusahaan, yaitu:

1. Menghasilkan mutu produk yang terbaik sesuai dengan standar produk yang telah ditetapkan perusahaan induk (Totoku Electric Co. Ltd. Jepang).
2. Memberikan pelayanan yang terbaik untuk memuaskan pelanggan, termasuk dalam penyerahaan produk tepat waktu.
3. Meniadakan kegagalan produk (*Zero Deffect*)
4. Meniadakan kecelakaan dalam bekerja (*Zero Accident*)
5. Membuka lapangan pekerjaan dalam rangka membantu mengatasi pengangguran di Indonesia.
6. Menjadi perusahaan mandiri (beroperasi mandiri), bukan hanya tempat untuk memproduksi produk saja.

Untuk mencapai misi di atas, perusahaan menempuh cara-cara sebagai berikut:

1. Menerapkan sistem manajemen mutu berdasarkan ISO 9001:2000.
2. Melakukan internal audit, untuk mengetahui sejauh mana perusahaan sudah berjalan dengan prosedur yang ditetapkan.
3. Menerapkan 5S (*Seiri/Ringkas, Seiton/Rapi, Seiso/Resik, Seiketsu/Rawat, dan shitsuke/Rajin*), yang sebelumnya dilakukan pelatihan secara berkelanjutan.
4. Mengkondisikan kenyamanan dalam bekerja, sehingga dapat memberikan pelayanan yang baik kepada pelanggan.
5. Memupuk kerja sama seluruh pekerja (karyawan) dalam melakukan pekerjaan

6. Melakukan perencanaan-perencanaan yang matang untuk setiap aktivitas di perusahaan.
7. Melakukan perbaikan terus-menerus secara berkesinambungan, terpadu dan terencana.

Sedangkan **visi** dari perusahaan ini adalah selalu dapat menghasilkan produk bermutu tinggi dengan proses *zero deffect*.

3.1.3 Struktur Organisasi

Seperti selayaknya suatu organisasi, perusahaan PT. Totoku Indonesia juga memiliki suatu struktur organisasi. Struktur organisasi ini merupakan bagan yang menggambarkan hubungan antara setiap unit yang ada dalam suatu perusahaan. Garis-garis yang menghubungkan antara satu unit dengan unit lainnya digunakan untuk menggambarkan wewenang dan tanggung jawab dari setiap unit tersebut.

Tugas dan wewenang dari jabatan-jabatan pada struktur organisasi di PT. Totoku Indonesia adalah sebagai berikut:

1. *President Director*
 - a. Menerapkan kebijakan dan komitmen pada para *middle manager* dan *lower manager* atas sistem mutu.
 - b. Memastikan kebijakan dan komitmen tersebut dipahami dan dijalankan dengan baik diseluruh jenjang organisasi.
 - c. Menetapkan tanggung jawab, wewenang dan hubungan antar pekerja yang terlibat dalam manajemen mutu.
 - d. Meninjau kesesuaian dan keefektifan manajemen mutu.
 - e. Menjamin sumber daya tenaga kerja yang terlatih untuk memverifikasi aktivitas yang berhubungan dengan kinerja mutu yang akan dinilai oleh audit mutu internal.

2. Accounting

- a. Menjaga dan memelihara uang perusahaan agar selalu berada dalam keadaan yang aman.
- b. Menjaga dan memelihara masukan maupun keluaran uang dalam batas-batas yang dibenarkan.
- c. Menerima uang tagihan maupun menyimpan dan menjamin keamanannya.
- d. Berhak menolak permintaan pembayaran yang tidak disertai dasar dan cara yang tidak dibenarkan.

3. Administration Departement**1) Department Manager**

- a. Bertanggung jawab terhadap departemen administrasi, yang bukan hanya menagani pendokumentasian, tetapi juga termasuk penanganan tenaga kerja dan hal-hal lain pendukung operasional perusahaan.
- b. Memberikan rekomendasi atau instruksi langsung atas nama pimpinan kepada semua bagian dalam departemennya.
- c. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan administrasi perusahaan
- d. Bertanggung jawab terhadap pengendalian dokumentasi sesuai sistem mutu yang diterapkan (ISO 9001:2000).
- e. Mengatur hubungan perburuhan

2) Section Manager

- a. Menyusun dan mengatur program pendokumentasian dalam perusahaan
- b. Mengelola hubungan antar karyawan dalam perusahaan
- c. Membuat program pelatihan yang dibutuhkan para karyawannya, baik yang secara rutin diadakan maupun yang mendesak perlu dilaksanakan pelatihan segera.
- d. Mengatur jam dan hari kerja yang sesuai dengan ketentuan pemerintah.

3) *General affairs*

- a. Bertanggung jawab terhadap pemenuhan karyawan sesuai kualifikasi yang dibutuhkan perusahaan.
- b. Bertanggung jawab terhadap perijinan (legalitas) perusahaan dan tenaga kerja.
- c. Bertanggung jawab atas laporan-laporan yang berhubungan dengan pihak luar perusahaan (instansi-instansi pemerintah dan masyarakat).
- d. Bertanggung jawab terhadap alat transportasi perusahaan
- e. Melaksanakan program pelatihan yang ditetapkan oleh *manager section*.

4) *Supervisor Production Planning*

- a. Bertanggung jawab terhadap bagian *material warehousing* dan *purchasing*.
 - b. Membuat peramalan permintaan, peramalan konsumsi material, kapasitas mesin dan kebutuhan tenaga kerja.
 - c. Membuat perencanaan produksi sesuai permintaan pelanggan yang disesuaikan dengan kapasitas produksi perusahaan. Mulai per tiga bulan yang dispesifikan lagi menjadi per bulan dan di *break down* lagi menjadi perminggu.
 - d. Membuat jadwal produksi.
 - e. Mengawasi jalannya produksi.
 - f. Merencanakan pertemuan-pertemuan (*meeting*) untuk mengetahui perkembangan proses produksi.
- *Material warehousing*
 - a. Bertanggung jawab terhadap persediaan material dan suku cadang agar proses produksi dapat terus berlangsung.
 - b. Melaporkan kekurangan stok material dan suku cadang ke bagian *purchasing*, untuk segera melakukan pembelian.

- c. Mencatat (mendokumentasikan) material dan suku cadang masuk dan keluar gudang.
 - d. Menjaga kebersihan gudang dan mutu dari material yang ada di dalam gudang.
 - e. Memenuhi kebutuhan material dan perlengkapan kepada bagian yang benar-benar membutuhkan.
 - f. Menolak material yang tidak memenuhi standar mutu perusahaan dari luar, berdasarkan rekomendasi dari *material QC*.
- *Purchasing*
 - a. Bertanggung jawab terhadap penyediaan, pembelian, penerimaan, hingga penyimpanan material dan suku cadang yang selanjutnya menjadi tugas *material warehousing*.
 - b. Melaporkan aktivitas pembelian dan mendokumentasikannya.
 - c. Membuat jadwal pembelian material untuk meminimalkan stok.
 - d. Melakukan *return* dan klaim pada *supplier*, jika material tidak sesuai dengan standar mutu perusahaan.
 - e. Bertanggung jawab terhadap mesin dan suku cadang agar siap pakai oleh departemen produksi.
 - f. Menjaga hubungan baik dengan *supplier*.
- 5) *Supervisor Sales Planning*
- a. Bertanggung jawab terhadap bagian *sales* dan *shipping warehouse*.
 - b. Meramalkan permintaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan perusahaan.
 - c. Membuat perencanaan penjualan.
 - d. Bertanggung jawab terhadap penerimaan pesanan pelanggan, sampai penerimaan pesanan oleh pelanggan, menyesuaikan pesanan pelanggan dengan kemampuan perusahaan
 - e. Menjaga hubungan baik dengan pelanggan.

-
- f. Bertanggung jawab terhadap pendokumentasian penjualan dan pengiriman produk jadi ke pelanggan.
 - *Sales*
 - a. Melakukan pemasaran produk perusahaan.
 - b. Mendapatkan pelanggan untuk perusahaan.
 - c. Menerima dan menanggapi klaim dari pelanggan.
 - d. Memberikan pelayanan
 - e. Melaksanakan perencanaan penjualan yang dibuat oleh *supervisor sales planning*.
 - f. Mendokumentasikan aktivitas-aktivitas penjualan.
 - *Shipping warehousing*
 - a. Bertanggung jawab terhadap pengiriman barang ke pelanggan.
 - b. Bertanggung jawab atas dokumen-dokumen pengiriman.
4. *Quality Assurance Departement*
- 1) Department manager
 - a. Bertanggung jawab atas pelaksanaan sistem mutu yang digunakan oleh perusahaan sesuai dengan sertifikasi yang diperoleh.
 - b. Bertanggung jawab terhadap prosedur dan manual kerja.
 - c. Bertanggung jawab terhadap mutu dan kuantitas produk yang dihasilkan sesuai permintaan (*Order*) pelanggan.
 - d. Bertanggung jawab terhadap pendokumentasian yang baik dan benar dari awal proses hingga tahap akhir proses produksi.
 - e. Bertanggung jawab untuk melaksanakan prosedur mutu, menyetujui dan mensahkan keputusan yang diambil atas produk tidak sesuai mutu.

2) *Assistant manager*

- a. Bertanggung jawab terhadap kelancaran pelaksanaan aktivitas pemeriksaan atau pengujian dan pengawasan mesin uji dan alat-alat ukur yang digunakan dalam inspeksi.
 - b. Bertanggung jawab terhadap mutu material dan produk jadi harus sesuai dengan spesifikasi pelanggan.
 - c. Bertanggung jawab terhadap kelancaran hal teknis dengan pemasok dan pelanggan.
 - d. Merencanakan jadwal dan kebutuhan akan pelatihan.
 - e. Bertanggung jawab terhadap kesiapan sertifikasi mutu baik lokal maupun internasional.
 - f. Memelihara implementasi prosedur mutu perusahaan.
 - g. Bertanggung jawab terhadap kelancaran persiapan *approval spesification sample product*.
 - h. Membuat klaim, jawaban klaim, informasi teknis dan tindakan perbaikan dan pencegahan.
 - i. Menyimpan dan memelihara data dan dokumen agar mudah didapatkan dan dapat menunjukkan mampu telusur.
 - j. Menganalisis kegagalan produk dan membuat tindakan-tindakan penanganan.
- *Material QC*
 - a. Melakukan pemeriksaan material yang datang, melakukan klaim jika material yang diminta tidak memenuhi standar mutu perusahaan.
 - b. Menerima material yang memenuhi standar mutu perusahaan untuk kemudian diserahkan dan disimpan kepada *material warehousing*.

- c. Membuat laporan mengenai material yang bermutu dibawah standar mutu perusahaan.
 - *In-line Quality Control*
 - a. Melakukan pemeriksaan pada proses produksi, baik pada produk yang sedang dihasilkan , maupun terhadap peralatan produksi.
 - b. Memastikan pelaksanaan produksi sesuai prosedur.
 - c. Mencari penyebab terjadinya kegagalan produk dalam proses produksi.
 - d. Membuat laporan pelaksanaan pengendalian mutu dan mendokumentasikan semua aktivitas *In-line quality control*.
 - *Outgoing Quality Control*
 - a. Memeriksa kembali mutu produk jadi sebelum dilakukan pengiriman.
 - b. Membuat laporan mengenai pelaksanaan *outgoing quality control* dan kegagalan produk yang ada.
 - c. Mendokumentasikan semua aktivitas *outgoing quality control*.
5. *Production Department*
- 1) *Director production department*
 - a. Bertanggung jawab terhadap pemenuhann pesanan produksi sesuai dengan spesifikasi yang disepakati.
 - b. Bertanggung jawab terhadap peningkatan mutu dan jumlah produksi.
 - c. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan proses produksi.
 - d. Melakukan pengendalian atas catatan mutu.
 - e. Bertanggung jawab atas seluruh perencanaan, pengendalian dan pengawasan proses produksi diseluruh departemen produksi.

2) Supervisor Engineering

- a. Mengendalikan mutu produksi dalam batas-batas yang telah ditentukan, mengingat biaya yang relatif rendah.
- b. Memberikan pelayanan teknis kepada pelanggan
- c. Menanggapi klaim dari pelanggan melalui bagian penjualan.

3) Supervisor Production Engineering

- a. Menjaga jalannya mesin sesuai dengan kebutuhan produksi.
- b. Bertanggung jawab terhadap kondisi mesin produksi.
- c. Membuat rancangan produk yang dipesan oleh pelanggan dan menyesuaikan dengan kemampuan perusahaan.

4) Supervisor LITZ-USTC

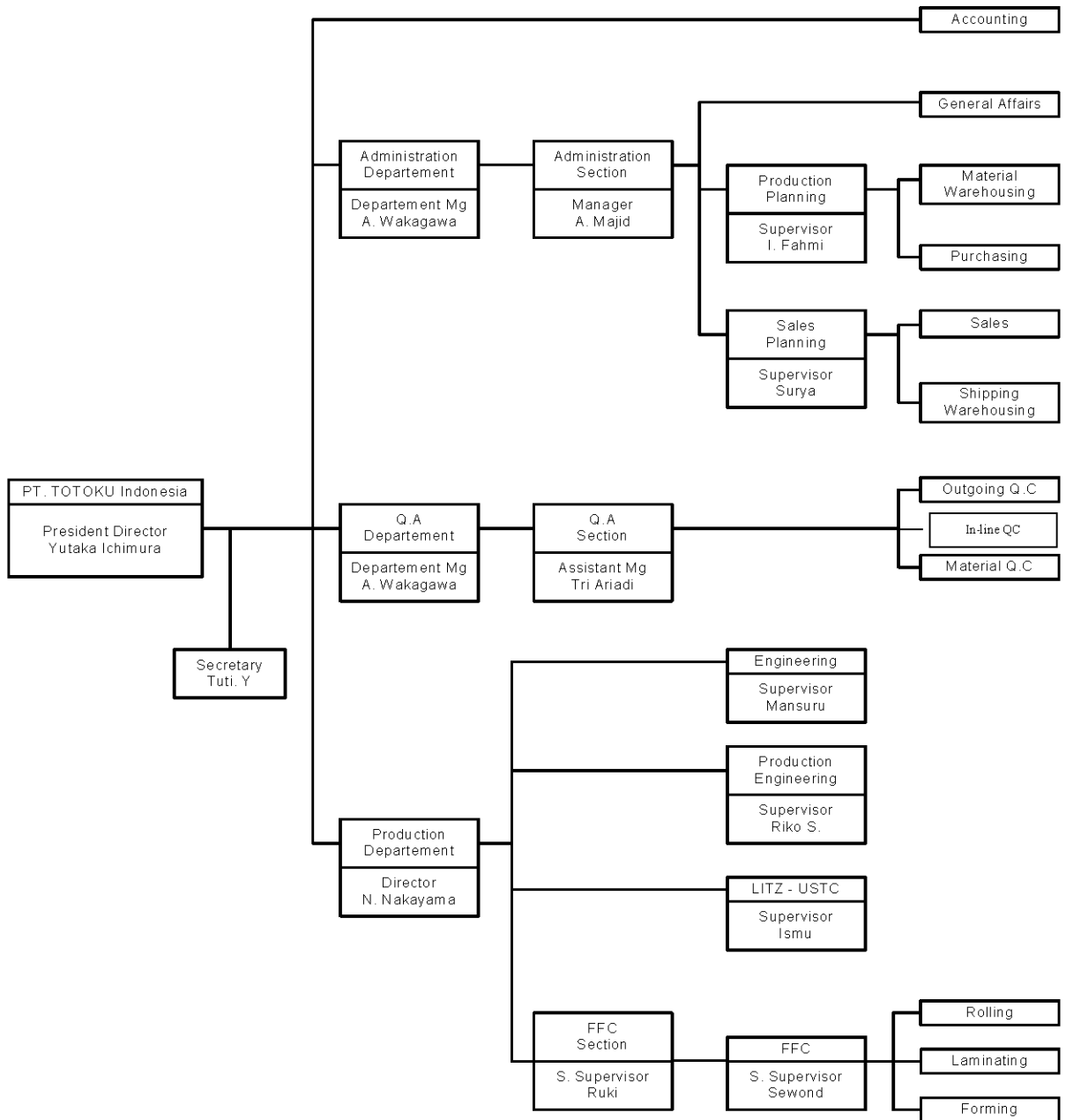
- a. Mengawasi proses produksi produk LITZ *wire* dan USTC.
- b. Bertanggung jawab terhadap jalannya proses produksi sesuai dengan jadwal yang ditetapkan.
- c. Membuat laporan mengenai aktivitas-aktivitas pada bagian LITZ-USTC.
- d. Membuat laporan kegagalan produk yang terjadi, mencari penyebabnya dan melakukan tindakan yang dibutuhkan.

5) Senior Supervisor FFC (Flexible Flat Cable)

- a. Mengawasi proses produksi produk *Flexible Flat Cable (FFC)*.
- b. Bertanggung jawab terhadap jalannya proses produksi sesuai dengan jadwal yang ditetapkan.
- c. Membuat laporan mengenai aktivitas-aktivitas pada bagian *Flexible Flat Cable (FFC)*.
- d. Membuat laporan kegagalan produk yang terjadi, mencari penyebabnya dan melakukan tindakan yang dibutuhkan.
- e. Mengontrol mutu hasil produksi.
- f. Membuat rancangan *PDCA* untuk masukan bagi *director production department*.

-
- *Supervisor FFC*
 - a. Mengawasi pekerjaan para pekerja dan operator pada setiap tahap proses produksi, yang terbagi dalam tiga bagian besar, yaitu *Rolling*, *laminating* dan *Forming*.
 - b. Melaporkan aktivitas yang diluar proses normal, untuk diambil tindakan.
 - c. Melakukan inspeksi bersama operator dan *in-line QC*.
 - *Operator (Rolling, Laminating dan Forming):*
 - a. Mengoperasikan mesin-mesin sesuai dengan prosesnya (*Rolling*, *Laminating* dan *Forming*).
 - b. Melakukan inspeksi per mesin yang ditanganinya.
 - c. Segera melaporkan kondisi yang tidak normal kepada *supervisor*, untuk segera diambil tindakan.

Untuk lebih jelas lagi, struktur organisasi perusahaan ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Totoku Indonesia
Sumber: PT. Totoku Indonesia

3.1.4 Jadwal Kerja

Untuk seluruh karyawan, kecuali bagian produksi mulai dari supervisor ke bawah, memiliki jam kerja yang sama, yaitu delapan jam (tidak termasuk satu jam istirahat) tanpa shift dari jam 08.⁰⁰ – 17.⁰⁰ WIB. Sedangkan untuk bagian produksi supervisor ke bawah terbagi dalam tiga shift, sesuai dengan jadwal produksi, yaitu:

1. Shift I : jam 06.⁰⁰ – 14.⁰⁰ WIB
2. Shift II : jam 14.⁰⁰ – 22.⁰⁰ WIB
3. Shift III : jam 22.⁰⁰ – 06.⁰⁰ WIB

3.1.5 Produk yang Dihasilkan Perusahaan

Produk yang dihasilkan perusahaan ini terdiri dari tiga jenis produk yang dibagi kedalam dua divisi (*section*), yaitu:

1. LITZ – USTC *Section*

Pada divisi ini menghasilkan dua produk, yaitu LITZ *wire* dan USTC, dimana keduanya diberi nama sesuai dengan prosesnya. LITZ adalah proses penyatuan beberapa konduktor yang berdiameter kecil, menjadi konduktor berdiameter lebih besar, besarnya tergantung dari permintaan konsumen. Sedangkan USTC adalah proses pelilitan beberapa konduktor dengan tetoron. Kedua produk ini merupakan produk setengah jadi, untuk kemudian diolah kembali oleh konsumen perusahaan.

2. FFC *Section*

Divisi ini menghasilkan produk jadi berupa kabel datar (*Flexible Flat Cable*).

Karena keterbatasan waktu dan data-data yang dapat diperoleh, maka dalam penelitian ini penulis hanya meneliti satu item dari divisi FFC, yaitu produk tipe TFL 100K 28 (31) – 537 produk tipe ini adalah kabel untuk *printer*, dengan Epson sebagai konsumennya yang memesan melalui TMS, yang merupakan pelanggan tetap PT. Totoku Indonesia. Untuk lebih jelasnya pada poin-poin selanjutnya akan dibahas lebih dalam lagi.

3.1.3.1 Bahan-bahan yang Digunakan

Bahan-bahan yang digunakan oleh perusahaan untuk memproduksi produk tipe TFL 100K 28 (31) – 537 ini terdiri dari tiga bahan utama, yaitu:

1. *Conductor*

Konduktor yaitu tembaga yang sudah berupa helaian-helaian yang masih berbentuk bulat, untuk kemudian diproses (*TCu-R*) agar menjadi pipih. Untuk tipe produk ini, jenis konduktornya adalah 0.05x 0.7 *Pb-Free*. Konduktor ini diperoleh 60% dari Totoku Electric Co. Ltd Jepang dan 40% dari perusahaan lokal, yaitu KEL. Artinya material ini sebagian besar masih diimpor.

2. *Insulation tape*

Insulation tape adalah bahan untuk melaminating (menyatukan) konduktor-konduktor sesuai dengan *setting* yang diharapkan. Jenis *insulation tape* yang digunakan sama untuk permukaan (sisi atas) dan sisi bawahnya, yaitu TTH-701N dengan lebar 165mm. Tidak berbeda dengan konduktor, *Insulation tape* ini juga masih diimpor dari Jepang, yaitu perusahaan Furukawa.

3. *Reinforcing tape*

Reinforcing tape (Blue tape/Hokyou tape) untuk produk tipe ini hanya untuk sisi bawahnya saja, yaitu jenis FCH31 – 125B. Material ini pun diimpor dari Jepang, dari perusahaan yang sama dengan material *Insulation tape*, yaitu perusahaan Furukawa.

Reinforcing tape (Blue tape) ini berfungsi untuk mempertebal dan membuat (ujung kabel) menjadi sedikit mengeras, agar mempermudah dalam pemasangan kabel ke *printer* oleh perusahaan konsumen.

3.1.3.2 Proses Produksi

Proses produksi dari produk tipe TFL 100k 28 (31) – 537 ini adalah sebagai berikut:

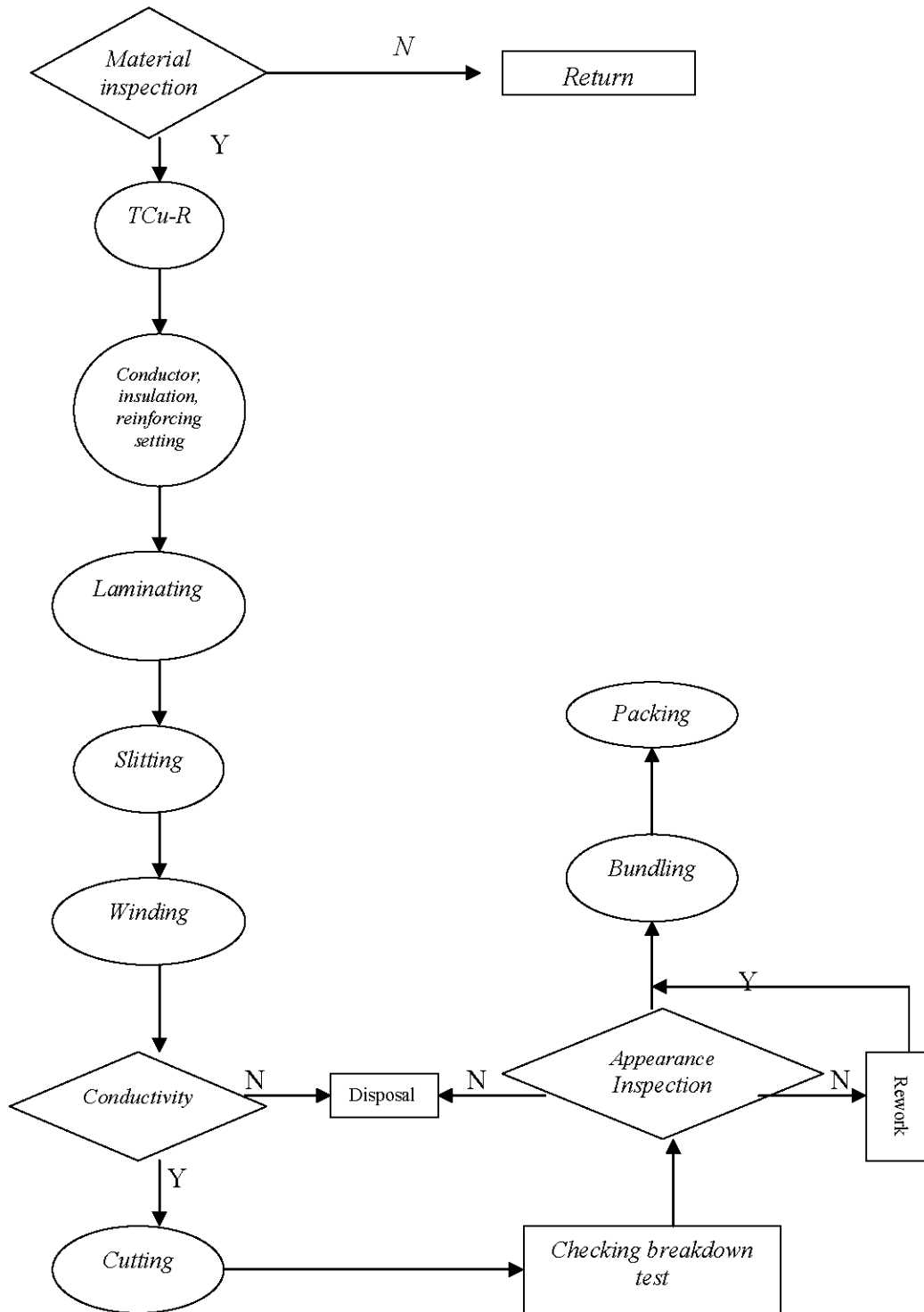
1. Inspeksi penerimaan material, yaitu pengecekan akan mutu dari konduktor, *insulation tape* dan *reinforcing tape*.
2. *Rolling (TCu-R)*, yaitu proses pembentukan konduktor dari bentuk yang bulat (berdiameter) menjadi pipih. Kemudian konduktor ini digulung menjadi *Bobin-bobin*. Konduktor yang telah melalui proses inilah yang selanjutnya diproses untuk dijadikan FFC.
3. *Conductor setting*, *Insulation setting* dan *Reinforcing tape setting*, yaitu mengatur posisi konduktor, *insulation tape* dan *reinforcing tape* untuk kemudian disatukan menjadi kabel datar dengan ukuran atau spesifikasi yang sesuai dengan standar yang ditetapkan.
4. *Laminating*, yaitu penggabungan ketiga material menjadi satu. Baik *laminating insulation tape* maupun *laminating reinforcing tape*.
5. *Sliting*, yaitu pemotongan atau pemisahan hasil laminating menjadi per *reel*. Dalam produksi produk tipe ini, dalam satu kali proses dapat menghasilkan lima *reel*.
6. *Winding*, yaitu proses penggulungan reel menjadi per *roll*, dimana satu *roll*nya sepanjang 500 m.
7. *Conductivity*, yaitu pengecekan jumlah konduktor, apakah sudah sesuai dengan standar produk atau belum. Untuk tipe ini, konduktor harus berjumlah 28 buah. Jika suatu produk tidak memiliki jumlah konduktor yang tepat, maka produk tersebut *NG* dan langsung dibuang, karena tidak ada pengerjaan ulang (*Rework*) untuk jenis kegagalan variabel.

8. *Cutting*, yaitu proses pemotongan dari *roll* menjadi *piecies (pcs)* , pada produk tipe ini 1 *pcs* panjangnya 537mm.
9. *Checking and break down test*, yaitu memberi kekuatan tegangan listrik pada kabel dari 300 Volt sampai 1000 Volt, tergantung dari jarak konduktornya.
 - Untuk jarak konduktor 0,5 mm (Tipe TFL 050) diberi tegangan sebesar 300 *Volt*.
 - Untuk jarak konduktor 1 mm (Tipe TFL 100) diberi tegangan sebesar 500 *Volt*.
 - Untuk jarak konduktor 1,25 mm (Tipe TFL 125) diberi tegangan sebesar 1000 *Volt*.

Jadi, untuk produk tipe ini hanya diberikan tegangan sampai 500 Volt, karena jarak antar konduktornya adalah 1mm, alat yang digunakan bernama *Taiyatsu*.

10. *Appearance Inspection*, yaitu pengecekan dimensi dari produk (apakah ada kegagalan variabel atau tidak, jika ya produk langsung dipisahkan untuk kemudian dibuang) dan visual dari produk (apakah terdapat kegagalan atribut atau tidak, jika ya dilihat apakah dapat dilakukan perbaikan atau tidak, jika tidak dipisahkan untuk kemudian dibuang).
11. *Bundling*, yaitu pengikatan per 10 pcs.
12. *Packing*, yaitu pembungkusan dengan pelastik kemudian dus, untuk pengiriman ke pelanggan.

Untuk proses produk tipe TFL 100k 28 (31) – 537 ini, tidak melalui proses *forming*, yaitu proses pembentukan (pelipatan) FFC sesuai dengan pesanan (*order*). Proses ini dilakukan setelah proses *Checking and break down test* dan sebelum dilakukan *Appearance Inspection*. Agar lebih jelas lagi mengenai proses produksi di atas, dapat dilihat pada bagan proses produksi berikut:



Gambar 3.2 Process Flow Chart TFL 100K 28 (31) – 537
 Sumber: PT. Totoku Indonesia

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam proses produksi tipe produk ini yang sudah distandarisasi dan merupakan lisensi dari perusahaan induk, yaitu;

1. Kecepatan mesin (*Line speed*) 2.8 m per menit.
2. Menggunakan *Guide roll* dengan ukuran 1.003 – 0.75 mm.
3. Banyaknya *Reel* 5 buah.
4. Diameter dari *roll* penggulung kabel 34 mm.
5. Temperatur pemanas pada awal proses *laminating*, dimana konduktor mulai masuk kedalam mesin *laminating (Pre-heat of conductor)*, yaitu 110⁰ C.
6. Temperatur pemanas pada awal proses *laminating*, dimana *Insulation tape* mulai masuk kedalam mesin *laminating (Pre-heat Insulation tape)*, yaitu 270⁰ C.
7. Temperatur untuk *heat roll up* No.1 bagian atas (untuk *melaminating insulation tape* bagian atas FFC) sebesar 100⁰ C, tanpa diberi beban.
8. Temperatur untuk *heat roll down* No.1 bagian bawah (untuk *melaminating insulation tape* bagian bawah FFC) sebesar 100⁰ C, tanpa diberi beban.
9. Temperatur untuk *heat roll up* No.2 dan *heat roll down* No.2 bagian atas dan bawah (untuk *melaminating insulation tape* bagian atas dan bawah FFC tahap ke-2) sebesar 110⁰ C, tanpa diberi beban.
10. Temperatur untuk *heat roll 100 φ Up* dan *heat roll 100 φ down* bagian atas dan bawah (untuk *melaminating insulation tape* bagian atas dan bawah FFC tahap ke-3) sebesar 290⁰ C, dengan diberi beban sebesar 5 Kg. Hal ini dilakukan agar kabel tidak bergelembung.
11. Selanjutnya untuk tahap awal penempelan *blue tape*, dilakukan pemanasan awal dari *insulation* yang sudah berkonduktor (*Pre- attaching Up and Down*) dengan temperatur sebesar 110⁰ C, tanpa diberi beban.
12. Pada tahap penempelan *blue tape (Heat roll of Reinforcing tape up dan down)*, temperatur yang diberikan sebesar 165⁰ C dan diberi beban 5 Kg, agar *blue tape* menempel dengan baik dan tidak bergelembung.

3.1.3.3 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk tipe TFL 100K 28 (31) – 537 ini adalah:

1. Angka **100** pada nama tipe produk menunjukkan *pitch* (Jarak antar konduktornya), yaitu 1mm dengan batas toleransi ± 0.08 mm.
2. Huruf **K** pada nama produk, menunjukkan posisi *blue tapenya* yang berada pada kedua ujung kabel dengan posisi sejajar berada dibagian bawah FFC.
3. Angka **28**, menunjukkan jumlah konduktornya terdiri dari 28 buah, dengan posisi 4+(2)+6+(1)+18, angka di dalam kurung menunjukkan posisi yang kosong. Sedangkan angka **31** menunjukkan seluruh jumlah posisi konduktor yang diisi ditambah posisi kosong (*Vacancy*) ($28+3=31$).
4. Total lebar *pitchnya* 30.00 mm ± 0.10 mm.
5. Angka **537** adalah panjang kabelnya yaitu 537 mm, dengan batas toleransi ± 2 mm .
6. Lebar FFC total (*Finish width*) adalah 32.0mm ± 0.10 mm.
7. Jarak dari ujung lebar *insulation tape* ke *pitch (margin)* adalah 1.00 ± 0.15 mm.
8. Konduktor yang tidak dilaminating pada satu sisinya (*Window*), memiliki panjang (*Window length*) 10.0 mm ± 0.5 mm.
9. Panjang *Blue tape (Lapped Length)* sisi bawah sebelah kanan (R) 21.0 mm ± 0.5 mm, sedangkan untuk sebelah kirinya (F) 3.0 mm ± 0.5 mm.
10. Lebar *Blue tape* 34.0 mm ± 1.0 mm.
11. Ketebalan FFC pada sisi yang ber*blue tape* adalah 0.30 mm ± 0.05 mm.

3.1.6 Prosedur Pengendalian Mutu

Prosedur pengendalian mutu ini lebih ditekankan sebagai tugas dari *Quality Assurance Departement*. Sesuai dengan sistem mutu yang ditepakan pada perusahaan, yaitu ISO 9001: 2000, prosedur ini berlaku untuk ketidak sesuaian pada produk, baik yang terkait dengan material yang cacat maupun material yang mengandung unsur-unsur terkait lingkungan yang dilarang, serta yang juga diakibatkan oleh proses produksi. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk memastikan agar produk yang tidak sesuai mutu memiliki identifikasi yang jelas dipisahkan, didokumentasikan, dan diberikan keputusan sesuai dengan kebijakan perusahaan dan persyaratan yang ditetapkan pelanggan, termasuk didalamnya aspek-aspek terkait dengan lingkungan.

Secara umum departemen *Quality Assurance (QA)* bertanggung jawab untuk memonitor pelaksanaan dari disposisi tersebut dan kebutuhan untuk melakukan tindakan koreksi dengan ketidaksesuaian yang terjadi, dan mengendalikan laporan ketidaksesuaian dan dokumen terkait lainnya. Adapun prosedur yang diterapkan perusahaan sebagai berikut:

1. Seluruh personel yang menemukan ketidaksesuaian pada produk harus melaporkan kepada *Supervisor* untuk memeriksa ketidaksesuaian tersebut.
2. *Supervisor* kemudian membuat laporan ketidaksesuaian (*Non-Conforming Report*).
3. Untuk laporan ketidaksesuaian yang terkait dengan aspek lingkungan, maka informasi ketidaksesuaian tersebut diteruskan ke penanggung jawab pengawas lingkungan.
4. Produk yang tidak sesuai mutu tersebut dipindahkan ke lokasi khusus untuk produk bermasalah yang sudah disediakan.
5. Untuk material yang tidak sesuai dengan mutu setelah *group* atau *chief/leader* membuat laporan dan disahkan oleh *supervisor* produksi terkait, kemudian berkas beserta dengan materialnya dikirim ke QA/QC untuk diperiksa dan ditentukan langkah penanganannya.

6. Untuk memastikan tidak terjadi kontaminasi unsur-unsur berdampak lingkungan yang dilarang pada produk jadi, akibat terkena atau bersentuhan dengan peralatan atau mesin produksi yang digunakan, maka Totoku akan mengupayakan pengujian dan inspeksi terhadap produk jadi dan memastikan seberapa jauh kontaminasi tersebut.
7. Sedangkan apabila terdapat kondisi produk jadi yang telah terkirim kepada pelanggan, dipertanyakan status dan kondisi kesesuaian mutunya, maka Totoku akan memberikan informasi kepada pelanggan untuk pembatasan lot dan pengirimannya.

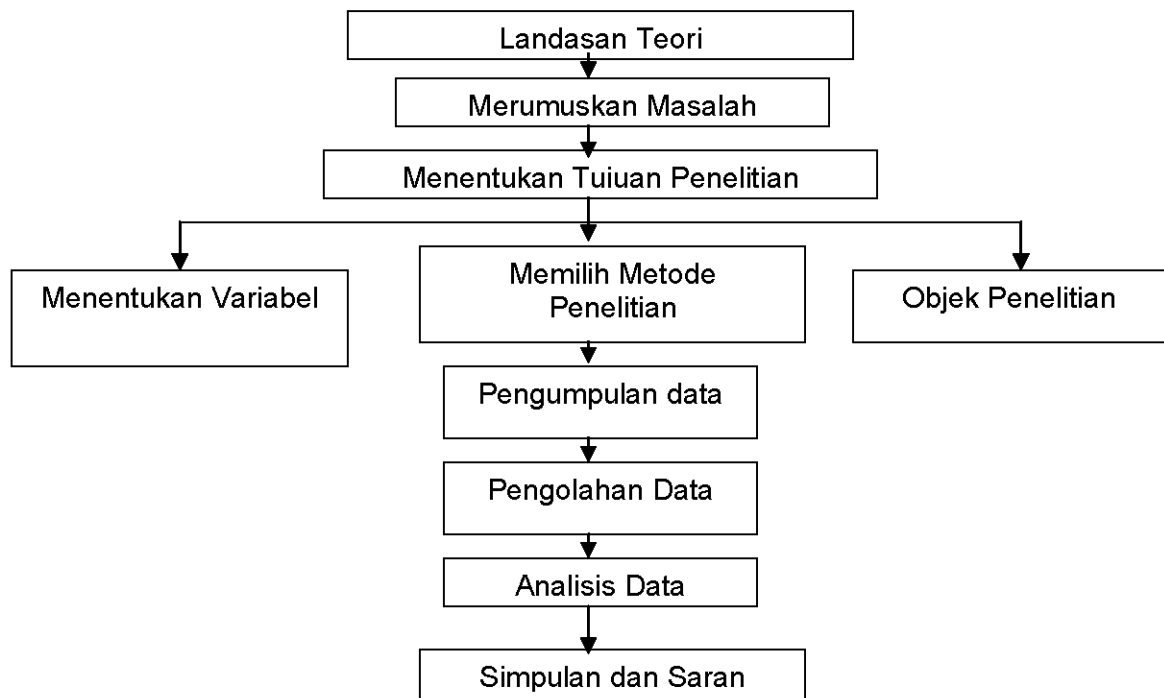
3.2. Metode Penelitian

3.2.1 Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu metode yang menjelaskan serta menguraikan secara sistematis mengenai variabel yang diteliti melalui proses analisis yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data untuk kemudian dianalisa sehingga memberikan gambaran yang cukup jelas mengenai objek yang diteliti, kemudian ditarik kesimpulan serta dilakukan pengujian terhadap hipotesis yang diajukan.

Adapun pengertian menurut Nasir (2001:63), mengemukakan bahwa :

“Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang”.



Gambar 3.3 Langkah-langkah Penelitian

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Dalam penelitian ini penulis menggunakan judul: “ **Efektivitas Pengendalian Mutu dalam Mengurangi Kegagalan Produk pada Divisi FFC PT. Totoku Indonesia**“, dari judul ini dapat diketahui bahwa peneliti hanya menggunakan satu variabel, yaitu Pengendalian Mutu. Peneliti sekaligus penulis hanya menganalisis efektivitas dari pelaksanaan Pengendalian Mutu pada Divisi FFC PT. Totoku Indonesia, dengan cara membandingkan jumlah kegagalan produk yang terjadi sebelum penerapan PDCA yang baru dengan jumlah kegagalan produk sesudah penerapan, untuk mengetahui apakah pengendalian mutu pada Divisi FFC PT. Totoku Indonesia efektif atau tidak.

3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian yang dilakukan penulis adalah Penelitian lapangan (*Field Research*) Yaitu riset yang dilakukan langsung di tempat (objek) penelitian, dalam hal ini perusahaan. Data yang diperoleh peneliti dalam penelitian ini adalah data primer, dimana peneliti mendapatkan data-data dengan cara:

1. Observasi non-partisipan

Dimana peneliti sekaligus penulis melakukan pengamatan ke perusahaan, tetapi tidak terlibat langsung pada kegiatan-kegiatan perusahaan, serta mengumpulkan dokumen-dokumen yang dibutuhkan dalam penelitian ini dari pihak perusahaan.

2. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara terhadap pihak-pihak dalam perusahaan yang terkait dengan objek penelitian ini, untuk mendapatkan penjelasan-penjelasan terhadap data yang diperoleh maupun kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan terkait dengan objek penelitian ini.

3.2.4 Kriteria Efektivitas Perusahaan

Pada dasarnya dalam setiap perencanaan yang dilakukan selalu ada target yang diharapkan dapat tercapai melalui perencanaan dan pelaksanaan suatu kegiatan. Setiap bulannya perusahaan selalu menetapkan target pengurangan kegagalan produk sebagai dasar keefektifan suatu cara pencapaian tujuan dari proses produksinya. Perusahaan PT. Totoku Indonesia, memiliki kriteria tersendiri untuk mengukur efektivitas dari pengendalian mutu yang dilakukannya. Kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Kriteria	Efektivitas
$NG \leq \text{target}$, dengan toleransi +1%	Efektif
$NG > 1.1\%$ dari Target	Tidak efektif

Tabel 3.1 Kriteria Efektivitas
Sumber: PT. Totoku Indonesia

3.2.5 Alat Bantu Untuk Menganalisis Masalah

Alat bantu yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah alat-alat bantu dalam *Statistical Quality Control* (SQC), yaitu **diagram pareto**, untuk mengurutkan kegagalan produk yang terdapat dalam perusahaan mulai dari yang terbesar hingga yang terkecil. **Diagram sebab-akibat** untuk mengetahui faktor-faktor penyebab yang menyebabkan kegagalan produk yang terjadi, dengan mengelompokkan terlebih dahulu kegagalan produk yang terjadi dalam perusahaan menjadi dua yaitu kegagalan atribut dan kegagalan variabel. Sedangkan untuk mengetahui keefektifan dari pengendalian mutu yang dilakukan perusahaan, penulis hanya membandingkan data jumlah kegagalan produk sebelum dilakukan siklus Deming (PDCA) yang baru dengan data jumlah kegagalan produk setelah dilakukan siklus Deming (PDCA) yang baru, sesuai dengan target dari perusahaan. Selain itu juga dilakukan uji statistik, yaitu uji beda, untuk menganalisis dan menginterpretasikan data secara kuantitatif, membandingkan:

\bar{X}_1 = Rata-rata Kegagalan Produk Sebelum Penerapan *QC* dengan *PDCA* baru.

\bar{X}_2 = Rata-rata Kegagalan Produk Sesudah Penerapan *QC* dengan *PDCA* baru.

Hipotesis yang penulis ajukan adalah:

Ho: Jumlah kegagalan produk sebelum penerapan *QC* dengan *PDCA* baru sama dengan lebih kecil dari jumlah kegagalan produk sesudah penerapan *QC* dengan *PDCA* baru.

$$(\bar{X}_1 \leq \bar{X}_2)$$

Ha: Jumlah kegagalan produk sebelum penerapan *QC* dengan *PDCA* baru lebih besar dari jumlah kegagalan produk sesudah penerapan *QC* dengan *PDCA* baru.

$$(\bar{X}_1 > \bar{X}_2)$$

Secara manual, menurut **Sudjana** (2000; 162) rumus yang digunakan dalam uji beda tersebut adalah:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad S_1 = \sqrt{\frac{n\Sigma X_1^2 - (\Sigma \bar{X}_1)^2}{n(n-1)}}$$

Kriteria dalam menguji signifikansi efektivitas melalui uji beda adalah :

1. Dengan cara manual

Membandingkan t hitung dengan t tabel, **Andi Supangat** (2005; 231):

- $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti efektivitas pengendalian mutu dalam mengurangi kegagalan produk tidak signifikan.
- $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti efektivitas pengendalian mutu dalam mengurangi kegagalan produk signifikan.

2. Dengan menggunakan software (Output dari SPSS V 13.0)

Dalam penelitian ini, penulis akan mengolah data dengan menggunakan *Statistical Product and Services Solutions (SPSS)* Version 13.0. Tingkat keyakinan sebesar 95%, sedangkan tingkat kesalahan (Alpha) yang digunakan adalah 5%. Dengan membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} , dan membandingkan Alpha (α) dengan signifikan (Sig). Untuk kriteria t, sama dengan cara manual, sedangkan untuk kriteria α adalah sebagai berikut:

- $\alpha > Sig$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti efektivitas pengendalian mutu dalam mengurangi kegagalan produk signifikan.
- $\alpha < Sig$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti efektivitas pengendalian mutu dalam mengurangi kegagalan produk tidak signifikan.