

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kualitas merupakan keseluruhan karakteristik dan keistimewaan dari suatu produk atau jasa yang dihasilkan dari kemampuan produk atau jasa untuk memuaskan sebagian atau secara keseluruhan kebutuhan dari konsumen. Konsumen sebagai pemakai produk semakin kritis dalam memilih atau memakai produk, keadaan ini mengakibatkan peranan kualitas semakin penting. Berbagai macam metode dikembangkan untuk mewujudkan suatu kondisi yang ideal dalam sebuah proses produksi, yaitu *zero defect* atau tanpa cacat.

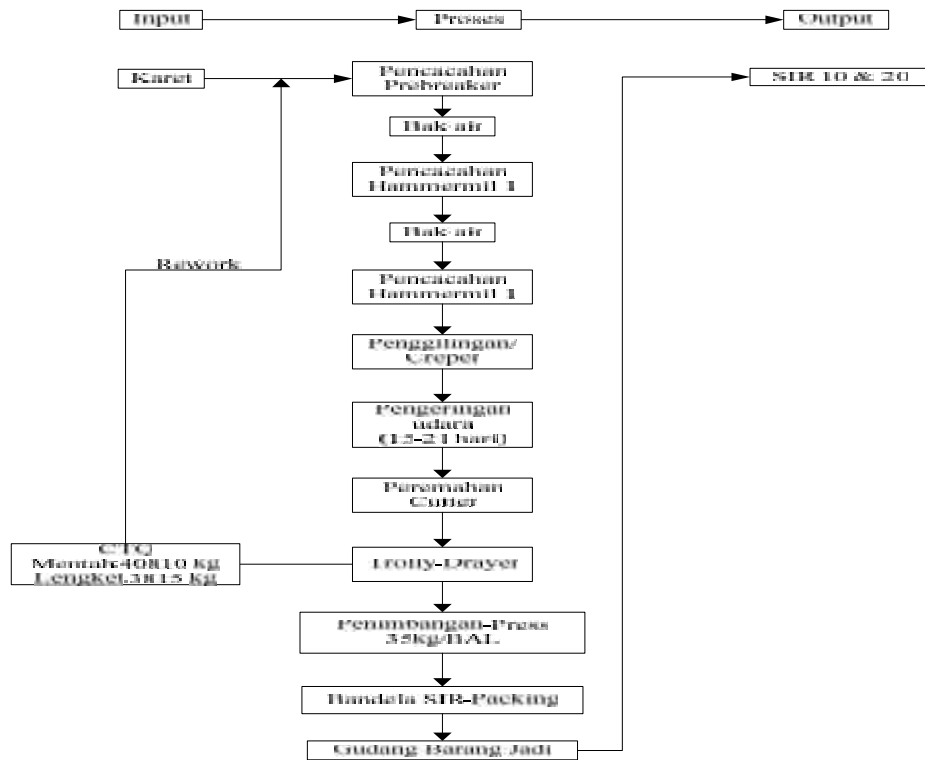
Kualitas pada industri manufaktur selain menekankan pada produk yang dihasilkan, juga perlu diperhatikan kualitas pada proses produksi (Ariani, 2003). Bahkan, yang terbaik adalah apabila perhatian pada kualitas bukan pada produk akhir, melainkan proses produksinya atau produk yang masih ada dalam proses (*work in process*), sehingga apabila diketahui ada cacat atau kesalahan masih dapat diperbaiki. Dengan demikian, produk akhir yang dihasilkan adalah produk yang bebas cacat dan tidak ada lagi pemborosan yang harus dibayar mahal karena produk tersebut harus dibuang atau dilakukan pengerjaan ulang.

PT. RIAU CRUMB RUBBER FACTORY (RICRY) merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan karet. Perkebunan karet rakyat merupakan sumber bahan baku utama pabrik dimana masyarakat menjual hasil karetnya ke perusahaan, dan pengolahan getah oleh PT. RICRY berupa barang setengah jadi yang disebut *Crumb Rubber* atau SIR (*Standard Indonesian Rubber*) dengan jenis produksi SIR 10 dan SIR 20. Dalam proses produksi SIR bahan baku karet yang dibeli di sortir dengan membedakan 2 jenis karet A dan B. Jenis karet A di proses menjadi SIR 10, sedangkan SIR 20 menggunakan karet jenis A dan B dimana karet jenis A 70% dan jenis B 30 %.

*Standard Indonesian Rubber* adalah karet alam yang diperoleh dengan pengolahan bahan olah karet (bokar) yang berasal dari getah batang pohon *Hevea Brasiliensis* secara mekanis dengan atau tanpa kimia, serta mutunya ditentukan secara spesifikasi teknis. PT. RICRY mengacu pada SNI 06-1903-1990, dimana

SIR 10 memiliki kadar kotoran (b/b); maks 0,10%, kadar abu (b/b); maks 0,75%, kadar zat menguap (b/b); maks 0,80%, PRI; min 60, Po; min 30, nitrogen (b/b); maks 0,60%.

Sedangkan SIR 20 memiliki kadar kotoran (b/b); maks 0,20%, kadar abu (b/b); maks 1,00%, kadar zat menguap (b/b); maks 0,80%, PRI; min 50, Po; min 30, nitrogen (b/b); maks 0,60%. Berikut alur proses produksi PT. RICRY:



Gambar 1.1 Alur Proses Produksi PT. RICRY

Input produksi SIR merupakan karet mentah yang diperoleh dari masyarakat maupun diluar daerah pekanbaru yang menjual hasil panennya ke dalam pabrik, bahan ini akan dikelompokkan berdasarkan karakteristik dan ditempatkan secara terpisah.

Proses produksi SIR 20 melalui beberapa tahap sebagai berikut :

1. Pencacahan *prebreaker*

Dimana karet yang sudah dikelompokkan akan dipotong-potong oleh mesin *prebreaker* setelah itu masuk ke bak air agar kotoran terbuang seperti pasir, lumpur dan kulit kayu (tatal).

2. *Hammer mill I*

Bahan baku akan ditransfer ke mesin *hammer mill* dengan menggunakan *conveyor*. *Hammer mill I* akan mengurangi ukuran partikel dan menghilangkan kotoran dengan menggunakan pisau yang berputar dengan kecepatan tinggi. Dengan bantuan arus air, bahan baku keluar dari *hammer mill I* dan akan ditampung di bak air, disini bahan baku akan diaduk sehingga kotoran mengendap. Selanjutnya bahan baku kembali masuk ke mesin *hammer mill I* untuk mengurangi ukuran partikel dan menghilangkan kotoran.

3. Penggilingan / *Creper*

Pada tahap ini butiran-butiran karet dari proses sebelumnya akan dibawa ke penggilingan dan akan membentuk lembaran *creper*, selama proses penggilingan rol gilingan harus selalu disiram agar kotoran yang masih melekat pada karet dapat terbuang.

4. Pengeringan udara

Setelah keluar dari gilingan akhir, lembaran yang panjang akan digulung atau dilipat-lipat dan ditimbang selanjutnya dibawa ke rumah pengeringan (Ampaian). Pada pengeringan udara alami ini bahan olah digantung antara 2 hingga 3 minggu, tergantung pada keadaan cuaca.

5. Peremahan *Cutter*

Setelah pengeringan alami, lembaran karet diturunkan dan dibawa ke bagian peremahan. Karet yang diturunkan dari rumah ampaian akan masuk ke mesin pencacah (*Cutter mill / Granulator*). Lembaran *creper* akan hancur menjadi serpihan-serpihan kecil (remah-remah), remah ini akan dialirkan melalui aliran air dan kemudian dibawa ke kotak-kotak pengering dengan *Trolly*.

6. *Trolly-Dryer*

Kemudian kotak-kotak pengering secara mekanis akan bergerak perlahan melalui lorong *Dryer*. Suhu dalam lorong *dryer* berkisar antara 70 - 135<sup>0</sup> C dengan lama pengeringan antara 2 - 3 jam. Kemudian didinginkan dengan *fan blower* hingga mencapai suhu 40<sup>0</sup> C.

7. Penimbangan-*Press*

Remah-remah yang sudah dingin, dikeluarkan dari kotak pengering dan diletakkan diatas meja yang telah disediakan. Sejumlah remah ditimbang

untuk memperoleh berat 35 kg. Kemudian dimasukkan kedalam mesin pengempa untuk membentuk bandela yang berukuran panjang 70 cm, lebar 35 cm, dan tebal 22 cm.

#### 8. Bandela SIR-*Packing*

Setelah bongkahan keluar dari mesin pengempa, bandela dilewatkan melalui alat *metal detector* dan kemudian dibungkus dengan *plastic polyethylene*. Bandela-bandela SIR selanjutnya dimasukkan ke dalam *pallet* kayu atau kotak besi untuk kemasan berisi *shrink wrapped* yang berisi 36 bandela. Dan produk SIR siap untuk dikirim / masuk ke gudang penyimpanan.

Output produk SIR berupa bandela-bandela yang berukuran panjang 70 cm, lebar 35 cm, dan tebal 22 cm dengan berat 35 kg.



Gambar 1.2 Bandela dibungkus dengan plastik

Terdapat dua jenis cacat yang paling kritis (*Critical To Quality-CTQ*) pada proses *dryer* yaitu; Mentah dan lengket. Mentah ialah terdapatnya bintik putih pada *blanket* (karet) dimana proses pemasakan karet yang tidak sempurna, yang disebabkan oleh plat pembatas tumbang pada *trolley* sehingga bagian tersebut tidak masak, pengisian terlalu tebal, tidak rata pada *trolley*, serta waktu pembakaran yang tidak cukup. Sedangkan Lengket ialah dimana karet terlalu masak sehingga karet tersebut menempel pada plat *trolley*, dan penyebab lengket tersebut ialah tidak bersihnya plat *trolley* dimana masih terdapat sisa-sisa karet yang menempel.



Gambar 1.3 Jenis Cacat (*Critical To Quality-CTQ*)

(a) Mentah

(b) Lengket

*Defect* mentah dan lengket ini terjadi pada mesin *dryer* dan selanjutnya akan diproses ulang, dimana karet akan masuk kembali ke mesin *breaker* untuk di potong-potong hingga sampai pada tahap pemasakan (*dryer*), jika kondisi SIR baik maka akan lanjut ketahap penimbangan dan pengemasan.

Data produksi dan jumlah cacat produk SIR 20 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.1 Data Produksi SIR 20

Bulan	Jumlah Produksi (kg)	Jumlah Cacat Produk Per-CTQ		Jumlah Produk Cacat (kg)
		Mentah (kg)	Lengket (kg)	
Januari	980400	8890	560	9450
Februari	868880	7350	910	8260
Maret	980560	7000	315	7315
April	989930	7035	315	7350
Mei	980135	5635	525	6160
Juni	896840	5005	490	5495
Total	5696745	40915	3115	44030

(Sumber: PT. RICRY, 2013)

Data produksi diatas merupakan data karet SIR 20 selama 6 bulan tahun 2013, berdasarkan persentase perhitungan *yield* (lihat lampiran A) banyaknya produk bebas cacat selama 6 bulan adalah 99,227%, dengan membuat 0,773% atau 0,00773 kesempatan untuk menghasilkan produk cacat selama proses produksi. Produk yang cacat dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan

terutama waktu dimana terdapat proses pengerjaan ulang (*rework*) dari produk yang cacat.

Adapun hasil level sigma awal produk SIR 20 sebagai berikut :

Tabel 1.2 Kinerja Kualitas Hasil Studi Pendahuluan

Pengamatan	Jumlah Produk Yang Diperiksa	Jumlah Produk Cacat	Jumlah CTQ	DPO	DPMO	Yield	Sigma Level
1	5696745	44030	2	0,003864	3865	0,99227	2,89

Dari tabel 1.2 diatas diperoleh (lihat lampiran B) level *sigma* 2,89 dan nilai tingkat *sigma* ini berada jauh di bawah tingkat *sigma* maksimal yaitu 6. Nilai *yield* menunjukkan bahwa probabilitas keberhasilan dari proses produk bebas cacat ialah 99,227%.

Sehingga penelitian ini mengarah pada produk SIR 20 dengan menggunakan metode *Six Sigma* 5 Siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*), agar tingkat cacat produk dapat dikurangi dan diharapkan akan memberikan suatu arahan pada perbaikan yang sistematis, kontinyu dan tidak mundur dalam memperbaiki serta meningkatkan kualitas dari produk tersebut menuju target *Six Sigma*. *Six Sigma* adalah suatu upaya yang terus-menerus untuk menurunkan variasi dari proses, agar meningkatkan kapabilitas proses, dalam menghasilkan produk (barang dan/atau jasa) yang bebas kesalahan (*zero defects-target minimum 3,4 DPMO (Defects per Million Opportunities)*), untuk memberikan nilai kepada pelanggan (*costumer value*) (Gaspersz, 2005:310).

## 1.2 Rumusan Masalah

Keadaan pabrik karet *Riau Crumb Rubber Factory* saat ini produk yang sedang berjalan atau diproses ialah SIR 20 dimana saat ini perusahaan melayani permintaan konsumen untuk SIR 20, sedangkan SIR 10 saat ini belum ada permintaan dari konsumen. Dalam prosesnya terjadi pengulangan proses dimana terdapat cacat pada karet yakni mentah dan lengket sehingga tidak bisa diproses untuk tahap selanjutnya yakni penimbangan, dan hal ini menyebabkan kerugian waktu serta target yang akan dicapai. Dan rumusan masalah yang penulis tekankan ialah “Bagaimana tingkat pencapaian kualitas proses produksi SIR 20

dengan menggunakan metode *six sigma 5* Siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*).”

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini ialah :

1. Mengidentifikasi jenis kecacatan produk SIR 20 terhadap kemampuan proses produksi.
2. Mengukur tingkat pencapaian kualitas sebagai dasar penentuan perbaikan proses produksi.
3. Memberikan usulan perbaikan kualitas proses produksi dengan menggunakan metode *Six Sigma 5* Siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*).

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapatkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Untuk perusahaan  
Sebagai referensi bagi perusahaan dalam upaya peningkatan produktivitas, serta mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi rendahnya produktivitas perusahaan sehingga dapat dilakukan perbaikan.
2. Untuk penulis  
Sedangkan manfaat yang didapatkan oleh penulis adalah sebagai penerapan teori yang didapat selama masa perkuliahan, sehingga nantinya mampu memberikan suatu pemecahan masalah dalam kasus kualitas produk.

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini tidak keluar dari konteks yang telah ditetapkan, maka penulis perlu membatasi masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini tidak mengkaji mengenai data keuangan ataupun aspek finansial PT. RICRY.
2. Penelitian ini hanya memberikan saran bagi perusahaan dalam meningkatkan kualitas proses produksi dan tidak membahas implementasi dari hasil penelitian yang dilakukan.

3. Data yang digunakan ialah data produksi dan jumlah produk cacat tahun 2013.

### 1.6 Posisi Penelitian

Agar dalam penelitian ini tidak terjadi penyimpangan dan penyalinan maka perlu ditampilkan posisi penelitian, berikut adalah tampilan posisi penelitian.

Tabel 1.3 Posisi Penelitian

Nama	Judul	Tujuan	Tahun	Metode	Lokasi
Muhammad Kholil	Peningkatan Kualitas Produksi Resin Dengan Metode six Sigma Di PT. Alkindo Mitraraya	Menentukan berapa sigma proses produksi saat ini. Apakah jauh dari angka 6 sigma atau masih dibawah 3 sigma? Selanjutnya menghitung <i>Process Capability Analysis</i> untuk mengetahui sigma sebuah proses produksi yang dilengkapi dengan angka DPMO dan Tingkat Yield yang dicapai.	2012	Six Sigma	Universitas Mercu Buana Padang
Joko Susetyo	Aplikasi Six Sigma DMAIC dan KAIZEN sebagai metode pengendalian dan perbaikan kualitas produk	Mengetahui kemampuan proses berdasarkan produk cacat yang ada dengan pendekatan Six Sigma yang kemudian dilakukan pengendalian dengan menganalisis penyebab kecacatan menggunakan <i>Seven Tools</i> serta mengupayakan perbaikan berkesinambungan dengan alat implementasi <i>Kaizen</i> berupa <i>Kaizen Five-Step Plan</i> , 5W dan 1H, dan <i>Five-M Checklis</i>	2012	Six Sigma DMAIC dan KAIZEN	Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
Yogi Arif Ahmad	Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Six Sigma Di PT. RICRY	Menganalisis pengimplementasian pengendalian kualitas produk SIR dengan menggunakan metode <i>six sigma</i> dan Mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya produk cacat pada proses produksi karet	2013	Six Sigma DMAIC	UIN SUSKA Pekanbaru

Dalam penelitian Muhammad Kholil (2012), hasil yang dicapai dari keseluruhan proses produksi resin di PT. Alkindo Mitraraya, dimana pemanasan reaktor menjadi faktor utama yang menyebabkan resin abnormal 30 batch setara dengan 129.067,76 kg atau sebanyak 38% dari total produksi. Sebelum dilakukan *improvement* proses produksi resin pada tahun 2009 adalah *uncapable* karena  $Cpk = 0,62$  dengan DPMO sebesar 536.182ppm atau setara dengan 3,72-sigma. Setelah dilakukan *improvement* proses produksi pada bulan Februari tahun 2010 adalah *capable* dengan  $Cpk = 1,19$  dan menghasilkan DPMO sebanyak



256,48ppm dengan level sigma 4,97-sigma. Nilai *Cpm* bulan Februari adalah 1,21. Hal ini berarti target produksi dapat tercapai dan setelah implementasi level sigma bergeser sebanyak 1,15-sigma. Hubungannya dengan penelitian ini ialah sama-sama menggunakan metode six sigma dalam mengendalikan kualitas produk.

Dalam penelitian Joko Susetyo (2012), mengimplementasikan *kaizen* dengan pendekatan six sigma pada produk kaos DADUNG dimana didapat nilai DPMO untuk pembuatan kaos DADUNG sebesar 4509,384 yang dapat diartikan bahwa dari satu juta kesempatan akan terdapat 4509,384 kemungkinan produk yang dihasilkan mengalami kecacatan dan perusahaan berada pada tingkat 4,11-sigma.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan yang dijadikan acuan dalam pembuatan laporan ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, posisi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Landasan teori mencakup tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Six Sigma.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ketiga ini berisikan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam memecahkan masalah beserta *flow chart* pemecahan masalah.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini, dijabarkan semua data-data yang diperlukan dalam penelitian, baik itu data primer maupun data sekunder.

### **BAB V ANALISA**

Berisi pembahasan atau analisa terhadap hasil pengumpulan dan pengolahan data.

## **BAB VI PENUTUP**

Pada bab ini akan memberikan kesimpulan dari Tugas Akhir dan memberikan saran-saran yang diperlukan bagi perusahaan khususnya dan pembaca pada umumnya.