

**ANALYSIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK UNTUK MEMINIMASI  
DEFECT PADA PRODUK SABUN BATANG KOSMETIK MENGGUNAKAN  
METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN ROOT CAUSE  
ANALYSIS (RCA) PADA PT. ADEV NATURAL INDONESIA**

**Ari Said<sup>1)</sup>, Tedi Dahniar<sup>2)</sup>, Niera Feblidiyanti<sup>3)</sup>**

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pamulang, Indonesia

<sup>1)</sup> [arisaid20@gmail.com](mailto:arisaid20@gmail.com)

<sup>2)</sup> [dosen00924@unpam.ac.id](mailto:dosen00924@unpam.ac.id)

<sup>3)</sup> [nira\\_coeet@yahoo.com](mailto:nira_coeet@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Persaingan antar pasar produk sabun perawatan pribadi dan kosmetik semakin kompetitif. Hal ini terbukti dengan banyaknya jenis kosmetika produksi dalam negeri maupun produksi luar negeri yang beredar di pasar. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode penelitian diantaranya *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Root Cause Analysis* (RCA). Target produksi adalah batas ketentuan perusahaan mengenai suatu hasil produksi berdasarkan perencanaan-perencanaan yang telah ditetapkan perusahaan. PT Adev Natural Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak bidang jasa pembuatan sabun kosmetik, seperti sabun batang/cair, *cream*, *lotion*, *toner* dan produk-produk lainnya. Untuk memenuhi kepuasan konsumen, perusahaan ini selalu berusaha untuk dapat menghasilkan produk sesuai dengan jumlah permintaan. Akan tetapi perusahaan kurang memperhatikan aktivitas produksi yang dapat menyebabkan hasil produksi tidak memenuhi target. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan usulan penerapan pengendalian kualitas pada produk sabun batang kosmetik untuk meminimalkan adanya produk cacat sehingga mampu meningkatkan kualitas produk.

**Kata kunci :** *Defects, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Root Cause Analysis (RCA)*

**ABSTRACT**

*Competition between the market for personal care soap and cosmetics products is increasingly competitive. This is proven by the many types of cosmetics produced in the country and abroad that are circulating in the market. Increasing productivity can be done using several research methods including Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Root Cause Analysis (RCA). The production target is the limit of the company's provisions regarding a production result based on plans that have been determined by the company. PT Adev Natural Indonesia is a company engaged in the manufacturing of cosmetic soaps, such as bar/liquid soap, cream, lotion, toner and other products. To meet consumer satisfaction, this company always tries to be able to produce products according to the number of requests. However, the company pays little attention to production activities which can cause production results to not meet targets. The purpose of this research is to propose the implementation of quality control for cosmetic bar soap products to minimize the presence of defective products so as to improve product quality.*

**Keywords:** *Defects, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Root Cause Analysis (RCA)*

## I. PENDAHULUAN

Persaingan antar pasar produk sabun perawatan pribadi dan kosmetik semakin kompetitif. Hal ini terbukti dengan banyaknya jenis kosmetika produksi dalam negeri maupun produksi luar negeri yang beredar di pasar. Membanjirnya produk kosmetika di pasaran mempengaruhi minat seseorang terhadap pembelian dan berdampak kepada proses keputusan pembelian. Pembelian suatu produk kosmetika bukan lagi untuk memenuhi keinginan saja, melainkan karena kosmetika adalah sebuah kebutuhan

Dari data produksi yang telah dilakukan selama periode 6 bulan terakhir (Desember 2021 – Mei 2022) dimana perusahaan melakukan inspeksi produk sabun batang sebanyak 28.607 pcs dan 6.553 diantaranya merupakan barang *defect*. Produk cacat dari sabun batang menjadi hal yang sangat merugikan bagi perusahaan baik dari segi biaya, waktu dan sumber daya. Langkah perusahaan selama ini dalam mengatasi

permasalahan ini dan meminimalisir kerugian ialah dengan menjual sebagian produk *defect* kepada pengepul ataupun dilakukan *rebasings* untuk selanjutnya dibuang sebagai limbah.

Salah satu aktivitas untuk meningkatkan kualitas agar sesuai standar yang telah ditetapkan adalah dengan menerapkan sistem pengendalian kualitas yang tepat, mempunyai tujuan dan tahapan yang jelas, serta memberikan inovasi dalam melakukan pencegahan dan penyelesaian masalah-masalah yang dihadapi perusahaan (Gasperz, 2017). Kegiatan ini dapat membantu perusahaan dalam mempertahankan dan meningkatkan kualitas produknya terhadap tingkat kecacatan produk sampai tingkat paling rendah atau nol (*zero defect*) dan juga melakukan perbaikan secara terus menerus sehingga dapat menekan terjadinya pemborosan dari segi material maupun tenaga kerja yang akhirnya dapat meningkatkan produktifitas dengan mengurangi produk cacat sebesar 20%

**Tabel 1** Data *Defect* Des 21- Mei 22 Pada Pt Adev Natural Indonesia

| No                           | Bulan  | Jumlah Produk (Pcs) | Produk di inspeksi (Pcs) | Jenis <i>defect</i> (Pcs) |            |              |            |              | Total produk cacat (Pcs) |
|------------------------------|--------|---------------------|--------------------------|---------------------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------------------|
|                              |        |                     |                          | Tidak Presisi             | Berbayang  | Warna Pudar  | Berlubang  | Wangi Kurang |                          |
| 1                            | Des-21 | 1.274.258           | 5.382                    | 673                       | 115        | 481          | 97         | 28           | 1.394                    |
| 2                            | Jan-22 | 1.325.281           | 5.117                    | 513                       | 87         | 372          | 72         | 22           | 1.066                    |
| 3                            | Feb-22 | 609.007             | 2.960                    | 178                       | 92         | 129          | 41         | 17           | 457                      |
| 4                            | Mar-22 | 509.611             | 5.808                    | 587                       | 135        | 396          | 102        | 21           | 1.241                    |
| 5                            | Apr-22 | 530.638             | 4.802                    | 507                       | 213        | 369          | 107        | 26           | 1.222                    |
| 6                            | Mei-22 | 561.786             | 4.538                    | 521                       | 218        | 304          | 116        | 14           | 1.173                    |
| <b>Total</b>                 |        | <b>4.810.581</b>    | <b>28.607</b>            | <b>2.979</b>              | <b>860</b> | <b>2.051</b> | <b>535</b> | <b>128</b>   | <b>6.553</b>             |
| <b>Persentase (%) Defect</b> |        |                     |                          | 45%                       | 13%        | 31%          | 8%         | 2%           | <b>100%</b>              |

(sumber :Pengolahan penelitian, 2022)

Pada tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil produksi memiliki jumlah proses yang sangat tinggi. Hal tersebut dapat mengakibatkan banyak hasil produksi terjadi cacat sehingga perlu meminimumkan *defect* supaya lebih efisien.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Pengertian proses produksi diartikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh orang atau badan untuk menghasilkan suatu

hasil berupa barang dan jasa. Aktivitas produksi sebagai suatu bagian dari fungsi organisasi perusahaan yang bertanggung jawab terhadap pengolahan bahan baku menjadi suatu produk yang dapat dijual. Proses produksi yaitu Sebagai cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan, dan dana) yang ada. Setiap perusahaan harus menyadari perlunya secara terus-menerus melakukan perbaikan

kualitas, perubahan, dan perkembangan bisnis inti (*core business*) dengan memanfaatkan manajemen kualitas sebagai daya dukung keunggulan bersaing.

kualitas adalah totalitas dari karakteristik suatu produk yang menunjang kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang dispektifikasi atau diterapkan. Kualitas juga dapat diartikan sebagai tingkat atau ukuran kesesuaian produk dengan standar yang telah ditetapkan. Jadi, kualitas yang baik akan dihasilkan dari proses yang baik dan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan berdasarkan kebutuhan pasar.

#### A. METODE PENGUMPULAN DATA

Data yang dikumpulkan terdapat dua jenis data, yaitu berupa data primer dan data sekunder, yang terbagi sebagai berikut:

1. Data primer, yang berasal dari hasil observasi pada perusahaan,
2. Data sekunder, yang berwujud data stasiun kerja beserta waktu proses kerja dan referensi penelitian terdahulu.

#### B. METODE PENGOLAHAN DATA

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *failure mode and effect analysis* (Fmea) dan *root cause analysis* (Rca), dengan cara:

1. Menilai *cycle time*  
Tujuan dari *failure mode and effect analysis* (Fmea) dan *root cause analysis* (Rca) adalah untuk mencari penyebab masalah cacat produksi.
2. Kumpulkan data proses  
Untuk menerapkan *failure mode and effect analysis* (Fmea) dan *root cause analysis* (Rca) secara efisien, diperlukan berapa lama waktu yang dihabiskan operator dan mesin untuk setiap bagian dari suatu proses.
3. Identifikasi kecacatan produk .  
Dengan kumpulan data yang komprehensif, dapat dengan mudah mengidentifikasi kecacatan pada saat proses dan hasil produksi.
4. Optimalkan urutan proses dan tetapkan kembali sumber daya  
Dengan mengidentifikasi kecacatan pada saat proses produksi, dan telah melakukan dasar untuk pengoptimalan proses. Sekarang saatnya untuk mengatur ulang urutan proses untuk menyeimbangkan bahan baku yang tersedia dan untuk menghilangkan kecacatan.

5. Menyinkronkan aktivitas manual  
Berbagi beban kerja di antara operator dengan mendistribusikan aktivitas dengan cara yang paling efisien.
6. Menetapkan tugas secara otomatis berdasarkan ketersediaan  
Di lingkungan di mana banyak karyawan melakukan tugas standar, dapat menggunakan alat digital untuk menetapkan tugas tersebut secara otomatis.
7. Siapkan sistem dukungan berkualitas.  
Izinkan operator untuk mengajukan permintaan dukungan jika terjadi kecacatan pada saat proses produksi atau tugas yang tidak sesuai dengan prosedur standard.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

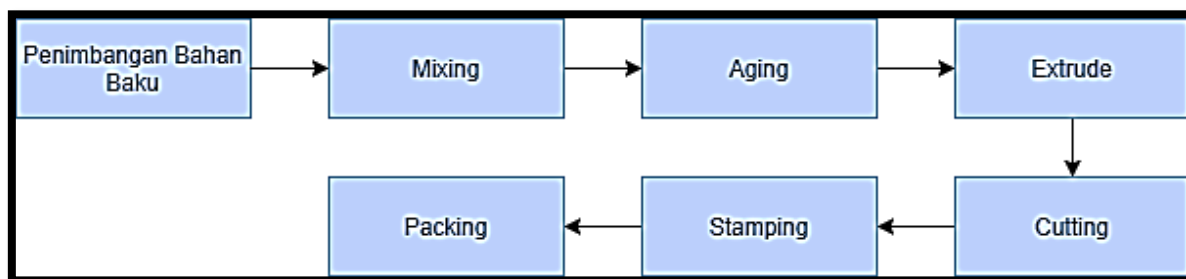
Pada umumnya terdapat beberapa varian jenis sabun batang kosmetik yang di produksi di PT Adev Natural Indonesia, namun dari jenis dan varian sabun batang tersebut yang membedakannya ialah hanya dari warna dan wanginya sesuai dengan permintaan konsumen. PT Adev Natural Indonesia juga memproduksi produk lain seperti *lotion*, sabun cair, *toner* dan produk-produk kosmetik lainnya. Namun, pada penelitian ini hanya dibatasi pada produk sabun batang kosmetik karna produk sabun batang kosmetik merupakan produk yang paling banyak di produksi. Berikut merupakan data mengenai produksi dari produk sabun batang dari periode Desember 2021 – Mei 2022 dijelaskan pada **Tabel 2** di bawah ini:

**Tabel 2** Data Produksi Des 21- Mei 22 Pada Pt Adev Natural Indonesia

| No           | Bulan             | Jumlah           |           |
|--------------|-------------------|------------------|-----------|
|              |                   | Kg               | Pcs       |
| 1            | Des-21            | 117478,99        | 1.274.258 |
| 2            | Jan-22            | 117529,54        | 1.325.281 |
| 3            | Feb -22           | 56582,39         | 609.007   |
| 4            | Mar -22           | 45105,18         | 509.611   |
| 5            | Apr -22           | 42917,46         | 530.638   |
| 6            | Mei-22            | 51884,58         | 561.786   |
| <b>Total</b> | <b>431.498,14</b> | <b>4.810.581</b> |           |

**Sumber :** Data Div. *Production* PT Adev Natural Indonesia

Kemudian data diatas diproduksi melalui beberapa Alur proses produksi di PT Adev Natural Indonesia dijelaskan pada **Gambar 4.2** Di Bawah ini:



Sumber : Data PT. Adev Natural Indonesia, 2022

Gambar 1 Alur Proses Produksi

Pada gambar diatas dapat diketahui Berikut ini merupakan penjabaran dari gambar mengenai tahapan proses produksi PT Adev Natural Indonesia :

1. *Penimbangan Bahan baku*, Tahap pertama dalam proses produksi di PT Adev Natural Indonesia ialah melakukan proses penimbangan terhadap bahan baku yang akan digunakan. Bahan baku yang ditimbang disesuaikan dengan kebutuhan produksi yang akan dilakukan atau disesuaikan berdasarkan pesanan.
2. *Mixing*, Tahap selanjutnya yaitu proses *Mixing*. Pada proses ini bahan-bahan yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam mesin untuk dilakukan proses *mixing* agar bahan tercampur dengan rata.
3. *Aging*, Proses *Aging* merupakan proses pendinginan bahan baku yang telah melewati proses *mixing*. Bahan baku yang telah dilakukan proses *mixing* dituang ke dalam cetakan/wadah dan selanjutnya ditempatkan di ruang *Aging* selama kurang lebih 5-6 jam agar menjadi padat dengan suhu ideal 7-10°C

4. *Extrude*, Proses selanjutnya ialah mengeluarkan sabun dari cetakan/wadah. Proses pengeluaran dan pendorongan sabun dari cetakan menggunakan mesin *Extruder*.
5. *Cutting*, Sabun yang telah dikeluarkan dari cetakan selanjutnya akan dilakukan proses *cutting* untuk dipotong-potong. Pada proses ini juga dilakukan *Quality Control* untuk memisahkan produk *defect*.
6. *Stamping*, Sabun yang telah dipotong selanjutnya dikirim ke bagian *Stamping* untuk dilakukan pembentukan pada permukaan sabun sesuai dengan permintaan konsumen. Pada proses ini juga dilakukan pembersihan terhadap permukaan sabun dari sisa-sisa sabun yang menempel pada proses *cutting*.
7. *Packing*, Sabun selanjutnya di bungkus dan siap dikirimkan ke konsumen.

**Evaluasi dan Hasil**

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada hasil produksi dengan kategori cacat tidak presisi dan berawan , serta usulan dengan pengolahan data menggunakan *fmea dan rca* didapatkan hasil seperti pada **Tabel 3** di bawah ini:

Tabel 3 Rekapitulasi FMEA kategori tidak presisi

| No | Komponen Proses | Akibat Kegagalan            | S | O | D | RPN |
|----|-----------------|-----------------------------|---|---|---|-----|
| 1  | Material        | Bentuk sabun tidak Sempurna | 8 | 5 | 6 | 240 |
| 2  | Metode Kerja    | Bentuk sabun tidak Sempurna | 8 | 6 | 3 | 144 |
| 3  | Mesin           | Bentuk sabun tidak Sempurna | 8 | 6 | 6 | 288 |

(Sumber: pengolahan penelitian, 2022)

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa dapat dilihat tingkat kegagalan tertinggi terjadi pada mesin yang mengakibatkan bentuk sabun tidak presisi

serta operator yang sering bekerja tidak nyaman dengan nilai RPN 288, dari metode kerja terjadi Kesalahan dalam proses *cutting* dengan nilai RPN 144, dari material Bahan

baku yang digunakan tidak tercampur sempurna dengan nilai RPN 240.

**Tabel 4** Rekapitulasi FMEA kategori berawan/ warna pudar

| No | Komponen Proses | Akibat Kegagalan           | S | O | D | RPN |
|----|-----------------|----------------------------|---|---|---|-----|
| 1  | Mesin           | Warna sabun tidak sempurna | 6 | 6 | 3 | 240 |
| 2  | Metode kerja    | Warna sabun tidak sempurna | 6 | 5 | 7 | 210 |
| 3  | Operator        | Warna sabun tidak sempurna | 6 | 6 | 4 | 144 |

(Sumber: pengolahan penelitian, 2022)

Dari **Tabel 4** dapat di lihat tingkat kegagalan tertinggi terjadi pada mesin yakni salah saat menyeting menyebabkan Warna sabun tidak sempurna dengan nilai RPN 240, dan untuk urutan kedua kesalahan terletak pada metode kerja yang Tidak adanya metode dalam pemisahan buih dengan cairan sabun dengan nilai RPN 210, sedangkan pada material yakni untuk kualitas tinta yang buruk dengan nilai RPN 168, dari metode kerja terjadi kesalahan dikarenakan tidak adanya standart baku takaran tinta dengan nilai RPN 128.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis FMEA dan 5W+1H terhadap jenis cacat tidak presisi nilai RPN tertinggi pada cacat tidak presisi dengan nilai RPN sebesar 288 Sedangkan pada cacat berawan/warna pudar nilai RPN tertinggi dengan nilai RPN sebesar 240.

Faktor penyebab cacat tidak presisi dan berawan/warna pudar penyebab Cacat tertinggi adalah sebagai berikut :

1. Cacat Tidak Presisi disebabkan oleh settingan suhu pada mesin berubah dengan nilai RPN sebesar 288
2. Cacat Berawan/Warna Pudar disebabkan oleh settingan suhu mesin berubah dengan nilai RPN sebesar 240

Perbaikan faktor metode pada cacat tidak presisi dan berawan/warna pudar bertujuan untuk mengurangi kecacatan produk yang disebabkan oleh faktor metode. Alasan dilakukannya perbaikan ini ialah agar ada metode tentang tata cara penuangan cairan sabun dan juga metode tentang pemisahan cairan

dengan buih berlebih hasil proses *mixing*. Perbaikan juga dilakukan dengan meningkatkan pengawasan serta pemahaman terhadap operator. Pengawasan dilakukan agar menghindari kesalahan dalam bekerja terhadap operator, sedangkan meningkatkan pemahaman dilakukan agar operator juga mengetahui kriteria cacat dan hal-hal yang dapat mengakibatkan cacat sehingga nantinya produk cacat dapat diminimalisir. Rencana perbaikan pada faktor metode ini menjadi tanggung jawab dari Divisi produksi terkait metode dan *Quality Development* terkait pemahaman kriteria cacat pada operator.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh dosen teknik industri, terutama dosen pembimbing proposal dan skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk member saran dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada kedua orang tua dan adik yang telah memberikan dukungan dan doa demi kelancaran penelitian ini. Serta terimakasih kepada perusahaan yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian serta memberikan banyak peluang untuk belajar sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dan mendapatkan hasil yang nantinya diterapkan pada perusahaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D. W., (2020). *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif*

- dalam *Manajemen Kualitas*). Yogyakarta: Andi Offset.
- Breggy F. (2019). *Pengendalian Kualitas dan Upaya Minimalisasi Cacat Pada Produk Cover Roof Rack dengan Pendekatan Metode Lean Six Sigma di PT YPTI Yogyakarta*. Skripsi. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Didiharyono, Marsal & Bakhtiar, (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Metode Six-Sigma Pada Industri Air Minum PT Asera Tirta Posidonia, Kota Palopo. *Jurnal Sainsmat*, Volume VII No.2, pp. 163-176.
- Hairiyah, N., Amalia, R. R. & Nugroho, I. K., (2020). Penerapan Six Sigma dan Kaizen Untuk Memperbaiki Kualitas Roti di UD CJ Bakery. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, Volume 25 No.1, pp. 35-43.
- Harahap, B., Parinduri, L. & Fitria, A. A. L., (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma. *Buletin Utama Teknik*, Volume 13 No.3, pp. 211-219.
- Ibrahim, Arifin, D. & Khairunnisa, A., (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Dengan Tahapan DMAIC Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Pada Produk Vibrating Roller Compactor di PT. Sakai Indonesia. pp. 18-36.
- Isma Putra, Boy. (2020). Penerapan Metode Six Sigma Untuk Menurunkan Kecacatan Produk Frypan di CV. Corning. Skripsi. Jurusan Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Sidoarjo.
- Izzah, N. & Rozi, M. F., (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma-DMAIC Dalam Upaya Mengurangi Kecacatan Produk Rebana Pada UKM Alfiya Rebana Gresik. *Jurnal Ilmiah:SOULMATH*, Volume 7, pp. 13-25.
- Januar Rahman. (2019). *Analisis Six Sigma DMAIC Dalam Upaya Pengendalian Dan Perbaikan Kualitas di PT. Sport Glove Indonesia*. Skripsi. Jurusan Teknik Industri. Fakultas Teknologi Industri, Unversitas Pembangunan Nasional "Veteran". Yogyakarta.
- Juita, A., (2018). Evaluasi Pengendalian Kualitas Total Produk Pakaian Wanita pada. *Jurnal Ventura Vol.8*.
- Rumampuk, N. I., & Yuliawati, E. (2019). Analisa Pengendalian Kualitas Produk Kastok Plastik Menggunakan Metode Six Sigma Dan Pendekatan Kaizen. *Prosiding Seminar Nasional Sains ...*, 3, 143–150. <https://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/view/784>
- Santoso Putri, K., Gede, I., Widyadana, A., & Palit, H. C. (2019). Peningkatan kapasitas produksi pada PT. Adicitra Bhirawa. *Adicitra Bhirawa / Jurnal Titra*, 3(1), 69–76.
- Sentosa, E., & Trianti, E. (2019). Pengaruh Kualitas Bahan Baku, Proses Produksi Dan Kualitas Tenaga Kerja Terhadap Kualitas Produk Pada Pt Delta Surya Energy Di Bekasi. *Oikonomia: Jurnal Manajemen*, 13(2), 62–71. <https://doi.org/10.47313/oikonomia.v13i2.506>
- Shanty Kusuma D. (2019). *Minimasi Defect Produk Dengan Konsep Six Sigma di PT. X Pembuatan Benang*. *Jurnal*. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Unversitas Muhammadiyah. Malang.
- Vitho Ivan, Ginthing E, Anizar. (2019). *Aplikasi Six Sigma Untuk Menganalisis Faktor – faktor penyebab kecacatan produk Crumb Rubber SIR 20 Pada PT.XYZ*. e-jurnal. Teknik Industri, Unversitas Sumatera Utara. Medan.