

### III. KERANGKA KONSEP PENELITIAN

#### 3.1. Kerangka Pemikiran

Karet alam merupakan salah satu komoditas strategis dalam mendatangkan devisa negara. Indonesia mempunyai potensi besar untuk menjadi produsen karet. Selain mempunyai lahan yang luas untuk perkebunan karet, permintaan karetpun yang semakin naik juga menjadi potensi sendiri dengan adanya perkebunan karet. Rata – rata permintaan karet olahan mengalami kenaikan setiap tahunnya karena maraknya industry ban dan industry kendaraan bermotor. Menurut data Asosiasi Perusahaan Ban Indonesia (APBI), produksi ban nasional naik 16% pada tahun 2005 ketika pertumbuhan ekonomi Indonesia mencapai 7,16%. Tahun 2010, produksi ban melonjak 27% saat perekonomian Indonesia tumbuh 5,82% dan pada semester pertama tahun 2014 produksi ban masih tumbuh 8,08%. (vibiznews, 2013)

Seiring dengan bertambahnya permintaan karet sebagai bahan baku industri karet, terdapat beberapa kendala yang harus dihadapi oleh perkebunan karet di Indonesia yaitu mengenai cuaca yang sering tidak menentu, sehingga mengakibatkan target yang telah ditentukan oleh perusahaan tidak tercapai. Cuaca mempunyai pengaruh cukup besar pada kualitas karet. Saat musim penghujan atau biasa disebut musim AMJJ (April-Mei-Juni-Juli) oleh orang perkebunan karet, merupakan bulan – bulan dimana hujan dapat turun sepanjang hari. Hal tersebut berakibat lateks yang telah disadap banyak tercampur dengan air hujan. Meskipun pada saat musim penghujan merupakan musim dimana penyadapan lateks lebih banyak dari pada bulan – bulan lainnya, namun kualitas yang dihasilkan juga tidak jarang buruk karena tercampurnya lateks dengan air dan bahan – bahan atau kotoran yang terbawa oleh air.

Dilihat dari segi produksi, Pabrik Pengolahan *Ribbed Smoked Sheet* (RSS) kebun Cikumpay PTPN VIII Purwakarta, Jawa Barat mempunyai keunggulan pada letak geografisnya. Lokasi perkebunan yang berada dekat dengan kota Purwakarta dan berdekatan dengan jalan raya pantura mempunyai kelebihan tersendiri disbanding dengan perkebunan-perkebunan pada umumnya yang letaknya jauh dari

perkotaan atau jauh dari akses jalan. Letak atau posisi perusahaan ini berpengaruh pada saluran distribusi kepada konsumen. Menurut Kotler dan Armstrong (2008) bahwa tempat bukan berarti hanya lokasi perusahaan saja tapi juga termasuk di dalamnya saluran pemasaran, kumpulan dan pengaturan lokasi, persediaan serta transportasi. Jadi, letak perkebunan Cikumpay mempunyai keuntungan lebih mudah dalam pengiriman produk karet ke konsumen.

Sedangkan pada tenaga kerja perkebunan karet Cikumpay PTPN VIII mempunyai permasalahan tersendiri. Banyaknya industri – industri yang muncul di sepanjang jalan pantura purwakarta menyebabkan persaingan tenaga kerja semakin ketat. Seperti yang dikemukakan oleh Mulyana (2014) dalam *inilah.com*, luas kawasan industry di Purwakarta mencapai 11.403 hektar dan luasan lahan yang ada sudah dipenuhi oleh pabrik – pabrik. Mayoritas pabrik yang berdiri pada kawasan industry ini merupakan perusahaan garmen, tekstil serta rayon. Hal tersebut mempengaruhi tenaga kerja yang awalnya bekerja di perkebunan karet untuk berpindah ke perusahaan – perusahaan tersebut. Fasilitas yang ditawarkan oleh perusahaan – perusahaan tersebut berupa insentif – insentif yang lebih besar dibanding ketika bekerja di perkebunan jelas para pekerja yang awalnya bekerja di kebun karet berpikir ulang untuk bekerja diluar perkebunan karet.

Memanfaatkan potensi usaha karet dengan melihat adanya kecenderungan meningkatnya konsumsi karet dunia merupakan peluang merupakan peluang yang sangat baik. Dilihat dari segi produsenpun juga mendukung dengan adanya letak geografis yang mendukung hal tersebut. Permasalahan-permasalahan dari segi permintaan dan produksi bisa menjadi tantangan tersendiri bagi pihak perusahaan untuk terus meningkatkan kinerja dalam menghadapi persaingan antar negara produsen. Produk ekspor karet harus ditingkatkan kualitasnya disesuaikan dengan permintaan konsumen. Salah satu produk karet alam yang menjadi unggulan adalah jenis karet *Ribbed Smoked Sheet (RSS)*.

Kebun Cikumpay PTPN VIII (Persero) Jawa Barat merupakan salah satu perkebunan nusantara yang membudidayakan dan mengusahakan pengolahan dari karet alam. beberapa produk olahan yang diolah oleh pabrik pengolahan karet di

kebun Cikumpay diantaranya yaitu jenis karet *Ribbed Smoked Sheet* (RSS) dan jenis karet *Crumb Rubber* (CR). Jenis karet *Ribbed Smoked Sheet* (RSS) merupakan produk unggulan dari kebun Cikumpay PTPN VIII (Persero) karena harga jualnya yang lebih unggul dan permintaan yang cukup besar dibanding dengan harga jual dari jenis karet *Crumb Rubber* (CR). Namun dalam penelitian ini yang akan dianalisis hanya jenis karet RSS saja. Karena diduga masih terdapat kerusakan produk diluar batas kendali yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

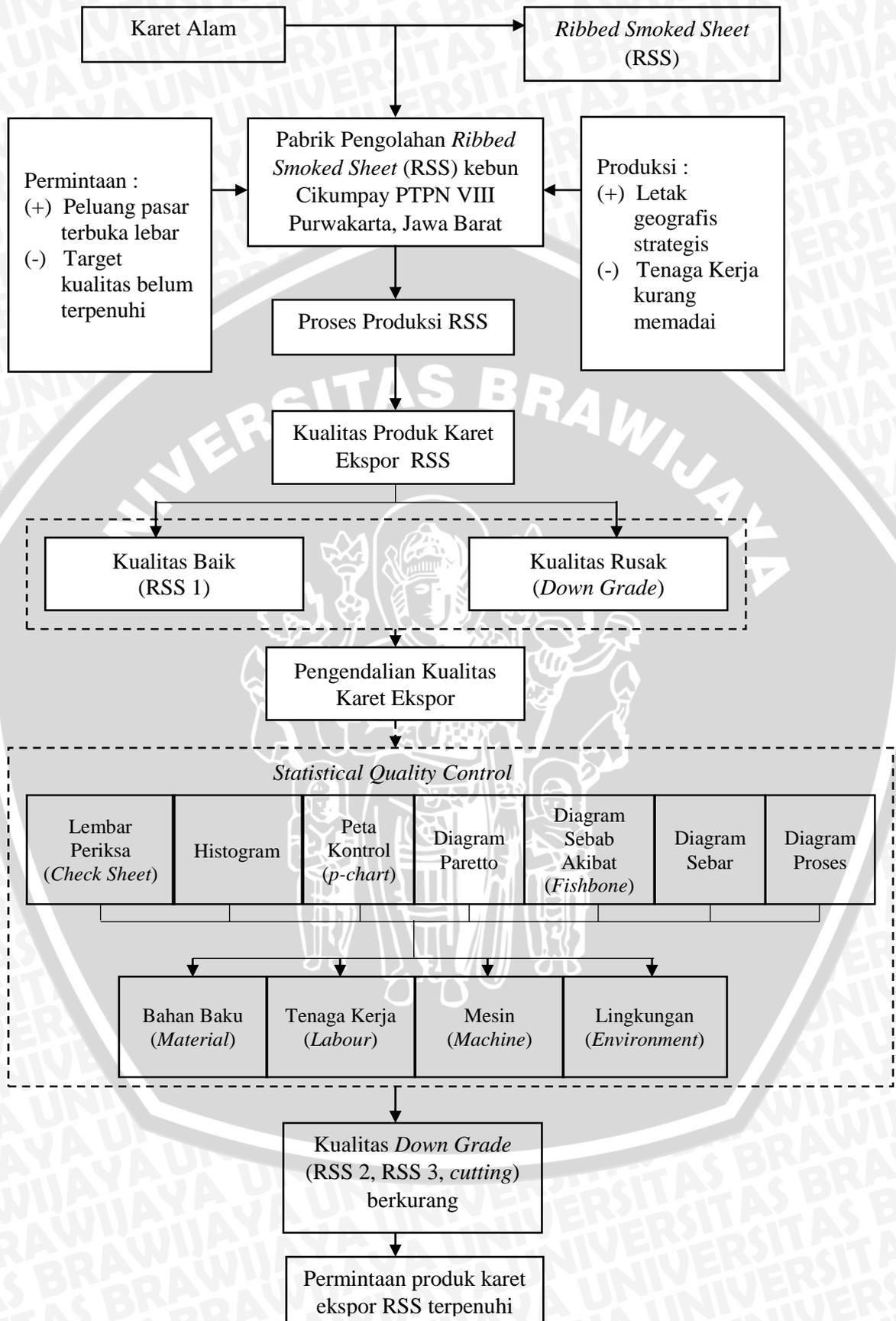
Produk karet RSS sangat dipengaruhi oleh proses produksinya. Selama metode/instruksi kerja yang ditetapkan oleh perusahaan dijalankan dengan baik oleh para pegawainya, maka karet RSS yang dihasilkan juga akan sesuai dengan target yang ditetapkan oleh perusahaan. Target yang ditetapkan perusahaan yaitu sebesar 98% untuk kualitas RSS 1. Target tersebut ditentukan berdasarkan jumlah produksi total RSS perbulannya. Sehingga jumlah produksi perbulannya dalam satuan kilogram berbeda-beda.

Proses produksi karet RSS terbagi menjadi dua tahapan yaitu proses basah dan proses kering. Proses basah meliputi dari penerimaan bahan baku berupa lateks di bak penampungan, pengenceran, pembekuan, penggilingan, selanjutnya tahapan proses kering meliputi pengasapan, sortasi dan pengepakan. Apabila dalam beberapa tahapan produksi karet RSS terdapat kendala maka karet RSS yang dihasilkanpun dapat mengalami penurunan kualitas. Karet RSS yang tidak sesuai tersebutlah yang akan dilanalisis untuk pengendalian kualitasnya.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengendalian kualitas karet RSS yaitu *Statistical Quality Control* (SQC). Penerapan metode SQC dilakukan dengan cara menganalisis data kualitas produk baik dan kualitas produk rusak RSS (*down grade*) untuk mengetahui berapa titik-titik yagn berada diluar batas atas dan batas bawah. Selain itu penggunaan metode *Statistical Quality Control* (SQC) ini bertujuan untuk megetahui faktor – faktor apa sajakah yang berpengaruh terhadap penurunan kualitas karet RSS 1. Terdapat tujuh alat analisis SQC yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *check sheet*, histogram, peta control, diagram paretto, diagram sebab akibat, diagram sebar dan diagram proses.

Ketujuh alat tersebut terbagi menjadi dua bagian sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian ini. Pertama yaitu untuk analisis pelaksanaan pengendalian kualitas karet RSS menggunakan *check sheet*, histogram dan peta control. Sedangkan yang kedua yaitu untuk analisis faktor-faktor penyebab kerusakan karet RSS menggunakan diagram pareto, diagram sebab akibat, diagram sebar dan diagram proses. Faktor-faktor penyebab kerusakan (*down grade*) yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah bahan baku, tenaga kerja, mesin dan lingkungan. Sedangkan metode tidak dimasukkan ke dalam faktor – faktor penyebab kerusakan karena metode dalam penelitian ini merupakan instruksi kerja pada pabrik pengolahan karet RSS dan tidak berpengaruh terhadap penurunan kualitas apabila instruksi kerja tersebut dilaksanakan dengan baik dan benar.

Dengan adanya analisis mengenai pengendalian kualitas karet RSS ini dapat bermanfaat bagi perusahaan dalam menangani kerusakan produk untuk periode selanjutnya. Tujuan dengan adanya analisis pengendalian kualitas karet RSS ini yaitu produk rusak (*down grade*) dapat berkurang. Sehingga dalam upaya pemenuhan karet ekspor dapat terpenuhi. Kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan bagaimana pengendalian kualitas yang dilakukan secara statistik dapat menganalisis tingkat kerusakan produk yang dihasilkan oleh Kebun Cikumpay PTPN VIII (Persero) yang melebihi batas toleransi, serta mengidentifikasi penyebab masalah tersebut untuk kemudian ditelusuri sehingga menghasilkan usulan/rekomendasi perbaikan kualitas produksi di masa mendatang. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disusun kerangka pikir dalam penelitian ini sebagai berikut :



Skema 2. Kerangka Pemikiran Pengendalian Kualitas Karet RSS

### 3.2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu :

1. Pelaksanaan pengendalian kualitas pada kebun Cikumpay PTPN VIII (Persero) belum memenuhi target yang telah ditetapkan.
2. Faktor-faktor yang menyebabkan penurunan kualitas (*down grade*) produk karet RSS (RSS 3 dan *cutting*) kebun Cikumpay, PTPN VIII (Persero) adalah faktor bahan baku, tenaga kerja, mesin dan lingkungan.

### 3.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan pembatasan masalah supaya tidak terlalu jauh dari topik yang telah ditentukan, diantaranya :

1. Penelitian hanya dibatasi pada kualitas karet RSS 1, sedangkan produk *down grade*-nya (RSS 3 dan *cutting*) dianggap sebagai produk rusak.
2. Variabel penyebab kerusakan yang dianalisis dalam penelitian dibatasi hanya pada bahan baku, tenaga kerja, mesin dan lingkungan. Sedangkan metode merupakan bagian instruksi kerja di pabrik pengolahan karet RSS.

### 3.4. Definisi Operasional

1. *Ribbed Smoked Sheet* (RSS) adalah produk olahan berbahan baku lateks kebun yang berupa lembaran sheet melalui proses pengasapan.
2. Produk kualitas baik dalam penelitian adalah RSS 1 yang sesuai dengan kualifikasi yang ada dalam *The Green Book*.
3. Produk kualitas rusak/cacat dalam penelitian adalah produk *down grade* (RSS 3 dan *cutting*) yang juga ditetapkan berdasarkan kualifikasi yang ada dalam *The Green Book*.
4. *The Green Book* adalah buku panduan dalam penentuan kualitas RSS 1, 2 dan 3 yang dikeluarkan oleh Lembaga Contoh Standar Karet Indonesia, Indonesian Standard Rubber Sample Committee, Direktorat Standarisasi Kementerian Perdagangan.

5. Bahan baku yang dimaksud dalam penelitian adalah lateks kebun yang merupakan bahan baku utama dalam pembuatan karet *Ribbed Smoked Sheet* (RSS).
6. Tenaga Kerja yang dimaksud dalam penelitian adalah para pekerja yang berada di pabrik pengolahan karet *Ribbed Smoked Sheet* (RSS).
7. Metode yang dimaksud dalam penelitian adalah ketetapan atau tata cara yang telah ditetapkan oleh perusahaan sebagai acuan dalam pelaksanaan pengolahan supaya proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Seperti instruksi kerja, prosedur system mutu dan kebijakan lingkungan.
8. Mesin yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mesin pengolahan yang dioperasikan dalam proses pengolahan karet *Ribbed Smoked Sheet* (RSS) yaitu mesin
9. Lingkungan yang dimaksud dalam penelitian adalah segala sesuatu yang ada disekitar tenaga kerja maupun pabrik pengolahan karet *Ribbed Smoked Sheet* seperti cuaca, keadaan sosial, kebersihan dan lain-lain yang dapat mempengaruhi kegiatan produksi.

Tabel 6. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Pengendalian Kualitas

Konsep	Dimensi	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel	Satuan Pengukuran
Pengendalian Kualitas			Tindakan untuk memantau aktivitas dan memastikan kinerja pada proses pengolahan karet RSS telah sesuai dengan standard yang telah ditentukan oleh kebun Cikumpay PTPN VIII.		
Kualitas Produk			Standar produk yang ditentukan oleh kebun Cikumpay mengenai grade kualitas baik dan grade kualitas cacat		
	Kualitas baik (RSS 1)		Kualitas produk karet RSS tertinggi berdasarkan penentu kualitas pada kebun Cikumpay PTPN VIII yang didasarkan pada <i>The Green Book</i>		
	Kualitas cacat (RSS 3 dan Cutting)		Produk turunan kualitas produk karet RSS 1 berdasarkan acuan buku <i>the green book</i>		

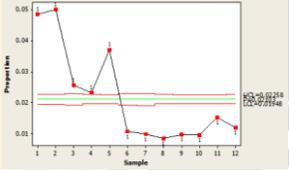
Tabel 6. (Lanjutan)

Konsep	Dimensi	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel	Satuan Pengukuran
<p>Statistical Quality Control (SQC)</p>			<p>Teknik pengendalian kualitas secara statistic untuk mengevaluasi kualitas karet RSS dan menjaga produk karet RSS tetap pada standar yang telah ditetapkan oleh kebun Cikumpay menggunakan tujuh alat analisis yang ada pada metode SQC</p>		
	<p>Lembar Pemeriksaan (Check Sheet)</p> 		<p>Alat analisis dan pengumpul data yang disajikan dalam bentuk tabel</p>	<p>Data yang disajikan berisi data jumlah RSS yang diproduksi dan jumlah produk down grade RSS</p>	
		<p>Jumlah total produksi RSS</p>	<p>Jumlah total dari produksi RSS 1, RSS 2, RSS 3 dan cutting</p>	<p>Data yang disajikan berupa data produksi RSS</p>	<p>Kilogram (Kg)</p>
		<p>Jumlah produksi RSS 1</p>	<p>Jumlah dari produksi kualitas RSS 1</p>	<p>Data yang disajikan berupa data produksi dan persentase RSS 1</p>	<p>- Kilogram (Kg) - Persen (%)</p>

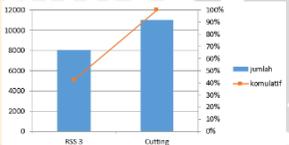
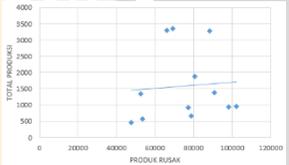
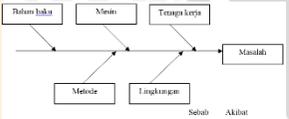
Tabel 6. (Lanjutan)

Konsep	Dimensi	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel	Satuan Pengukuran
		Jumlah produk kualitas rusak (non RSS 1)	Jumlah dari produksi produk turunan kualitas RSS 1 ( <i>down grade</i> ) yaitu RSS 3 dan cutting	Data yang disajikan berupa data produksi dan persentase produk kualitas rusak <i>down grade</i> (non RSS 1) dari bulan Agustus 2013 sampai Juli 2014	- Kilogram (Kg) - Persen (%)
	<p>Histogram</p> 		Alat analisis yang membantu untuk menentukan variasi dalam proses pengendalian kualitas karet RSS	Penyajian data dalam bentuk grafis balok yang memperlihatkan distribusi nilai yang diperoleh dalam bentuk angka berdasarkan jumlah kerusakan ( <i>down grade</i> ) RSS setiap kali produksi.	Total kerusakan ( <i>down grade</i> ) selama periode waktu Agustus 2013 sampai Juli 2014.
		Jumlah produk karet kualitas rusak (RSS 3 dan cutting)	Jumlah dari produksi produk karet kualitas rusak ( <i>down grade</i> ) yaitu, RSS 3 dan cutting	Data disajikan dalam bentuk bentuk grafis balok pada bagian garis vertikal	Persen (%)
		Waktu produksi produk karet kualitas rusak	Waktu yang dibutuhkan untuk satu kali produksi karet RSS	Data disajikan dalam bentuk grafis balok pada bagian garis horizontal	Bulan

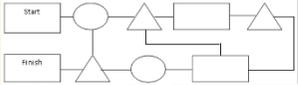
Tabel 6. (Lanjutan)

Konsep	Dimensi	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel	Satuan Pengukuran
	P chart 		Alat analisis yang digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi kualitas karet RSS berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak terkendali	Deteksi kualitas hasil produksi karet RSS dengan menentukan batas kendali atas atau <i>Upper Control Limit</i> (UCL), garis pusat atau <i>Central Line</i> (CL) dan batas kendali bawah atau <i>Lower Control Limit</i> (LCL)	a. $p = \left(\frac{np}{n}\right) \times 100\%$ b. $CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$ c. $UCL = \bar{p} + 3\left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}\right)$ d. $LCL = \bar{p} - 3\left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}\right)$
		Garis pusat	garis yang menunjukkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik kualitas karet RSS 1.	$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$	Titik
		Batas kendali atas	garis batas atas untuk suatu penyimpangan produk <i>down grade</i> (non RSS 1) yang masih dapat dikendalikan atau diijinkan.	$UCL = \bar{p} + 3\left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}\right)$	Titik
		Batas kendali bawah	garis batas bawah untuk suatu penyimpangan produk <i>down grade</i> (non RSS 1) dari karakteristik sampel	$LCL = \bar{p} - 3\left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}\right)$	Titik

Tabel 6. (Lanjutan)

Konsep	Dimensi	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel	Satuan Pengukuran
	<p>Diagram Pareto</p> 		<p>Alat analisis untuk mengetahui jenis kerusakan yang banyak terjadi dihitung berdasarkan jumlah total masing-masing kerusakan</p>	<p>Penyajian data dalam bentuk diagram yang menjelaskan kerusakan paling dominan hingga paling kecil.</p>	<p>Selisih presentase antar faktor yang mempengaruhi kerusakan (down grade) RSS</p>
		<p>Jenis kerusakan</p>	<p>Faktor-faktor yang menjadi penyebab kerusakan pada produk RSS 1</p>	<p>Kerusakan berupa noda kecil dan gelembung pada lembar RSS</p>	<p>Lembar</p>
	<p>Diagram Sebar</p> 		<p>Alat analisis menunjukkan hubungan antara dua variabel apakah hubungan antara dua variabel tersebut kuat atau tidak yaitu antara faktor proses yang mempengaruhi proses dengan kualitas produk</p>	<p>Hubungan antara total produksi dengan total kerusakan dan jumlah tenaga kerja dengan total kerusakan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jumlah produksi</li> <li>2. Jumlah kerusakan</li> </ol>
	<p>Diagram sebab akibat</p> 		<p>Alat analisis yang digunakan untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas produk karet RSS</p>	<p>Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan (down grade) RSS</p>	<p>Faktor yang mempengaruhi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Faktor tenaga kerja</li> <li>2. Faktor bahan baku</li> <li>3. Faktor lingkungan</li> <li>4. Faktor mesin</li> </ol>

Tabel 6. (Lanjutan)

Konsep	Dimensi	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel	Satuan Pengukuran
	<p>Diagram proses</p> 		<p>Alat analisis yang menyajikan sebuah proses atau sistem untuk menjelaskan langkah-langkah sebuah proses pengolahan karet RSS</p>	<p>Penyajian data proses pengolahan RSS dari bahan baku sampai pengemasan dalam bentuk kotak dan garis yang saling berhubungan untuk memudahkan dalam menunjukan bagian proses yang menyebabkan terjadinya kerusakan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garis putus – putus menunjukkan penyebab kerusakan pada proses</li> <li>• Garis lurus menunjukkan tidak terjadi masalah pada proses</li> </ul>