



**PENERAPAN STATISTIK KENDALI MUTU DALAM PENGGAL PROSES PENGASAPAN, SORTASI
DAN PEMBUNGKUSAN RIBBED SMOKEN SHEET (RSS) DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA
XII KEBUN KALSANEN JEMBER**

KARYA ILMIAH TERTULIS

SKRIPSI

Asal	Padiah	Kelas
	Pembelian	678-2
Terima Tel:	12 MAR 2001	APR.
Induk :	102-335.430	P

S

C-1



diakukan Guna Memenuhi Salah satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata Satu Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Oleh :

Dramiarti Aprilia

NIM : 971710101096

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
PEBRUARI, 2001**

DOSEN PEMBIMBING :

Ir. NOER NOVIJANTO, M.App. Sc (DPU)

Ir. SIH YUWANTI, MP (DPA)

HALAMAN PENGESAHAN

Diterima Oleh :

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

Sebagai Karya Tulis Ilmiah/Skripsi

Dipertahankan pada

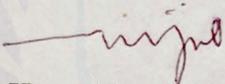
Hari : Kamis

Tanggal : 22 Februari 2001

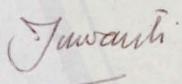
Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian

Tim Penguji

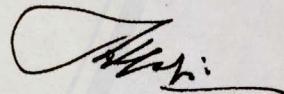
Ketua

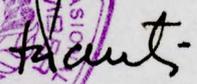

Ir. Noer Novijanto, M.App.Sc
Nip : 131 475 864

Anggota I


Ir. Sih Yuwanti,MP
Nip : 132 086 416

Anggota II


Ir. Setiadji
Nip : 130 531969

Mengesahkan,
Dekan


Ir. Siti Hartanti,MS
Nip : 130 350 763

***“ Cukuplah kematian sebagai petunjuk, yakin sebagai
kekayaan dan ibadah sebagai amalan “***

(Ammar bin Yassir RA)

***“ Hati Manusia seperti kendi kecil mulutnya, tidak
ada yang bisa melihat sampai kedalamnya, sehingga
kejernihan isinya hanya dapat dilihat dari apa yang
keluar “***

(Orang Bijak)

Karya tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk :

1. *Ayah dan Bunda yang selalu memberikan dorongan dan do'a yang tiada henti-hentinya.*
2. *Adik-adikku (Eghos dan Gayu)*
3. *Aa' Irwan, perhatian dan dukunganmu membuat langkahku menjadi lebih pasti.*
4. *Keluarga Besar Siregar di Bandung (terkhusus Papi dan Mami).*
5. *Sahabat-sahabatku : Ime, Pipit, Feni, dan Nurul yang centil-centil, Yanti dan adik kecil, Nungki, Mas Sholeh, Endri, Teddy, Agung, Sulung, Beny (Tank's atas bantuannya).*
6. *TP '97 (Terkhusus arek THP '97) dan almamater.*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah (Skripsi) ini, dengan judul “ Penerapan Statistik Kendali Mutu dalam Penggal Proses Pengasapan, Sortasi dan Pembungkusan Ribbed Smoked Sheet (RSS) di PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Kalisanen Jember “ dapat terselesaikan.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada bulan Desember 2000 sampai Januari 2001 di PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Kebun Kalisanen Jember. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program strata satu di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang telah diberikan, kepada :

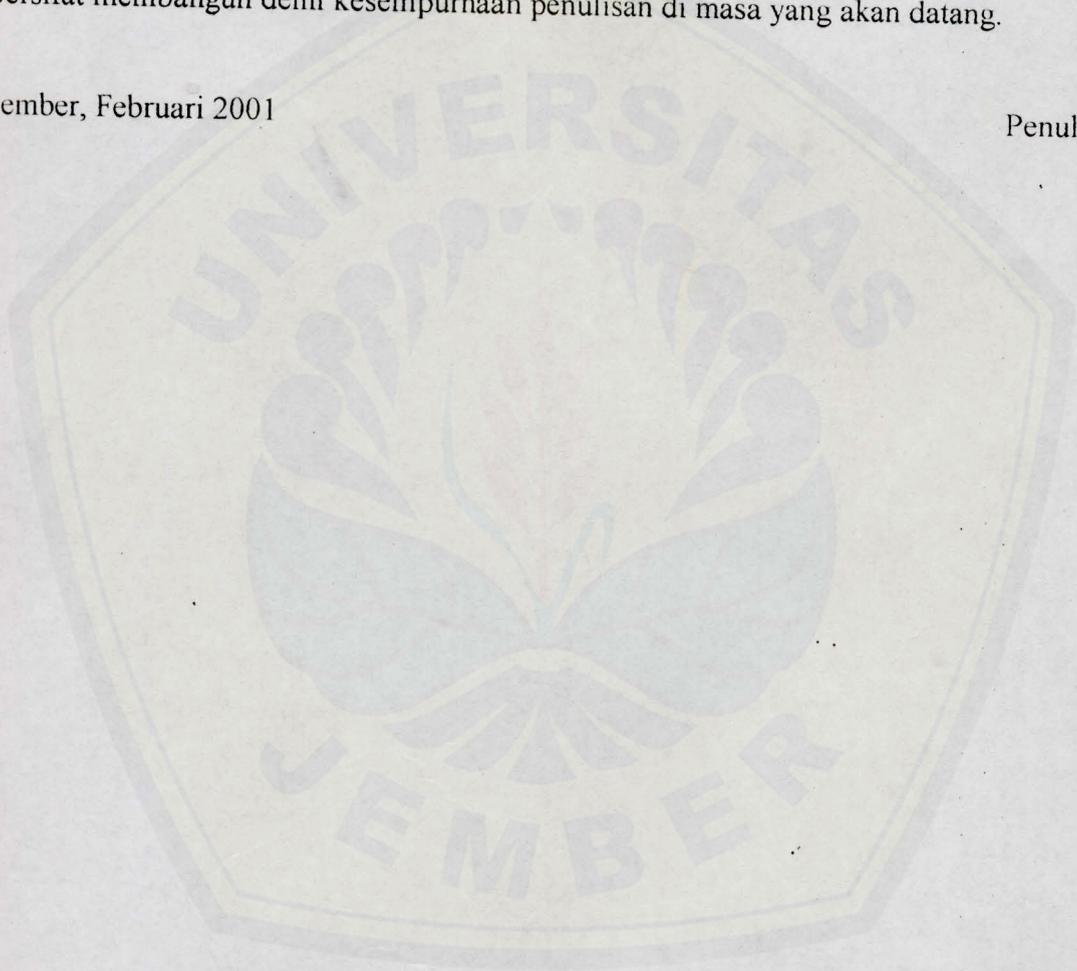
1. Ibu Ir. Siti Hartanti, MS, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
2. Bapak Ir. Susijahadi, MS, selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
3. Bapak Ir. Noer Novijanto, M.App.Sc dan Ibu Ir. Sih Yuwanti, MP, selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Anggota, yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk serta nasehat sejak awal sampai akhir selesainya penulisan skripsi ini.
4. Ayah dan Ibu yang telah memberikan dorongan semangat dan do'a yang tiada henti.
5. Bapak administratur, seluruh staff dan karyawan PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Kalisanen Jember.
6. Bapak Sanemo, selaku sinder kebun yang telah membantu fasilitas kelancaran pelaksanaan penelitian.

7. Bapak Suntariono, selaku mandor sortasi yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyusun skripsi ini.

Harapan penulis semoga penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan, penulis juga mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Jember, Februari 2001

Penulis





DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
RINGKASAN	xiv
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Kegunaan Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ribbed Smoked Sheet (RSS)	5
2.2 Penggal Proses Pengolahan Ribbed Smoked Sheet (RSS)	5
2.2.1 Proses Pengasapan	5
2.2.2 Proses Sortasi	7
2.2.3 Proses Pembungkusan	7
2.3 Piranti Manajemen Mutu Total	8

2.4 Pengawasan Kualitas	10
2.5 Statistik Kendali Mutu	10
2.6 Alat-alat Statistik Kendali Mutu	11
2.7 Hipotesis	13
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	14
3.2.1 Bahan Penelitian	14
3.2.2 Alat Penelitian	14
3.3 Parameter Pengamatan	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian	14
3.5 Metode Analisis Data	15
3.5.1 Bagan X	15
3.5.2 Bagan p	18
3.6 Kerangka Pemecahan Masalah	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Berat Kering Sheet setelah Pengasapan	21
4.1.1 Afdeling Selatan	21
4.1.2 Afdeling Utara	23
4.1.3 Afdeling Pondok Suto	25
4.1.4 Afdeling Wonowiri	27
4.1.5 Perbandingan Perbedaan Berat Kering Sheet dari seluruh Afdeling	29
4.2 Persentase Kualitas Sheet berdasarkan Kriteria Mutu Sheet	31
4.2.1 Afdeling Selatan	31
4.2.2 Afdeling Utara	33

4.2.3 Afdeling Pondok Suto	36
4.2.4 Afdeling Wonowiri	38
4.2.5 Target Mutu Untuk Seluruh Afdeling	40
4.3 Berat <i>Small Ball</i> Sebelum dan Sesudah Pembungkusan	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Ukuran Sheet Standar	5
Tabel 2. Contoh Tabel Pengamatan untuk Bagan X	17
Tabel 3. Contoh Tabel Pengamatan untuk Bagan p	19
Tabel 4. Hasil Penimbangan Berat Kering Sheet Afdeling Selatan (kg)	21
Tabel 5. Hasil Penimbangan Berat Kering Sheet Afdeling Utara (kg)	23
Tabel 6. Hasil Penimbangan Berat Kering Sheet Afdeling Pondok Suto (kg)	25
Tabel 7. Hasil Penimbangan Berat Kering Sheet Afdeling Wono wiri (kg)	27
Tabel 8. Data Hasil Penghitungan % Kualitas Sheet Afdeling Selatan	32
Tabel 9. Data Hasil Penghitungan % Kualitas Sheet Afdeling Utara	34
Tabel 10. Data Hasil Penghitungan % Kualitas Sheet Afdeling Pondok Suto	36
Tabel 11. Data Hasil Penghitungan % Kualitas Sheet Afdeling Wono wiri	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Kendali Mutu untuk Bagan X	17
Gambar 2. Gambar Kendali Mutu untuk Bagan p	19
Gambar 3. Kerangka Pemecahan Masalah	20
Gambar 4. Gambar Hubungan antara Hari Pengamatan dengan Berat Kering Sheet Afdeling Selatan	22
Gambar 5. Gambar Hubungan antara Hari Pengamatan dengan Berat Kering Sheet Afdeling Utara	24
Gambar 6. Grafik Hubungan antara Hari Pengamatan dengan Berat Kering Sheet Afdeling Pondok Suto.....	26
Gambar 7. Grafik Hubungan antara Hari Pengamatan dengan Berat Kering Sheet Afdeling Wonowiri	28
Gambar 8. Grafik Hubungan antara Hari Pengamatan dengan % Kualitas Sheet Afdeling Selatan	33
Gambar 9. Grafik Hubungan antara Hari Pengamatan dengan % Kualitas Sheet Afdeling Utara	35
Gambar 10. Grafik Hubungan antara Hari Pengamatan dengan % Kualitas Sheet Afdeling Pondok Suto	37
Gambar 11. Grafik Hubungan antara Hari Pengamatan dengan % Kualitas Sheet Afdeling Wonowiri	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Produksi Lateks yang ada di Kebun Kalisanen (liter)	45
Lampiran 2. Taksasi Kering Sheet Per-Hari (kg)	47
Lampiran 3. Kriteria Mutu Sheet yang ada di Kebun Kalisanen	48
Lampiran 4. Berat <i>Small Ball</i> Sebelum dan Sesudah Pembungkusan	49
Lampiran 5. Peta Wilayah Kebun Kalisanen PTPN XII Jember	60
Lampiran 6. Diagram Alir Proses Pengolahan Karet	61
Lampiran 7. Data Pengamatan Berat Kering Sheet Seluruh Afdeling (kg)	62
Lampiran 8. Data Hasil Penimbangan Berat Sheet Tiap Kualitas Afdeling Selatan (kg)	63
Lampiran 9. Data Hasil Penimbangan Berat Sheet Tiap Kualitas Afdeling Utara (kg)	64
Lampiran 10. Data Hasil Penimbangan Berat Sheet Tiap Kualitas Afdeling Pondok Suto (kg)	65
Lampiran 11. Data Hasil Penimbangan Berat Sheet Tiap Kualitas Afdeling Wonowiri (kg).....	66

Pramiarti Aprilia (971710101096) “ Penerapan Statistik Kendali Mutu dalam Penggal Proses Pengasapan, Sortasi dan Pembungkusan Ribbed Smoked Sheet (RSS) di PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Kalisanen Jember” Dosen Pembimbing Utama **Ir. Noer Novijanto, M.App.Sc**, Dosen Pembimbing Anggota **Ir. Sih Yuwanti, MP.**

RINGKASAN

Dari beberapa tahap proses pengolahan Ribbed Smoked Sheet (RSS), mulai dari penerimaan lateks sampai proses pembungkusan, disini diambil pada bagian penggal prosesnya yaitu mulai dari proses pengasapan, sortasi dan pembungkusan. Hal ini karena pada penggal proses tersebut merupakan titik kritis dari beberapa tahapan proses pengolahan sheet (RSS). Titik kritis yang dimaksud adalah adanya beberapa penyimpangan mutu, kerusakan dan cacat yang merugikan yang seringkali terjadi walaupun kecil tetapi tidak dapat dihindarkan akan muncul dalam penggal proses tersebut.

Proses pengasapan, Sortasi dan Pembungkusan merupakan penggal proses pengolahan karet menjadi *Ribbed Smoked Sheet (RSS)*. Proses pengasapan memegang peranan penting dalam pembentukan kualitas sheet kering yang dihasilkan dan pada tahap sortasi dilakukan klasifikasi terhadap mutu sheet yaitu RSS 1, RSS 2, RSS 3 dan Cutting, sedangkan proses pembungkusan merupakan tahapan akhir dimana sheet dibungkus dan disimpan sebelum produk sheet siap dikirim.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan berat kering sheet setelah turun pengasapan, menentukan % kualitas sheet yang dihasilkan dari tiap-tiap kriteria mutu sheet pada Afdeling Selatan, Utara, Pondok Suto, Wonowiri dan menentukan berat *small ball* sebelum dan sesudah pembungkusan.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *control chart* (Bagan X) terhadap berat dan Bagan p terhadap % kualitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ke-empat afdeling untuk pengukuran berat kering sheet setelah diterapkan dalam *control chart* diperoleh bahwa tidak terjadi penyimpangan berat kering dari berat yang ditentukan, dengan kata lain berat kering sheet masih dalam batas yang terkendali, jadi berat kering sheet keseluruhan dalam batas toleransi atau bisa diterima berdasarkan Batas Kendali Atas (UCL) dan Batas Kendali Bawah (LCL).

Pada pengukuran dengan metode Bagan p untuk beberapa kriteria mutu sheet (RSS 1, 2, 3 dan cutting) % kualitas sheet yang dihasilkan berbeda pada tiap-tiap afdeling, tetapi % kualitas yang dihasilkan untuk tiap-tiap afdeling berdasarkan batas kendali atas dan bawah masih dapat diterima, dan nilai % kualitas RSS 1 mempunyai nilai paling besar daripada kriteria mutu yang lain. Hal ini merupakan salah satu tujuan produksi dimana mengoptimalkan memproduksi sheet dengan % kualitas RSS 1 yang tinggi, dimana standar yang ditetapkan untuk RSS 1 minimal adalah 90 % dan untuk mutu sheet yang lain apabila % kualitas yang dihasilkan dibawah nilai standarnya, tidak akan merugikan produksi sheet karena dengan meminimalkan % RSS 2, 3 dan cutting akan meningkatkan % RSS 1.

Hasil dari keempat afdeling yang diteliti, baik dengan metode Bagan X dan Bagan p diperoleh bahwa Afdeling Utara adalah afdeling terbaik, karena berdasarkan jumlah lateks yang optimal yang dihasilkan per harinya diperoleh berat kering yang paling banyak dan juga % kualitas sheet yang dihasilkan sudah memenuhi standar produksi berdasarkan % jenis mutu sheet, disusul dengan Afdeling Selatan, kemudian Afdeling Pondok Suto dan Afdeling Wonowiri.

Berat *small ball* sebelum dan sesudah pembungkusan adalah stabil karena selisih beratnya sangat kecil yaitu sekitar 0,1 – 0,2 kg dari berat *small ball* standart yaitu 33,3 kg.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Karet alam merupakan salah satu hasil pertanian yang sangat penting pada saat ini, disamping sebagai sumber devisa bagi negara, juga berperan penting dalam meningkatkan taraf hidup rakyat Indonesia pada umumnya dan sebagai tempat tersedianya lapangan kerja dan sumber penghasilan bagi penduduk sekitarnya.

Indonesia termasuk negara penghasil karet alam di dunia yang banyak menyumbangkan devisa bagi negara, oleh karena itu perlu dipertahankan dan ditingkatkan mutunya. Namun banyak kendala yang dihadapi oleh pengusaha karet di Indonesia yaitu rendahnya kualitas karet dan adanya karet sintetis yang mempunyai kelebihan dibandingkan dengan karet alam. Oleh karena itu dituntut adanya inovasi dan penerapan teknologi yang lebih baik agar mutu karet alam dapat bersaing dengan karet sintetis di pasar nasional maupun internasional dengan tidak mengurangi kualitas dan kuantitas produk karet alam Indonesia.

Lateks merupakan hasil sadapan dari pohon karet, dimana lateks dapat dibuat menjadi produk yang bernilai jual tinggi. Produk-produk lateks meliputi *Ribbed Smoked Sheet (RSS)*, *Karet Crepe*, *Lateks pekat*, *Karet Crumb* dan *Lumps*.

Tahapan proses pengolahan *Ribbed Smoked Sheet (RSS)* meliputi proses penerimaan lateks, pembekuan, penggilingan, pengasapan, sortasi dan proses pembungkusan. Dalam penelitian ini diambil pada bagian penggal prosesnya yaitu mulai dari proses pengasapan, sortasi dan pembungkusan. Hal ini karena pada penggal proses tersebut merupakan titik kritis dari beberapa tahapan proses pengolahan sheet (RSS). Titik kritis yang dimaksud adalah adanya beberapa penyimpangan mutu, kerusakan dan cacat yang merugikan yang seringkali terjadi walaupun kecil tetapi tidak dapat dihindarkan akan muncul dalam penggal proses tersebut.

Proses pengasapan merupakan tahapan proses pengolahan sheet yang menentukan kualitas produk sheet akhir. Proses pengasapan yang baik akan menghasilkan produk sheet yang bermutu tinggi dan juga dengan produk yang seragam. Tidak terlepas dari proses selanjutnya yaitu sortasi, di mana dilakukan klasifikasi tingkat kualitas produk sheet yaitu RSS 1, RSS 2, RSS 3 dan cutting. Sedangkan proses pembungkusan merupakan tahapan akhir proses pengolahan sheet yang penting dalam tahap pengiriman agar dapat beredar di pasaran nasional dan internasional.

Di kebun kalisanen, hanya diproduksi *Ribbed Smoked Sheet (RSS)* atau *sheet* yaitu karet dalam bentuk lembaran yang telah diolah melalui proses pengasapan. Dari sheet ini dapat dibuat *small ball* dengan sheet mutu RSS 1 dan bandela dengan mutu RSS 2 dan 3. Pengiriman *small ball* dilakukan berdasarkan pesanan atau pra kontrak, jika konsumen menginginkan produk sheet maka pabrik segera mengirimnya dengan batas produk sheet tidak cacat atau bermutu rendah, karena jika ini terjadi produk akan dikembalikan lagi.

Cacat pada komoditas merugikan secara ekonomis bagi banyak pihak, termasuk pihak produsen, pihak industri pengolahan, pihak pemasaran dan pihak konsumen. Bagi produsen cacat produk merupakan kerugian. Bagi industri pengolahan bahan mentah yang cacat berarti menambah pekerjaan untuk sortasi dan juga menjadi tambahan biaya produksi. Cacat produk olahan bagi industri berarti suatu kerugian akibat mutu turun atau menjadi lewat mutu. Bagi konsumen produk yang cacat tidak menarik, mengurangi nilai pemuas, menurunkan keinginan untuk memakai dan membeli. Jika konsumen terlanjur membeli maka merekapun akan kecewa dan merasa dirugikan atau kadang-kadang merasa tertipu (Soekarto, 1990).

Dalam pengendalian mutu masalah cacat yang terdapat pada produk merupakan hal yang sangat penting, karenanya perlu mendapat perhatian yang seksama oleh industri. Suatu industri tertentu tidak akan menginginkan produk yang dihasilkan oleh perusahaannya dalam keadaan cacat. Disamping menyebabkan kerugian, adanya produk yang cacat juga membuat risi atau mengurangi citra

perusahaan. Namun demikian cacat produk yang dihasilkan perusahaan kadang-kadang tidak dapat dihindari. Meskipun tidak di sengaja atau bahkan berupaya untuk dicegah, cacat produk baik yang ringan maupun yang berat, dalam jumlah yang sangat kecil atau yang lebih banyak akan terjadi juga (Soekarto, 1990).

Statistik Kendali Mutu merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan tentang suatu produk setelah produksi ataupun kelangsungan produk selama beredar dipasaran. Pengendalian mutu secara statistik (SQC : *Statistical Quality Control*) menerapkan teori probabilitas pada pengujian atau pemeriksaan sampel. Sebagian besar dari pekerjaan pemeriksaan selalu dilakukan dengan sampling, sebagian kecil dari sejumlah tertentu produk diperiksa dan mutunya dianggap sebagai mutu seluruh produk itu. Seringkali sejumlah sampel yang diperiksa lebih besar daripada yang diperlukan, hal ini akan mengakibatkan pemborosan biaya pemeriksaan. Dengan perkembangan pengendalian mutu secara statistik, pemeriksaan menjadi lebih handal dan memungkinkan mencari pertimbangan biaya dengan kombinasi paling murah (Moore dan Hendrick, 1990).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui perbedaan dari berat kering sheet setelah turun pengasapan untuk tiap-tiap afdeling.
2. Untuk menentukan % kualitas sheet yang dihasilkan dari tiap tiap kriteria mutu sheet pada masing-masing afdeling.
3. Untuk mengetahui penyimpangan berat *small ball* sebelum dan sesudah pembungkusan.

1.3 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini berguna :

1. Untuk memberikan informasi kepada konsumen dan produsen tentang produk sheet yang sesuai standart mutu sheet dilihat dari berat sheet kering setelah turun pengasapan.
2. Untuk memberikan informasi kepada konsumen dan produsen tentang produk sheet yang sesuai standart dilihat dari batas produk-produk cacat yang dapat diterima berdasarkan % kualitas sheet yang dihasilkan untuk tiap-tiap kriteria mutu sheet pada proses sortasi.
3. Untuk memberikan informasi kepada konsumen dan produsen tentang produk sheet dilihat dari besarnya penyimpangan berat *small ball* sebelum dan sesudah pembungkusan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ribbed Smoked Sheet (RSS)

Karet dalam bentuk lembaran yang diolah melalui proses pengasapan disebut *Ribbed Smoked Sheet* atau *Sheet*. Nama dagang untuk hasil pengolahan karet ini (merk produk) adalah *RSS (Ribbed Smoked Sheet)*. *Sheet standard* adalah sheet yang ukuran panjang, lebar, tebal dan beratnya ditetapkan dalam dunia perdagangan. Menurut "Java Standard" dikenal 3 (tiga) jenis sheet yang ukurannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ukuran Sheet Standard

Standart Model	Berat (kg)	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tebal (cm)
besar	1,5	135	45	3,35
sedang	1,2 – 1,3	135	45	2,5
kecil	1,0	90	45	3,35

(Setyamidjaja, 1993).

2.2 Penggal Proses Pengolahan Ribbed Smoked Sheet (RSS)

2.2.1 Proses Pengasapan

Rak-rak lori yang berisi lembaran-lembaran sheet yang telah ditiriskan didorong masuk ke ruang pengasapan. Suhu ruang pengasapan diatur sedemikian rupa pada ruang-ruangnya pada tingkat suhu yang tetap sesuai dengan yang dikehendaki, sesuai hari / periode waktu pengasapan. Pengasapan dilakukan selama 5 hari berturut-turut dengan suhu pengasapan yang berbeda-beda. Pada hari ke-6 sheet diturunkan untuk dilakukan sortasi (Nazzarudin, 1992).

Lembaran sheet yang keluar dari mesin giling mengandung air 30 %, yaitu air yang melekat pada permukaan lembaran dan air yang melekat pada butir-butir karet dalam lembaran. Untuk mendapatkan karet yang betul-betul kering, air yang terdapat pada lembaran harus dikeluarkan. Selain itu, lembaran sheet perlu pula diamankan agar tahan terhadap kerusakan karena gangguan cendawan. Hal ini karena dapat menurunkan kualitas lembaran sheet yang dihasilkan. Oleh sebab itu dalam pembentukan sheet diperlukan pengasapan dan pengeringan. Proses pengasapan yang dilakukan dimaksudkan untuk memberikan warna coklat terang yang diinginkan, untuk mempertahankan atau mengawetkan (desinfektan) (Setyamidjaja, 1993).

Maksud dari pengasapan adalah agar supaya bahan-bahan yang berada dalam asap dan yang mempunyai sifat pengawet, diserap oleh lembaran-lembaran karet. Bahan-bahan yang berasal dari asap ini dapat mencegah atau menghambat pertumbuhan spora-spora dan cendawan/kapang. Selain sebagai pengawet, asap juga dipakai untuk megeringkan (Goan Loo Thio, 1980).

Terbentuknya gelembung adalah cacat yang biasa terjadi pada pengeringan sheet dan dapat dicegah jika lateks dalam kondisi baik saat di pabrik, sehingga perlu digunakan anti koagulan dan dengan segera dikumpulkan serta diolah. Penambahan asam harus dalam jumlah yang benar. Waktu penirisan setelah penggilingan biasanya 2 – 4 jam, tetapi waktu yang lama akan mengurangi timbulnya gelembung. Jika ini dilakukan berlebihan, akan mempengaruhi warna sheet. Pada temperatur awal suhu pengeringan lebih dari 50°C akan menyebabkan terbentuknya gelembung. Kelembaban udara dapat tetap terjaga sampai 4 jam pertama pengeringan, terutama jika menggunakan pengering terowongan udara. Pada terowongan ini ventilasi udara akan terbuka penuh dan 1 jam kemudian diatur sedikit terbuka untuk menghentikan waktu pengeringan (Verhaar, 1973).

2.2.2 Proses Sortasi

Lembaran-lembaran sheet yang telah diasapi segera dibawa ke ruang sortasi, ditimbang dan diberi kode dari masing-masing afdeling. Kemudian lembar-lembar sheet tersebut dibagikan pada penyortir dan harus diselesaikan pada hari tersebut. Lembaran-lembaran sheet yang akan disortir tersebut diletakkan di atas meja sortir dan masing-masing meja terdiri dari 2 orang. Orang pertama bertugas memotong mutu cutting dan membersihkan kontaminannya. Sedangkan orang kedua bertugas memisahkan mutu sheet dan mengulang pekerjaan orang yang pertama. Mutu RSS I yang telah dikerjakan orang kedua masih diseleksi ulang oleh penyortir meja kaca untuk lebih menampakkan gelembung dan bintik-bintik hitam. Mutu RSS II dan III yang telah disortir segera dilipat oleh orang kedua. Cacat-cacat akibat penggilingan digunting dan masuk mutu cutting. Hasil sortasi diletakkan pada rak-rak sesuai dengan mutunya, sedangkan untuk mutu cutting disediakan kotak penampung khusus (Setyamidjaja, 1993).

Penentuan mutu RSS dilakukan secara visual/organoleptik yaitu berdasarkan jumlah kapang yang berupa karat, keseragaman, warna, noda oleh benda asing, gelembung udara, kekeringan, tebal harus 1,0 – 3,5 mm dan lebarnya 45 cm (Goutara, 1985).

Setelah sheet hasil pengeringan dipindahkan dari lori-lori kemudian disortasi, dipress, digolongkan dan dipak dengan segera untuk mencegah kelembaban udara yang tinggi karena penyerapan uap air sheet yang ada. Ball-ball dari karet dapat dengan segera dilapisi setelah dipak dan disimpan kurang lebih 2 minggu sebelum dikirim. Standart mutu sheet biasanya kurang dari 5% dari total produk, dimana merupakan hasil pengasapan dan dalam bentuk RSS (Verhaar, 1973).

2.2.3 Proses Pembungkusan

Lembaran sheet per mutu / jenis ditimbang dengan berat standar 113 kg termasuk bungkus. Lipatan lembaran sheet dimasukkan satu persatu sedemikian rupa sehingga ketinggiannya merata agar mendapat tekanan yang sama pada saat

dilakukan pengepresan. Pengepresan dilakukan sampai memenuhi ukuran tinggi catok penahan. Hasil pengepresan segera dibawa ketempat pembungkusan dan ditahan \pm 24 jam. Hal ini dimaksudkan agar bentuk ukuran tidak berubah. Masing-masing press termasuk pembungkus diberi tanda sesuai dengan mutunya (Nazzarudin, 1992).

Hasil pengepresan segera dibawa ketempat pembungkusan dan ditahan sekitar 24 jam sehingga bentuk ukuran tidak berubah, lembaran yang digunakan untuk pembungkus diambil dari hasil press dan disambungkan kesemua bagian hasil press agar tidak melekat pada lembaran pembungkus (Goutara, 1985).

Setelah lembaran-lembaran sheet disortasi di kamar sortasi, tahap selanjutnya adalah pengepakan atau pembungkusan. Sebelum dibungkus lembaran-lembaran sheet dilipat untuk memudahkan mengaturnya dalam peti waktu pengepakan. Peti pengepakan berukuran 56 cm x 46 cm x 78 cm, yang terbuat dari kayu dan pada sisinya dapat dipasang atau dilepas. Pada sisi peti terdapat cantelan dari besi untuk memasangkannya pada sisi yang lain, disamping untuk menahan lembaran sheet sewaktu dipress. Sebelum pengepresan, sejumlah sheet untuk tiap-tiap bandela ditimbang sesuai dengan berat yang dikehendaki (Soetedjo, 1975).

2.3 Piranti Manajemen Mutu Total

Enam piranti / teknik yang membantu upaya manajemen mutu total yaitu :

1. *Quality Function Deployment (QFD)*

QFD mengacu kepada (1) penentuan apa yang akan memuaskan konsumen, dan (2) menerjemahkan keinginan-keinginan konsumen tersebut menjadi desain sasaran. Salah satu piranti dari QFD adalah rumah mutu (*House of quality*). Rumah mutu adalah tehnik grafis untuk mendefinisikan hubungan ini dengan cara keras apakah manajer operasi bisa membangun produk atau proses dengan gambaran seperti yang diinginkan konsumen.

2. Tehnik Taguchi

Sebagian besar masalah mutu adalah akibat desain produk dan proses, karenanya dibutuhkan piranti-piranti untuk menangani area ini. Salah satu piranti tersebut adalah *tehnik taguchi*, yaitu suatu perbaikan mutu yang ditujukan baik pada desain produk maupun proses.

3. Pareto Charts

Pareto Charts adalah metode mengelola kesalahan, masalah atau cacat untuk membantu memfokuskan pada upaya penyelesaian masalah.

4. Process Charts

Process chart dirancang untuk membantu kita memahami tahapan kejadian melalui bagaimana produk berjalan. Process Chart menggambarkan tahapan-tahapan proses dan hubungannya.

5. Diagram Sebab Akibat

DSA atau dikenal juga sebagai diagram ishikawa atau grafik tulang ikan adalah salah satu piranti untuk mengidentifikasi lokasi-lokasi masalah mutu dan titik-titik inspeksi yang mungkin. Pada cara ini manajer operasi memulai dengan 4 kategori yaitu bahan mesin/peralatan, SDM dan metode.

6. Statistika Kontrol Proses (SPC)

SPC memonitor standar, membuat pengukuran dan melakukan tindakan koreksi saat produk atau layanan sedang dibuat. contoh-contoh dari keluaran proses diuji, jika masih berada dalam batas yang bisa diterima, maka proses diijinkan untuk dilanjutkan. Jika berada di luar kisaran tertentu, proses dihentikan dan secara khusus penyebab dugaan dicari dan dipisahkan. *Control Chart* adalah penyajian grafis data atas waktu yang menunjukkan batas atas dan bawah untuk proses yang kita inginkan untuk dikontrol

(Adam dan Ronald, 1992).

2.4 Pengawasan Kualitas

Pengawasan kualitas menentukan komponen-komponen mana yang rusak dan menjaga agar bahan-bahan untuk produksi mendatang jangan sampai rusak. Pengawasan kualitas merupakan alat bagi manajemen untuk memperbaiki kualitas produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah barang yang rusak (Reksohadiprodo, 1976)

Tujuan dari kegiatan pengawasan kualitas adalah : (1) Mencapai kepuasan konsumen ; (2) Menekan biaya produksi. Kegiatan utama dari pengawasan kualitas adalah melaksanakan pemeriksaan terhadap barang-barang yang dimulai dari kedatangan barang sampai dengan kepergian barang jadi dari segala bentuknya (Asdjurdirdjo dan Kusmana, 1990).

Pada pokoknya pengawasan kualitas menentukan ukuran, cacat dan persyaratan fungsional lain dari produk dan menspesifikasikannya untuk maksud-maksud produksi, sedangkan pemeriksaan untuk mengecek apakah barang-barang yang diproduksi sesuai dengan persyaratan yang ditentukan oleh bagian pengawasan kualitas (Reksohadiprodo, 1976).

2.5 Statistik Kendali Mutu

Pada dasarnya statistik kendali mutu merupakan penggunaan metode statistik untuk mengumpulkan dan menganalisa data dalam menentukan dan mengawasi kualitas hasil produksi yang terdiri atas :

- (1) Penggunaan tabel (*control chart*) dan prinsip-prinsip statistik
- (2) Tindakan para pekerja untuk mengawasi proses pengerjaan atau pengelolaan (Assauri, 1980).

Maksud dan tujuan pengendalian proses yaitu : (1) Mengendali dan memonitor terjadinya penyimpangan mutu produk; (2) Memberikan peringatan dini sehingga dapat dicegah terjadinya penyimpangan mutu produk lebih lanjut; (3) Memberi petunjuk waktu yang tepat perlunya segera dilakukan tindakan koreksi

untuk meluruskan proses yang menyimpang; (4) Mengenali penyebab keragaman atau penyimpangan produk (Soekarto, 1990).

Pengawasan kualitas didalam pelaksanaannya dapat ditempuh dengan tiga pendekatan yaitu : (1) pendekatan bahan baku; (2) pendekatan proses produksi; (3) pendekatan produk akhir dan (4) pada operator (Sukanto, 1985).

Tujuan dari pengawasan kualitas adalah untuk menyeragamkan spesifikasi produk yang telah ditetapkan sebagai standar yang tercermin dalam produk akhir. Kegiatan pengawasan kualitas ini dapat memberitahukan kepada manajemen, apakah produk perusahaan memenuhi standar atau tidak, dan memberikan informasi pada manajer agar melakukan perbaikan mutu produknya (Assauri, 1980).

Pengendalian mutu statistik mempunyai tiga pemakaian umum yaitu : (1) mengendalikan mutu pekerjaan yang dilakukan sebagai operasi-operasi individual sementara pekerjaan itu sedang dilakukan; (2) memutuskan apakah jumlah produk yang sudah dihasilkan itu diterima atau ditolak dan; (3) menyajikan kepada manajemen pemeriksaan tentang mutu produk perusahaan tersebut (Moore dan Hendrick, 1990)

2.6 Alat-Alat Statistik Kendali Mutu

Control Chart merupakan suatu bentuk dari catatan pemeriksaan yang dibutuhkan untuk menyelidiki proses, pekerja dan mencari sebab-sebab kerusakan. *Control chart* dapat pula diartikan sebagai suatu perbandingan yang kronologis dari sifat aktual kualitas dengan batas yang telah ditentukan terlebih dahulu. Penyimpangan yang diperlihatkan dalam *control chart* merupakan dasar dalam pengambilan keputusan, apakah harus dilakukan penyesuaian proses atau tidak (Assauri, 1980)

Berdasarkan sifat atribut atau variabel juga dikenal penggolongan bagan pengendali proses menjadi bagan pengendali atribut dan bagan pengendali variabel. Bagan pengendali variabel digunakan untuk mengendalikan sifat-sifat yang dapat diukur. Sedangkan bagan pengendali atribut digunakan untuk mengendalikan sifat-

sifat atribut seperti : cacat-normal, baik-buruk, tolak-terima, jumlah cacat dan lain-lain (Soekarto, 1990).

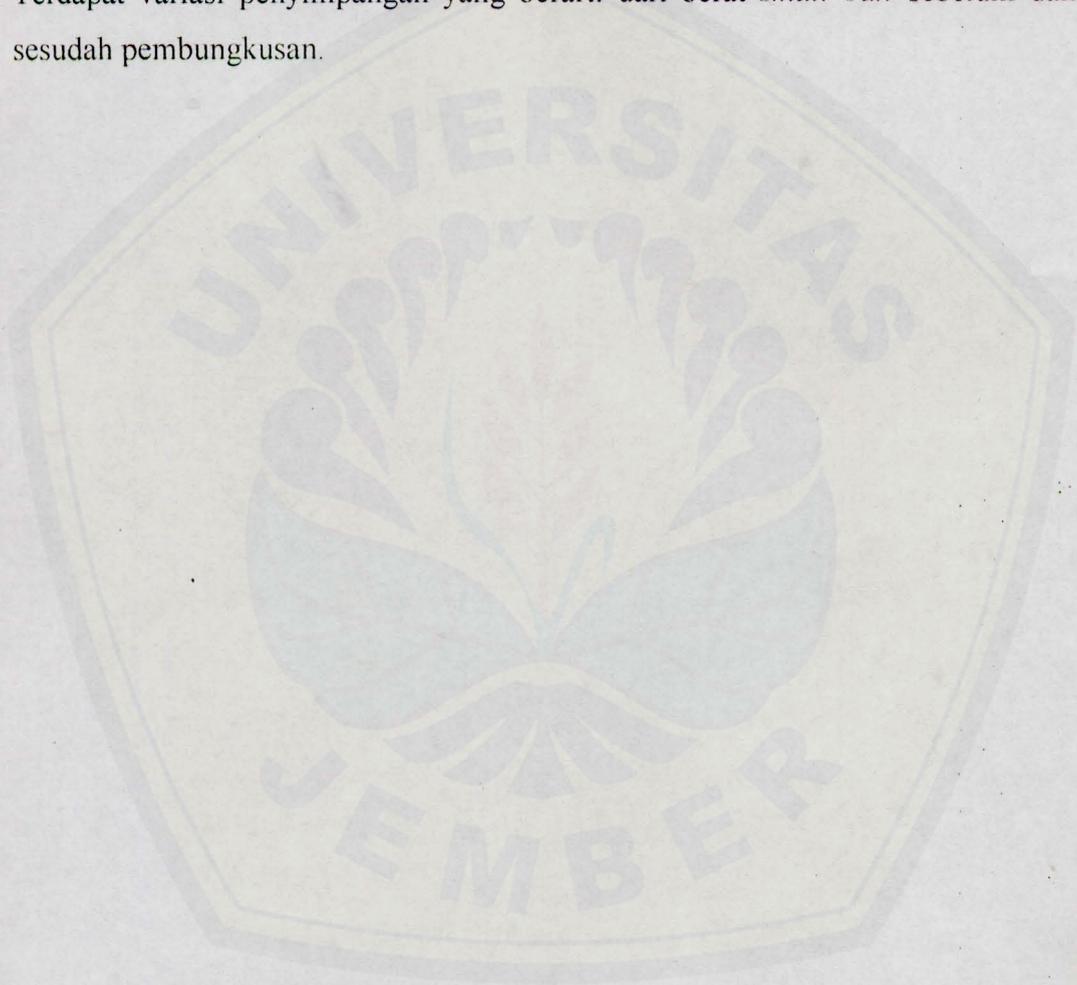
Berdasarkan fungsinya bagan pengendali proses digolongkan dalam dua jenis yaitu bagan pengendali nilai tengah atau disebut bagan \bar{X} (\bar{X} chart) dan bagan rentang (Range, R chart). Bagan nilai tengah digunakan sebagai bahan untuk mengendalikan tingkat nilai atau besaran yang dicerminkan dari nilai rata-ratanya. Sedangkan bagan rentang digunakan untuk mengendalikan keseragaman produk atau sebaran populasi produk (Soekarto, 1990).

Pengendalian atribut merupakan pengendalian mutu atribut yang berkaitan dengan jumlah cacat, jumlah kerusakan, penerimaan-penolakan produk yang baik-tidak baik, atau sifat mutu yang lainnya dengan pilihan yang terbatas. Berdasarkan jenis bagannya dikenal ada 3 macam pengendalian atribut yaitu pengendalian atribut dengan p, bagan np, dan bagan c. Pengendalian atribut dengan bagan p digunakan untuk mengendalikan produk pangan agar tidak melewati batas toleransi tertentu. Jika jumlah cacat melewati batas maka produksi segera dihentikan dan mesin diperiksa dan dikoreksi kesalahannya sampai lancar kembali dengan jumlah cacat yang rendah yang dalam batas toleransi (Soekarto, 1990).

Bagan kendali (*Control Chart*) merupakan salah satu alat terpenting dalam pengendalian mutu secara statistis (*Statistical Quality Control*) yang dikembangkan oleh Dr. Walter A. Shewhart, dimana keampuhan tehnik Shewhart terletak dalam kemampuannya untuk memisahkan sebab-sebab terusut dari keragaman mutu. Hal ini memungkinkan dilakukannya diagnosis dan koreksi terhadap banyak gangguan produksi dan seringkali pula dapat meningkatkan mutu produk secara berarti serta mengurangi bagian yang rusak atau pengerjaan ulang. Lebih dari itu, dengan mengidentifikasi beberapa jenis keragaman mutu sebagai keragaman acak yang tak terhindarkan, bagan kendali dapat memberitahu kapan suatu proses harus dibiarkan begitu saja dan karenanya dapat mencegah frekuensi tindakan penyesuaian yang tak perlu yang cenderung menambah keragaman proses dan bukan menurunkannya (Eugene dan Richard, 1994).

2.7 Hipotesis

1. Terdapat variasi berat kering dari sheet setelah pengasapan pada masing-masing afdeling.
2. Terdapat variasi % kualitas sheet yang telah diklasifikasikan mutunya (RSS 1, RSS 2, RSS 3 dan cutting) pada masing-masing afdeling.
3. Terdapat variasi penyimpangan yang berarti dari berat *small ball* sebelum dan sesudah pembungkusan.



III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Kalisanen Jember pada bulan Desember 2000 sampai Januari 2001.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah sheet basah hasil penggilingan dan sheet kering hasil pengasapan yang ada di PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Kalisanen Jember.

3.2.2 Alat Penelitian

Dalam penelitian ini alat-alat yang digunakan adalah ruang pengasapan, meja sortasi (meja kaca), gunting, alat pengepres, wadah pengepakan dan timbangan.

3.3 Parameter Pengamatan

Adapun parameter-parameter pengamatan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Berat kering sheet setelah pengasapan.
2. Persentase kualitas dari sheet untuk masing-masing kriteria mutu sheet.
3. Berat *small ball* sebelum dan sesudah pembungkusan.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data yang diambil mulai dari proses pengasapan, sortasi dan pembungkusan.

1. Proses pengasapan

Lembaran-lembaran sheet hasil penggilingan untuk masing-masing afdeling dimasukkan kedalam ruang pengasapan. satu ruang pengasapan diisi lembaran-lembaran sheet untuk 2 afdeling, jadi untuk 4 afdeling digunakan 2 ruang pengasapan. Proses pengasapan dilakukan selama 5 hari berturut-turut dengan pengaturan suhu dan pada hari ke-6 sheet diturunkan dari ruang pengasapan. Sheet hasil pengasapan tadi kemudian ditimbang berat keringnya untuk masing-masing afdeling.

2. Proses sortasi

Sheet kering yang telah ditimbang, dilakukan pengklasifikasian mutu (RSS 1, 2, 3 dan Cutting) dan ditimbang masing-masing berat per mutu dan dihitung % kualitasnya.

3. Proses Pembungkusan

Sheet mutu RSS 1 dibuat menjadi small ball, yang kemudian ditimbang sebelum disimpan atau dibungkus plastik dan disimpan selama 24 jam. Setelah 24 jam penyimpanan small ball ditimbang lagi untuk mengetahui kestabilan beratnya dari berat standar 33,3 kg. Dari berat sebelum dan sesudah pembungkusan dapat dihitung selisih beratnya.

3.5 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah menggunakan metode bagan X terhadap berat dan metode bagan p terhadap % kualitas.

3.5.1 Bagan X

Adapun langkah-langkah yang diambil dalam control chart ini adalah (Grant dan Leavenworth, 1989) :

1. Menghitung rata-rata produk akhir yang cacat dari sampel yang diambil.

$$X_{\text{rat}} = 1/n \cdot \sum_{i=1}^n X_i$$

Keterangan :

X_{rat} = rata-rata

n = jumlah observasi contoh

X_i = nilai observasi

2. Menghitung rata-rata dari nilai rata-rata

$$\bar{X}_{\text{rat}} = \sum X_{\text{rat}} / n$$

Keterangan :

\bar{X}_{rat} = rata-rata dari nilai rata-rata

X_{rat} = nilai rata-rata

n = jumlah observasi sampel

3. Menghitung standar deviasi

$$SD = \sqrt{\sum (X_{\text{rat}} - \bar{X}_{\text{rat}})^2 / n - 1}$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

\bar{X}_{rat} = rata-rata dari nilai rata-rata

n = jumlah observasi contoh

X_{rat} = nilai rata-rata

4. Menentukan batas kendali untuk nilai rata-rata

Batas kendali atas (*Upper Control Limit*)

$$UCL = \bar{X}_{\text{rat}} + 3 SD X_{\text{rat}}$$

Batas kendali bawah (*Lower Control Limit*)

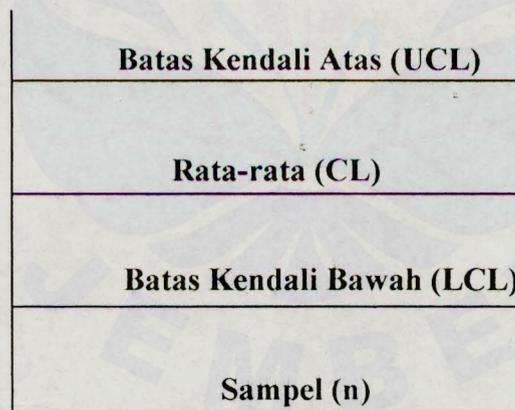
$$LCL = \bar{X}_{rat} - 3 SD X_{rat}$$

Setelah data-data pengamatan dilakukan perhitungan seperti cara diatas, maka hasil perhitungan dapat dimasukkan pada Tabel 2 dan Gambar 1 berikut ini :

Tabel 2. Contoh tabel pengamatan untuk Bagan X

Tanggal pengamatan	Nilai (X)	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

X rat



Gambar 1. Bagan Kendali Mutu untuk Xrat

3.5.2 Bagan p

Adapun pengoperasian dalam bagan p terhadap jumlah cacat adalah sebagai berikut (Soekarto, 1990) :

1. Untuk tiap pengendalian contoh diambil sejumlah n individu
2. Kemudian contoh diperiksa dan dicatat jumlah cacat x diantara n satuan produk.
3. Fraksi cacat p dihitung dari hasil pemeriksaan cacat :

$$p = x/n$$

Keterangan :

p = fraksi cacat

x = jumlah cacat

n = ukuran contoh

4. Kemudian dilakukan penghitungan persen cacat :

$$\%p = x/n \cdot 100\%$$

5. Menghitung rata-rata jumlah % p.
6. Mengukur batas kendali atas (U) dan bawah (L)

$$U = \bar{p} + 3 \sqrt{\bar{p} \cdot q / n}$$

Keterangan : \bar{p} = rata-rata fraksi cacat

$$L = \bar{p} - 3 \sqrt{\bar{p} \cdot q / n}$$

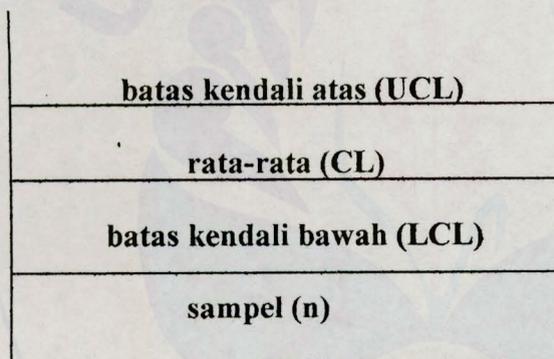
$$q = 1 - \bar{p}$$

Dari hasil perhitungan data-data dengan cara seperti diatas, kemudian hasil perhitungan dimasukkan dalam Tabel 3 dan Gambar 2 berikut ini :

Tabel 3. Contoh Tabel Pengamatan untuk Bagan p

Tanggal Pencatatan	UkuranContoh (n)	Jumlah cacat (X)	Persen Cacat ($X/n \times 100\%$)	Keterangan
1.				
2.				
3.				
4.				

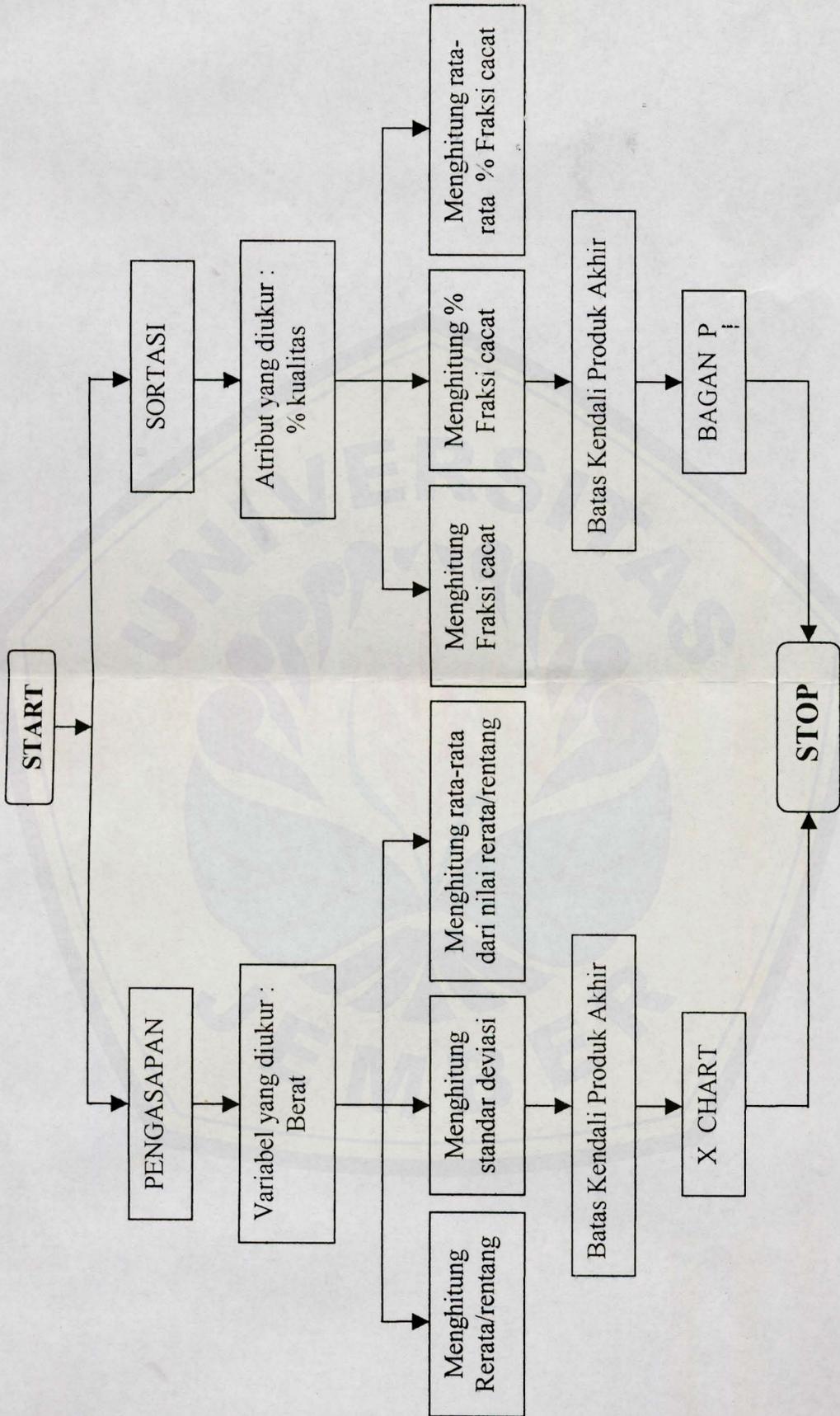
% kualitas



Gambar 2. Gambar Kendali Mutu untuk Bagan p

3.6 Kerangka Pemecahan Masalah

Untuk mempermudah memecahkan masalah dan mencari jawaban atas suatu persoalan dalam penelitian ini, maka dibuat kerangka pemecahan masalah yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Pemecahan Masalah



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengawasan kualitas pada produk Ribbed Smoked Sheet (RSS) ini, menggunakan metode Bagan X dengan parameter berat dan metode Bagan p dengan parameter persentase (%) kualitas, sebagaimana tercantum berikut ini.

4.1 Berat Kering Sheet Setelah Pengasapan

4.1.1 Afdeling Selatan

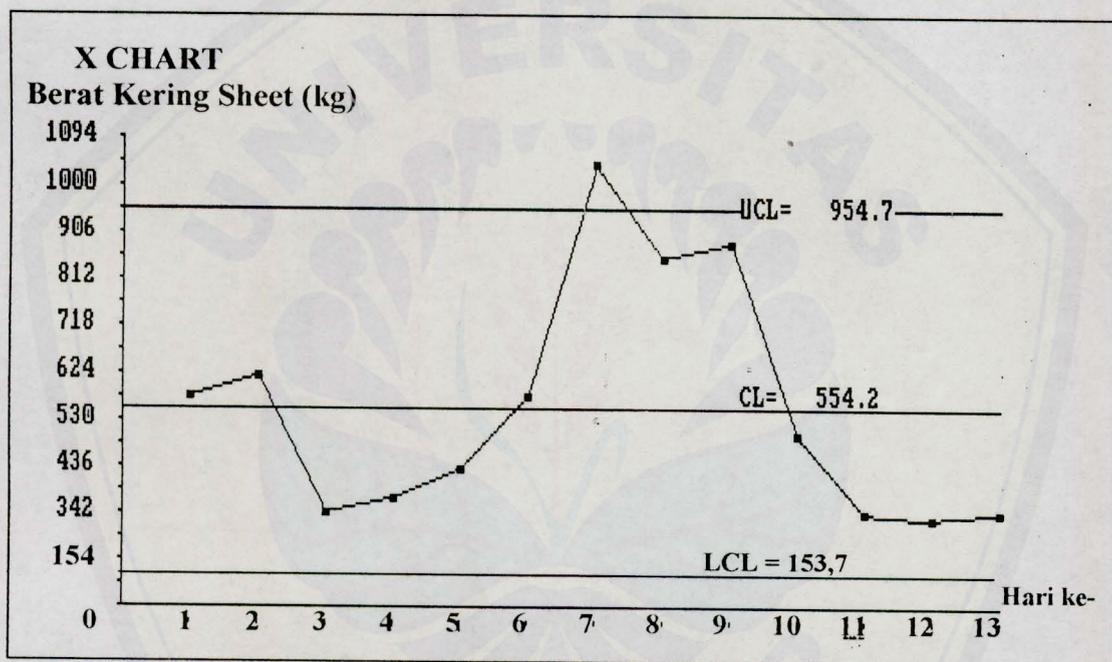
Hasil pengamatan untuk pengukuran berat kering sheet setelah pengasapan selama 13 hari untuk afdeling Selatan diperoleh berat keringnya berkisar antara 330 – 1041kg. Adapun hasil seluruh penimbangan sheet kering dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil penimbangan berat kering sheet Afdeling Selatan (kg)

Hari ke-	Nilai (X)
1	574
2	620
3	340
4	374
5	427
6	578
7	1041
8	854
9	882
10	502
11	340
12	330
13	343

Dari hasil penimbangan berat kering sheet pada Tabel 4 ditunjukkan bahwa terjadi perbedaan berat kering sheet dari tiap hari pengamatan. Perbedaan berat kering sheet ini dipengaruhi oleh perbedaan produksi liter lateks perhari-nya (Lampiran 1). Apabila produksi lateks per harinya banyak, akan menambah berat kering sheet setelah pengasapan

Dari data pengamatan di atas kemudian diterapkan metode *control chart* dan diperoleh nilai *Upper Control Limit* (UCL) sebesar 954,7 dan nilai *Lower Control Limit* (LCL) sebesar 153,7 dengan nilai *control limit* (CL) sebesar 554,2.



Gambar 4. Grafik hubungan antara hari pengamatan dengan berat kering sheet Afdeling Selatan.

Pada Gambar 4 terlihat bahwa dari 13 titik yang ada terdapat 1 titik yang berada di luar batas kendali atas, sedangkan 12 titik yang lain masih berada dalam batas kendali atas dan bawah. Keadaan ini menunjukkan bahwa dari 1 titik yang diluar batas kendali atas ini, diperoleh berat kering sheet yang sangat besar dengan jumlah lateks yang banyak, Sehingga produksi sheet pada hari itu meningkat. Peningkatan berat kering tersebut tidak dianggap sebagai suatu penyimpangan,

karena dapat menambah jumlah sheet mutu RSS 1 yang akan meningkatkan kualitas sheet itu sendiri. Jadi keseluruhan nilai berat kering itu masih dalam batas toleransi yang ada.

4.1.2 Afdeling Utara

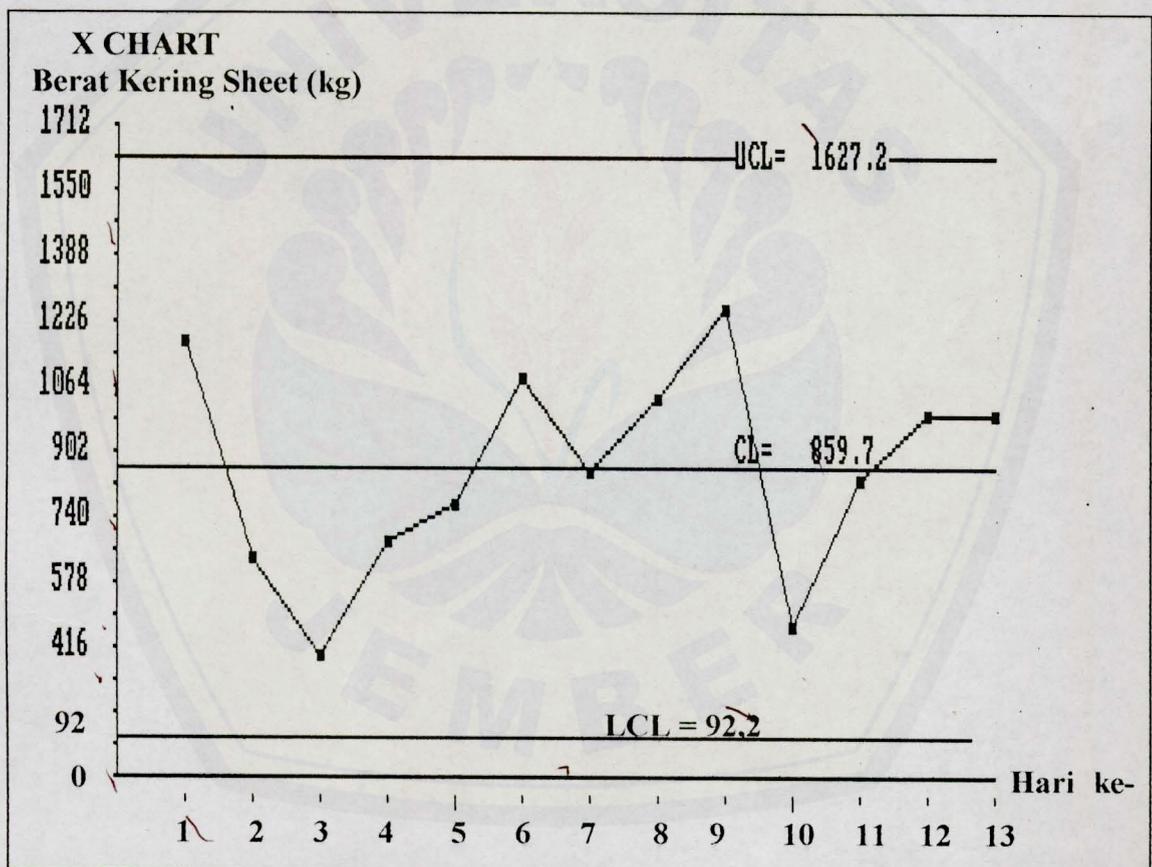
Hasil pengamatan untuk pengukuran berat kering sheet pada Afdeling Utara diperoleh berat kering sheet berkisar antara 391 – 1259 kg. Adapun hasil seluruh penimbangan selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5

Setelah diterapkan dalam metode *control cart* berdasarkan data pada Tabel 5 dapat diperoleh besarnya nilai *Upper Control Limit* (UCL) adalah 1627,2 dan *Lower Control Limit* (LCL) adalah 92,2 dengan nilai *control limit* (CL) sebesar 859,7.

Tabel 5. Hasil Penimbangan Berat Kering Sheet Afdeling Utara (kg)

Hari ke-	Nilai (X)
1	1177
2	642
3	391
4	677
5	774
6	1089
7	847
8	1037
9	1259
10	465
11	827
12	995
13	996

Dari 10.940 liter lateks yang didapat diolah pada hari ke-1 diperoleh taksasi sheet kering sebesar 1176 kg (Lampiran 2). Taksasi kering merupakan perkiraan pabrik terhadap sheet kering yang dihasilkan dari produksi lateks per-harinya sebelum dilakukan pengasapan. Berdasarkan data diatas, pada hari ke-1 diperoleh berat kering sheet sebesar 1177 kg. Bila dibandingkan dengan taksasi kering, variasi beratnya sangat kecil terhadap berat kering sheet setelah pengasapan. Jadi, dari berat kering yang dihasilkan terjadi penambahan berat berkisar 1 – 5 kg terhadap taksasi keringnya, dimana penambahan berat ini bukan merupakan penyimpangan bahkan sangat diharapkan dalam setiap proses produksi sheet.



Gambar 5. Grafik hubungan antara hari pengamatan dengan berat kering sheet Afdeling Utara.

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa nilai berat sheet kering masih dalam batas kendali atas (UCL) maupun batas kendali bawah (LCL). Hal ini menunjukkan bahwa proses pengolahan dan pengasapan yang dilakukan hingga menghasilkan sheet yang benar-benar kering yang telah dilakukan pabrik sangat baik dari beberapa periode pengamatan.

4.1.3 Afdeling Pondok Suto

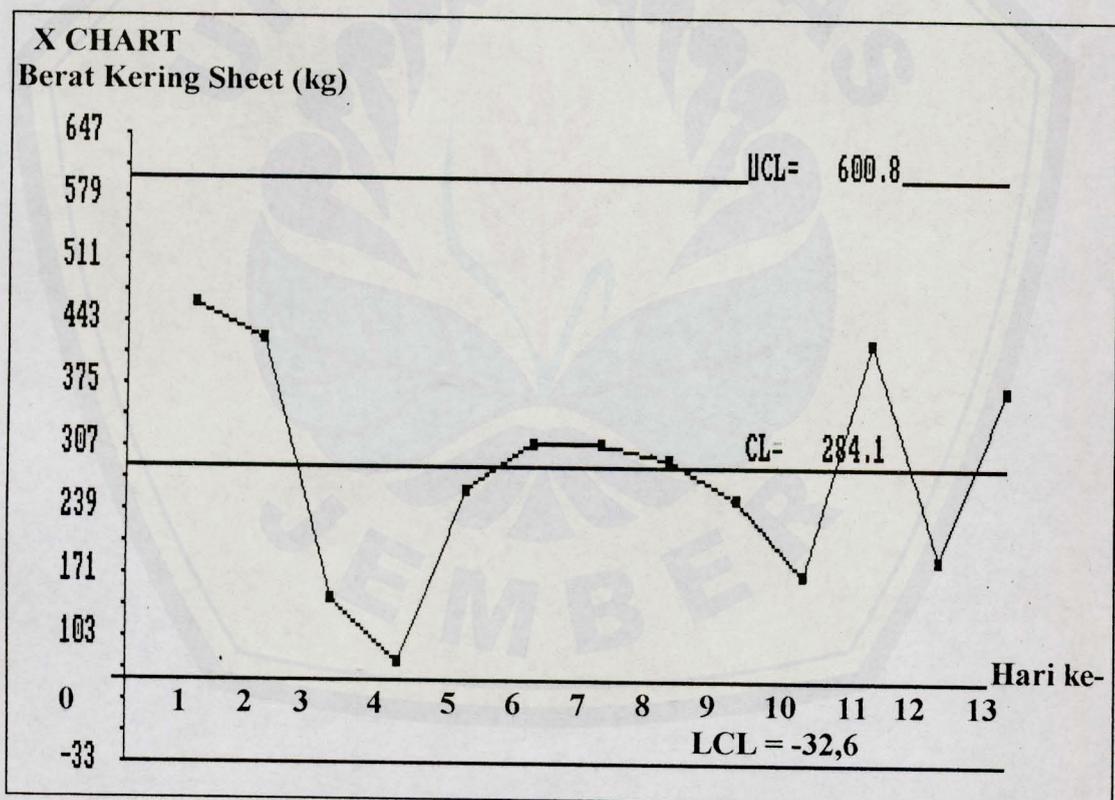
Berat kering sheet yang diperoleh dari hasil pengamatan berkisar antara 77 – 464 kg. Untuk data selengkapnya dari hasil penimbangan berat kering sheet Afdeling Pondok Suto dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penimbangan Berat Kering Sheet Afdeling Pondok Suto (kg)

Hari ke-	Nilai (X)
1	464
2	427
3	146
4	77
5	262
6	313
7	310
8	294
9	251
10	171
11	421
12	188
13	369

Dari data pada Tabel 6, kemudian diterapkan dalam metode *control chart* sehingga diperoleh nilai *Upper Control Limit* (UCL) sebesar 600,8 dan nilai *Lower Control Limit* (LCL) sebesar -32,6 sedangkan nilai *Control Limit* (CL) sebesar 284,1.

Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa berat kering sheet masih berada dalam keadaan yang terkendali, artinya tidak ada nilai yang ada di luar batas kendali baik itu batas kendali atas maupun batas kendali bawah. Jadi % penerimaan terhadap berat kering sheet berdasarkan UCL dan LCL sebesar 100 %. Dengan demikian tidak perlu lagi dilakukan perbaikan-perbaikan terhadap proses yang dilakukan terutama pada proses pengolahan dan pengasapan, karena sudah sesuai dengan produksi lateks yang ada dan perkiraan sheet kering sebelum pengasapan (taksasi kering).



Gambar 6. Gambar hubungan antara hari pengamatan dengan berat kering sheet Afdeling Pondok Suto

4.1.4 Afdeling Wonowiri

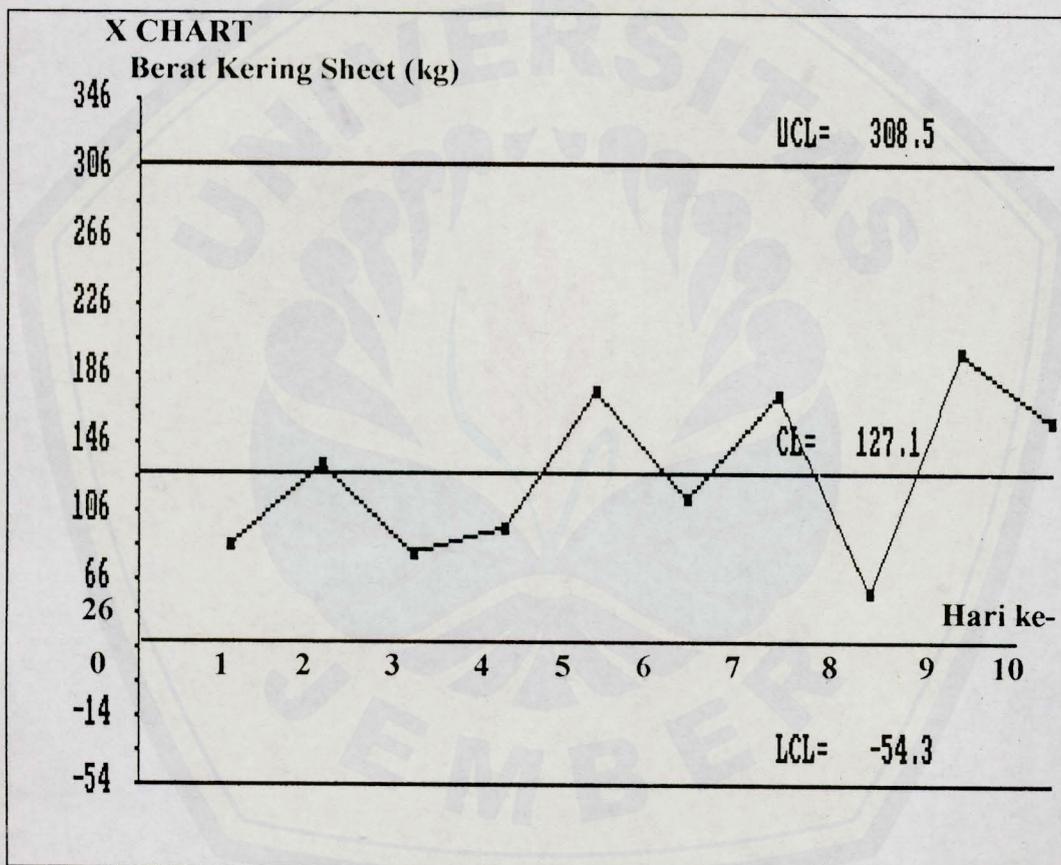
Dari hasil pengamatan berat kering sheet Afdeling Wonowiri diperoleh berat keringnya berkisar antara 59 – 175 kg. Data hasil penimbangan berat sheet kering dapat dilihat pada Tabel 7.

Dari hasil penimbangan (Tabel 7) terdapat 3 hari pengamatan (hari ke-3,9,11) yang tidak melakukan penyadapan, sehingga lateks yang masuk pada hari itu tidak ada dan tidak dilakukan proses pengolahan. Berdasarkan data di atas diperoleh nilai batas kendali atas (UCL) sebesar 308,5 dan nilai batas kendali bawah (LCL) sebesar -54,3 dengan nilai rata-rata (CL) sebesar 127,1.

Tabel 7. Hasil penimbangan berat kering sheet Afdeling Wonowiri (kg)

Hari ke-	Nilai (X)
1	85
2	134
3	-
4	80
5	96
6	175
7	112
8	172
9	-
10	59
11	-
12	199
13	159

Bila dilihat dari Gambar 7 dapat dijelaskan bahwa dari 10 titik yang berada pada kisaran batas kendali, tidak ada titik-titik yang berada diluar batas kendali atas dan bawah. Jadi berat sheet kering yang ada diluar batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL) sebesar 0 % atau % dari berat sheet kering yang bisa diterima berdasarkan UCL dan LCL sebesar 100%, karena berat sheet kering yang ada diluar batas kendali atas dan bawah tidak ada. Hal ini menunjukkan bahwa proses pengasapan hingga menghasilkan sheet kering yang telah dilakukan pabrik sangat baik dari beberapa periode pengamatan



Gambar 7. Gambar hubungan hari pengamatan dengan berat kering sheet Afdeling Wonowiri.

4.1.5 Perbandingan Perbedaan Berat Kering Sheet Dari Seluruh Afdeling.

Dalam satu periode pengamatan, jumlah lateks yang masuk dari hasil penyadapan tiap hari berbeda-beda dari seluruh afdeling (Selatan, Utara, Pondok Suto, dan Wonowiri). Tentu saja hal ini akan mempengaruhi jumlah sheet kering yang dihasilkan setelah pengasapan tiap harinya untuk masing-masing afdeling.

Bila dilihat dari variasi berat untuk keseluruhan afdeling, afdeling Pondok Suto mempunyai variasi berat kering paling kecil dibandingkan afdeling yang lain, sedangkan afdeling Utara variasi beratnya sangat besar, hal ini dipengaruhi oleh perbedaan berat kering sheet tiap periode pengamatan pada masing-masing afdeling.

Beragamnya nilai berat kering sheet yang dihasilkan setelah pengasapan dipengaruhi oleh :

1. Jumlah lateks yang masuk

Bila dilihat dari Lampiran 1, jumlah lateks yang masuk dari afdeling Utara tiap harinya lebih banyak dibandingkan afdeling lain, hal ini karena jumlah penyadapnya lebih banyak dengan jumlah tanaman dan luas kebun karetinya paling besar dibandingkan afdeling lain. Sedangkan afdeling Wonowiri menghasilkan jumlah liter lateks paling sedikit, walaupun kebun karetinya paling luas (Lampiran 5), tetapi jumlah penyadap sedikit dan lokasi kebun yang terlalu jauh dengan pabrik. Lokasi kebun yang jauh dan dengan keadaan jalan yang tidak rata, sehingga pada saat pengangkutan lateks terjadi guncangan yang akan menyebabkan prakoagulasi pada lateks.

2. Jumlah lateks yang rusak

Lateks yang rusak disebabkan oleh prakoagulasi yang biasanya terjadi karena guncangan dari truk saat mengangkut lateks, bahkan terjadi juga lateks yang prakoagulasi ditangki. Pada curah hujan yang tinggi, biasanya penyadapan tidak dilakukan karena biasanya lateks yang dihasilkan seringkali rusak (prakoagulasi) sebelum diolah, sehingga jumlah produksi akan menurun.

3. Jumlah lateks yang terolah

Jumlah lateks yang terolah inilah yang paling menentukan jumlah berat kering sheet. Peningkatan jumlah lateks yang diolah per harinya, berarti juga peningkatan jumlah produksi untuk menghasilkan sheet kering yang maksimal.

Berat kering sheet tergantung pada saat proses pengolahan dan proses pengasapan, kesalahan pada saat proses pengolahan dapat menyebabkan berat kering sheet lebih kecil dibandingkan taksasi kering. Kesalahan saat proses pengolahan disebabkan oleh :

1. Koagulum terlalu keras sehingga pada waktu penggilingan sheet akan robek. Koagulum yang keras disebabkan pada saat mengolah lateks, penambahan asam semut terlalu banyak.
2. Prakoagulasi di tangki selama pengangkutan sehingga lateks rusak.
3. Penanganan pada jenis tanaman / klon tertentu, karena ada lateks yang membutuhkan waktu cepat untuk segera ditangani agar tidak cepat menggumpal dan ada lateks yang membutuhkan asam asetat banyak atau sedikit untuk menggumpal.

Pada proses pengasapan pengaturan suhu yang tepat sangat diperlukan agar sheet yang dihasilkan benar-benar kering, karena akibat suhu yang tidak terkontrol atau pengaturan suhunya tidak sesuai dapat menyebabkan sheet kering yang tidak merata matangnya dan terjadi sheet yang masih mentah sehingga dapat mempengaruhi berat kering sheet, selain itu juga pengontrolan suhu bertujuan untuk menghindari banyaknya gelembung udara pada lembaran-lembaran sheet. Oleh karena itu keahlian para pekerja pengasapan sangat diperlukan agar tidak terjadi kesalahan dalam proses pengasapan. Pengontrolan suhu meliputi pengaturan api, pembukaan ventilasi, pembalikan dan pergeseran lembaran sheet.

Bila dilihat dari keseluruhan afdeling, rata-rata berat kering sheet paling besar adalah afdeling utara, hal ini karena jumlah lateks yang diolah adalah yang paling banyak. Teknik pengolahan maupun pengasapan (seperti yang telah dijelaskan pada sub-bab sebelumnya) dapat mempengaruhi berat kering sheet dan kesalahan yang terjadi mungkin pada sumber daya manusianya atau pekerjanya.

Untuk % dari berat kering sheet, afdeling utara mempunyai % penerimaan yang paling besar dibandingkan afdeling lain berdasarkan batas kendali atas dan bawah. Apabila nilai berat kering sheet berada diluar batas kendali atas (UCL) yang berarti bahwa terjadi kelebihan berat pada sheet kering cukup besar, tidak berarti ini merupakan penyimpangan dari berat kering rata-rata melainkan merupakan keuntungan bagi produsen, karena dengan biaya produksi yang sama akan menghasilkan produk sheet (*small ball*) yang lebih banyak. Dan apabila terjadi nilai diluar batas kendali bawah (LCL), ini merupakan kerugian dalam produksi sheet, karena berat kering sheet yang berkurang tentu saja menyimpang dari standart produksi yang ditentukan, sehingga perlu dilakukan perbaikan selama pengolahan dan pengendalian pada tenaga kerjanya.

4.2 Persentase Kualitas Sheet Berdasarkan Kriteria Mutu Sheet

4.2.1 Afdeling Selatan

Penghitungan persentase kualitas sheet dilakukan berdasarkan jumlah berat sheet tiap-tiap mutu sheet (Lampiran 2) dengan total berat kering sheet untuk tiap harinya. Dari hasil penghitungan tersebut % kualitas sheet yang dihasilkan untuk semua kriteria mutu sheet dapat dilihat pada Tabel 8 Nilai % kualitas sheet RSS 1 berkisar antara 95,8 – 98,4 %. Nilai % RSS 2 berkisar antara 0,45 – 3,22 % , nilai % RSS 3 berkisar antara 0,35 – 1,21 % dan % Cutting berkisar antara 0,34 – 1,76 %.

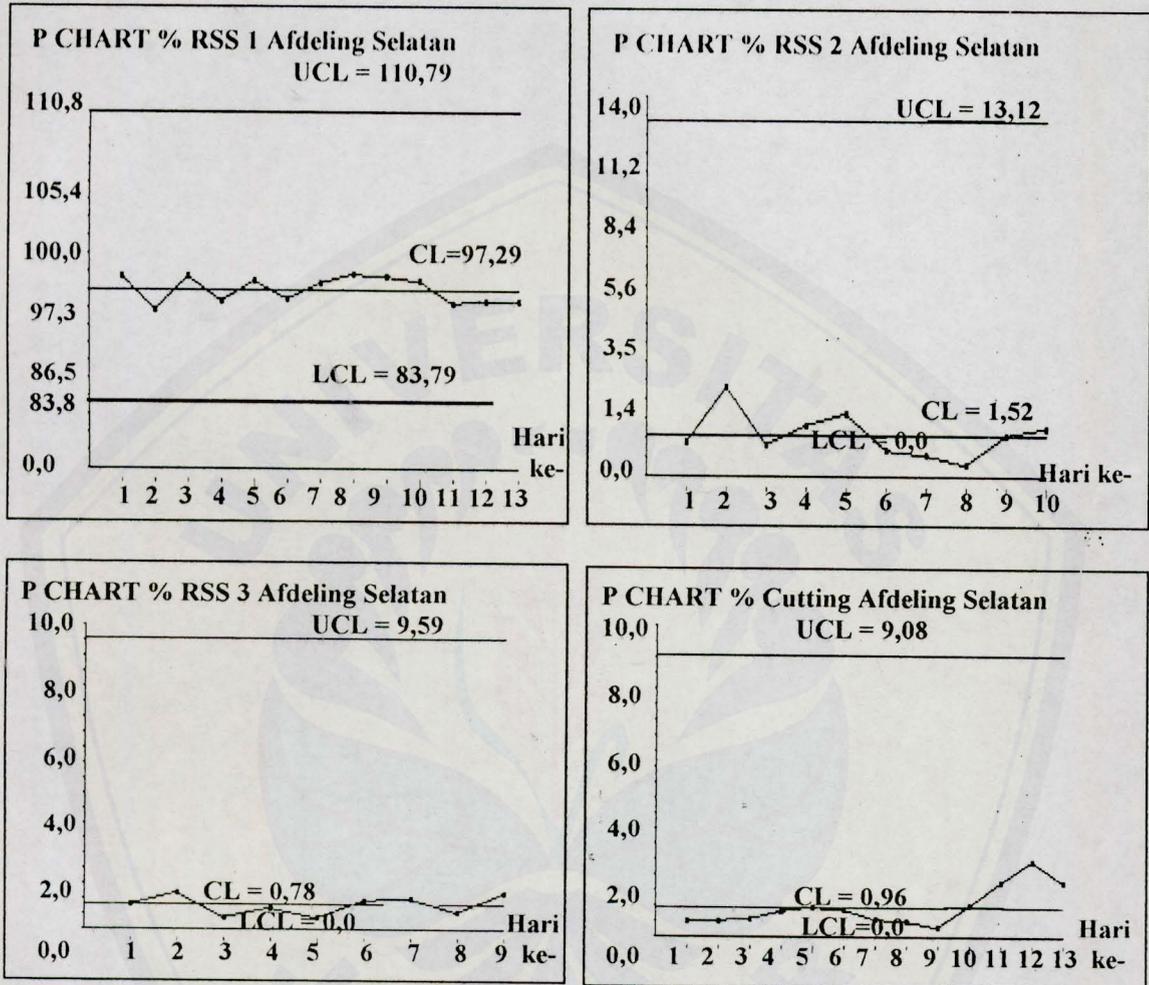
Tabel 8. Data hasil penghitungan % kualitas sheet Afdeling Selatan

Hari ke-	% RSS 1	% RSS 2	% RSS 3	% Cutting
1	98,26	1,22	-	0,523
2	95,8	3,22	-	0,47
3	98,23	1,18	-	0,588
4	96,5	1,87	0,8	0,8
5	97,89	-	1,17	0,94
6	96,54	2,25	0,35	0,865
7	97,8	0,96	0,67	0,576
8	98,4	0,82	0,35	0,47
9	98,3	0,45	0,907	0,34
10	98,0	-	0,99	0,99
11	96,2	1,47	0,59	1,76
12	96,4	-	1,21	2,42
13	96,5	1,75	-	1,75

Dari tabel 8 di atas dapat dilihat bahwa % kualitas dari beberapa kriteria mutu sheet (RSS 1, 2, 3 dan cutting) berbeda-beda untuk hari ke-1 sampai hari ke-13. % RSS 1 mempunyai nilai paling besar yaitu diatas 90 %, sedangkan % RSS 2, 3 dan cutting mempunyai nilai yang kecil yaitu dibawah 2 %. Hal ini sudah sesuai dengan standar produksi yang ditetapkan oleh pabrik berdasarkan persentase jenis mutu sheet.

Dari Gambar 8, dapat dilihat bahwa untuk semua kriteria mutu sheet % kualitasnya yang ditunjukkan berdasarkan batas kendali atas dan batas kendali bawah berada pada keadaan yang terkendali. Berbeda dengan % RSS 1, dimana titik-titik nilainya berada persis diantara UCL dan LCL sedangkan % kualitas yang lain letak titik-titiknya jauh berada di bawah batas kendali atas dan mendekati batas kendali bawah tetapi tidak berada di luar batas kendali bawah. Jadi kesemua % kualitas sheet

masih dapat diterima berdasarkan batas kendali atas dan bawah sehingga dapat dikatakan % kualitas sheet sudah sesuai dengan standar yang ditentukan.



Gambar 7. Grafik hubungan antar hari pengamatan dengan % kualitas sheet untuk Afdeling Selatan

4.2.2 Afdeling Utara

Dari data pengamatan pada Tabel 9 diperoleh % kualitas sheet untuk tiap-tiap kriteria mutu sheet bervariasi. % RSS 1 berkisar antara 96,7 – 99,5% ; % RSS 2 berkisar antara 0,52 – 1,65 % ; untuk % RSS 3 berkisar antara 0,16 – 0,18 % dan %

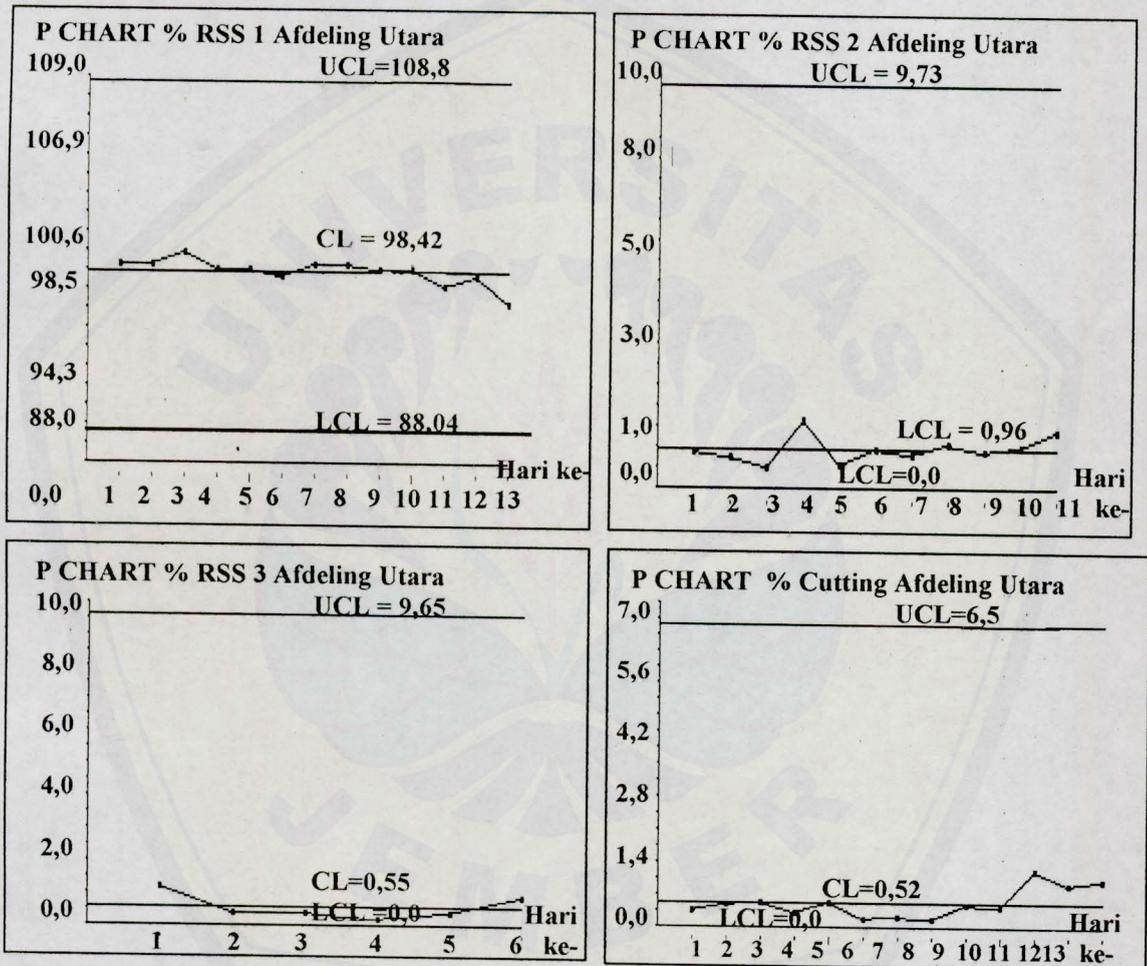
cutting berkisar antara 0,18 - 1,21 %. Hasil penghitungan % kualitas sheet keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Data hasil penghitungan % kualitas sheet Afdeling Utara

Hari ke-	% RSS 1	% RSS 2	% RSS 3	% Cutting
1	98,8	0,85	-	0,34
2	98,75	0,78	-	0,47
3	99,5	-	-	0,51
4	98,5	-	1,18	0,29
5	98,6	0,52	0,38	0,52
6	98,2	1,65	-	0,18
7	98,8	0,59	0,35	0,24
8	98,8	0,96	-	0,19
9	98,6	0,79	0,16	0,48
10	98,5	1,07	-	0,43
11	97,6	0,85	0,36	1,21
12	98,1	1,0	-	0,9
13	96,7	1,4	0,9	1,0

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa % RSS 1 mempunyai nilai sangat besar sekali yaitu diatas 95 % dan % kualitas yang lain jauh di bawah nilai yang diharapkan yaitu dibawah nilai 2 %. Hal ini dapat dihubungkan dari jumlah berat sheet tiap kriteria mutu sheetnya. % RSS 1 dari afdeling utara merupakan % kualitas paling tinggi bila dibandingkan afdeling yang lain. Hal ini dapat dinyatakan bahwa sheet kering yang dihasilkan dari afdeling utara mempunyai kualitas yang tinggi. Untuk lebih jelasnya dalam pengklasifikasian mutu sheet dapat dilihat pada Lampiran 3. Dari Lampiran 3 tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa cacat pada RSS 1 merupakan mutu RSS 2 dan cacat pada RSS 2 merupakan mutu RSS 3 dan seterusnya.

Dari Gambar 9 dapat dilihat bahwa % kualitas sheet yang ada masih berada pada titik-titik yang terkendali. Jadi nilai % kualitas untuk semua kriteria sheet masih bisa diterima berdasarkan UCL dan LCL. Sehingga dapat dikatakan besarnya % kualitas sheet sesuai dengan standar produksi sheet berdasarkan % jenis mutu sheet dan dapat pula dikatakan bahwa pekerja sortasi sudah sangat baik dalam pekerjaannya.



Gambar 9. Grafik hubungan antara hari pengamatan dengan % kualitas Afdeling Utara

4.2.3 Afdeling Pondok Suto

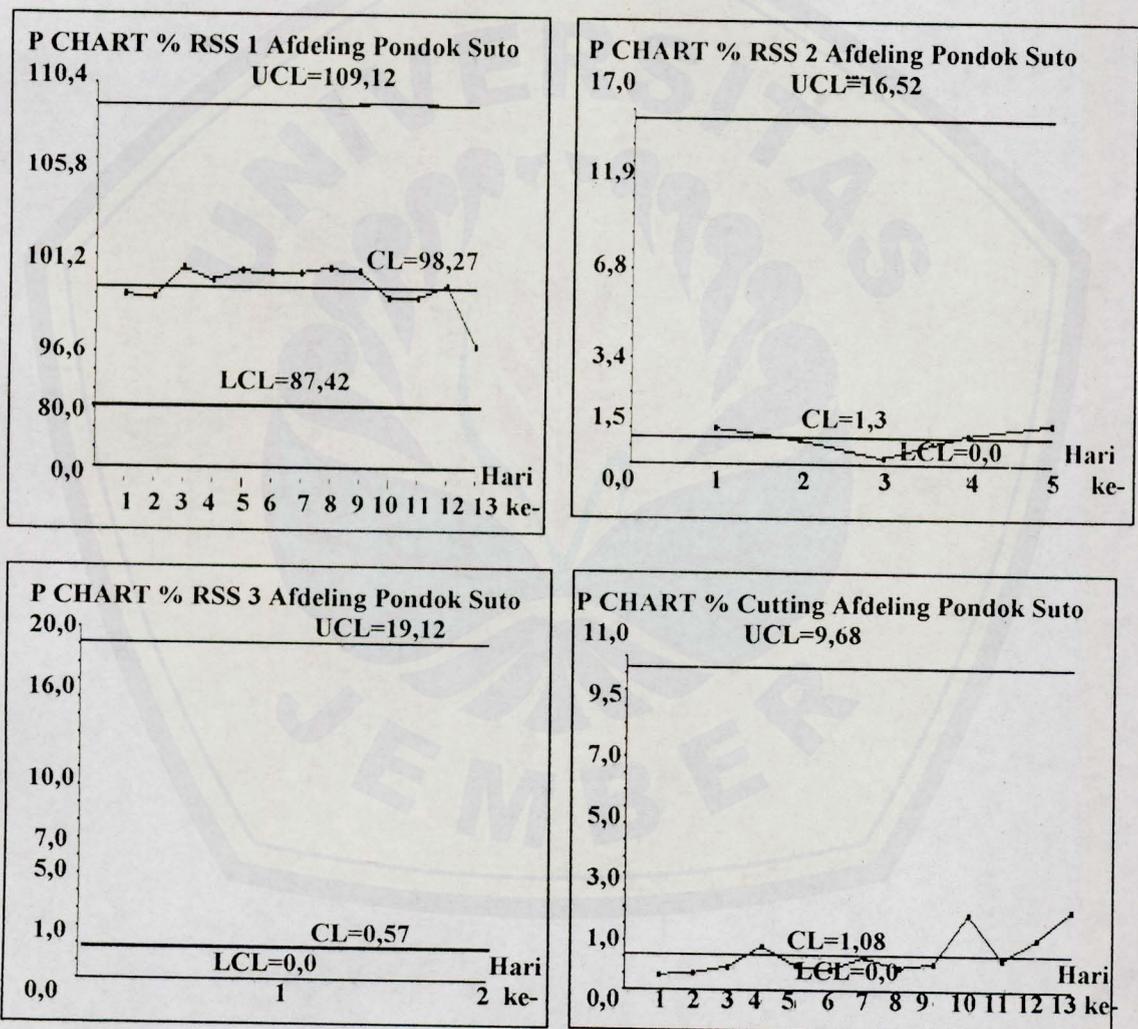
Dari hasil penghitungan % kualitas sheet diperoleh % RSS 1 mempunyai nilai berkisar antara 94,8 – 99,3 % ; % RSS 2 berkisar antara 0,32 – 1,89 % dan untuk % RSS sebesar 0,7 dan 0,81 sedangkan % cutting berkisar antara 0,43 – 2,44 %. Untuk hasil penghitungan seluruhnya dapat dilihat pada Tabel 10.

Setelah data di atas diterapkan dalam metode Bagan p dapat diperoleh untuk % RSS 1 nilai UCL = 109,12 ; CL = 98,27 ; LCL = 87,42. Untuk % RSS 2 nilai UCL sebesar 16,52 ; CL sebesar 1,30 ; LCL = 0,0 dan % RSS 3 mempunyai nilai UCL = 19,12 ; CL = 0,76 ; LCL = 0,0 sedangkan untuk % Cutting nilai UCL sebesar 9,68 ; CL sebesar 1,08 dan LCL sebesar 0,0.

Tabel 10. Data hasil penghitungan % kualitas Afdeling Pondok Suto

Hari ke-	% RSS 1	% RSS 2	% RSS 3	% Cutting
1	97,8	1,72	-	0,43
2	97,6	1,17	0,7	0,47
3	99,3	-	-	0,68
4	98,7	-	-	1,3
5	99,2	-	-	0,76
6	99,0	0,32	-	0,64
7	99,0	-	-	0,97
8	99,3	-	-	0,68
9	99,2	-	-	0,79
10	97,6	-	-	2,34
11	97,6	1,42	-	0,95
12	98,4	-	-	1,59
13	94,8	1,89	0,81	2,44

Berdasarkan Gambar 10 bahwa % kualitas sheet untuk semua kriteria mutu sheet masih dalam batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL) atau % kualitas sheet yang bisa diterima berdasarkan UCL dan LCL sebesar 100 % karena berat sheet yang ada diluar batas kendali atas dan bawah tidak ada. Hal ini menunjukkan bahwa % kualitas sheet sudah sesuai dengan standar produksi berdasarkan % jenis mutu sheet dan juga berarti proses produksi yang dilakukan sudah cukup baik.



Gambar 9. Grafik hubungan antara hari pengamatan dengan % kualitas sheet Afdeling Pondok Suto.

4.2.4 Afdeling Wonowiri.

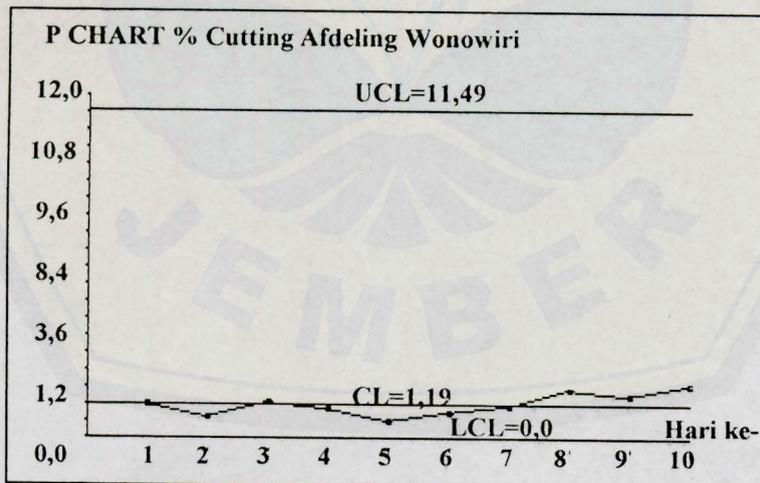
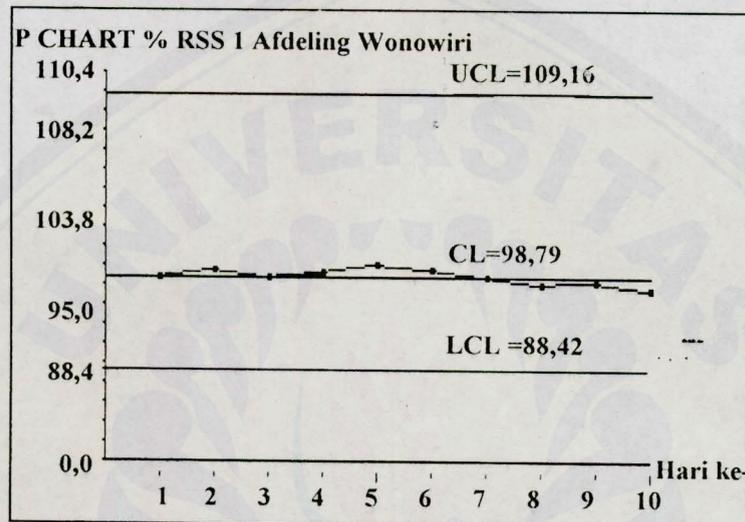
Dari hasil pengamatan % kualitas sheet untuk afdeling Wono-wiri hanya diperoleh mutu sheet RSS 1 dan Cutting. % RSS 1 mempunyai nilai berkisar antara 98,1 – 99,2 % dan % cutting berkisar antara 0,75 – 1,88 %. Untuk hasil penghitungan % kualitas keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 9.

Dari data pengamatan diatas kemudian diterapkan dalam Bagan p sehingga untuk % RSS 1 diperoleh UCL sebesar 109,16 dan LCL sebesar 88,42 dengan CL sebesar 98,79. Sedangkan % Cutting diperoleh UCL sebesar 11,49 dan LCL sebesar 0,0 dengan nilai CL sebesar 1,19.

Tabel 9. Data hasil penghitungan % kualitas afdeling Wonowiri

Hari ke-	% RSS 1	% RSS 2	% RSS 3	% Cutting
1	98,8	-	-	1,2
2	99,2	-	-	0,75
3	-	-	-	-
4	98,75	-	-	1,25
5	98,96	-	-	1,04
6	99,4	-	-	0,57
7	99,1	-	-	0,89
8	98,8	-	-	1,16
9	-	-	-	-
10	98,3	-	-	1,69
11	-	-	-	-
12	98,5	-	-	1,5
13	98,1	-	-	1,88

Dari Gambar 11 dapat dilihat bahwa tidak terjadi penyimpangan untuk % RSS 1 dan % Cutting pada Afdeling Wonowiri, karena % kualitasnya masih berada pada batas pengendali yaitu batas kendali atas dan batas kendali bawah. Walaupun % RSS 2 dan % RSS 3 tidak diperoleh pada Afdeling Wonowiri. Hal ini berarti besarnya % RSS 1 sangat tinggi dengan rendahnya % Cutting, sangat menguntungkan produksi pada periode tersebut.



Gambar 11. Gambar hubungan antara % kualitas sheet dengan hari pengamatan Afdeling Wonowiri.

4.2.5 Target Mutu Sheet Untuk Seluruh Afdeling

Di Kebun Kalisanen, standar produksi sheet berdasarkan % jenis mutu sheet adalah 90 % untuk RSS 1; 6,5% untuk RSS 2; 2,3% untuk RSS 3; 98,8 % untuk eksport dan Cutting sebesar 1,2 %.

Untuk keseluruhan afdeling, target mutu RSS 1 maksimal adalah 100% dan minimal sebesar 90%. Dari keseluruhan afdeling diperoleh bahwa % RSS 1 berkisar antara 94% - 99%, dimana sesuai dengan target mutu RSS 1, karena bila tidak sesuai dengan target mutu RSS 1 akan merugikan produksi sheet yang mengoptimalkan mutu RSS 1 untuk memproduksi *small ball*. Sedangkan untuk RSS 2 target mutu maksimal sebesar 6,5 % dan minimalnya 0 %, untuk RSS 3 target mutu maksimal sebesar 2,3% dan minimal 0% sedangkan mutu cutting target mutu maksimal sebesar 1,2% dan minimal 0%. Dari mutu RSS 2,3 dan cutting diperoleh bahwa dari keseluruhan afdeling % kualitasnya minimal dibawah 2 %, yang berarti sesuai dengan target mutu yaitu meminimalkan mutu RSS 2,3 dan Cutting dalam produksi sheet.

Untuk mencapai target mutu sheet yang sesuai standar produksi, maka proses pengasapan sheet itu harus benar-benar diperhatikan.

Dari proses pengasapan yang baik akan menghasilkan sheet kering yang bermutu baik pula dan didukung oleh kapasitas yang cukup per kamar pengasapan yaitu 1500 kg dan pekerja yang cukup berpengalaman dan terlatih. Selain itu juga agar diperoleh mutu sheet dengan warna yang baik maka pada proses pengasapan perlu dilakukan pengaturan letak gelantang yang telah diisi lembaran sheet agar jangan terlalu rapat atau padat, dengan tujuan agar sirkulasi udara atau panas dapat merata sehingga dihasilkan sheet kering yang warnanya merata. Sehingga dengan tehnik pengasapan dan pengeringan yang teratur akan menghasilkan lembaran sheet yang kering dan dengan warna coklat yang bagus serta tidak mudah dijangkiti cendawan yang dapat menimbulkan kerusakan dan penurunan kualitas.

4.3 Berat *Small Ball* Sebelum dan Sesudah Pembungkusan

Jumlah *Small Ball* yang dihasilkan dari sheet mutu RSS 1 adalah berbeda-beda tiap periode pengamatan. Lembaran-lembaran sheet yang telah di sortasi kemudian dilakukan penimbangan (timbangan ke-1). Berat *small ball* yang ditimbang harus 33,3 kg sebagai standar dari berat *small ball*. *Small ball* yang sudah ditimbang tadi langsung dibungkus dengan plastik, kemudian *small ball* disimpan selama 24 jam di ruang penyimpanan dengan sirkulasi udara dan kelembaban udara yang telah diatur. Setelah penyimpanan 24 jam *small ball* ditimbang lagi (timbangan ke-2), berat *small ball* ini diharapkan sama beratnya dengan berat awal yaitu 33,3 kg. Hasil penimbangan *small ball* sebelum dan sesudah pembungkusan pada periode pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 4.

Dari Lampiran 4 dapat dinyatakan bahwa penyimpangan berat *small ball* sebelum dan sesudah pembungkusan sangat kecil, bahkan tidak dianggap sebagai penyimpangan. Karena selisih beratnya hanya berkisar 0,1-0,2 kg maka dianggap berat *small ball* setelah pembungkusan adalah stabil, karena kadar air sheet saat penyimpanan adalah stabil. Penambahan berat yang terjadi pada penimbangan terakhir dipengaruhi oleh kondisi ruang penyimpanan, karena pada kondisi udara yang kelembabannya tinggi, akan menambah kadar air dari sheet kering. Sehingga diharapkan pada waktu penyimpanan sheet, udara ruang penyimpanan haruslah kering dan dengan sirkulasi udara yang lancar. Selain itu juga penambahan berat dapat terjadi karena faktor pekerjaanya, dimana ketelitian pada saat penimbangan sangat diperlukan, karena timbangan yang dipakai adalah timbangan manual.

V. KESIMPULAN DAN SARAN



5.1 Kesimpulan

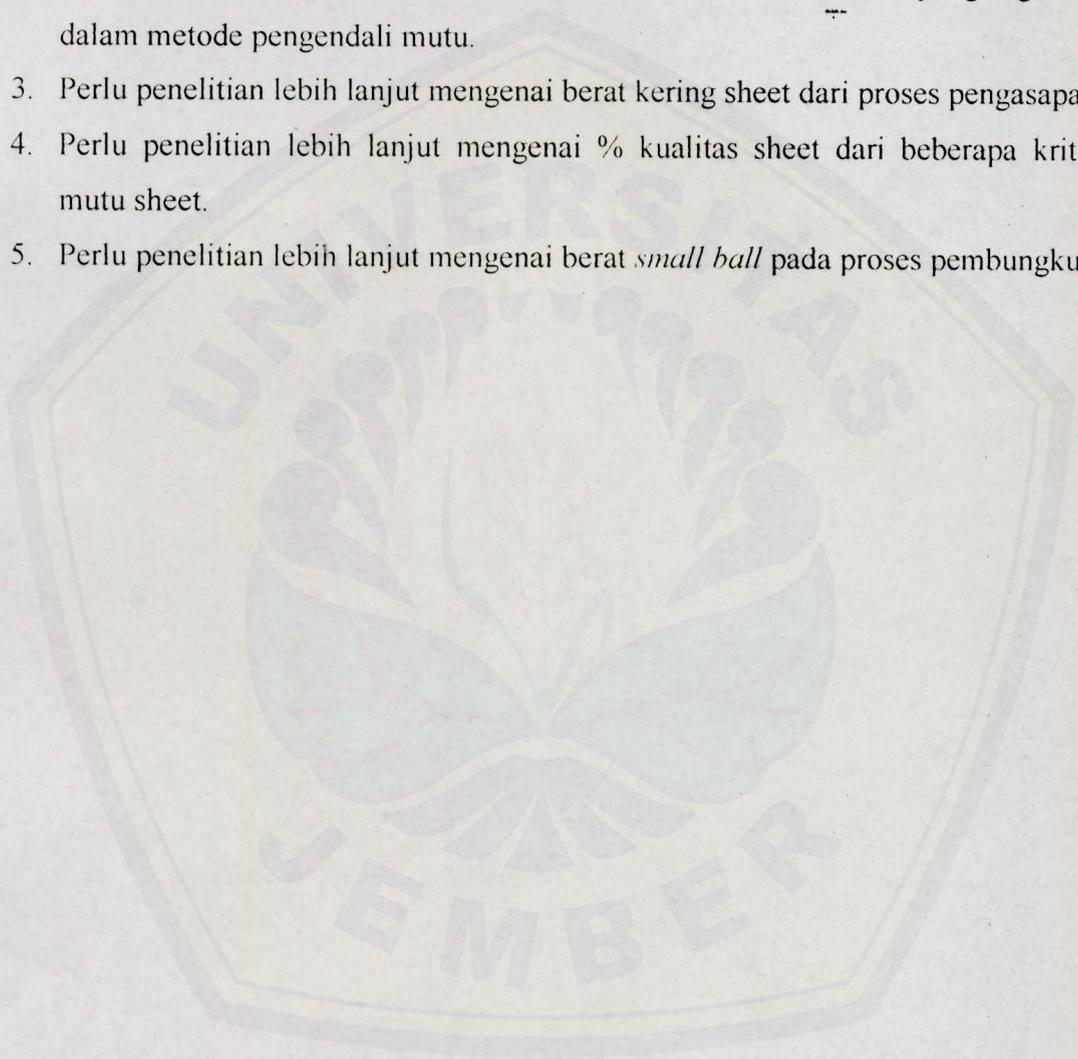
Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Tidak terjadi penyimpangan berat kering sheet dari seluruh afdeling (Selatan, Utara, Pondok Suto dan Wonowiri), karena berat kering sheet yang dihasilkan oleh seluruh afdeling masih bisa diterima berdasarkan batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL) serta sesuai dengan taksasi kering. Sedangkan variasi berat kering sheet paling kecil adalah afdeling Pondok Suto dan afdeling Utara mempunyai variasi paling besar.
2. Berat kering yang dihasilkan setelah pengasapan tergantung pada produksi latek per hari-nya, jumlah lateks yang rusak, jumlah lateks yang terolah, proses pengolahan dan proses pengasapan serta pengaruh cuaca.
3. Tiap-tiap afdeling mempunyai % kualitas sheet yang dihasilkan berbeda-beda, tetapi % kualitasnya (RSS 1, 2, 3 dan cutting) masih berada dalam batas kendali, karena % kualitas yang dihasilkan tidak ada yang berada diluar batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL) atau masih dalam target jangkauan mutu.
4. Berat *small ball* yang dihasilkan baik sebelum dan sesudah pembungkusan adalah stabil, karena penambahan berat yang terjadi sangatlah kecil artinya tidak terjadi penyimpangan dari standar berat *small ball* yaitu 33,3 Kg untuk tiap *small ball* dari sheet mutu RSS 1.

5.2 Saran

Untuk usaha pengembangan hasil penelitian ini maka disarankan :

1. Perlu penelitian lanjutan terhadap penggunaan metode pengawasan kualitas lain yang dapat lebih meningkatkan kualitas sheet yang dihasilkan.
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai variabel atau atribut lain yang digunakan dalam metode pengendali mutu.
3. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai berat kering sheet dari proses pengasapan
4. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai % kualitas sheet dari beberapa kriteria mutu sheet.
5. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai berat *small ball* pada proses pembungkusan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adam, E.E dan Ronald, J.E., 1992, **Production and Operation Manajemen Concept Models and Behaviour**, Prentice Hall Inc, Englewood.
- Assauri, S., 1980, **Manajemen Produksi dan Operasi**, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Asdjurdjo dan Lesmana, 1990, **Manajemen Produksi**, Armico, Bandung.
- Grant E.L dan Richard S.L, 1994, **Pengendalian Mutu Statistis (Terjemahan)**, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Goan Loo Thio, 1980, **Tuntunan Praktis Mengelola Karet Alam**, PT. Kinta, Jakarta.
- Goutara, B. Djatmiko, W. Tjiptadi, 1995, **Dasar Pengolahan karet**, Jurusan Teknik Industri Pertanian Fateta IPB, Bogor.
- Handoko, T.H., 1991, **Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi**, BPFE UGM, Yogyakarta.
- Moore, F.G dan Hendrick T.E., 1989, **Manajemen Produksi dan Operasi Jilid I dan II (Terjemahan)**, Remadja Karya, Bandung.
- Nazzarudin dan Paimin, F.B., 1992, **Karet : Strategi Pemasaran tahun 2000, Budidaya dan Pengolahan**, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Reksohadiprodjo, 1976, **Manajemen Produksi**, BPFE UGM, Yogyakarta.
- Schroeder, R.G., 1994, **Manajemen Operasi Jilid 2 (Terjemahan)**, Erlangga, Jakarta.
- Setyamidjaja. D, 1993, **Karet : Budidaya dan Pengolahannya**, Yasaguna, Jakarta.
- Soekarto, S.T., 1990, **Dasar-dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan**, IPB Press, Bogor.
- Soetedjo, R., 1990, 1975, **Karet**, PT. Soeroengan, Jakarta.
- Sukanto, R., 1985, **Manajemen Produksi**, Edisi Revisi, BPFE, Yogyakarta.
- Verhaar, G., 1973, **Processing of Natural Rubber**, Royal Tropical, Institute, Amsterdam.

Lampiran-lampiran



Lampiran 1. Produksi Lateks yang ada di Kebun Kalisanen (Liter)

Hari/Tgl	Afdeling	Lateks pabrik	lateks rusak	lateks terolah
Jum'at 8 des' 00	Selatan	3015	720	2295
	Utara	3640	-	3640
	Pondok suto	2070	-	2070
	Wono wiri	800	300	500
Senin 11 des' 00	Selatan	2495	290	2205
	Utara	3210	1090	2120
	Pondok suto	2000	-	2000
	Wono wiri	1080	380	700
Selasa 12 des' 00	Selatan	2130	665	1465
	Utara	2500	620	1880
	Pondok suto	770	-	770
	Wono wiri	-	-	-
Rabu 13 des' 00	Selatan	3890	1090	1800
	Utara	3720	-	3720
	Pondok suto	700	300	400
	Wono wiri	1080	730	350
Kamis 14 des' 00	Selatan	3430	1330	2100
	Utara	5040	955	4083
	Pondok suto	1180	-	1180
	Wono wiri	750	250	500
Jum'at 15 des' 00	Selatan	3390	770	2620
	Utara	5900	787	5113
	Pondok suto	1330	500	830
	Wono wiri	1480	-	1480
Jumat 22 des' 00	Selatan	4905	-	4905
	Utara	4770	680	4090
	Pondok suto	1410	-	1410
	Wono wiri	500	-	500
Sabtu 23 des' 00	Selatan	4730	800	3930
	Utara	5440	500	4940
	Pondok suto	1430	-	1430
	Wono wiri	820	-	820

Hari/Tgl	Afdeling	Lateks pabrik	lateks rusak	lateks terolah
Minggu 24 des' 00	Selatan	4900	700	4200
	Utara	7120	720	6400
	Pondok suto	1580	400	1180
	Wono wiri	-	-	-
Rabu 3 jan' 01	Selatan	2230	350	1880
	Utara	2870	880	1990
	Pondok suto	1570	800	770
	Wono wiri	550	250	300
Kamis 4 jan' 01	Selatan	2550	1110	1440
	Utara	3890	400	3490
	Pondok suto	1870	-	1870
	Wono wiri	300	300	-
Jum'at 5 jan' 01	Selatan	2550	1130	1420
	Utara	4230	200	4030
	Pondok suto	1970	1140	830
	Wono wiri	900	-	900
Sabtu 6 jan' 01	Selatan	2520	350	4360
	Utara	4710	724	1796
	Pondok suto	1970	180	1790
	Wono wiri	700	-	700

Lampiran 2. Taksasi Kering Sheet Per- Hari (Kg)

Tgl. Produksi	Taksasi kering	Afdeling			
		Selatan	Utara	Pondok suto	Wono wiri
8 des' 2000	2298	574	1176	463	85
11 des' 2000	1822	620	642	427	133
12 des' 2000	877	340	391	146	-
13 des' 2000	1206	374	677	77	78
14 des' 2000	1555	426	774	260	95
15 des' 2000	2150	577	1088	311	174
22 des' 2000	2305	1039	846	310	110
23 des' 2000	2354	853	1035	294	172
24 des' 2000	2388	882	1256	250	-
3 jan' 2001	1193	501	464	171	57
4 jan' 2001	1586	339	827	420	-
5 jan' 2001	1710	330	995	187	198
6 jan' 2001	1863	343	995	368	157

Lampiran 3

Kriteria Mutu Sheet yang ada diKebun Kalisanen adalah :

1. RSS I : - warna cerah / coklat emas
 - lembaran mulus rata tanpa gelembung udara
 - tidak ada cacat gilingan
 - bersih dari noda kotoran
2. RSS 2 : - warna cerah
 - bila ada cacat sedikit
 - bila ada gelembung udara sebesar kepala jarum yang tidak merata tempatnya
 - bersih dari kotoran dan noda
3. RSS 3 : - warna cerah
 - boleh ada cacat gilingan
 - ada gelembung sebesar biji kedelai menyebar dalam lembaran sheet
4. cuttings : berupa potongan-potongan dari lembaran sheet dan sheet yang masih mentah karena proses pengasapan kurang sempurna, terdiri dari :
 - Cutting A masih cukup baik, berasal dari RSS 1 dan RSS 2 dan tidak mengandung karet mentah
 - Cutting B, lebih rendah mutunya dari pada cutting A boleh mengandung sedikit karet kurang matang, berasal sekurang-kurangnya dari RSS 3.

Lampiran 4. Berat Small Ball Sebelum dan Sesudah Pembungkusan (kg)

Produksi tanggal 8-12-2000

Kavling/pallet/ball = No. 1/1/1-36 dan 1/2/1-32

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,4	0,1
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,5	0,2
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,4	0,1
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,4	0,1
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,4	0,1
30	33,3	33,3	-
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1
36 ball = 1 pallet			

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
1	33,3	33,4	0,1
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,4	0,1
8	33,3	33,3	-
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,3	-
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,4	0,1
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,4	0,1
17	33,3	33,4	0,1
18	33,3	33,4	0,1
19	33,3	33,3	-
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,4	0,1
23	33,3	33,3	-
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,3	-
30	33,3	33,3	-
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,4	0,1

Produksi tanggal 11-12-2000

Kavling/Pallet/Ball = 1/1/1-36 dan 1/2/1-17

No. urut ball	timbangan. 1	timbangan.2	Selisih
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,4	0,1
4	33,3	33,3	-
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,4	0,1
9	33,3	33,3	-
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,4	0,1
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,4	0,1
17	33,3	33,4	0,1
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,3	-
20	33,3	33,4	0,1
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,3	-
24	33,3	33,4	0,1
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,3	-
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,4	0,1
29	33,3	33,3	-
30	33,3	33,5	0,2

Produksi tanggal 12-12-2000

Kavling/Pallet/Ball = 1/2/18-36 dan 1/3/1-7

No. urut ball	timbangan. 1	timbangan.2	Selisih
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,3	-
20	33,3	33,4	0,1
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,3	-
24	33,3	33,4	0,1
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,3	-
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,4	0,1
30	33,3	33,4	0,1
31	33,3	33,3	-

No. urut ball	timbangan. 1	timbangan.2	Selisih
31	33,3	33,4	0,1
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,4	0,1
36	33,3	33,3	-

36 ball = 1 pallet

No. urut ball	timbangan. 1	timbangan.2	Selisih
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,4	0,1
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,3	-
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,5	0,2
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,3	-
9	33,3	33,5	0,2
10	33,3	33,3	-
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,4	0,1
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,4	0,1
15	33,3	33,4	0,1
16	33,3	33,3	-
17	33,3	33,3	-

No. urut ball	timbangan. 1	timbangan.2	Selisih
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,5	0,2
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1

36 ball = 1 pallet

No. urut ball	timbangan. 1	timbangan.2	Selisih
1	33,3	33,4	0,1
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,3	-
5	33,3	33,5	0,2
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-

Produksi tanggal 13-12-2000

Kavling/Pallet/Ball = 1/3/8-36 dan 1/4/1-7

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
8	33,3	33,3	-
9	33,3	33,3	-
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,4	0,1
15	33,3	33,4	0,1
16	33,3	33,3	-
17	33,3	33,4	0,1
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,4	0,1
24	33,3	33,4	0,1
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,3	-

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
27	33,3	33,4	0,1
28	33,3	33,4	0,1
29	33,3	33,3	-
30	33,3	33,5	0,2
31	33,3	33,4	0,1
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1
36 ball = 1 pallet			
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,5	0,2
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-

Produksi tanggal 14-12-2000

Kavling/Pallet/Ball = 1/4/8-36 dan 2/5/1-18

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
8	33,3	33,4	0,1
9	33,3	33,3	-
10	33,3	33,3	-
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,3	-
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,3	-
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,4	0,1
23	33,3	33,4	0,1
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,3	-
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,4	0,1
30	33,3	33,4	0,1
31	33,3	33,4	0,1
32	33,3	33,3	-

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,3	-
36 ball = 1 pallet			
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,3	-
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,4	0,1
8	33,3	33,3	-
9	33,3	33,3	-
10	33,3	33,3	-
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,3	-
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-

Produksi tanggal 15-12-2000

Kavling/Pallet/Ball = 2/5/19-36 , 2/6/1-36 dan 2/7/1-9

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
19	33,3	33,3	-
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,4	0,1
23	33,3	33,3	-
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,3	-
30	33,3	33,4	0,1
31	33,3	33,4	0,1
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1
36 ball = 1 pallet			
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,4	0,1
8	33,3	33,3	-
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,4	0,1
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,3	-
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,3	-
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,5	0,2
26	33,3	33,3	-
27	33,3	33,4	0,1
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,3	-
30	33,3	33,3	-
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,4	0,1
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,3	-
36 ball = 1 pallet			
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,4	0,1
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,3	-
9	33,3	33,4	0,1

Produksi tanggal 22-12-2000

Kavling/pallet/ball = No. 1/1/1-36 dan 1/2/1-32

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,5	0,2
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,4	0,1
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,4	0,1
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,4	0,1
30	33,3	33,3	-
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1
36 ball = 1 pallet			

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
1	33,3	33,4	0,1
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,3	-
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,4	0,1
8	33,3	33,3	-
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,3	-
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,4	0,1
17	33,3	33,4	0,1
18	33,3	33,4	0,1
19	33,3	33,3	-
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,4	0,1
23	33,3	33,3	-
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,3	-
30	33,3	33,3	-
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,4	0,1

Produksi tanggal 23-12-2000

Kavling/pallet/ball = No. 1/2/33-36 , 1/3/1-36 dan 1/4/1-30

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1
36 ball = 1 pallet			
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,4	0,1
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,5	0,2
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,4	0,1
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,4	0,1
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,4	0,1
30	33,3	33,3	-
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,3	-

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,4	0,1
36	33,3	33,4	0,1
36 ball = 1 pallet			
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,4	0,1
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,4	0,1
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,3	-
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,4	0,1
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,4	0,1
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,3	-
27	33,3	33,4	0,1
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,3	-
30	33,3	33,4	0,1

Produksi tanggal 24-12-2000

Kavling/pallet/ball = No. 1/4/31-36 , 2/5/1-36 dan 2/6/1-28

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1
36 ball = 1 pallet			
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,5	0,2
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,4	0,1
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,4	0,1
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,4	0,1
30	33,3	33,3	-

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,4	0,1
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1
36 ball = 1 pallet			
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,4	0,1
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,3	-
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,3	-
9	33,3	33,3	-
10	33,3	33,3	-
11	33,3	33,4	0,1
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,3	-
17	33,3	33,4	0,1
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,3	-
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,4	0,1
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,3	-
24	33,3	33,4	0,1
25	33,3	33,4	0,1
26	33,3	33,3	-
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-

Produksi tanggal 3-1-2001

Kavling/pallet/ball = No. 1/1/1-35

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,4	0,1
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,3	-
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,4	0,1
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,5	0,2
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,3	-
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,4	0,1

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,3	-
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,4	0,1
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,4	0,1
30	33,3	33,3	-
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,4	0,1
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-

Produksi tanggal 4-1-2001

Kavling/pallet/ball = No. 1/1/36, 1/2/1-36 dan 1/3/1-9

No. urut ball	timbangan. 1	timbangan. 2	Selisih
36	33,3	33,4	0,1
36 ball = 1 pallet			
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,5	0,2
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,4	0,1
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,4	0,1
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-

No. urut ball	timbangan. 1	timbangan. 2	Selisih
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,4	0,1
30	33,3	33,3	-
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,4	0,1
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1
36 ball = 1 pallet			
1	33,3	33,5	0,2
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,5	0,2
9	33,3	33,4	0,1

Produksi tanggal 5-1-2001

Kavling/pallet/ball = No. 1/3/10-36 , 1/4/1-23

No. urut ball	timbangan. 1	timbangan. 2	Selisih
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,4	0,1
16	33,3	33,4	0,1
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,4	0,1
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,4	0,1
30	33,3	33,3	-
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,4	0,1
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1
36 ball = 1 pallet			

No. urut ball	timbangan. 1	timbangan. 2	Selisih
1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,3	-
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,5	0,2
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,4	0,1
14	33,3	33,3	-
15	33,3	33,3	-
16	33,3	33,4	0,1
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,4	0,1

Produksi tanggal 6-1-2001

Kavling/pallet/ball = No. 1/4/24-36 , 2/5/1-36 dan 2/6/1-5

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,4	0,1
30	33,3	33,3	-
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,5	0,2
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1

36 ball = 1 pallet

1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,3	-
5	33,3	33,3	-
6	33,3	33,4	0,1
7	33,3	33,3	-
8	33,3	33,5	0,2
9	33,3	33,4	0,1
10	33,3	33,4	0,1
11	33,3	33,3	-
12	33,3	33,3	-
13	33,3	33,3	-
14	33,3	33,4	0,1
15	33,3	33,3	-

No. urut ball	timbangan 1	timbangan 2	Selisih
16	33,3	33,4	0,1
17	33,3	33,3	-
18	33,3	33,3	-
19	33,3	33,4	0,1
20	33,3	33,3	-
21	33,3	33,3	-
22	33,3	33,3	-
23	33,3	33,4	0,1
24	33,3	33,3	-
25	33,3	33,3	-
26	33,3	33,4	0,1
27	33,3	33,3	-
28	33,3	33,3	-
29	33,3	33,4	0,1
30	33,3	33,3	-
31	33,3	33,3	-
32	33,3	33,3	-
33	33,3	33,3	-
34	33,3	33,3	-
35	33,3	33,3	-
36	33,3	33,4	0,1

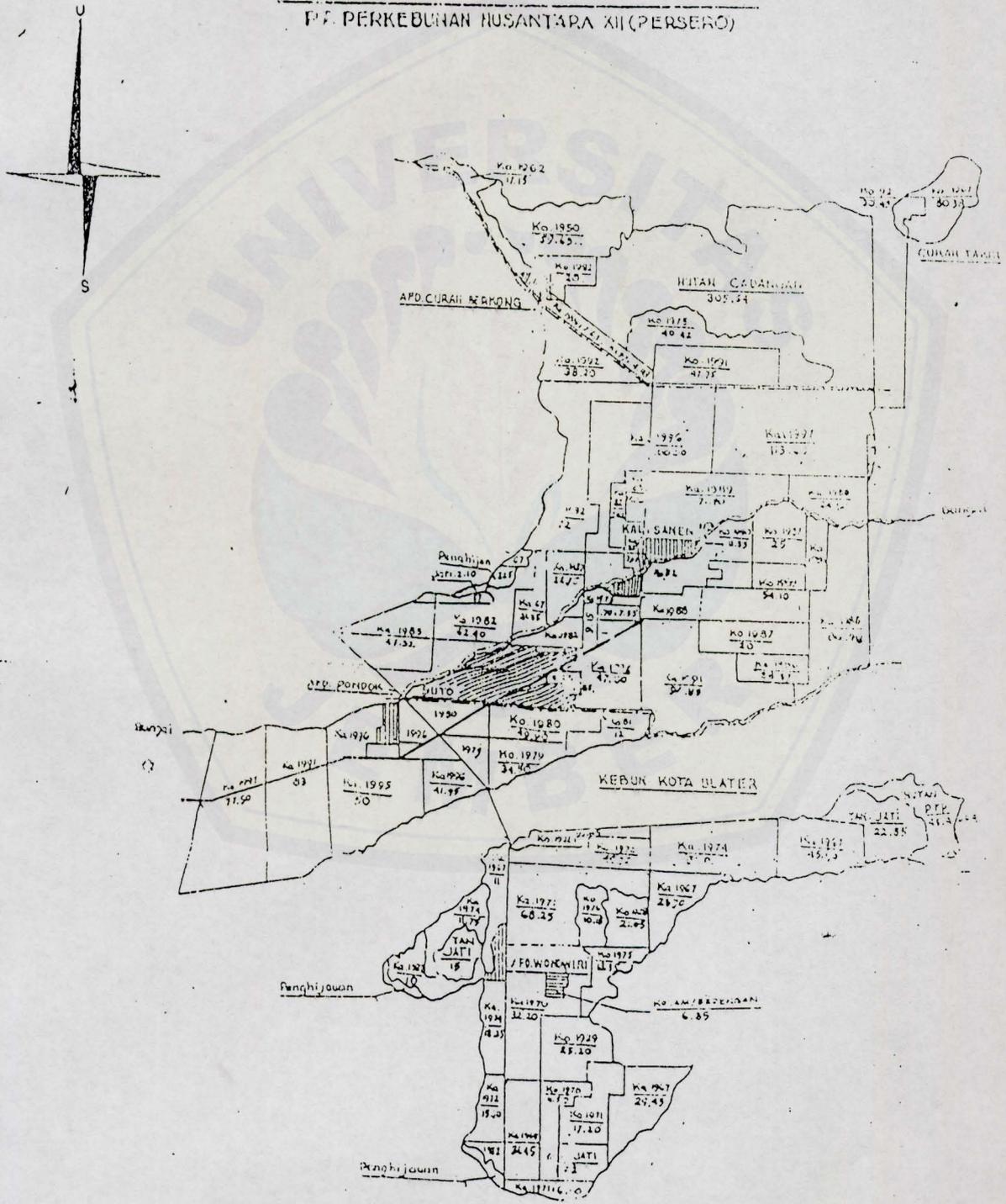
36 ball = 1 pallet

1	33,3	33,3	-
2	33,3	33,3	-
3	33,3	33,3	-
4	33,3	33,4	0,1
5	33,3	33,3	-

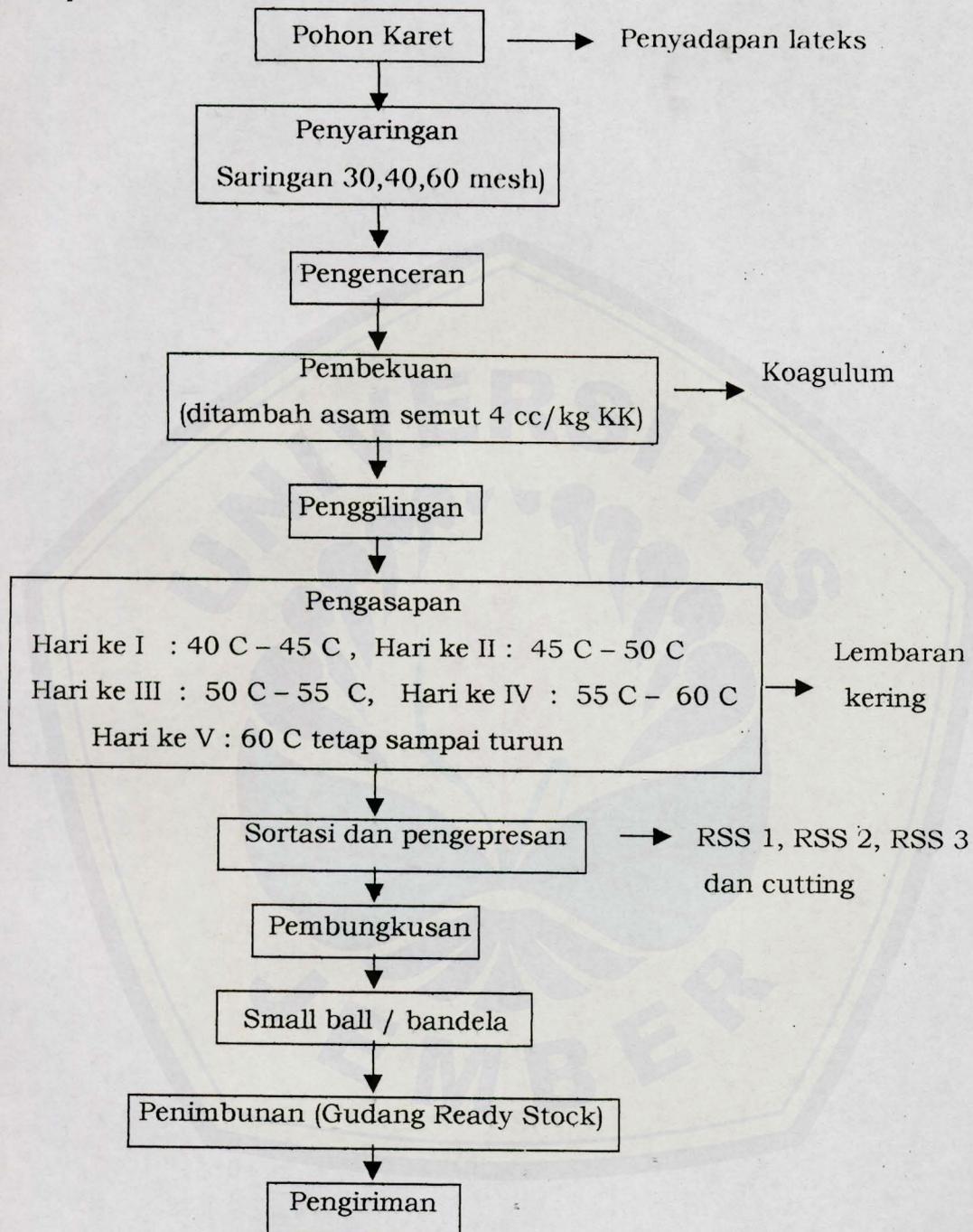
Lampiran 5. Peta Wilayah Kebun Kalisanen PTPN XII Jember.

PETA KEBUN KALISANEN

PTP. PERKEBUNAN HUSANTARA XII (PERSERO)



Lampiran 6.

**Diagram Alir Proses Pengolahan Lateks**

Lampiran 7. Data Pengamatan Berat Kering Sheet Seluruh Afdeling (kg)

Prod. Tanggal	Afdeling				Jumlah
	Selatan	Utara	Pondok Suto	Wonowiri	
8 des'00	574	1177	464	85	2300
11 des'00	620	642	427	134	1823
12 des'00	340	391	146	-	877
13 des'00	374	677	77	80	1208
14 des'00	427	774	262	96	1559
15 des'00	578	1089	313	175	2155
22 des'00	1041	847	310	112	2310
23 des'00	854	1037	294	172	2357
24 des'00	882	1259	251	-	2392
3 jan'00	502	465	171	59	1197
4 jan'00	340	827	421	-	1588
5 jan'00	330	995	188	199	1712
6 jan'00	343	996	369	159	1867

Lampiran 8. Data Hasil Penimbangan Berat Sheet Tiap Kualitas Afdeling Selatan (kg)

Prod. Tanggal	Kriteria mutu				Jumlah
	RSS 1	RSS 2	RSS 3	Cutting	
8 des'00	564	7	-	3	574
11 des'00	594	20	-	6	620
12 des'00	334	4	-	2	340
13 des'00	361	7	3	3	374
14 des'00	418	-	5	4	427
15 des'00	558	13	2	5	578
22 des'00	1018	10	7	6	1041
23 des'00	840	7	3	4	854
24 des'00	867	4	8	3	882
3 jan'00	492	-	5	5	502
4 jan'00	327	5	2	6	340
5 jan'00	318	-	4	8	330
6 jan'00	331	6	-	6	343

Lampiran 9. Data Hasil Penimbangan Berat Sheet Tiap Kualitas Afdeling Utara (kg)

Prod. Tanggal	Kriteria mutu				Jumlah
	RSS 1	RSS 2	RSS 3	Cutting	
8 des'00	1163	10	-	4	1171
11 des'00	634	5	-	3	642
12 des'00	389	-	-	2	391
13 des'00	667	-	8	2	677
14 des'00	763	4	3	4	774
15 des'00	1069	18	-	2	1089
22 des'00	837	5	3	2	847
23 des'00	1025	10	-	2	1037
24 des'00	1241	10	2	6	1259
3 jan'00	458	5	-	2	465
4 jan'00	807	7	3	10	827
5 jan'00	976	10	-	9	995
6 jan'00	963	14	9	10	996

Lampiran 10. Data Hasil Penimbangan Berat Sheet Tiap Kualitas Afdeling Pondok Suto (kg)

Prod. Tanggal	Kriteria mutu				Jumlah
	RSS 1	RSS 2	RSS 3	Cutting	
8 des'00	454	8	-	2	464
11 des'00	417	5	3	2	427
12 des'00	145	-	-	1	146
13 des'00	76	-	-	1	77
14 des'00	260	-	-	2	262
15 des'00	310	1	-	2	313
22 des'00	307	-	-	3	310
23 des'00	292	-	-	2	294
24 des'00	249	-	-	2	251
3 jan'00	167	-	-	4	171
4 jan'00	411	6	-	4	421
5 jan'00	185	-	-	3	188
6 jan'00	350	7	3	9	369

Lampiran 11. Data Hasil Penimbangan Berat Sheet Tiap Kualitas Afdeling Wonowiri (Kg)

Prod. Tanggal	Kriteria mutu				Jumlah
	RSS 1	RSS 2	RSS 3	Cutting	
8 des'00	84	-	-	1	85
11 des'00	133	-	-	1	134
12 des'00	-	-	-	-	-
13 des'00	79	-	-	1	80
14 des'00	95	-	-	1	96
15 des'00	174	-	-	1	175
22 des'00	111	-	-	1	112
23 des'00	170	-	-	2	172
24 des'00	-	-	-	-	-
3 jan'00	58	-	-	1	59
4 jan'00	-	-	-	-	-
5 jan'00	196	-	-	3	199
6 jan'00	156	-	-	3	159