Bab 4
Pengumpulan Data dan Pengolahan Data

4.1. Pengumpulan Data

4.1.1. Sejarah singkat perusahaan

Perseroan Terbatas (PT) Agonesia Divisi Barang Teknik dengan merk dagang "Inkaba" merupakan salah satu Badan Usaha Milik Daerah (BUMND) Propinsi Jawa Barat yang dalam perkembangannya terbentuk melalui Peraturan Daerah Propinsi Jawa Barat No. 4 tahun 2002 tentang perubahan bentuk hukum Perusahaan Daerah Industri Jawa Barat menjadi Perseroan Terbatas (PT) tanggal 12 april 2002 dan telah diundangkan dalam Lembaran Daerah Propinsi Jawa Barat tahun 2002 No. 8 Seri D.

Selanjutnya dengan akta notaris Popy Kuntari Sustresna, S.H., M.Hum, dikota Bandung tanggal 17 Juni 2002 nomor 8 telah didirikan sebagai Badan Hukum Perseroan Terbatas dengan nama PT Agronesia .

Tujuan pendiriannya untuk menjadi:

1. Salah satu sarana dalam usaha pemerintah daerah menambah sumber pendapatan daerah.
2. Turut serta dalam melaksanakan usaha-usaha pembangunan sesuai dengan fungsinya serta meningkatkan produksi/jasa dan perdagangan di bidang karet, plastik dan kimia.

Adapun bisnis intinya meliputi:

- Industri, meliputi : barang-barang dari karet, makanan, minuman dan pengalengan/pembotolan (amatil), es balok, tekstil, pengolahan kayu triplek.
- Perdagangan, meliputi : ekspor-impor dan perdagangan makanan dan minuman.

Dilihat dari sejarah PT Agronesia Divisi Industri Teknik Karet Inkaba Mmengalmi beberapa periode pendirian yang akan diuraikan pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Periode pendirian PT Agoneia Divisi Industri Teknik Karet Inkaba

No	Periode	Nama Perusahaan	Tahun Penderian
1	Sebelum 1945	N.V. FATERU (Fabriek Technische Rubberwaren)	1933
2	Sebelum 1945	Priangan Komo Kojo	1942
3	1945 – 1959	N.V. Fateru Bandoeng	1946
4	1959 – 1972	N.V. INKABA (Perusahaan Negara Industri Karet Bandung)	1956
5	1959 – 1972	P.D. KARKIM Unit 2INKABA	1963
6	1972 – 1979	P.D. INKABA RUBIN	1972
7	1979 – 2002	P.D. Karet Kimia Unit Inkaba	1979
8	1979 – 2002	P.D. Karet Kimia Unit Inkaba	1981
9	1979 -2002	Perusahaan Daerah Industri Unit Inkaba	1999
10	2000 – 2004	P.T. Agronesia Divisi Barang Teknik Karet	2002
11	2004 - Sekarang	P.T. Agronesia Divisi Barang Teknik Karet	2004

Dilihat dari sejarahnya, pendirian PT. Agronesia Divisi Industri Teknik Karet dengan merek dagang "*Inkaba*" mengalami beberapa periode perubahan sebagai berikut dibawah ini:

Periode sebelum 1945

Pabrik karet ini didirikan oleh pemerintah Belanda dengan nama N.V. FATERU (Fabriek Technische Rubberwaren) pada tahun 1933 dengan peralatan pabrik yang relatif masih sangat sederhana. Ketika bangsa Jepang tiba di Indonesia dan

merebut kekuasaan dari Pemerintah Belanda, perusahaan ini diberi nama ?Priangan Gomoe Kogjo?, dan produksinya hanya untuk keperluan militer Jepang.

Dilihat dari sejarahnya, pendirian PT. Agronesia Divisi Industri Teknik Karet dengan merek dagang " *Inkaba* " mengalami beberapa periode perubahan sebagai berikut dibawah ini:

Periode sebelum 1945

Pabrik karet ini didirikan oleh pemerintah Belanda dengan nama N.V. FATERU (Fabriek Technische Rubberwaren) pada tahun 1933 dengan peralatan pabrik yang relatif masih sangat sederhana. Ketika bangsa Jepang tiba di Indonesia dan merebut kekuasaan dari Pemerintah Belanda, perusahaan ini diberi nama ?Priangan Gomoe Kogjo?, dan produksinya hanya untuk keperluan militer Jepang.

Periode 1943 sampai 1959

Setelah Indonesia merdeka, maka perusahaan tersebut dikuasai oleh bangsa indonesia. Akan tetapi pada tahun 1946 untuk kedua kalinya Belanda datang ke indonesia, kemudian perusahaan dikuasai oleh pemerintahan Belanda dan nama perusahaan kembali menjadi N.V. Fateru Bandoeng.

Periode 1959 sampai 1972

Berdasarkan Undang-Undang No. 86 tahun 1958 dan Lembaran Negara No. 1962 tahun 1958 tentang nasionalisasi, perusahaan milik Belanda di Indonesia yang pelaksanaannya diatur oleh Peraturan Pemerintah No. 33 tahun 1959 dan Lembaran Negara No. 53 tahun 1959, perusahaan-perusahaan tersebut diambil alih oleh Pemerintah Indonesia. Kemudian dengan berdasarkan peraturan-peraturan termaksud nama N.V. Fateru Bandoeng diganti menjadi PN INKABA (Perusahaan Negara Industri Karet Bandung), yang barada dibawah Badan Pengawasan Industri dan Tekstil Pusat dan diawasi oleh Perang Daerah (Peperda) Jawa Barat. Pada Tanggal 2 Mei 1963, pabrik ini diserahkan kepada Pemerintah Daerah Jawa Barat dan statusnya berubah menjadi Perusahaan Daerah. Perusahaan Daerah tersebut bernama Perusahaan Daerah Karet dan Kimia (PD. KARKIM), yang terdiri dari

3(tiga) Unit, yaitu : 1. Unit 1 PIKAN, di jalan Jakarta No. 22 Bandung. 2. Unit 2 INKABA, di jalan Simpangan Industri No. 2 Bandung. 3. Unit 3 KRIDA YUDHA, di jalan Jatinegara No. 53 Bandung.

Periode 1973 sampai 1979

Pada tanggal 29 April 1972, Pemerintah Daerah Propinsi Jawa Barat mengadakan suatu perjanjian sewa kontrak dengan perusahaan swasta di Bandung. Berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Jawa Barat, No. 133/B/N/PD/72, Unit 1 dan 2 disewa kontrakkan dari tahun 1972 sampai dengan tanggal 1 Mei 1979. Setelah mengadakan perjanjian tersebut maka perusahaan yang dikelola oleh pihak swasta ini diganti menjadi P.T. INKABA BARU, kemudian pada bukan Juli 1972 diganti lagi menjadi P.T. INKABA RUBIN.

Periode 1979 sampai 2002

Terhitung sejak tanggal 1 Mei 1979 sampai sekarang, perusahaan dikelola kembali oleh Pemerintah Daerah Propinsi Jawa Barat. Nama perusahaan mengalami perubahan menjadi P.D. Kerta Karkim Unit Inkaba. Pada tahun 1999 melalui Peraturan Daerah No. 1 tahun 1999 tanggal 26 januari 1999 tentang Peleburan Perusahaan-perusahaan Daerah Propinsi Tingkat I Jawa Barat, dari 10 (sepuluh) Perusahaan Daerah milik Pemerintah Daerah Propinsi Jawa Barat dilebur menjadi 3 (tiga) Perusahaan Daerah sesuai dengan jenis-jenis usahanya, dan PD Kerta Karkim Unit Inkaba kembali mengalami perubahan nama menjadi Perusahaan Daerah Industri Unit Inkaba sesuai dengan Peraturan Derah No. 3 tahun1999 tentang Perusahaan Daerah Industri Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat yang dalam usahanya tidak hanya bergerak dalam industri perkaretan tetapi sesuai dengan jenis-jenis usaha yang dilebur dapat pula bergerak dalam industri makanan dan minuman serta industri tekstil dan industri lainnya, khusus untuk Industri Perkaretan masih menggunakan Trade Mark " *Inkaba* ".

Periode 2002

Sampai Sekarang Perusahaan Daerah Industri Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat telah berubah bentuk hukumnya menjadi Perseroan Terbatas (PT)

berdasarkan Perda No. 4 tahun 2002 tentang perubahan bentuk hukum Perusahaan Daerah Industri Propinsi Tingkat I Jawa Barat menjadi Perseroan Terbatas, tanggal 12 April 2002 dan telah diundangkan dalam Lembaran Daerah Propinsi Jawa Barat tahun 2002 Nomor.8.seri.D. Dimana sesuai dengan akta notaris Popy Kuntari Sutresna S.H., M.Hum., di kota Bandung, telah didirikan Perseroan Terbatas dengan nama P.T. Agronesia " *Inkaba* ".

Untuk dapat lebih meningkatkan mutu dan pelayanan kepada pelanggan, sejak bulan Januari tahun 1998 telah diperoleh pula Sertifikat Sistem Mutu ISO 9002:1994, dan awal tahun 2004 memperoleh Sertifikat Sistem Mutu ISO 9001:2000 sebagai realisasi dati komitmen perusahaan PT. Agronesia terhadap jaminan mutu.

4.1.2. Sumber daya

PT. Agronesia divisi teknik karet memeliki sumber daya yang terdiri:

a. Sumber daya manusia

sumber daya manusia yang dimiliki oleh PT. Agronesia Divisi Industri Teknik Karet berjumlah 169 orang yang terdiri dari 159 orang pegawa tetap, 2 orang pegawai kontrak dan 8 orang pegawai honorer dengan kualifikasi sebagai berikut:

- S1 : 15 orang
- D3 : 7 orang
- D2 : 0 orang
- D1 : 7 orang
- SLTP : 105 orang
- SLTP : 24 orang
- SD : 11 orang

b. Sumber daya mesin dan alat

Sumber daya mesin dan alat terdiri dari:

1. Bidang pabrikasi
    a. Bagian PPIC

- Mesin Potong
- *Thermocuple*
- Timbangan

b. Bagian pabrikasi

- Mesin *Mixing Mill*
- Mesin *Cogel Moleh*
- Mesin *Styx*
- Mesin *Mixer Lem*
- Mesin *Callander*
- Mesin *Extruder*
- Mesin *Press*
- Mesin *Injection Mould*
- Mesin *Slang*
- Mesin *Autoclave*
- Timbangan
- *Thermocouple*
- Meteran
- *Vernier Caliper*
- *Thickness*

c. Bagain Teknik dan Pemeliharaan

1) Mesin Bor
2) mesinBubut
3) Mesin *Miling*
4) Mesin *Scrap*
5) Mesin *Boiler dan Spftener Boiler*
6) Mesin *Sand Blasting*
7) *Compressor*
8) Meteran
9) *Vernier Caliper*
10) *Dial Indicator*
11) Dan peralatan penunjang/material *handling* produksi lainnya.

2. Bagian *Quality and Engineering*

Alat ukur dan uji terdiri dari:

a. Meteran
b. *Vernier Caliper*
c. *Thermocouple*
d. *Thickness*
e. Timbangan
f. Timbangan berat jenis
g. Alat Uji Kekerasan
h. Mesin Uji *Rheometer*
i. Mesin Uji *Viskositas*
j. Mesin Uji *Tensile Strength*
k. Mesin Uji Aging
l. Mesin Uji Ketahanan Oli
m. *Water Bath*
n. Mesin Uji Ozon
o. Mesin Uji Abrasi

PT. Agronesia Inkaba dapat memproduksi berbagai jenis barang teknik karet sesuai dengan spesifikasi kebutuhan baik desain maupun sifat fisik yang dipersyaratkan antara lain:

- Tahan panas.
- Tahan gesek.
- Tahan tekanan.
- Tahan minyak/ oli.
- Tahan kimia.
- Dan lain-lain sesuai kebutuhan.

Barang teknik karet hasil produksi Inkaba sejalan dengan perkembangan teknologi proses produksi, selalu memperhatikan beberapa aspek produksi seperti:

- Aspek Material.
- Aspek Fisika.

- Aspek Kimia.
- Aspek Mekanik.
- Aspek desain/rekayasa.

PT. Agronesia Inkaba dalam beberapa tahun terakhir telah berupaya melengkapi laboratorium pengujiannya dengan beberapa mesin uji untuk dapat memenuhi standar mutu yang diharapkan, dan secara terus menerus selalu berupaya meningkatkan kualitas dari sumber daya manusia untuk dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan pasar.

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan " **PT. Agronesia Inkaba** " saat ini telah dilengkapi oleh beberapa peralatan uji antara lain:

1. **Mooney Visco Meter** untuk pengukuran viscositas karet.
2. **Rheometer** untuk menguji laju vulkanisasi karet.
3. **Tensile Strength Tester** untuk menguji kekuatan putus karet.
4. **Aging Tester** untuk uji usang karet.
5. **Abrassion Tester** untuk pengujian ketahanan gesek karet.
6. **Ozone Tester** untuk menguji kekuatan karet terhadap sinar matahari.
7. **Hardness Tester** untuk menguji kekerasan karet.
8. **Oil Resistant Tester** untuk menguji ketahanan karet terhadap oli.

4.1.3. Produk Damper Karisma

Damper atau tromol merpakan salah satu *spare part* semua motor yang berfungsi sebagai banatalan antara tromol dan dudukan gir dan ranatai. Jika spare part ini mengalami kerusakan akan terasa pada laju kendaraan yang tidak normal dan menguragi kenyaman berkendara, dianataranya gerak rantai dengan ban yang tidak sinkron, pepindahan gigi yang menyentak pada ban motor yang oblak dan lain-lain. Untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengganti damper tau karet tromol.

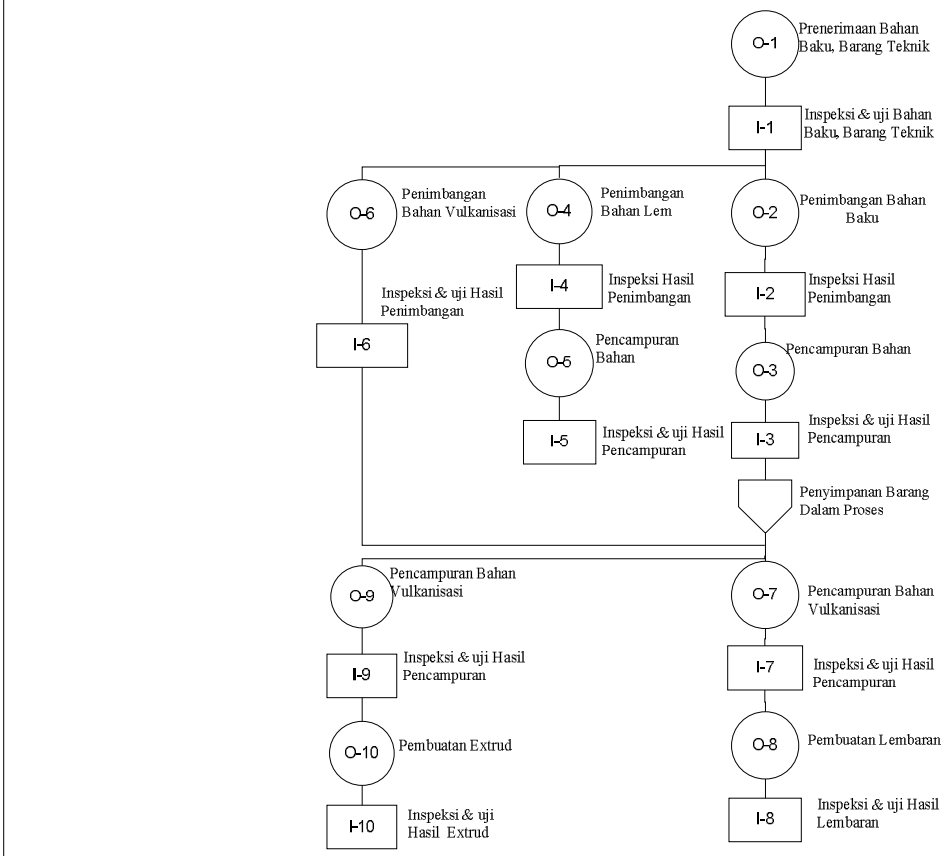


Gambar 4.1. Produk Damper Karisma

Proses oprasi pembuatan damper karisma

Operation Process Chart

Nama Objek : Damper Karisma
Nomor Peta : 1
Dipetakan Oleh : PT. Agronesia Inkaba
Tanggal Dipetakan : 15 Oktober 2009



Ringkasan		
Kegiatan	Jumlah	
○ Operasi	10	
□ Pemeriksaan	10	

Gambar 4.2. Proses Oprasi *Chart* Damper Karisma (OPC)

4.1.4. Data Produksi

Tabel 4.2. Data Produksi Damper Karisma dan Data Cacat Produk Damper Karisma

NO	TGL/BLN/THN	SHOOT			JUMLAH	CPTY /SHOOT	STATUS NO GOOD			JENIS CACAT				JUMLAH
		I	II	III			I	II	III	TERGORES	GELEMBUNG	SOBEK	KERAS	
1	15/10/2009	21	7	25	2226	42	23	9	15	25	10	7	5	47
2	16/10/2009	2	25	25	2184	42	0	20	30	20	18	2	10	50
3	17/10/2009	31	20	25	3192	42	21	13	22	27	18	8	3	56
4	18/10/2009	25	26	21	3024	42	14	33	10	24	19	6	8	57
5	19/10/2009	3	25	22	2100	42	15	21	19	21	14	9	11	55
6	20/10/2009	14	30	10	2268	42	8	10	11	14	12	0	3	29
7	21/10/2009	12	26	15	2226	42	13	4	22	17	10	6	6	39
8	22/10/2009	10	24	17	2142	42	9	17	23	20	11	8	10	49
9	23/10/2009	5	25	16	1932	42	4	19	6	18	5	0	6	29
10	24/10/2009	10	26	23	2478	42	34	13	11	24	12	14	8	58
11	25/10/2009	10	24	24	2436	42	23	15	24	31	23	8	0	62
12	26/10/2009	20	23	24	2814	42	15	23	31	28	17	9	15	69
13	27/10/2009	23	-	-	966	42	31	0	0	13	10	3	5	31
14	28/10/2009	19	20	21	2520	42	16	29	11	19	23	4	10	56
15	29/10/2009	6	26	22	3486	42	0	11	22	21	3	6	3	33
16	30/10/2009	28	18	21	2814	42	32	6	8	19	9	7	11	46
17	31/10/2009	19	20	15	2268	42	16	19	30	33	18	9	5	65
18	1/11/2009	25	25	30	3360	42	19	15	15	15	9	15	10	49

NO	TGL/BLN/THN	SHOOT			JUMLAH	CPTY /SHOOT	STATUS NO GOOD			JENIS CACAT				JUMLAH
		I	II	III			I	II	III	TERGORES	GELEMBUNG	SOBEK	KERAS	
19	2/11/2009	31	27	18	3192	42	12	2	22	15	5	0	16	36
20	3/11/2009	16	29	-	1890	42	26	33	0	21	16	9	13	59
21	4/11/2009	26	30	22	3276	42	16	8	21	20	0	18	7	45
22	5/11/2009	12	32	16	2520	42	29	12	11	22	17	5	8	52
23	6/11/2009	8	31	25	2688	42	33	28	23	35	15	20	14	84
24	7/11/2009	28	32	12	3024	42	8	34	15	22	17	8	10	57
25	8/11/2009	20	-	26	1932	42	22	0	24	21	8	11	6	46
26	9/11/2009	21	23	20	2688	42	16	13	20	20	15	6	8	49
27	10/11/2009	19	25	22	2772	42	12	26	26	33	16	3	12	64
28	11/11/2009	15	31	25	2982	42	26	20	31	31	19	16	11	77
29	12/11/2009	22	18	23	2646	42	8	9	25	19	8	10	5	42
30	13/11/2009	15	20	26	2562	42	16	23	33	35	11	11	15	72

4.2. Pengolahan Data

4.2.1. Pengolahan Data Dengan Menggunakan Metode p

Metode kontrol p digunakan untuk mengukur ketidaksesuaian dari item-item yang sedang diinspeksi. Data yang diambil untuk mengetahui bagian yang ditolak atau tidak memenuhi spesifikasi dalam suatu kelompok total karakteristik kualitas. Pengamatan dilakukan selama 30 hari pada bulan Oktober - November.

Tabel 4.3. Perhitungan Untuk Bagan Yang Di Tolak

No	Tgl Produksi	Produksi	Jumlah Yang Tidak Sesuai
1	15/10/2009	2226	47
2	16/10/2009	2184	50
3	17/10/2009	3192	56
4	18/10/2009	3024	57
5	19/10/2009	2100	55
6	20/10/2009	2268	29
7	21/10/2009	2226	39
8	22/10/2009	2142	49
9	23/10/2009	1932	29
10	24/10/2009	2478	58
11	25/10/2009	2436	62
12	26/10/2009	2814	69
13	27/10/2009	966	31
14	28/10/2009	2520	56
15	29/10/2009	3486	33
16	30/10/2009	2814	46
17	31/10/2009	2268	65
18	01/11/2009	3360	49
19	02/11/2009	3192	36
20	03/11/2009	1890	59
21	04/11/2009	3276	45
22	05/11/2009	2520	52
23	06/11/2009	2688	84
24	07/11/2009	3024	57
25	08/11/2009	1932	46
26	09/11/2009	2688	49
27	10/11/2009	2772	64
28	11/11/2009	2982	77
29	12/11/2009	2646	42
30	13/11/2009	2562	72
TOTAL		**76608**	**1563**

Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Bagan Yang Di Tolak

No	Produksi	Jumlah Yang Tidak Sesuai	Bagian Yang ditolak (p)	$3\sigma = \frac{3\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{\sqrt{n}}$	UCL $\bar{p} + 3\sigma$	LCL $\bar{p} - 3\sigma$
1	2226	47	0,0211	0,0090	0,0294	0,0114
2	2184	50	0,0229	0,0096	0,0300	0,0108
3	3192	56	0,0175	0,0070	0,0274	0,0134
4	3024	57	0,0188	0,0074	0,0278	0,0130
5	2100	55	0,0262	0,0105	0,0309	0,0099
6	2268	29	0,0128	0,0071	0,0275	0,0133
7	2226	39	0,0175	0,0083	0,0287	0,0121
8	2142	49	0,0229	0,0097	0,0301	0,0107
9	1932	29	0,0150	0,0083	0,0287	0,0121
10	2478	58	0,0234	0,0091	0,0295	0,0113
11	2436	62	0,0255	0,0096	0,0300	0,0108
12	2814	69	0,0245	0,0087	0,0291	0,0117
13	966	31	0,0321	0,0170	0,0374	0,0034
14	2520	56	0,0222	0,0088	0,0292	0,0116
15	3486	33	0,0095	0,0049	0,0253	0,0155
16	2814	46	0,0163	0,0072	0,0276	0,0132
17	2268	65	0,0287	0,0105	0,0309	0,0099
18	3360	49	0,0146	0,0062	0,0266	0,0142
19	3192	36	0,0113	0,0056	0,0260	0,0148
20	1890	59	0,0312	0,0120	0,0324	0,0084
21	3276	45	0,0137	0,0061	0,0265	0,0143
22	2520	52	0,0206	0,0085	0,0289	0,0119
23	2688	84	0,0313	0,0101	0,0305	0,0103
24	3024	57	0,0188	0,0074	0,0278	0,0130
25	1932	46	0,0238	0,0104	0,0308	0,0100
26	2688	49	0,0182	0,0077	0,0281	0,0127
27	2772	64	0,0231	0,0086	0,0290	0,0118
28	2982	77	0,0258	0,0087	0,0291	0,0117
29	2646	42	0,0159	0,0073	0,0277	0,0131
30	2562	72	0,0281	0,0098	0,0302	0,0106
TOTAL	**76608**	**1563**				

♣ Rata-rata bagian yang ditolak selama satu bulan Oktober-November

$\bar{p}$ = total jumlah yang ditolak/total jumlah yang diperiksa

$$\bar{p} = \frac{76608}{1563} = 0{,}020\,4$$

$$3\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})} = 0{,}424$$

♣ Menghitung batas pengendali

Selanjutnya menentukan batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL). Karena ukuran sampel adalah berbeda-beda maka batas pengendali atas dan batas pengendali bawah dihitung untuk setiap ukuran sampel. Misal untuk sampel kedua dengan ukuran sampel 2184 maka diperoleh nilai batas pengendali atas (UCL) dan batas pengendali bawah (LCL) adalah:

- Untuk sampel Hari kedua adalah:

  UCL = $\bar{p} + 3\sigma$

  $= 0{,}0204 + \frac{3\sqrt{0{,}0204(1-0{,}0204)}}{\sqrt{2184}} = 0{,}0300$

  LCL = $\bar{p} - 3\sigma$

  $= 0{,}0204 - \frac{3\sqrt{0{,}0204(1-0{,}0204)}}{\sqrt{2184}} = 0{,}0108$

- Untuk sampel ketiga dengan ukuran sampel 3192, maka nilai UCL dan LCL adalah:

  UCL = $\bar{p} + 3\sigma$

  $= 0{,}0204 + \frac{3\sqrt{0{,}0204(1-0{,}0204)}}{\sqrt{3192}} = 0{,}0274$

  LCL = $\bar{p} - 3\sigma$

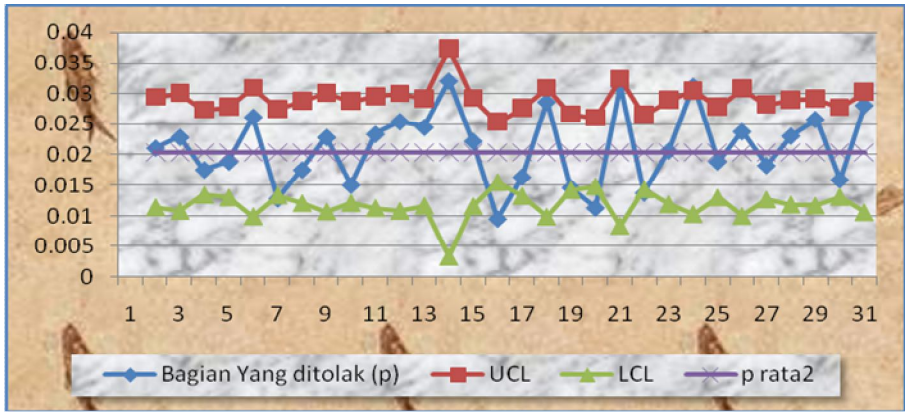
  $= 0{,}0204 - \frac{3\sqrt{0{,}0204(1-0{,}0204)}}{\sqrt{3192}} = 0{,}0134$

Kriteria sebagai berikut:

a. Jika P < LCL, berarti sampel melompat ke bawah diluar batas daerah terima (LCL) maka periksa penyebabnya.
b. Jika LCL < P> UCL, berarti semua sampel berada dalam daerah terima disebut sampel berprilaku normal atau kapabilitas proses baik.
c. Jika P > UCL, berarti sampel melompat ke atas diluar daerah terima (UCL) atau dapat dikatakan kapabilitas proses rendah maka periksa penyebabnya dan ambil tindakan perbaikan melalui peningkatan kinerja dalam kegiatan proses produksi.

♣ Menggambar grafik pengendali kualitas statistik.

Setelah diperoleh nilai-nilai UCL, CL dan LCL, dibuat grafik pengendali cacat seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 4.3. Diagram Kontrol p (*Control p Chart*)

Dari gambar 4.3, diketahui bahwa dari beberapa proses produksi damper karisma masih ada diluar batas pengendalian statistikal karena dari beberapa data pengamatan masih ada yang diluar peta kontrol p. maka peneliti perlu melakukan revisi.

- Dari hasil perhitungan pada bulan Oktober – November terlihat adanya titik-titik yang diluar batas kendali yaitu terjadi pada hari ke-15, 19, dan 23, maka dilakukanlah revisi petama.

Table 4.5. Hasil Perhitungan Bagan yang Di Tolak (Revisi)

No	**Produksi**	**Jumlah Yang Tidak Sesuai**	**Bagian Yang ditolak (p)**	$3\sigma = \frac{3\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{\sqrt{n}}$	UCL $\bar{p} + 3\sigma$	LCL $\bar{p} - 3\sigma$
1	2226	47	0,0211	0,0091	0,0301	0,0119
2	2184	50	0,0229	0,0092	0,0302	0,0118
3	3192	56	0,0175	0,0076	0,0286	0,0134
4	3024	57	0,0188	0,0078	0,0288	0,0132
5	2100	55	0,0262	0,0094	0,0304	0,0116
6	2268	29	0,0128	0,0090	0,0300	0,0120
7	2226	39	0,0175	0,0091	0,0301	0,0119
8	2142	49	0,0229	0,0093	0,0303	0,0117
9	1932	29	0,015	0,0098	0,0308	0,0112
10	2478	58	0,0234	0,0086	0,0296	0,0124

No	Produksi	Jumlah Yang Tidak Sesuai	Bagian Yang ditolak (p)	$3\sigma = \frac{3\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{\sqrt{n}}$	UCL $\bar{p}+3\sigma$	LCL $\bar{p}-3\sigma$
11	2436	62	0,0255	0,0087	0,0297	0,0123
12	2814	69	0,0245	0,0081	0,0291	0,0129
13	966	31	0,0321	0,0138	0,0348	0,0072
14	2520	56	0,0222	0,0086	0,0296	0,0124
16	2814	46	0,0163	0,0081	0,0291	0,0129
17	2268	65	0,0287	0,0090	0,0300	0,0120
18	3360	49	0,0146	0,0074	0,0284	0,0136
20	1890	59	0,0312	0,0099	0,0309	0,0111
21	3276	45	0,0137	0,0075	0,0285	0,0135
22	2520	52	0,0206	0,0086	0,0296	0,0124
24	3024	57	0,0188	0,0078	0,0288	0,0132
25	1932	46	0,0238	0,0098	0,0308	0,0112
26	2688	49	0,0182	0,0083	0,0293	0,0127
27	2772	64	0,0231	0,0082	0,0292	0,0128
28	2982	77	0,0258	0,0079	0,0289	0,0131
29	2646	42	0,0159	0,0084	0,0294	0,0126
30	2562	72	0,0281	0,0085	0,0295	0,0125
TOTAL	**67242**	**1410**				

- Rata-rata bagian yang ditolak setalah revisi

  $\bar{p}$ = total jumlah yang ditolak/total jumlah yang diperiksa

  $$\bar{p} = \frac{67242}{1410} = 0{,}0210$$

  $$3\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})} = 0{,}430$$

- Menghitung batas pengendali
  - Untuk sampel Hari kedua adalah:

    UCL = $\bar{p} + 3\sigma$

    $$= 0{,}0204 + \frac{3\sqrt{0{,}0210(1-0{,}0210)}}{\sqrt{2184}} = 0{,}0302$$

    LCL = $\bar{p} - 3\sigma$

    $$= 0{,}0204 - \frac{3\sqrt{0{,}0210(1-0{,}0210)}}{\sqrt{2184}} = 0{,}0118$$

- Untuk sampel ketiga dengan ukuran sampel 3192, maka nilai UCL dan LCL adalah:

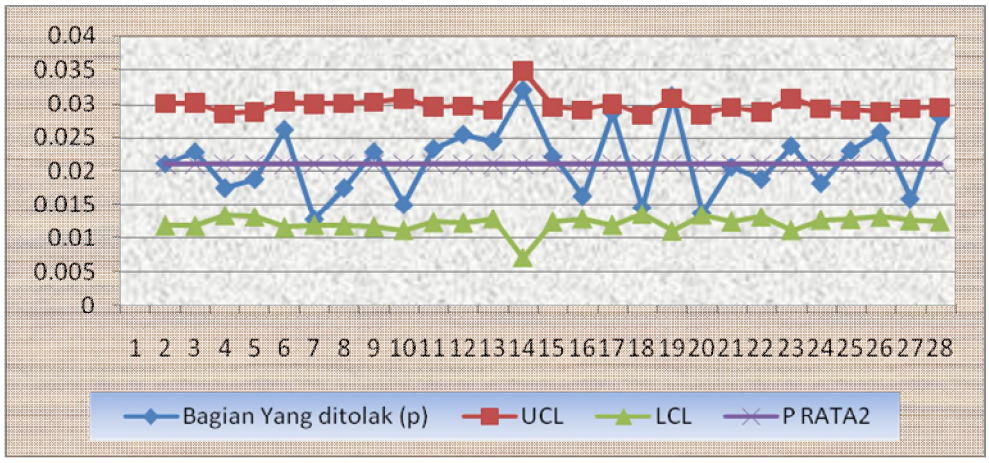
  UCL = $\bar{p} + 3\sigma$

  $= 0{,}0204 + \frac{3\sqrt{0{,}0210(1-0{,}021)}}{\sqrt{3192}} = 0{,}0286$

  LCL = $\bar{p} - 3\sigma$

  $= 0{,}0204 - \frac{3\sqrt{0{,}0210(1-0{,}0210)}}{\sqrt{3192}} = 0{,}0134$

♣ Menggambar grafik pengendali kualitas statistik setalah melakukan revisi.



Gambar 4.4. Diagram Kontrol p (*Control p Chart*) Revisi

Dari gambar 4.4, setelah dilakukan revisi diketahui bahwa proses produksi damper karisma berada dalam pengendalian statistikal karena semua data pengamatan berada dalam peta kontrol p.

4.2.2. Pengolahan Data Dengan Menggunakan Metode *Pareto*

Data yang diambil untuk pengolahan data dengan menggunakan metode pareto ini adalah data hasil produksi selama 30 hari pada bulan Oktober-November 2009, dan pengamatan terhadap jenis dan jumlah banyaknya cacat terhadap produk damper karisma.

Table 4.6. Data Jenis Cacat Dan Jumlah Cacat produk damper karisma

Jenis	Frekuensi
Tergores	683
Gelembung	388
Sobek	238
Keras	254
TOTAL	**1563**

Data yang diolah untuk mengetahui persentase jenis produk yang ditolak, dihitung dengan rumus:

$$\%Kerusakan = \frac{JumlahKeru\ sakanjenis}{JumlahSelu\ ruhKerusak\ an}$$

- ✓ Contoh perhitungan diagram pareto pada jenis cacat tergores.

  Tergores = $\frac{683}{1563} = 44\%$

  = 44

- ✓ Contoh perhitungan diagram pareto pada jenis cacat gelembung.

  Gelembung = $\frac{388}{1563} = 25\%$

  = 25

- ✓ Contoh perhitungan diagram pareto pada jenis cacat sobek.

  Sobek = $\frac{238}{1563} = 15\%$

  = 15

- ✓ Contoh perhitungan diagram pareto pada jenis cacat keras.

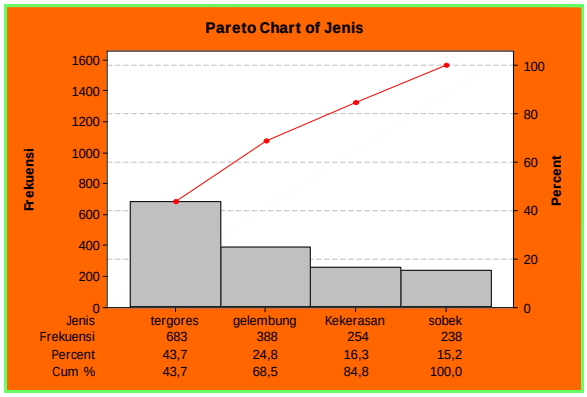
  Keras = $\frac{254}{1563} = 16\%$

  = 16

Table 4.7. Hasil Perhitungan Diagram Pareto

Jenis	Frekuensi	Persen	Kumulatif
Tergores	683	44%	44
Gelembung	388	25%	69
Sobek	238	15%	84
Keras	254	16%	100
TOTAL	**1563**		

Hasil perhitungan dapat digambarkan dalam diagram pareto yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4.5. Diagram Pareto

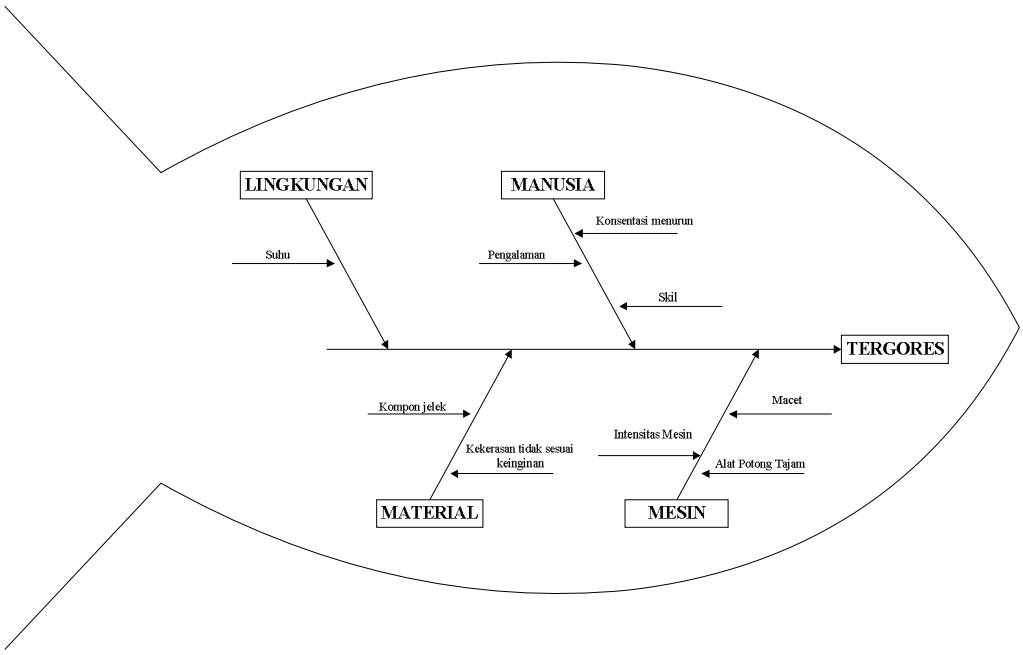
Dari gambar tersebut dapat diklasifikasi jenis kerusakan damper karisma yang terjadi di PT. Agronesia Inkaba divisi teknik karet periode Oktober 2009.

Tabel 4.8. Klarifikasi Kerusakan Damper Karisma.

No	Jenis	Penyebab
1	Tergores	• Memotong. • Alat potong tajam. • Karyawan ceroboh atau tidak ahli dalam memotong (skill). • Penyimpanan Barang Dalam Proses
2	Gelembung	• Suhu tinggi • Mesin yang kurang perawatan. • Bahan baku • Setting temperature berlebihan.
3	Sobek	• Karyawan kurang skill • Alat potong
4	Keras	• Bahan baku • Pencampuran • Vulkanisasi

4.2.3. Pengolahan Data Dengan Menggunakan Metode *Fish Bone* (Sebab - Akibat).

Dari hasil perhitungan diagram pareto terlihat jumlah cacat terbesar adalah cacat tergores dengan persentase paling terbesar. Sedangkan dilihat dari jumlah persentase yang tertinggi adalah jenis cacat Tergores dan gelembung, dan jenis cacat tergores mempunyai jumlah persentase sebesar 44%, dan jenis cacat gelembung jumlah persentase serbesar 25%, maka peneliti melakukan analisa terhadap cacat tergores dengan menggunakan diagram sebab-akibat karena memiliki nilai kecacatan paling tinggi.



Gambar 4.6. Diagram sebab-akibat

Berkaitan dengan pengendalian kualitas produk secara statistik, diagram sebab-akibat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan adanya masalah kualitas terhadap produk damper karisma. Faktor utama yang mempengaruhi adanya produk akhir seperti tergores, gelumbung, sobek dan keras adalah karena mesin mengalami kesalahan-kesalahan. Kemampuan kerja mesin sangat diandalkan untuk memproses kompon untuk menjadi karet dan produk akhir damper. Faktor-faktor yang menjadi kendala utama dalam proses produksi salah satunya adalah karena mesin harus bekerja 24 jam per hari, sehingga hampir

tidak istirahat. Servis dan perawatan terhadap mesin sudah dilakukan untuk memperkecil kesalahan, tetapi tidak dilakukan setiap hari.

Proses akhir juga dipengaruhi oleh kinerja karyawan di bagian produksi, kinerja karyawan yang kurang maksimal akan berpengaruh pada penanganan proses produksi untuk menciptakan damper yang berkualitas. Oleh sebab itu motivasi pada diri karyawan harus dipupuk dan dibina sejak awal rekruitmen. khususnya pada jam kerja malam yang cenderung menurun. Kondisi kerja pada malam hari mengurangi pengawasan terhadap jalannya kegiatan produksi. Jaminan dan tunjangan yang memadai yang diperoleh dari perusahaan ikut berpengaruh.

Pengawasan kualitas yang ditetapkan oleh bagian QC, yaitu tidak semua bagian proses produksi menerima inspeksi. Proses yang kurang diawasi yaitu di mesin dan bahan baku serta proses kerja karyawan.

Kualitas bahan baku yang digunakan juga berpengaruh untuk pelaksanakan proses produksi, namun karena kurangnya pengawasan yang baik terhadap pemilihan bahan baku, ini menjadi salah satu penyebab dari terjadinya produk cacat.

Selain itu faktor lain yang dapat menurunkan kualitas produk adalah faktor lingkungan. Diman faktor ini berdampak mempengaruhi kinerja kerja karyawan dalam melakukan pekerjaan sehingga dapat menurunkan kualitas produk yang telah diproduksi.

Dengan kata lain, faktor mesin, karyawan, lingkungan, dan bahan baku sangat berpengaruh pada proses produksi karet damper karisma sehingga dapat menjawab apakah kualitas produksi sesuai atau tidak sesuai dengan standarisasi yang telah ditentukan.

4.2.4. *DataBased*

Program ini digunakan untuk mempermudah QC mengontrol kesalahan dan mengetahui jenis cacat, jumlah dan penyebab cacat. Berikut ini adalah tampilan

program *databased*, Secara garis besar proses dari *databased* adalah sebagai beikut:

a) Pilihan pemakai

Operator bisa memulai dengan memilih pilihan pemakai.



Gambar 4.7. Pilihan Pemakai

Tampilan awal ini merupakan *from* pertama ayng dibuat dalam program sistem informasi ini. Terdapat pilihan pemakai dan tombol tutup dan *login*.

b) Tampilan Menu Awal



Gambar 4.8. Tampilan Menu Awal

Form kedua ini merupakan tampilan awal yang berisikan menu penulusuran, menu penjelasan, pilihan pemakai dan *help*. Didalam *form* ini fungsi menu yang dapat menjadikan informasi.

c) Menu Penelusuran

Setelah operator memilih salah satu menu, contohnya operator memilih menu penulusan makan yang akan tampil dari menu sebagai berikut.



Gambar 4.9. Penelusuran Jenis Cacat

Kemudian akan tampil form berikutnya yang menampilan dari pilahan operator.

d) Menu Jenis Cacat yang Ditemukan

Form ini berisi kerusakan cacat dan operator bisa memilih salah satu jenis cacat.



Gambar 4.10. Penelusuran Jenis Cacat Yang Ditemukan

Kemudian setelah memilih jenis cacat, maka akan tampil *form* berikutnya.

e) Menu Jumlah Kerusakan Dan Penyebab Kerusakan

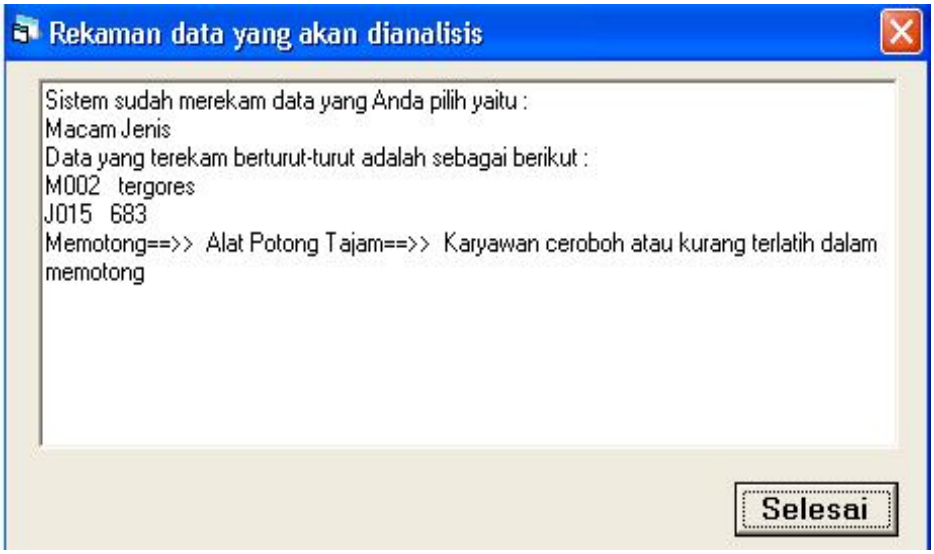


Gambar 4.11. Jumlah Kerusakan Dan Penyebab Cacat

Di *form* ini akan menampilkan jenis yang anda pilih dan jumlah banyaknya cacat dan penyebab dari kecacatan.

f) Menu Rekaman

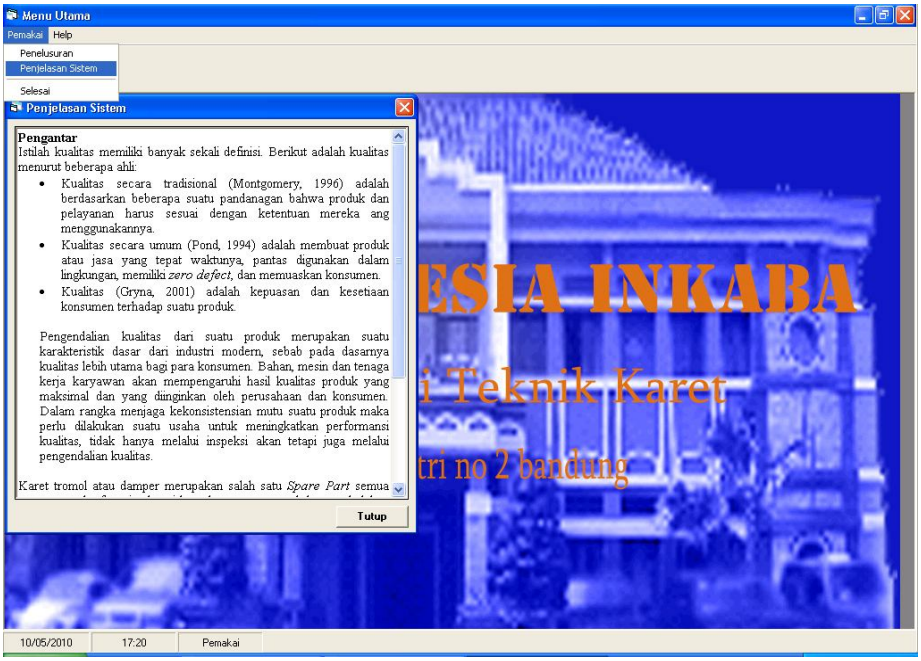
Menu rekaman ini akan menampilakan semua yang pilihan yang telah dipilih oleh operator/QC.



Gambar 4.12. Rekaman Yang akan Dianalisis

g) Menu Penjelasan

Menu penjelasan berisi tentang penjelasan kualitas dan damper atau sering disebut tromol.



Gambar 4.13. Penjelasan Sistem

h) Menu Keterangan

Dalam menu keterangan ini pembuatan program, yang fungsinya untuk mengetahui siapa yang membuat program ini.



Gambar 4.14. Keterangan Pembuat