

Aplikasi Peta Kendali p Sebagai Pengendalian Kualitas Karet di PTPN IX Batujamus/Kerjoarum

Control p Chart Application as Quality Control Tools for Rubber Production in PTPN IX Batujamus/Kerjoarum

DOI:10.18196/agr.113

ABSTRACT

The increasing of global rubber consumption is an opportunity as well as a challenge for Indonesian rubber producers to increase the quantity and the quality of production. Faced the competition between countries, the quality of rubber products should be enhanced adapted to consumer demand. This study aims to determine whether the quality of the rubber produced in PTPN IX (Persero) Garden Batujamus/Kerjoarum still within the control or not. This study uses time series data, in the form of rubber production data during March 2012 - February 2011, that were analyzed descriptively using Control p Chart Analysis. Control p Chart describe the proportion of production damage that can be tolerated as a tool for statistical

process control. This study shows that the quality of the rubber produced by PTPN IX (Persero) Garden Batujamus/ Kerjoarum is out of the control. The Control p Chart proves that there are still many points that are outside the production control line. The production domination of the third RSS type (RSS 3) cause this problem, so that the profit and the efficiency of the company can be increased if the RSS 3 product can be controlled and be changed with the production of RSS 1.

Keywords: quality control, Control p Chart, rubber quality.

PENDAHULUAN

Komoditas perkebunan mempunyai peranan yang penting dalam program pembangunan ekonomi Indonesia. Peranan ini semakin kuat seiring dengan menurunnya sumbangan minyak dan gas (migas) terhadap devisa negara. Karet alam merupakan salah satu komoditas perkebunan yang penting, bukan hanya dari segi ekonomi, tetapi juga dari segi sosial. Di samping sebagai sumber devisa negara, karet juga sebagai sumber penghasilan bagi keluarga petani dan lapangan pekerjaan bagi tenaga kerja yang bekerja di perkebunan besar (Abednego, 1978:1).

Indonesia mempunyai potensi yang sangat besar untuk menjadi produsen utama karet alam dunia. Selain iklim dan lingkungan yang memenuhi syarat bagi pertumbuhan dan perkembangan, Indonesia mempunyai tenaga kerja yang relatif banyak. Akan tetapi, areal yang luas dan tenaga kerja yang banyak belum tentu dapat memberikan hasil yang optimum apabila tidak ditunjang dengan kemauan dan kemampuan penerapan teknologi. Memanfaatkan potensi usaha karet dan dalam mengatasi masalah pengusahaan karet di Indonesia serta melihat adanya kecenderungan meningkatnya konsumsi karet dunia di masa mendatang, merupakan peluang dan tantangan Indonesia dalam meningkatkan produksi karet.

Menghadapi persaingan antar negara produsen, produk ekspor karet harus ditingkatkan mutunya disesuaikan dengan permintaan konsumen.

Nancy (1997), menyatakan bahwa persaingan antar negara produsen semakin tinggi dan demikian pula dengan tuntutan konsumen akan mutu produk yang konsisten dan bebas kontaminasi. Peningkatan produktivitas dan mutu diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan daya saing di pasar dunia, serta mampu memenuhi permintaan konsumen yang semakin meningkat.

Statistical quality control (SQC) dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengendalian kualitas, yakni dalam penentuan seberapa besar tingkat kerusakan produk yang dapat diterima perusahaan, dengan menentukan batas toleransi dari cacat produk yang dihasilkan. Alat bantu statistik, dalam hal ini Peta Kendali p (*Control p Chart*) digunakan sebagai alat bantu pengendalian kualitas karet. Pengendalian kualitas dengan alat bantu statistik bermanfaat pula mengawasi tingkat efisiensi. Jadi, dapat digunakan sebagai alat untuk mencegah kerusakan dengan cara menolak dan menerima berbagai produk yang dihasilkan, sekaligus sebagai upaya efisiensi. Permasalahan yang muncul apakah pengendalian kualitas karet yang dilakukan PTPN IX (Persero) Kebun Batujamus/Kerjoarum telah berhasil meminimalkan kerusakan produk yang dihasilkan? Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daerah batas pengendalian kualitas karet yang dihasilkan di PTPN IX (Persero) Kebun Batujamus/Kerjoarum

METODE PENELITIAN

Peta Kendali p berfungsi untuk melihat apakah pengendalian kualitas pada perusahaan sudah terkendali atau belum. Peta Kendali p mempunyai manfaat untuk membantu pengendalian kualitas produksi dan dapat memberikan informasi mengenai kapan dan dimana perusahaan harus melakukan perbaikan kualitas. Adapun pembuatan Peta Kendali p dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut.

1. MENGHITUNG PERSENTASE KETIDAKSESUAIAN

Persentase kerusakan produk digunakan untuk melihat seberapa besar proporsi kerusakan produk yang terjadi pada tiap subgroup (per tanggal). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$p = \frac{np}{n}$$

Keterangan:

p : persentase ketidaksesuaian (cacat)

np : jumlah ketidaksesuaian dalam subgroup
n : jumlah yang diperiksa dalam subgroup
subgroup : hari yang diperiksa ke-

2. MENGHITUNG GARIS PUSAT (*CENTER LINE = CL*)

Garis pusat merupakan rata-rata ketidaksesuaian produk (\bar{p}).

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan:

$\sum np$: Jumlah total ketidaksesuaian (cacat)

$\sum n$: Jumlah total yang diperiksa

3. MENGHITUNG BATAS KENDALI ATAS (*UPPER CONTROL LIMIT = UCL*)

Batas kendali atas (UCL) dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$UCL = \bar{p} + 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Keterangan:

\bar{p} : rata-rata ketidaksesuaian produk

n : jumlah produksi tiap group

4. MENGHITUNG BATAS KENDALI BAWAH (*LOWER CONTROL LIMIT = LCL*)

Batas kendali bawah (LCL) dihitung dengan menggunakan rumus seperti di bawah ini:

$$LCL = \bar{p} - 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Keterangan:

\bar{p} : rata-rata ketidaksesuaian produk

n : jumlah produksi tiap group

Berdasarkan data produksi selama 1 tahun (Maret 2012 – Februari 2013) dibuat perhitungan batas kendali atas, batas kendali bawah, dan garis pusatnya dalam 1

Peta Kendali. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) yaitu di PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Batujamus/Kerjoarum Kabupaten Karanganyar didasarkan pada pertimbangan bahwa PTPN IX Kebun (Persero) Batujamus/Kerjoarum mempunyai areal lahan yang paling luas diantara PTPN IX (Persero) lainnya. Data utama dalam penelitian ini adalah data yang terkait dengan proses produksi, yaitu jumlah produksi karet RSS yang dihasilkan PTPN IX (Persero) Kebun Batujamus/Kerjoarum per bulan.

Teknik analisis data menggunakan Analisis Peta Kendali p (*Control p Chart*). Peta Kendali p (peta kendali proporsi kerusakan) merupakan alat bantu yang dapat digunakan untuk pengendalian proses secara statistik. Peta Kendali p dipilih untuk digunakan, dikarenakan pengendalian kualitas bersifat atribut. Catatan bulanan dijadikan sampel untuk pengamatan tidak tetap dan untuk produk yang mengalami kerusakan (cacat). Peta Kendali p menunjukkan perubahan data dari waktu ke waktu, dengan pencantuman batas maksimum dan minimum yang merupakan batas daerah pengendalian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Batujamus/Kerjoarum merupakan perusahaan penghasil produk karet dengan kualifikasi karet kualitas ekspor (RSS 1). Berdasarkan kriteria kualitas, produk karet RSS dapat dibedakan dalam empat tingkatan kualitas.

1. RSS 1: bebas kontaminasi yang tembus bandela/pandang; tidak boleh berbintik/bergaris, kurang matang, dan buram/hangus; kondisi kering, bersih, dan kekar; tidak cacat; bergelembung maksimal sebesar kepala jarum; serta bersih, matang, dan warna cerah.
2. RSS 3: bebas kontaminasi; tidak mengandung cacat, lepuh-lepuh, pasir/benda asing; kondisi kering, bersih, dan kekar; kondisi diperkenankan kurang dari 10% untuk sedikit cacat warna, gelembung udara kecil, dan noda kecil.
3. RSS 4: bebas kontaminasi; tidak mengandung cacat, lepuh-lepuh, pasir/benda asing; kondisi kering, bersih, dan kekar; kondisi diperkenankan kurang dari 20% untuk karat, lengket, cendawan kecil, gelembung udara, cacat warna, dan kelebihan asap
4. *Cutting A*: produk ini adalah karet yang dihasilkan

dari potongan-potongan karet.

Hasil Analisis Peta Kendali p (*Control p Chart*) menunjukkan bahwa daerah batas kualitas karet RSS bervariasi antara tahun 2012-2013 yang dapat dijabarkan setiap bulan dengan hasil sebagai berikut.

TABEL : I. DAERAH BATAS ATAS DAN BATAS BAWAH KUALITAS KARET BERDASARKAN ANALISIS KENDALI P DI PTPN IX (PERSERO) KEBUN BATUJAMUS/KERJOARUM

Tahun	Bulan	CL	Sd	UCL	LCL	
2012	Maret	0,0677	0,00603	0,07372	0,0617	
	April	0,0677	0,00580	0,07351	0,06189	
	Mei	0,0677	0,00554	0,07732	0,06125	
	Juni	0,0677	0,00562	0,07332	0,06208	
	Juli	0,0677	0,00614	0,07385	0,06155	
	Agustus	0,06093	0,0066	0,06753	0,05433	
	September	0,0677	0,00834	0,07604	0,05936	
	Oktober	0,0677	0,0082	0,0759	0,0595	
	Nopember	0,0677	0,00732	0,07503	0,06037	
	Desember	0,0677	0,00656	0,07426	0,06114	
	2013	Januari	0,0677	0,06551	0,00836	0,05717
		Februari	0,0677	0,00635	0,0741	0,0614

Sumber Data : Analisis Data Sekunder, 2013

Keterangan :

CL : Control Limit

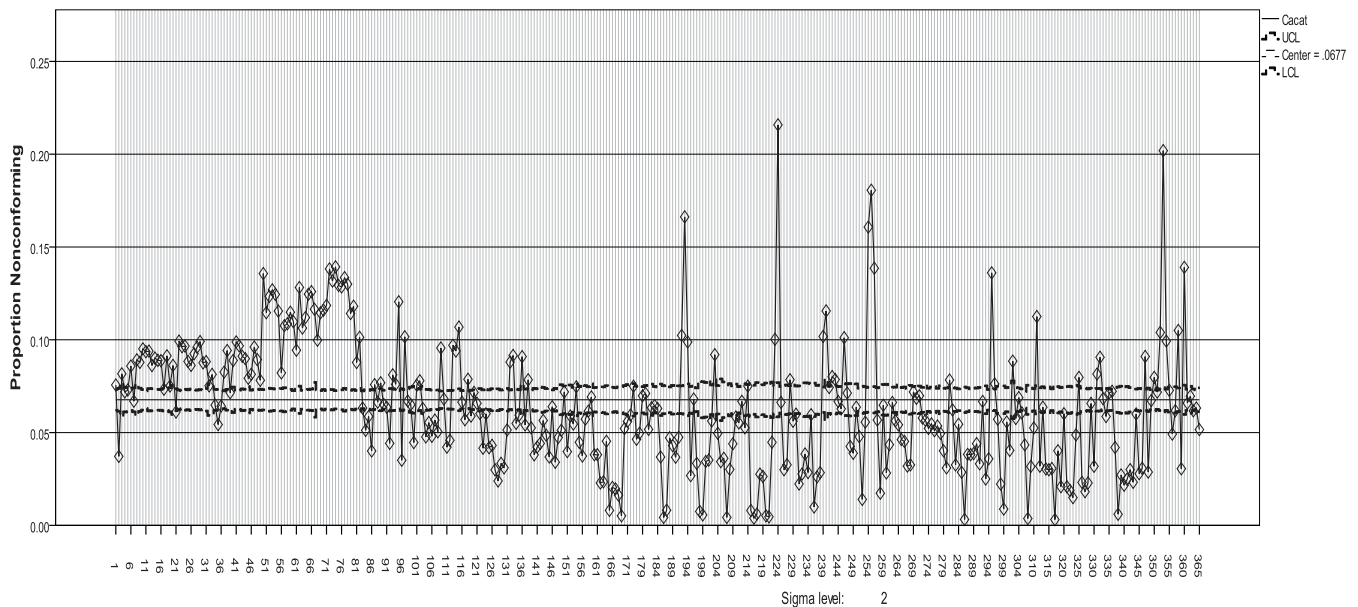
UCL : Upper Control Limit

LCL : Lower Control Limit

Hasil perhitungan semua batas kendali dapat digunakan untuk membuat Peta Kendali p. Dengan menggunakan bantuan Program SPSS 18 dibuat *Peta Kendali p* sebagaimana disajikan pada gambar 1.

Berdasarkan Gambar diatas dapat disimpulkan bahwa produksi karet RSS selama satu tahun mulai Maret 2012 sampai Februari 2013 berada di luar batas kendali. Pola titik-titik dalam *Peta Kendali p* ini berfluktuasi dan tidak beraturan. Terdapat 75 titik yang berada dalam batas kendali dan 290 titik berada di luar batas kendali. Perubahan titik-titik yang secara mendadak ke luar batas dari garis pusat dan tidak beraturan disebabkan karena banyaknya produk cacat yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas untuk produk karet RSS 1 yang sesuai dengan standar masih mengalami banyak penyimpangan. Penyimpangan yang terjadi ke luar batas kendali karena produk yang dihasilkan setiap harinya masih banyak yang dibawah standar RSS 1. Penyimpangan ini mengindikasikan bahwa masih adanya

GAMBAR I. PETA KENDALI P PRODUK CACAT, MARET 2012 – FEBRUARI 2013



permasalahan pada proses produksi sehingga menghasilkan produk cacat yang melebihi standar perusahaan. Penyimpangan disebabkan oleh variasi-variasi faktor-faktor yang meliputi faktor pekerja, bahan baku, mesin, metode/cara kerja, lingkungan dan lain-lain. Oleh sebab itu masih diperlukan analisis lebih lanjut penyebab terjadinya penyimpangan yang sudah terlihat pada peta kendali p di atas. Selanjutnya faktor-faktor penyebab khusus ini akan dianalisis dengan menggunakan diagram sebab-akibat untuk mengetahui penyebab dari penyimpangan/kerusakan dari produk tersebut. Dengan demikian, akan dapat diketahui apa saja permasalahan yang menyebabkan produksi belum dapat terkendali.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan analisis *Control p Chart* diketahui bahwa kualitas karet yang dihasilkan oleh PTPN IX (Persero) Kebun Batujamus-Kerjoarum belum terkendali. Masih banyak titik yang berada di luar pengendalian dalam produksi setiap bulannya yang disebabkan oleh dominannya jenis kualitas karet RSS 3. Apabila produksi RSS 3 ini dapat ditekan dan dijadikan kualitas RSS 1, maka perusahaan akan lebih untung dan efisien. Oleh karena itu disarankan untuk : i) selalu membuat dokumentasi kegiatan setiap proses produksi yang dilakukan di masing-

masing bagian pengolahan, sehingga setiap kegiatan dapat dievaluasi dan dapat dilakukan tindakan perbaikan untuk proses produksi selanjutnya; ii) memberikan pengarahan dan pengawasan kepada pekerja di setiap bagian pengolahan agar dapat memberikan hasil dengan kualitas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abednego, J. G. 1978. Situasi Industri Pengolahan Karet Dewasa ini di Indonesia. *Pertemuan Teknis Pengendalian Mutu Bahan Olah Karet yang Bekerja Sama dengan Direktorat Jendral Perkebunan Departemen Pertanian*. Bogor: 28-30 Juni 1978.
- Haris, U. 2006. *Rekayasa Model Aliansi Strategis Sistem Agroindustri Crumb Rubber*. Disertasi Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Kuncoro, M. 2003. *Metode Riset untuk Bisnis dan Ekonomi*. Erlangga. Jakarta.
- Nancy, C. 1997. Peran Komoditas Karet Alam dalam Mendukung Perkonomian Nasional selama Pembangunan Jangka Panjang I (1969-1993). *Jurnal Ekonomi dan Keuangan Indonesia* Volume XLV Nomor 3 Hal. 441-456, September 1997. Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.

- Suparman, L. 2008. Penerapan Metoda Gugus Kendali Mutu dalam Mengurangi Tingkat Kecacatan pada Produk Hausing. *Profitabilitas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi Akuntansi* Volume 2 Nomor 3 Januari 2008. Program Studi Pendidikan Ekonomi Akuntansi FKIP Unpas. Bandung.
- Supriadi, M. 2009. Implementasi Model Peremajaan Partisipatif dalam Program Revitalisasi Perkebunan Karet. *Warta Perkebunan* 28(1):76-86. Pusat Penelitian Karet. Bogor.

LAMPIRAN : I.
TABEL I. PERHITUNGAN BATAS KENDALI, MARET 2012 – FEBRUARI 2013

No.	Bulan	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi Cacat	CL	Sd	UCL	LCL
1	Maret	1	7971	603	0.075649228	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
2		2	6590	245	0.037177542	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
3		3	3135	256	0.081658692	0.0677	0.009	0.0767	0.0587
4		4	5940	427	0.071885522	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
5		5	5865	428	0.072975277	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
6		6	7562	649	0.085823856	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
7		7	5980	400	0.066889632	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
8		8	3487	311	0.089188414	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591
9		9	6454	567	0.087852495	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
10		10	8274	787	0.095117235	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
11		11	11115	1040	0.093567251	0.0677	0.0048	0.0725	0.0629
12		12	6985	656	0.093915533	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
13		13	7128	614	0.086139169	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
14		14	8064	727	0.09015377	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
15		15	7971	709	0.088947434	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
16		16	8015	711	0.088708671	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
17		17	6857	503	0.073355695	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
18		18	7619	696	0.091350571	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
19		19	5942	446	0.075058903	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
20		20	4062	350	0.086164451	0.0677	0.008	0.0757	0.0597
21		21	7251	443	0.061095021	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
22		22	9176	911	0.099280732	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
23		23	10757	1036	0.09630938	0.0677	0.0048	0.0725	0.0629
24		24	7970	770	0.096612296	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
25		25	8819	779	0.08833201	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
26		26	7575	653	0.08620462	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
27		27	8978	830	0.092448207	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
28		28	9376	900	0.095989761	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
29		29	8380	830	0.099045346	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
30		30	8940	783	0.087583893	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
31		31	6822	602	0.088243917	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
32	April	1	3578	269	0.075181666	0.0677	0.0084	0.0761	0.0593
33		2	4340	353	0.081336406	0.0677	0.0096	0.0773	0.0581
34		3	7884	511	0.064814815	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
35		4	8119	441	0.054317034	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
36		5	8433	542	0.064271315	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
37		6	10766	889	0.082574772	0.0677	0.0048	0.0725	0.0629
38		7	8015	755	0.094198378	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
39		8	9807	701	0.071479555	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
40		9	5346	475	0.088851478	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
41		10	9690	958	0.098864809	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
42		11	9491	918	0.096723211	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
43		12	7307	666	0.091145477	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
44		13	7869	707	0.089846232	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
45		14	5034	399	0.079261025	0.0677	0.007	0.0747	0.0607

LANJUTAN TABEL I.

No.	Bulan	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi Cacat	CL	Sd	UCL	LCL
46		15	9470	771	0.081414995	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
47		16	8076	776	0.096087172	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
48		17	8328	744	0.089337176	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
49		18	7740	605	0.078165375	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
50		19	8387	1138	0.135686181	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
51		20	7775	891	0.114598071	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
52		21	6573	811	0.123383539	0.0677	0.002	0.0697	0.0657
53		22	7077	898	0.126889925	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
54		23	7537	938	0.1244527	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
55		24	7404	855	0.11547812	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
56		25	6999	575	0.082154594	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
57		26	6032	649	0.107592838	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
58		27	7052	766	0.108621668	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
59		28	7931	911	0.114865717	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
60		29	10442	1146	0.10974909	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
61		30	5562	525	0.094390507	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
62	Mei	1	4688	601	0.128199659	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
63		2	9802	1042	0.106304836	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
64		3	9020	1010	0.111973392	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
65		4	8149	1015	0.12455516	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
66		5	7599	957	0.125937623	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
67		6	2876	335	0.116481224	0.0677	0.0094	0.0771	0.0583
68		7	8749	873	0.099782832	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
69		8	10318	1182	0.114557085	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
70		9	8323	965	0.11594377	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
71		10	10243	1214	0.118519965	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
72		11	8581	1186	0.13821233	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
73		12	8455	1113	0.131638084	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
74		13	10459	1457	0.139305861	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
75		14	8742	1130	0.129261039	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
76		15	8772	1127	0.128476972	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
77		16	6690	893	0.13348281	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
78		17	9847	1280	0.129988829	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
79		18	9671	1104	0.114155723	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
80		19	8452	998	0.118078561	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
81		20	10175	893	0.087764128	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
82		21	6681	677	0.101332136	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
83		22	10947	692	0.063213666	0.0677	0.0048	0.0725	0.0629
84		23	8692	445	0.051196503	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
85		24	9873	579	0.058644789	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
86		25	8358	335	0.040081359	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
87		26	9283	704	0.075837553	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
88		27	10438	693	0.066392029	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
89		28	7199	553	0.076816224	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
90		29	9658	629	0.065127356	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
91		30	8926	568	0.063634327	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623

LANJUTAN TABEL I.

No.	Bulan	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi Cacat	CL	Sd	UCL	LCL
92		31	6901	305	0.044196493	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
93	Juni	1	7434	603	0.081113801	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
94		2	7736	588	0.076008273	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
95		3	10410	1254	0.120461095	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
96		4	7242	254	0.035073184	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
97		5	8473	861	0.101616901	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
98		6	7269	487	0.066996836	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
99		7	5442	354	0.065049614	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
100		8	4796	214	0.044620517	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
101		9	5481	414	0.075533662	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
102		10	7507	585	0.077927268	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
103		11	4687	295	0.062940047	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
104		12	8099	386	0.047660205	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
105		13	8029	445	0.055424088	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
106		14	9250	444	0.048	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
107		15	8286	470	0.056722182	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
108		16	9160	462	0.050436681	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
109		17	11480	1097	0.095557491	0.0677	0.0046	0.0723	0.0631
110		18	9916	675	0.068071803	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
111		19	10154	428	0.042150877	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
112		20	10170	466	0.045821042	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
113		21	9690	940	0.097007224	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
114		22	7217	678	0.093944852	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
115		23	7234	773	0.106856511	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
116		24	10422	692	0.066398004	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
117		25	9911	564	0.056906468	0.0677	0.005	0.0727	0.0627
118		26	11307	890	0.078712302	0.0677	0.0048	0.0725	0.0629
119		27	9615	566	0.058866355	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
120		28	8952	641	0.071604111	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
121		29	8699	572	0.065754684	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
122		30	6922	417	0.060242704	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
123	Juli	1	8757	364	0.041566747	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
124		2	6157	370	0.060094202	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
125		3	9008	377	0.041851687	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
126		4	7174	309	0.043072205	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
127		5	9230	276	0.029902492	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
128		6	7356	176	0.023926047	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
129		7	9160	306	0.033406114	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
130		8	8772	272	0.031007752	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
131		9	6770	348	0.05140325	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
132		10	9050	796	0.087955801	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
133		11	8314	761	0.091532355	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
134		12	7737	425	0.054930852	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
135		13	8710	517	0.059357061	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
136		14	3476	316	0.090909091	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591
137		15	7631	413	0.054121347	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621

LANJUTAN TABEL I.

No.	Bulan	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi Cacat	CL	Sd	UCL	LCL
138		16	7205	565	0.078417765	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
139		17	8983	472	0.052543694	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
140		18	6712	255	0.037991657	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
141		19	7160	302	0.042178771	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
142		20	5297	234	0.044175949	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
143		21	5662	320	0.056517132	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
144		22	6899	335	0.048557762	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
145		23	6787	250	0.036835126	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
146		24	8919	570	0.06390851	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
147		25	6704	228	0.034009547	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
148		26	7246	343	0.047336461	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
149		27	3867	198	0.051202483	0.0677	0.008	0.0757	0.0597
150		28	4590	330	0.071895425	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
151		29	5536	220	0.039739884	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
152		30	3971	234	0.058927222	0.0677	0.008	0.0757	0.0597
153		31	5589	305	0.05457148	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
154	Agustus	1	3469	259	0.074661286	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591
155		2	5027	225	0.044758305	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
156		3	3509	131	0.037332573	0.0677	0.0084	0.0761	0.0593
157		4	4333	248	0.057235172	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
158		5	5136	316	0.06152648	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
159		6	3367	233	0.069201069	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591
160		7	5914	225	0.038045316	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
161		8	5673	216	0.038075093	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
162		9	5607	128	0.022828607	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
163		10	5248	123	0.0234375	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
164		11	4390	199	0.045330296	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
165		12	5077	41	0.008075635	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
166		13	5570	114	0.020466786	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
167		14	6103	120	0.019662461	0.0677	0.004	0.0717	0.0637
168		15	5281	86	0.016284795	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
169		16	5276	27	0.005117513	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
170		17	4372	228	0.052150046	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
171		18	3787	212	0.055980988	0.0677	0.0082	0.0759	0.0595
172		19	0	0	0	0	0	0	0
173		20	0	0	0	0	0	0	0
174		21	0	0	0	0	0	0	0
175		22	3164	188	0.059418458	0.0677	0.009	0.0767	0.0587
176		23	3321	249	0.074977416	0.0677	0.0088	0.0765	0.0589
177		24	4744	220	0.046374368	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
178		25	4369	217	0.049668116	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
179		26	5057	353	0.069804232	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
180		27	4306	306	0.071063632	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
181		28	4294	222	0.051700047	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
182		29	3549	225	0.06339814	0.0677	0.0084	0.0761	0.0593
183		30	4930	318	0.064503043	0.0677	0.006	0.0737	0.0617

LANJUTAN TABEL I.

No.	Bulan	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi Cacat	CL	Sd	UCL	LCL
184		31	5303	334	0.062983217	0.0677	0.008	0.0757	0.0597
185	September	1	3529	130	0.036837631	0.0677	0.0084	0.0761	0.0593
186		2	4460	19	0.00426009	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
187		3	3918	32	0.008167432	0.0677	0.008	0.0757	0.0597
188		4	5234	247	0.047191441	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
189		5	4235	182	0.042975207	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
190		6	5857	215	0.036708212	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
191		7	4489	213	0.047449321	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
192		8	4485	459	0.102341137	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
193		9	4157	691	0.166225643	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
194		10	3460	342	0.098843931	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591
195		11	4894	131	0.02676747	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
196		12	3790	258	0.068073879	0.0677	0.0082	0.0759	0.0595
197		13	6199	207	0.033392483	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
198		14	2395	18	0.007515658	0.0677	0.0102	0.0779	0.0575
199		15	2669	15	0.005620082	0.0677	0.0098	0.0775	0.0579
200	16	2906	100	0.034411562	0.0677	0.0094	0.0771	0.0583	
201	17	2274	80	0.035180299	0.0677	0.0106	0.0783	0.0571	
202	18	3964	223	0.056256307	0.0677	0.008	0.0757	0.0597	
203	19	2218	204	0.091974752	0.0677	0.0106	0.0783	0.0571	
204	20	4293	213	0.049615653	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601	
205	21	2010	69	0.034328358	0.0677	0.0112	0.0789	0.0565	
206	22	2739	99	0.036144578	0.0677	0.0096	0.0773	0.0581	
207	23	3973	17	0.004278882	0.0677	0.008	0.0757	0.0597	
208	24	3347	101	0.030176277	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591	
209	25	4553	200	0.043927081	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603	
210	26	3528	206	0.058390023	0.0677	0.0084	0.0761	0.0593	
211	27	5033	278	0.055235446	0.0677	0.007	0.0747	0.0607	
212	28	3606	241	0.066833056	0.0677	0.0084	0.0761	0.0593	
213	29	3404	179	0.052585194	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591	
214	30	3744	281	0.075053419	0.0677	0.0082	0.0759	0.0595	
215	Oktober	1	3132	25	0.00798212	0.0677	0.009	0.0767	0.0587
216		2	4111	16	0.003891997	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
217		3	2954	18	0.006093433	0.0677	0.0092	0.0769	0.0585
218		4	4131	114	0.027596224	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
219		5	3873	102	0.026336174	0.0677	0.008	0.0757	0.0597
220		6	3102	16	0.005157963	0.0677	0.009	0.0767	0.0587
221		7	3927	18	0.004583652	0.0677	0.008	0.0757	0.0597
222		8	2771	124	0.044749188	0.0677	0.0096	0.0773	0.0581
223		9	4399	441	0.100250057	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
224		10	2984	644	0.215817694	0.0677	0.0092	0.0769	0.0585
225		11	4966	329	0.066250503	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
226		12	4171	125	0.029968832	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
227		13	3951	129	0.032649962	0.0677	0.008	0.0757	0.0597
228		14	4448	349	0.07846223	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
229		15	3387	190	0.056096841	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591

LANJUTAN TABEL I.

No.	Bulan	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi Cacat	CL	Sd	UCL	LCL
230		16	4574	274	0.059903804	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
231		17	4529	101	0.022300729	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
232		18	3508	97	0.027651083	0.0677	0.0084	0.0761	0.0593
233		19	3042	117	0.038461538	0.0677	0.0092	0.0769	0.0585
234		20	3091	88	0.028469751	0.0677	0.009	0.0767	0.0587
235		21	3405	203	0.059618209	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591
236		22	3133	31	0.00989467	0.0677	0.009	0.0767	0.0587
237		23	4212	110	0.026115859	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
238		24	4015	114	0.028393524	0.0677	0.008	0.0757	0.0597
239		25	5423	552	0.101788678	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
240		26	2034	235	0.11553589	0.0677	0.0112	0.0789	0.0565
241		27	4752	353	0.074284512	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
242		28	3967	318	0.080161331	0.0677	0.008	0.0757	0.0597
243		29	4286	337	0.078628091	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
244		30	5047	337	0.06677234	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
245		31	4907	308	0.062767475	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
246	November	1	3471	351	0.101123596	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591
247		2	3436	245	0.071303842	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591
248		3	3317	141	0.042508291	0.0677	0.0088	0.0765	0.0589
249		4	2884	112	0.038834951	0.0677	0.0094	0.0771	0.0583
250		5	3439	219	0.063681303	0.0677	0.0086	0.0763	0.0591
251		6	6507	311	0.047794683	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
252		7	4718	66	0.013988978	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
253		8	5213	290	0.055630155	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
254		9	5662	910	0.160720593	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
255		10	5698	1029	0.180589681	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
256		11	4994	692	0.13856628	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
257		12	5869	333	0.056738797	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
258		13	6177	107	0.017322325	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
259		14	3768	244	0.064755839	0.0677	0.0082	0.0759	0.0595
260		15	3615	102	0.028215768	0.0677	0.0084	0.0761	0.0593
261		16	4782	208	0.043496445	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
262		17	5389	357	0.066246057	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
263		18	5487	309	0.056314926	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
264		19	3950	214	0.054177215	0.0677	0.008	0.0757	0.0597
265		20	5819	269	0.046227874	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
266		21	5327	241	0.045241224	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
267		22	6768	216	0.031914894	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
268		23	4207	137	0.032564773	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
269		24	4869	350	0.071883344	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
270		25	6179	423	0.068457679	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
271		26	4625	323	0.069837838	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
272		27	5618	325	0.057849769	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
273		28	3818	216	0.056574123	0.0677	0.0082	0.0759	0.0595
274		29	6524	341	0.052268547	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615

LANJUTAN TABEL I.

No.	Bulan	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi Cacat	CL	Sd	UCL	LCL
275		30	5448	298	0.054698972	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
276	Desember	1	5038	257	0.051012306	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
277		2	6648	356	0.05354994	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
278		3	4462	221	0.049529359	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
279		4	6647	267	0.040168497	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
280		5	6232	193	0.030969191	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
281		6	5426	425	0.078326576	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
282		7	6062	377	0.062190696	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
283		8	6295	205	0.032565528	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
284		9	7303	398	0.054498151	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
285		10	6115	175	0.028618152	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
286		11	5320	17	0.003195489	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
287		12	6039	231	0.038251366	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
288		13	7296	278	0.03810307	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
289		14	6229	241	0.038689998	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
290		15	6381	281	0.044036985	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
291		16	5730	190	0.033158813	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
292		17	5436	363	0.066777042	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
293		18	4486	112	0.024966563	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
294		19	8250	296	0.035878788	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
295		20	9024	1228	0.13608156	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
296		21	7451	568	0.076231378	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
297		22	4792	274	0.057178631	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
298		23	4813	107	0.022231456	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
299		24	4557	40	0.008777705	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
300		25	6030	336	0.055721393	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
301		26	4725	191	0.04042328	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
302		27	2452	217	0.088499184	0.0677	0.0102	0.0779	0.0575
303		28	5902	340	0.057607591	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
304		29	6187	426	0.068854049	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
305		30	7368	447	0.060667752	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
306		31	12613	547	0.043367954	0.0677	0.0044	0.0721	0.0633
307	Januari	1	0	0	0	0	0	0	0
308		2	4098	15	0.003660322	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
309		3	4253	135	0.0317423	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
310		4	7085	372	0.052505293	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
311		5	4328	487	0.112523105	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601
312		6	6054	193	0.031879749	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
313		7	5181	330	0.063694268	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
314		8	6284	191	0.030394653	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
315		9	5276	158	0.029946929	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
316		10	7345	225	0.030633084	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
317		11	4188	13	0.003104107	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
318		12	5002	201	0.040183926	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
319		13	5948	124	0.020847344	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
320		14	4439	267	0.060148682	0.0677	0.0076	0.0753	0.0601

LANJUTAN TABEL I.

No.	Bulan	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi Cacat	CL	Sd	UCL	LCL
321		15	5008	104	0.020766773	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
322		16	4723	89	0.018843955	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
323		17	5412	81	0.014966741	0.0677	0.068	0.1357	0.0003
324		18	4063	198	0.048732464	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
325		19	4703	375	0.079736339	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
326		20	6480	150	0.023148148	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
327		21	6443	117	0.018159243	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
328		22	7475	171	0.022876254	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
329		23	6454	424	0.065695693	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
330		24	8169	260	0.031827641	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
331		25	6757	551	0.081545064	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
332		26	6846	620	0.090563833	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
333		27	8831	603	0.068282188	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
334		28	6853	402	0.058660441	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
335		29	7280	519	0.071291209	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
336		30	7725	558	0.07223301	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
337		31	7532	316	0.041954328	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
338	Februari	1	5341	32	0.005991387	0.0677	0.0068	0.0745	0.0609
339		2	4746	129	0.027180784	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
340		3	6473	140	0.021628302	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
341		4	4832	120	0.024834437	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
342		5	5864	176	0.030013643	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
343		6	6716	156	0.023228112	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
344		7	7695	462	0.060038986	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
345		8	6857	191	0.027854747	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
346		9	7188	221	0.030745687	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
347		10	7869	716	0.090989961	0.0677	0.0056	0.0733	0.0621
348		11	6371	183	0.028723905	0.0677	0.0062	0.0739	0.0615
349		12	8597	578	0.067232756	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
350		13	7036	561	0.079732803	0.0677	0.006	0.0737	0.0617
351		14	9372	673	0.071809646	0.0677	0.0052	0.0729	0.0625
352		15	7512	781	0.103966986	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
353		16	5864	1184	0.201909959	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
354		17	7643	759	0.099306555	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
355		18	5728	417	0.072800279	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
356		19	5836	287	0.049177519	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
357		20	5129	317	0.06180542	0.0677	0.0066	0.0743	0.0611
358		21	6237	655	0.105018438	0.0677	0.007	0.0747	0.0607
359		22	4525	138	0.030497238	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613
360		23	4064	565	0.139025591	0.0677	0.0074	0.0751	0.0603
361		24	7770	512	0.065894466	0.0677	0.0078	0.0755	0.0599
362		25	4811	335	0.069632093	0.0677	0.0072	0.0749	0.0605
363		26	7502	463	0.061716875	0.0677	0.0058	0.0735	0.0619
364		27	8951	566	0.063233158	0.0677	0.0054	0.0731	0.0623
365		28	6066	313	0.051599077	0.0677	0.0064	0.0741	0.0613