PENGENDALIAN KUALITAS
PRODUK KAIN BERMOTIF DI PT RAGAM WARNA UTAMA BANDUNG
DENGAN MENGGUNAKAN SEVEN TOOLS

Jurnal

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh
gelar sarjana strata 1 (S1) Program Studi Teknik Industri

Oleh:

M. LUTFI

1.03.07.028

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA

2014

PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KAIN BERMOTIF DI PT RAGAM WARNA UTAMA DENGAN MENGGUNAKAN SEVEN TOOLS

M. Lutfi [1], Iyan Andriana [2]
Program Studi Teknik Industri Universitas komputer Indonesia, Bandung
Jl Dipati Ukur No 112-112 40132 Telp (022) 2504119 Fax (022) 2533754
Email: 1 : civil100hard@yahoo.co.id, 2 Andrianache@gmail.com

ABSTRAKSI

PT. Ragam Warna Utama merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri textile, produk yang dihasilkan oleh PT. Ragam Warna utama salah satunya adalah kain bermotif. Dalam proses produksi dan pengendalian kualitas produk kain ini masih mengalami ketidaksesuaian dengan spesifikasi yang ditentukan, namun demikian ketidak sesuaian masih dalam taraf terkendali.

Teknik mengukur dan menciptakan perbaikan kualitas yang berkelanjutan adalah seven tools. Pada teknik ini digunakan lembar periksa, diagram pareto, histogram, stratifikasi, diagram pencar, peta kendali dan diagram sebab akibat.

Lembar periksa dan diagram pareto menghasilkan bahwa cacat *handfeel* yang menjadi permasalahan utama dalam permasalahan ini, didukung oleh diagram pencar yang menunjukan cacat tersebut mempunyai hubungan yang kuat terhadap kecacatan secara umum. Pada peta kendali dilakukan pembuatan peta p standar dan diagram sebab akibat yang hasilnya menunjukan penyebab bersumber dari bahan baku dimana ditemukan spesifikasi bahan baku yang kurang sesuai

Kata kunci : Pengendalian Kualitas, Seven tools, Peta kendali

Pendahuluan

Kualitas dari produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan ditentukan berdasarkan ukuran-ukuran dan karakteristik tertentu. Suatu produk dikatakan berkualitas baik bila dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan atau dapat diterima oleh pelanggan dengan spesifikasi-spesifikasi tertentu. Barang yang kualitas atau prosesnya jelek menurut produsen belum tentu ditolak oleh pelanggan, dan sebaliknya barang diluar batas kontrol produsen, karena merupakan barang yang rusak atau cacat tetapi oleh konsumen masih diterima.

PT. Ragam Warna Utama merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri textile, produk yang dihasilkan oleh PT. Ragam Warna utama salah satunya adalah kain bermotif. Dalam proses produksi dan pengendalian kualitas produk kain ini masih mengalami ketidaksesuaian dengan spesifikasi yang ditentukan, namun demikian ketidak sesuaian masih dalam taraf terkendali. Kondisi perusahaan saat ini kurang memprihatikan kualitas produk terutama pada produk bermotif/bergambar sering mengalami kecacatan/*defect*, karena di dalam proses kain ada berat kain yang tidak sama dikarenakan pada proses mesin pemanas suhunya tidak rata, ini akan terjadi cacat *handfeel* tidak rata kiri kanannya. Sistem pengendalian kualitas saat ini yaitu metode visual dan sampling oleh bagian Q*uality Control* dan metode inspeksi 100% dilakukan di bagian inspeksi akhir. Salah satu aktifitas dalam menciptakan kualitas agar sesuai standar adalah dengan menerapkan sistem pengendalian kualitas. Untuk mengatasi produk yang cacat tersebut dibutuhkan metode pengendalian kualitas yang dapat memperbaiki proses produksi kain bermotif. Pengendalian kualitas adalah teknik atau sistem menghindari atau mengurangi jumlah cacat (*defect*). Dalam upaya menciptakan perbaikan kualitas yang berkelanjutan diperlukan tools yang bisa merealisasikan hal tersebut.

Studi literatur

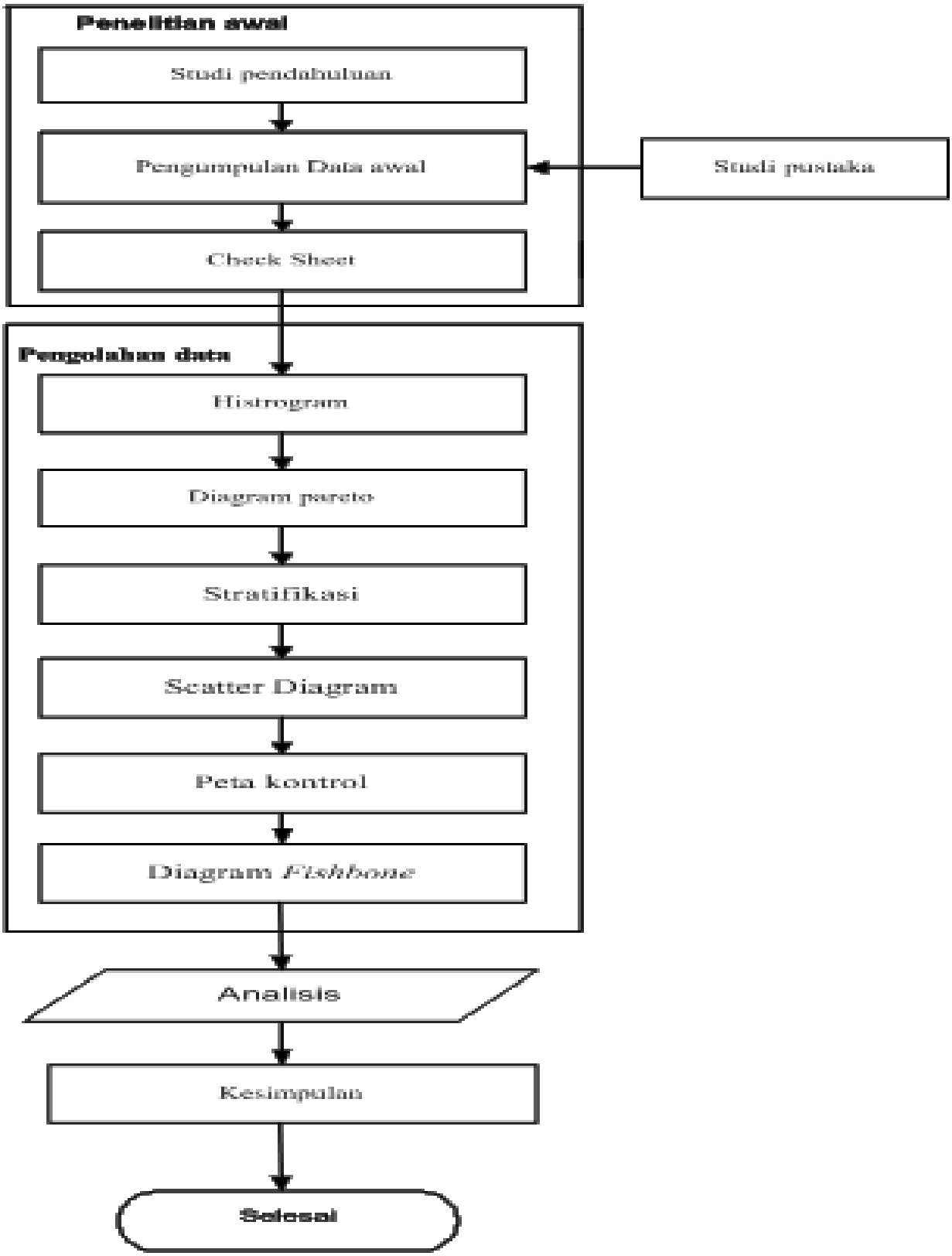
Seven tools merupakan salah satu alat statistik untuk mencari akar permasalahan kualitas, sehingga manajemen kualitas dapat menggunakan seven tools tersebut untuk mengetahui akar permasalahan terhadap produk yang mengalami cacat, serta dapat mengetahui penyebab-penyebab terjadinya cacat. Terdapat tujuh teknik dasar yang biasa disebut *seven quality control tools* yang berguna untuk menganalisis masalah yang sedang dihadapi perusahaan. Adapun *seven tools* tersebut adalah :

1. Lembar Periksa *(Check Sheet)*
2. Histrogram
3. Diagram Pareto
4. Pemisahan Masalah (Stratifikasi)
5. Diagram Pencar
6. Peta Kendali
7. Diagram Sebab Akibat

Fungsi dari tujuh alat tersebut adalah untuk:

1. Mengumpulkan data dengan mudah dan menemukan persoalan
2. Menduga faktor-faktor penyebab
3. Memastikan apakah faktor-faktor tersebut betul-betul sebagai penyebab
4. Memastikan bahwa perbaikan telah terwujud
5. Mencegah terjadinya kesalahan akibat kelalaian
6. Memahami perubahan dinamis yang terjadi
7. Memastikan bahwa standar telah diikuti dengan cermat.

Metode penelitian



Pembahasan

Histogram

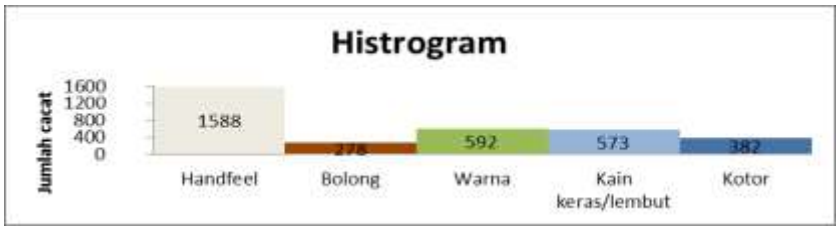
Histogram merupakan diagram batang yang berfungsi untuk menggambarkan bentuk sekumpulan data seperti gambar dibawah ini.

Tabel Jenis dan Jumlah Cacat

No	JENIS CACAT	JUMLAH CACAT
1	*Handfeel*	1588
2	Bolong	278
3	Warna	592
4	Kain keras/lembut	573
5	Kotor	382
	∑	3413

Contoh perhitungan :Prosentese bolong = $\frac{278}{3413} x100\% = 8.15\%$

Rekapitulasi data kecacatan dituangkan dalam bentuk diagram batang atau histogram untuk melihat proporsi dari masing-masing jenis cacat. Diagram histogram jenis kecacatan adalah berikut:



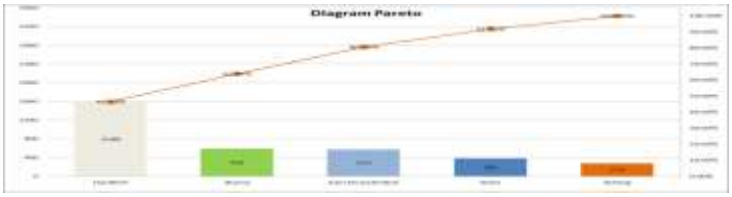
Gambar Histogram

Diagram Pareto

untuk melihat cacat terbesar, sebagai langkah penentuan prioritas masalah, dilakukan pembuatan Diagram Pareto. Berikut ini rekapitulasi data kecacatan selama tiga bulan

No	JENIS CACAT	JUMLAH CACAT	PROSENTASE
1	Bolong	278	8.15%
2	kotor	382	19.34%
3	Kain keras/lembut	573	36.13%
4	Warna	592	53.47%
5	Handfeel	1588	100.00%
		3413	

Maka prioritas masalah yang harus diselesaikan terlebih dahulu adalah jenis *Handfeel* dengan jumlah cacat sebesar 1588, Untuk lebih jelasnya, diplot pada Diagram Pareto berikut:



Gambar Diagram Pareto

Stratifikasi Masalah

Identifikasi Cacat Yang Terjadi

Penulis hanya mengamati Lima cacat terbesar dalam pembuatan kain yaitu :

1. *Handfeel*

Dalam cacat kain ini terjadi perbedaan sisi kiri dan kanan tidak rata kelembutannya, karena pada proses mesin pemanasan suhu di paling bawah lebih besar sehingga kain lebih lembut, ini yang menyebabkan cacat *handfeel*. 

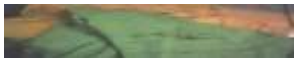
2. Warna

Pada cacat warna yang terjadi karena pencelupan ulang yang dilakukan operator karena warnanya tidak rata dan juga terjadi perbedaan warna yang tidak dengan keingannan pemesan/konsumen. 

3. Kain lembut /kain keras

Kecacatan yang disebut kain lembut /keras yaitu ketika terjadi di mesin stencer jika ditemukan ketidaksesuainan kelembutan/kekerasan yang diingin oleh pelanggan, sehingga harus memproduksi ulang di mesin stencer tersebut dengan ditambahkannya obat pelembut/pengeras kain. 

4. *Kotor*

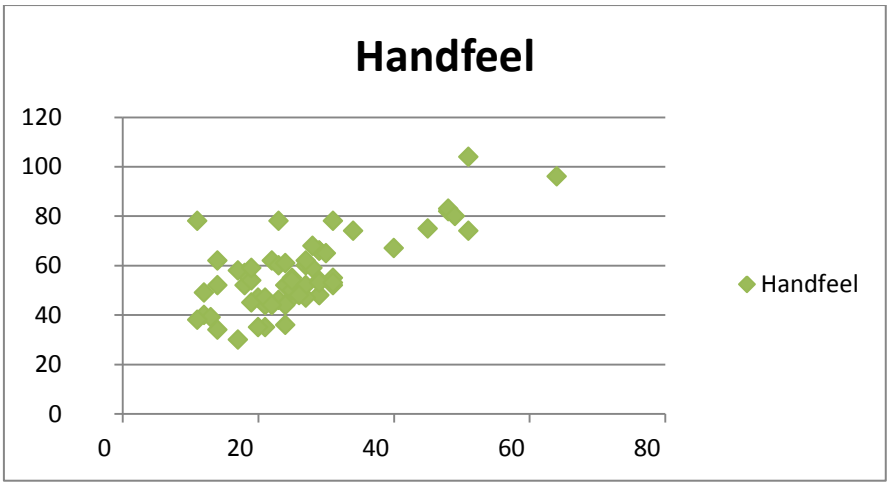
Untuk cacat kotor yang terjadi diakibatkan oleh oli dan jenis obat kimia yang digunakan dimesin printing dan mesin washing. 

5. Bolong

Untuk jenis cacat Bolong yang terjadi yaitu pada proses penggambaran, ini terjadi karena kain terlalu lembut sehingga pada proses printing terjadi bolong.

Scatter diagram (Diagram percak)

Dengan diagram ini kita dapat menentukan korelasi antara suatu sebab dengan akibatnya. Berikut ini dapat dilihat bentuk dari diagram tebar yang paling berkolerasi yaitu cacat hanfeel berikut gambarnya



Gambar Handfeel

Peta Kendali

Bagan pengendali yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta kendali P, peta P merupakan peta kendali proses yang berhubungan dengan karakteristik kualitas yang hanya didapat dan diperoleh sebagai atribut atau karakteristik kualitas yang dianggap sebagai atribut. Peta P digunakan untuk fraksi tolak produk karena tidak memenuhi spesifikasi atau dapat juga dikatakan cacat.Menentukan rata-rata produksi harian

$$\left[\text{Rata - rata produksi harian} = \frac{\Sigma n}{\Sigma x}\right]$$

dimana n = jumlah yang diproduksi (sampel) , x = jumlah periode

Rata – rata produksi harian = $\frac{21235}{60} = 355.441667$

- Menentukan bagian yang ditolak (p)

$$p = \frac{\text{jumlah yang ditolak dalam kelompok data}}{\text{jumlah yang diperiksa dalam kelompok data}} = \frac{r}{n}$$

dimana p = Bagian yang ditolak

Contoh perhitungan: Periode 1: $p = \frac{82}{3413} = 0{,}024$

- Menentukan nilai rata-rata bagian yang ditolak (P_0) $\left[P_0 = \frac{\Sigma r}{\Sigma n}\right]$

dimana r = jumlah yang ditolak (cacat)

n = jumlah yang diperiksa (sampel)

$$P_0 = \frac{48+24+64+....+31+22+49}{357+370+411+....+346+341+365} \Longrightarrow P_0 = \frac{1588}{21325} = 0{,}074$$

- Menentukan nilai Standar Deviasi (3σ)

$$3\sigma = \frac{3\sqrt{P_0(1-P_0)}}{\sqrt{n1}} \quad \Longrightarrow \quad 3\sigma = \frac{3\sqrt{0{,}0.74(1-0{,}74)}}{\sqrt{358}} = 0{,}042$$

- Menentukan Batas Kendali

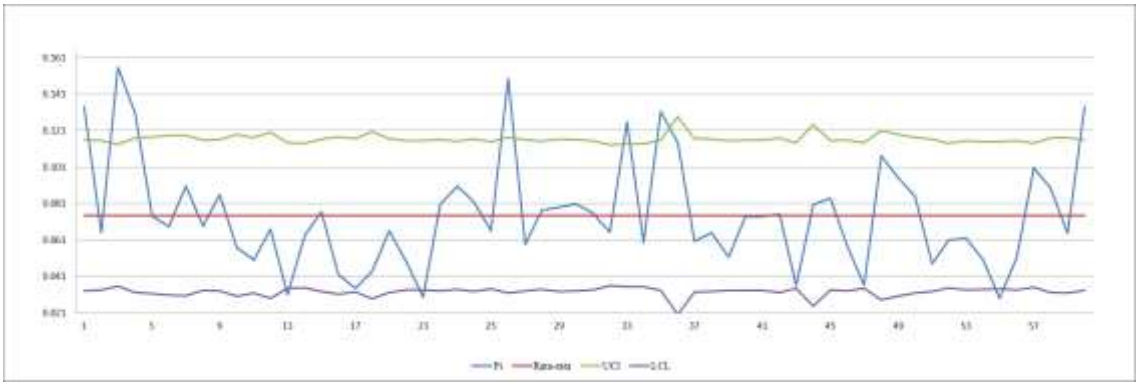
$$\text{UCL p1} = P_0 + 3\sigma$$

$$\text{LCL p1} = P_0 - 3\sigma$$

$$\text{UCL1} = 0{,}074 + 0.042 = 0{,}116$$

$$\text{LCL1} = 0{,}074 - 0.042 = 0{,}033$$

Dengan rumus-rumus dan contoh perhitungan di atas, maka hasil perhitungan batas-batas kendali dengan menggunakan peta kontrol P dapat dilihat pada gambar dan tabel di bawah ini:



No	Jumlah Yang Diperiksa	Jumllah yang ditolak	Bagian yang ditolak P	PO		UCL	LCL	Keteramgam
1	358	48	0.134	0.074	0.042	0.116	0.033	Ditolak
2	370	24	0.065	0.074	0.041	0.115	0.034	
3	411	64	0.156	0.074	0.039	0.113	0.036	Ditolak
4	344	45	0.131	0.074	0.042	0.117	0.032	Ditolak
5	337	25	0.074	0.074	0.043	0.117	0.032	
6	322	22	0.068	0.074	0.044	0.118	0.031	
7	321	29	0.090	0.074	0.044	0.118	0.031	
8	365	25	0.068	0.074	0.041	0.116	0.033	
9	361	31	0.086	0.074	0.041	0.116	0.033	
10	316	18	0.057	0.074	0.044	0.119	0.030	
11	341	17	0.050	0.074	0.043	0.117	0.032	
12	299	20	0.067	0.074	0.046	0.120	0.029	
13	388	12	0.031	0.074	0.040	0.114	0.034	Ditolak
14	394	25	0.063	0.074	0.040	0.114	0.035	
15	354	27	0.076	0.074	0.042	0.116	0.033	
16	334	14	0.042	0.074	0.043	0.118	0.031	
17	349	12	0.034	0.074	0.042	0.117	0.032	
18	296	13	0.044	0.074	0.046	0.120	0.029	
19	348	23	0.066	0.074	0.042	0.117	0.032	
20	369	18	0.049	0.074	0.041	0.115	0.033	
21	371	11	0.030	0.074	0.041	0.115	0.034	Ditolak
22	361	29	0.080	0.074	0.041	0.116	0.033	
23	376	34	0.090	0.074	0.041	0.115	0.034	
24	354	29	0.082	0.074	0.042	0.116	0.033	
25	379	25	0.066	0.074	0.040	0.115	0.034	
26	341	51	0.150	0.074	0.043	0.117	0.032	Ditolak
27	359	21	0.058	0.074	0.042	0.116	0.033	
28	376	29	0.077	0.074	0.041	0.115	0.034	
29	355	28	0.079	0.074	0.042	0.116	0.033	
30	359	29	0.081	0.074	0.042	0.116	0.033	
31	369	28	0.076	0.074	0.041	0.115	0.033	
32	415	27	0.065	0.074	0.039	0.113	0.036	
33	405	51	0.126	0.074	0.039	0.114	0.035	Ditolak
34	404	24	0.059	0.074	0.039	0.114	0.035	
35	365	48	0.132	0.074	0.041	0.116	0.033	Ditolak
36	210	24	0.114	0.074	0.054	0.129	0.020	
37	349	21	0.060	0.074	0.042	0.117	0.032	
38	355	23	0.065	0.074	0.042	0.116	0.033	
39	368	19	0.052	0.074	0.041	0.116	0.033	
40	366	27	0.074	0.074	0.041	0.116	0.033	
41	366	27	0.074	0.074	0.041	0.116	0.033	
42	345	26	0.075	0.074	0.042	0.117	0.032	
43	389	14	0.036	0.074	0.040	0.114	0.035	
44	249	20	0.080	0.074	0.050	0.124	0.025	
45	370	31	0.084	0.074	0.041	0.115	0.034	
46	362	21	0.058	0.074	0.041	0.116	0.033	
47	388	14	0.036	0.074	0.040	0.114	0.034	
48	289	31	0.107	0.074	0.046	0.121	0.028	
49	315	30	0.095	0.074	0.044	0.119	0.030	
50	341	29	0.085	0.074	0.043	0.117	0.032	
51	354	17	0.048	0.074	0.042	0.116	0.033	
52	395	24	0.061	0.074	0.040	0.114	0.035	
53	371	23	0.062	0.074	0.041	0.115	0.034	
54	378	19	0.050	0.074	0.041	0.115	0.034	
55	380	11	0.029	0.074	0.040	0.115	0.034	Ditolak
56	369	19	0.051	0.074	0.041	0.115	0.033	
57	398	40	0.101	0.074	0.039	0.114	0.035	
58	346	31	0.090	0.074	0.042	0.117	0.032	
59	341	22	0.065	0.074	0.043	0.117	0.032	
60	365	49	0.134	0.074	0.041	0.116	0.033	Ditolak
∑	21325	1588						

Setelah menghitung 2 revisi peta p dan gambar peta kendali maka dengan rata-rata produksi harian 355 roll, bagian yang ditolak standar Po adalah 0,065 nilai UCL= 0.104 dan LCL= 0.0257, maka dibuat tabel sebagai berikut:

No	Bagian Yang diperiksa	Jumlah yang ditolak	Bagian Yang ditolak Pi	P	S	UCL	LCL
1	337	29	0.0861	0.065	0.039	0.104	0.0257
2	322	25	0.0776	0.065	0.039	0.104	0.0257
3	321	31	0.0966	0.065	0.039	0.104	0.0257
4	365	18	0.0493	0.065	0.039	0.104	0.0257
5	361	20	0.0554	0.065	0.039	0.104	0.0257
6	316	12	0.0380	0.065	0.039	0.104	0.0257
7	341	25	0.0733	0.065	0.039	0.104	0.0257
8	299	27	0.0903	0.065	0.039	0.104	0.0257
9	354	13	0.0367	0.065	0.039	0.104	0.0257
10	334	23	0.0689	0.065	0.039	0.104	0.0257
11	349	18	0.0516	0.065	0.039	0.104	0.0257
12	296	29	0.0980	0.065	0.039	0.104	0.0257
13	348	34	0.0977	0.065	0.039	0.104	0.0257
14	369	29	0.0786	0.065	0.039	0.104	0.0257
15	376	21	0.0559	0.065	0.039	0.104	0.0257
16	354	29	0.0819	0.065	0.039	0.104	0.0257
17	379	28	0.0739	0.065	0.039	0.104	0.0257
18	359	28	0.0780	0.065	0.039	0.104	0.0257
19	376	27	0.0718	0.065	0.039	0.104	0.0257
20	355	24	0.0676	0.065	0.039	0.104	0.0257
21	359	23	0.0641	0.065	0.039	0.104	0.0257
22	369	19	0.0515	0.065	0.039	0.104	0.0257
23	415	27	0.0651	0.065	0.039	0.104	0.0257
24	404	26	0.0644	0.065	0.039	0.104	0.0257
25	210	20	0.0952	0.065	0.039	0.104	0.0257
26	349	31	0.0888	0.065	0.039	0.104	0.0257
27	355	21	0.0592	0.065	0.039	0.104	0.0257
28	368	14	0.0380	0.065	0.039	0.104	0.0257
29	366	30	0.0820	0.065	0.039	0.104	0.0257
30	366	29	0.0792	0.065	0.039	0.104	0.0257
31	345	17	0.0493	0.065	0.039	0.104	0.0257
32	389	24	0.0617	0.065	0.039	0.104	0.0257
33	249	23	0.0924	0.065	0.039	0.104	0.0257
34	370	19	0.0514	0.065	0.039	0.104	0.0257
35	362	11	0.0304	0.065	0.039	0.104	0.0257
36	388	19	0.0490	0.065	0.039	0.104	0.0257
37	315	31	0.0984	0.065	0.039	0.104	0.0257
38	341	22	0.0645	0.065	0.039	0.104	0.0257
39	354	17	0.0480	0.065	0.039	0.104	0.0257
40	395	24	0.0608	0.065	0.039	0.104	0.0257
41	371	23	0.0620	0.065	0.039	0.104	0.0257
42	378	19	0.0503	0.065	0.039	0.104	0.0257
43	369	19	0.0515	0.065	0.039	0.104	0.0257
44	398	40	0.1005	0.065	0.039	0.104	0.0257
45	346	31	0.0896	0.065	0.039	0.104	0.0257
46	341	22	0.0645	0.065	0.039	0.104	0.0257
∑	16183	1091					

Contoh perhitungan

- Menentukan nilai Standar Deviasi (3σ)

$$3\sigma = \frac{3\sqrt{P_O(1-P_O)}}{\sqrt{n}} = \frac{3\sqrt{0,065(1-0,065)}}{\sqrt{355}} = 0,039$$

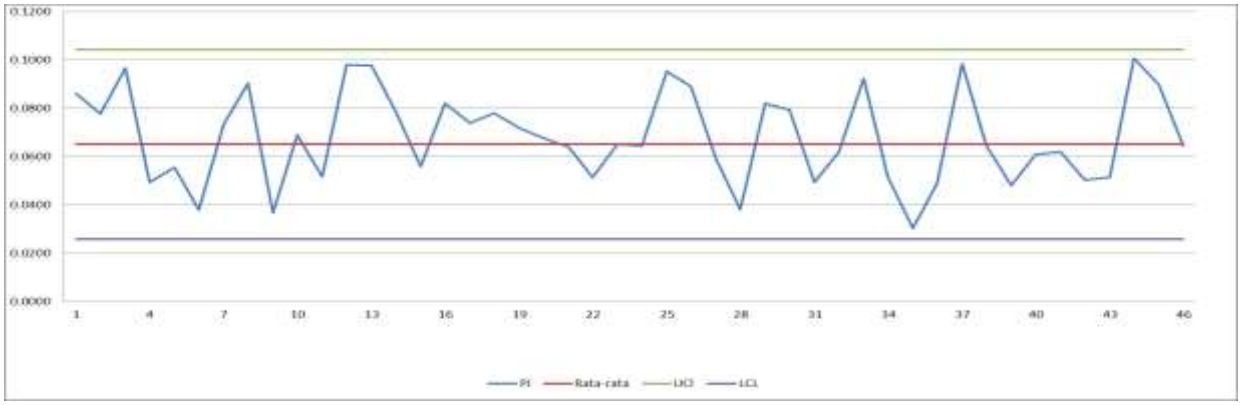
- Menentukan Batas Kendali

$$\text{UCL p} = P_0 + 3\sigma$$

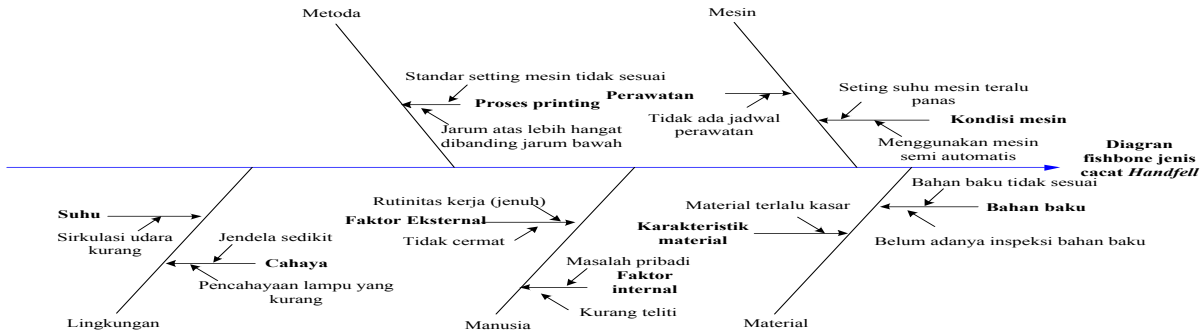
$$\text{LCL p} = P_0 - 3\sigma$$

$$\text{UCLp} = 0{,}065 + 0.039 = 0{,}104 \qquad \text{LCLp} = 0{,}065 - 0{,}039 = 0{,}026$$

Dari data diatas maka dibuat gambar peta kendali p akhir



Gambar peta Kendali akhir



Gambar *Fishbone* diagram Jenis Cacat *Handfeel*

Analisis

Analisis proses produksi

Tujuan analisis proses produksi untuk menginformasikan berapa proes dan waktu untuk pembuatan kain bermotif yang dapat dibuat tiap mesin yaitu lebih dari setengah jam produksi, dan mesin yang dipakai adalah mesin grey untuk mempersiapkan kain dari gulungan menjadi kain panjang, kemudian dipanaksan kedalam mesin boil up serta

ditambahkannya obat kimia untuk agar tidak keras, setelah dipanaskan maka kain dikeringkan dengan mesin steam untuk pengikisan obat(dalam keadaan setengah basah), kemudian dilanjutkan ke mesin wahing untuk mencuci kain agar kain menjadi lembut dan juga untuk menetralisir obat kimia. Setelah proses pencucian kain tersebut dikeringkan kembali dengan mesin finishing dengan temperature tertentu dan juga beri softener agar kain tidak kaku. Setelah proses finishing kemudian kain tersebut diperiksa oleh bagian QC untuk mengecek apakah sesuai dengan keinginan konsumen. Kain yang lolos QC kemudian di kirim ke bagian inspeksi akhir untuk melakukan pemotongan dengan menentukan panjang lebar sesuai dengan keinginan pemesan dan yang ditrakhir kain di packing untuk siap dikirim.

Analisis kecacatan dan penyimpangan produk, tujuan pengumpulan data adalah untuk mengevaluasi kualitas produk kain bermotif yang menyebab terjadinya kecacatan dan dampak yang diakibatkan oleh kecacatan tersebut. Dengan menggunakan tujuh alat pengendalian kualitas penyebab kecacatan dan penyimpangan dapat diketahui, 7 alat pengendalian kualitas tersebut yaitu:

Dari data Check sheet ditemukan 5 jenis cacat pada bulan april-juni 2014 yaitu cacat handfeel, cacat warna, cacat bolong, dan cacat keras/lembut.

Pada histrogram ditemukan pada grafik distribusi frekuensi penyebarannya dari kiri ke kanan, semakin sempit sebaran data kiri dan kanan nilai tengah maka produksi dikatanan lebih bermutu.

Diagram Pareto Analisis pada diagram pareto ditemukannya cacat prioritas tertinggi yaitu pada cacat handfeel sebesar 46.53 , cacat warna 17.35%, cacat keras/lembut 16.79, cacat kotor 11.19% dan bolong 8.15 %.

Diagram Tebar (*scatter* diagram) analisis pada diagram tepar yaitu (hubungan) yang paling kuat antara jumlah cacat dan jenis cacat. Seletah pengolahan hanya cacat handfeel yang paling kuat karena pada tabel korelasinya yang mempunyai nilai 0.712> 0.5, dan juga Sig=0.00<0.05

Analisis Pada Stratifikasi

Dalam *Handfeel* cacat kain ini terjadi perbedaan sisi kiri dan kanan tidak rata kelembutannya, karena pada proses mesin pemanasan suhu di paling bawah lebih besar

sehingga kain lebih lembut, ini yang menjadi prioritas. Cacat warna terjadi karena pencelupan ulang yang dilakukan operator karena warnanya tidak rata dan juga terjadi perbedaan warna yang tidak dengan keingannan pemesan/konsumen dan juga karena mesin mati.

Kecacatan yang disebut kain lembut /keras yaitu ketika terjadi di mesin stencer jika ditemukan ketidaksesuainan kelembutan/kekerasan yang diingin oleh pelanggan, sehingga harus memproduksi ulang di mesin stencer tersebut dengan ditambahkannya obat pelembut/pengeras kain. Untuk cacat kotor yang terjadi diakibatkan oleh oli dan jenis obat kimia yang digunakan dimesin printing dan mesin washing.

Untuk jenis cacat Bolong yang terjadi yaitu pada proses penggambaran, ini terjadi karena kain terlalu lembut sehingga pada proses printing terjadi bolong dan juga saat mesin macet/mati.

Peta Kendali (*Control Chart*). Setelah melakukan 3 kali perhitungan untuk mementukan batas pengendalian produk dan didalam produk tersebut tidak ada yang yang keluar dari batas kendali terpilih 48 hari dan rata-rata produksi harian 350 dengan nilai P =0.155 Standar Deviasi (3σ) adalah 0.028, UCl= 0.213 dan LCL= 0.0975.

Analisis untuk mengurangi kecacatan

Setelah menbuat diagram ikan yang berisikan sebab akibat produksi kain bermotif akhirnya ditemukan cara mengurangi kecacatan tersebut yaitu:

- Diusahakan agar mesin melakukan perawatan secara berkala, mesin harus dibersihkan secara teratur agar kotoran yang menempel setelah jenis peroduksi kain berganti.
- Lakukan konfirmasi pada operator untuk mengetahui jenis kain mana yang cocok untuk obat pelembut/pengeras pada kain agar mengurangi cacat keras/lembut
- Melakukan peningkatan pengetahuan mengenai kualitas standar pada jenis kain
- Untuk menghindari kejenuhan, lakukan perpindahan operator dari mesin satu ke mesin lainnya secara berkala dengan catatan operator tersebut mengetahui cara menggunakan mesin tersebut

- Perlu adanya penerapan metoda yang lebih mudah dipahami oleh seluruh operator.
- Perlu adanya peringatan baik lisan maupun tulisan yang mengingatkan operator.
- Penghalusan/pengerasan yang akan digunakan dalam pembuatan kain sebaiknya harus benar-benar diperhatikan.
- Mengenai bahan baku yang tidak sesuai, perusahaan berusaha dalam melakukan pembelian bahan baku yang sesuai standar.
- Perusahaan dapat mencari *supplier* lain yang lebih baik yang dapat menghasilkan bahan baku yang sesuai standar.
- Penyebab material tidak sesuai standar mengakibatkan cacat *handfeel* dan cacat bolong
- Ruang produksi diusahakan agar dibersihkan secara rutin bukan jika pergantian shiff
- Bersihkan juga dari kotoran lain seperti obat kimia pelarut

Keimpulan

Produk yang diamati di PT. Ragam Warna Utama adalah Kain bermotif pada bulan April, Mei, dan Juni 2014. Proses produksi yang terjadi diperusahaan yaitu bahan baku diambil digudang kemudian dimasukan kedalam mesin grey untuk mempersiapkan kain dari gulungan menjadi kain panjang, kemudian dipanaksan kedalam mesin boil up, setelah dipanaskan maka kain dikeringkan dengan mesin steam, kemudian dilanjutkan ke mesin washing untuk dincuci, setelah proses pencucian kain tersebut dikeringkan kembali dengan mesin finishing. Setelah proses finishing kemudian kain tersebut diperiksa oleh bagian QC. Kain yang lolos QC kemudian di kirim ke bagian inspeksi akhir untuk melakukan pemotongan dan yang langkah terakhir kain di packing untuk siap kirim.

Untuk mengindentifiakasi kecacatan maka dibuat proses stratifikasi. Dalam statifikasi didapatkan bahwa penyebab cacat disebabkan oleh bahan yang digunakan tidak sesuai di proses pemanasan kain, karena kotor dari oli, mesin macet atau mati, dan juga warna yang digunakan tidak sesuai dengan keinginan pemesan, kemudian bahan baku dan komponen tambahan yang dipakai cocok sesuai pemesan/konsumen.

Dari analisis penyimpangan yang terjadi maka dibuat peta kendali. Seletah melakukan 3 kali perhitungan untuk menentukan batas pengendalian produk dan didalam produk tersebut tidak ada yang yang keluar dari batas kendali terpilih 48 hari dan rata-rata produksi harian 350 dengan. Nilai P =0.155 standar deviasi (3σ) adalah 0.028, UCl= 0.213 dan LCL= 0.0975.

Setelah menggunakan seven tools maka didapat informasi yang dapat mengurangi sebab kecacatan yaitu:

1. Material yang tidak sesuai standar konsumen sebaiknya tidak digunakan.
2. Melakukan inspeksi bahan baku sebelum bahan baku diolah.
3. Operator diberikan pengetahuan tentang standar kain yang sesuai dengan pemesan.
4. Perawatan mesin lebih ditingkatkan lagi dikarenakan jika mesin berhenti ketika proses produksi maka kain akan mengalami cacat.

Saran

Perusahaan sebaiknya menyusun perbaikan yang sistematis dari bahan baku yang dipakai dan melakukan inspeksi bahan baku, kemudian mesin yang sudah berumur dan mesin yang sering macet lebih diperhatikan serta memberi pengetahuan tentang standar produk dan penggunaan bahan tambahan yang cocok kepada operator.

Daftar Pustaka

Dendy Eka Suryapermana, Analisis produk rejeck ada pembuatan CB dengan menggunakan Metode the Tradisional Sevel Tools DI. PT. JAVA PERSADA ELEKTRINDO, Laporan Tugas akhir, Teknik Industri Unikom 2003.

Eugene L. Grant, Richard S. Leavenworth, (1996), Pengendalian Mutu Statistis, Edisi Keenam, Penerbit Erlangga.

Gaspersz, Vincent. (2000). Manajemen Kualitas. Jakarta, Gramedia Pustaka Utama.

Iftikar Z. Sutalaksana (2006) Teknik Perancangan Sistem Kerja Bandung.

Ishikawa V., 2001. Metode Analisis untuk peningkatan Kualitas PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Syukron, amon, ST MT., Kholil, Muhamad, Ir. (2012), MT. SIX SIGNA, Quality for business Improvement.