

**PENGARUH QUALITY CONTROL PROSES PRODUKSI MARMER
TERHADAP KUALITAS PRODUK
(Studi Kasus Pada Perusahaan Marmer UD. ALAM MULIA Di Tulungagung)**

Kartika Putri¹, Yuli Minartiwi²

^{1,2}) Program Studi Teknik Industri, STT POMOSDA Nganjuk

e-mail: 1kartikaputri@gmail.com, 2yuliminartiwi07@gmail.com

ABSTRAK

Usaha Dagang Alam Mulia mulai didirikan oleh Bapak Syukur pada tahun 1994 tepatnya di desa Besole kecamatan Besuki kabupaten Tulungagung. Usaha Dagang ini memproduksi marmer lantai atau ubin. Dalam mengelola Usaha Dagang ini Bapak Syukur memiliki masalah dalam pelaksanaan Quality Control yang belum berjalan dengan baik, mulai dari pengadaan bahan baku, proses produksi hingga hasil produksi. Penelitian ini bermaksud mencari solusi untuk masalah tersebut dengan menggunakan analisis Quality Control dengan metode Peta Control X-bar dan R. Peta Control X-bar dan R adalah peta control yang digunakan untuk memantau proses yang mempunyai karakteristik dimensi continue. Peta kontrol ini mengolah sample data hasil produksi yang termasuk dalam toleransi sesuai ukuran. Berdasarkan sample tersebut dapat diketahui jika pelaksanaan Quality Control belum berjalan dengan baik, dengan demikian dapat segera dicari solusinya

Kata kunci: *Quality control, Peta Kontrol X-Bar, Peta Kontrol R*

PENDAHULUAN

Keinginan untuk maju dan berkembang merupakan harapan dan tuntutan suatu perusahaan. Pada dasarnya perusahaan memiliki keinginan yang sama yaitu ingin mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya demi kesejahteraan bersama baik pemilik perusahaan maupun karyawan.

Untuk mencapai keinginan tersebut sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan perusahaan, baik lingkungan internal maupun eksternal. Persaingan perusahaan juga semakin ketat yang berarti kendala dan masalah yang dihadapi perusahaan juga semakin meningkat.

Dalam era baru ini masyarakat juga semakin kritis dalam membelanjakan pendapatannya, maka perusahaan dituntut untuk terus dan tetap memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan. Masyarakat juga terus bergerak maju dan dinamis dalam artian masyarakat selalu mengharapkan produksi yang mempunyai kualitas.

Oleh karena itu, perusahaan yang ingin mencapai kemajuan dalam suatu perekonomian harus selalu berusaha menyesuaikan hasil produknya dengan selera konsumen dengan cara tetap menjaga kualitas dari barang atau produk yang dihasilkan

RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang diperoleh dalam penelitian ini adalah *"Bagaimana Cara Meningkatkan Quality Control Agar Pencapaian Target Produksi Dapat Terlaksana"*.

TINJAUAN PUSTAKA

PENGERTIAN QUALITY CONTROL

Menurut Drs. EK Harsono, Control atau pengawasan adalah jaminan bahwa hasil-hasil yang dicapai sesuai dengan apa yang diharapkan (Harsono Management Pabrik, Jakarta, Balai Aksara, 1984, 86)

Menurut Soekarno K, Control atau pengawasan adalah tugas untuk mencocokkan sample dimanakah program atau rencana yang telah digariskan (Soekarno K. Dasar-dasar Management, Jakarta, CV. Telaga Bening 1968, 109).

Mengacu pada buku *"TOTAL ASSET AND MAINTENANCE MANAGEMENT (seminar)"*, Organized by PT.QUALITECH PERDANA IN COORPERATION WITH THE MINISTRY OF INDUSTRI, JAKARTA 23 JUNE 1993 yakni:

"QUALITY; The totality of features and characteristics of a product or service that bear on its ability to satisfy stated or implied needs". QUALITY adalah keseluruhan ciri-ciri dan karakter dari pada produk ataupun pelayanan yang menunjang kemampuan untuk memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan"

Setelah membahas pengertian control dan quality, maka arti quality control digambarkan sebagai suatu usaha untuk menjamin agar kumpulan dari sejumlah sifat-sifat yang berhubungan dari suatu produk dapat selaras dengan rencana yang telah ditentukan. Pengertian quality control yang dikemukakan oleh Sofjan Assauri adalah: " Kegiatan untuk memastikan apakah kebijaksanaan dalam hal mutu (standart) dapat tercermin dalam hasil akhirnya" . (Sofjan Assauri, 1980, 227).

SISTEM PENGENDALIAN MUTU

Yang dimaksud dengan sistem pengendalian mutu sebagai berikut:

- a) Sistem, pada dasarnya merupakan sekumpulan elemen-elemen yang saling berhubungan melalui berbagai dan bekerja sama untuk mencapai tujuan yang berguna.
- b) Pengendalian, yaitu merupakan suatu kegiatan pemeriksaan terhadap suatu pekerjaan apakah telah dilaksanakan sesuai dengan petunjuk rencana dan standar serta mengungkapkan gejala-gejala yang tidak menguntungkan terhadap sasaran-sasarannya melalui tindakan perbaikan.

RUANG LINGKUP QUALITY CONTROL

Pengawas mutu dapat dikelompokkan atau dibedakan kedalam dua tingkatan, yaitu pengawasan selama pengolahan (proses) dan pengawasan dari hasil yang telah diselesaikan. (Sofjan Assauri, 1980:228)

Sedangkan menurut Agus Ahyari :

Untuk melaksanakan pengendalian kualitas didalam suatu perusahaan tersebut perlu untuk menentukan melalui apa pengawasan kualitas tersebut akan dilakukan. Ada tiga pilihan pendekatan pengendalian kualitas, yaitu :

- 1). Pendekatan bahan baku
- 2). Pendekatan proses produksi
- 3). Pendekatan produk akhir.

(Agus Ahyari, 1980:255)

AKTIVITAS UTAMA PELAKSANAAN QUALITY CONTROL

Pengawasan terhadap kualitas dapat dilaksanakan dengan menggunakan alat atau aktivitas utama, antara lain :

- 1) Penentuan bentuk standart dari produk yang akan dibuat.
- 2) Pemeriksaan bahan-bahan, spare part produk yang akan dibandingkan dengan produk standart. Dimaksudkan untuk memisahkan produk yang baik dari produk yang jelek.
- 3) Teknik statistik, yaitu dengan menggunakan sampel analisa, chart yang menunjukkan apakah kualitas produk sudah sesuai dengan yang diinginkan.
- 4) Alat-alat pengukur, yang dimaksudkan untuk membandingkan produk yang sesungguhnya dengan produk standart. Alat tersebut ada yang dijalankan dengan tangan, mesin dan sebagainya.

STATISTICAL PROCESS CONTROL

Statistical process control adalah suatu terminology yang mulai digunakan sejak tahun 1970-an untuk menjabarkan penggunaan teknik-teknik statistical dalam memantau dan meningkatkan performansi proses menghasilkan produk berkualitas.

Dalam konteks statistical process control quality didefinisikan sebagai konsistensi peningkatan atau perbaikan dan penurunan variasi karakteristik dari suatu produk yang dihasilkan, agar memenuhi kebutuhan yang telah dispesifikasikan, guna meningkatkan kepuasan pelanggan internal atau eksternal.

Menurut Statistical Process Control alat-alat yang dapat digunakan untuk proses quality Control diantaranya :

- a. Lembar Periksa
- b. Diagram Pareto
- c. Diagram sebab-akibat
- d. Histogram
- e. Diagram Tebar
- f. Run chart
- g. Peta control untuk data variable
- h. Peta control untuk data atribut

(Vicent gasper, 1998. Statistical Process Control. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta)

METODOLOGI PENELITIAN

Teknik Sampling

Dalam setiap penelitian tidak mungkin seorang peneliti dapat meneliti dan mengobservasi seluruh jumlah dari objek yang diteliti. Disebabkan tersedianya waktu, dana, dan tenaga yang terbatas.

Untuk itu peneliti cukup meneliti sejumlah tertentu dari keseluruhan populasi disebut sampling.

Dalam penentuan jumlah sampel menurut pendapat Suharsimi Arikunto sebagai berikut :

” Jika peneliti mempunyai beberapa ratus subyek dalam populasi, mereka dapat menentukan kurang lebih 25-30% dari jumlah subyek tersebut”.

(Suharsimi Arikunto, Manajemen Penelitian, Jakarta PT Rineka Cipta, 1993, h.125).

PEMBAHASAN

Tabel 4.1

Berbagai ukuran marmer dan harganya	
Ukuran Dalam cm	Harga Dalam Rupiah
30 X 30	65.000
40 X 40	75.000
30 X 60	80.000
40 X 60	90.000
60 X 60	100.000
60 X 100	110.000
60 X 120	110.000
120 X 200	160.000

Tabel 4.2

Jenis Mesin/Peralatan Produksi

- Mesin Fuso (Penggerak) Gergaji (6 Silinder)	Sebanyak 1 buah
- Alat Gergaji Diameter 160cm	Sebanyak 1 buah
- Alat Gergaji Diameter 180cm	Sebanyak 1 buah

- Mesin Poles	Sebanyak 5 buah
- Mesin Potong Siku	Sebanyak 3 buah
- Alat Katrol Bahan Baku (5 Ton)	Sebanyak 1 buah
- Water Pump/sanyo	Sebanyak 6 buah
- Gerinda	Sebanyak 3 buah

Tabel 4.3

**TARGET, REALISASI KERUSAKAN/CACAT PRODUKSI MARMER KASAR
USAHA DAGANG ALAM MULIA Tahun 2017 (Dalam Meter persegi)**

Bulan	TARGET	HASIL	HASIL PRODUKSI	PROSENTASE	KERUSAKAN/	PROSENTASE
		PRODUKSI	TANPA CACAT		CACAT	
1	2500	2450	2250	92%	199	8%
2	2500	2405	2230	93%	174	7%
3	2500	2275	2150	95%	125	5%
4	2500	2090	1940	93%	150	7%
5	2500	2085	1960	94%	125	6%
6	2500	2090	1940	93%	150	7%
7	2500	2185	2060	94%	125	6%
8	2500	2215	2040	92%	175	8%
9	2500	2175	2050	94%	125	6%
10	2500	2260	2060	91%	200	9%
11	2500	2275	2100	92%	175	8%
12	2500	2295	2120	92%	175	8%
JML	30000	26800	24900	93%	1898	7%

Tabel 4.5

**TARGET, REALISASI KERUSAKAN/CACAT PRODUKSI MARMER KASAR
USAHA DAGANG ALAM MULIA Tahun 2017 (Dalam Meter persegi)**

Bulan	TARGET	HASIL	HASIL PRODUKSI	PROSENTASE	KERUSAKAN/	PROSENTASE
		PRODUKSI	TANPA CACAT		CACAT	
1	2500	2325	2200	95%	125	5%
2	2500	2360	2210	94%	130	6%
3	2500	2400	2250	94%	155	6%
4	2500	2235	2060	92%	175	8%
5	2500	2310	2160	94%	153	6%
6	2500	2365	2240	95%	137	5%
7	2500	2125	2000	94%	125	6%
8	2500	2110	2010	95%	102	5%
9	2500	2145	2020	94%	125	6%
10	2500	2290	2140	93%	150	7%
11	2500	2455	2330	95%	126	5%
12	2500	2360	2260	96%	100	4%
JML	30000	27480	25880	94%	1603	6%

**DATA KECACATAN HASIL PRODUKSI MARMER KASAR
UD. ALAM MULIA
TAHUN 2017**

BLN	JML	KECACATAN					
		PECAH	PROSEN TASE	RETAK	PROSEN TASE	TDK SESUAI UKURAN	PROSEN TASE
1	199	74	37%	50	25%	75	38%
2	174	79	45%	25	14%	70	40%
3	125	90	72%	10	8%	25	20%
4	150	85	57%	20	13%	45	30%
5	125	75	60%	26	21%	24	19%
6	150	50	33%	25	17%	75	50%
7	125	75	60%	25	20%	25	20%
8	175	75	43%	55	31%	45	26%
9	125	25	20%	49	39%	50	40%
10	200	100	50%	25	13%	75	38%
11	175	50	29%	50	29%	75	43%
12	175	87	50%	45	26%	38	22%
JUMLAH	1898	865	46%	405	21%	622	33%

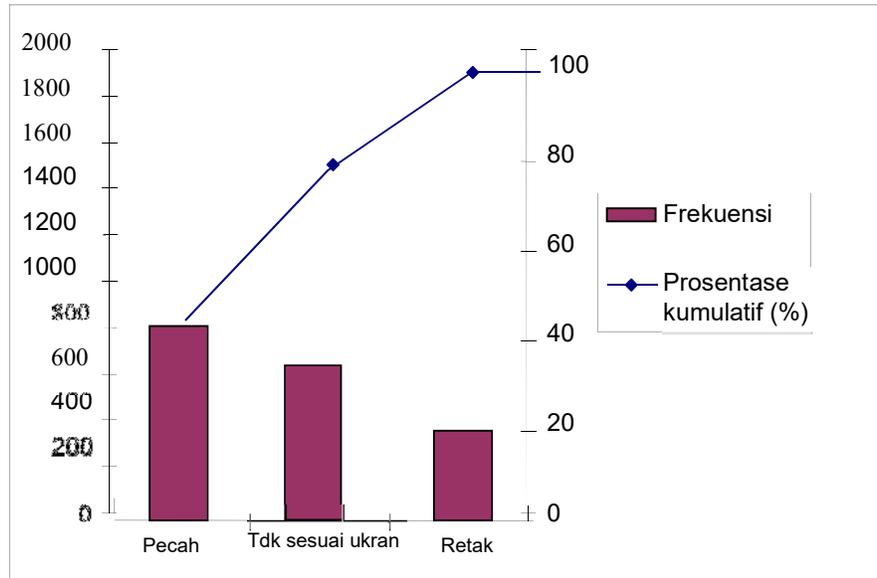
Ringkasan Masalah Kerusakan Produk Marmer Kasar

Jenis Kerusakan	Frekuensi	Prosentase Dari Total (%)
Pecah	865	46
Retak	405	21
Tidak sesuai ukuran	622	33
Total	1892	100

Lembar Data Untuk Pembuatan Diagram Pareto

Urutan Jenis Kerusakan	Frekuensi	Prosentase Dari Total (%)	Prosentase Kumulatif (%)
Pecah	865	46	46
Tidak sesuai ukuran	622	33	79
Retak	405	21	100
Total	1892		

Gambar 4.6
Diagram Pareto Masalah Kerusakan Hasil Produksi Marmer Kasar Tahun 2017



Tabel 4.9
SAMPel MARMER KASAR UKURAN 60 X 60cm
SELAMA BULAN JANUARI 2017

HARI	SAMPel					JUMLAH	X-Bar	R
	X1	X2	X3	X4	X5			
1	60.02	60.01	60.05	60.01	60.03	300.12	60.02	0.04
2	60.02	60.06	59.01	59.03	60.04	298.16	59.63	1.05
3	58.01	58.03	59.02	58.02	58.09	291.17	58.23	1.01
4	60.02	60.05	59.05	58.07	58.05	295.24	59.05	2
5	59.08	60.01	58.08	58.07	60.01	295.25	59.05	1.94
6	59.02	59.05	58.09	60.02	58.09	294.27	58.85	1.93
7	60	60.01	59.07	58.04	60.03	297.15	59.43	1.99
8	58.09	58.08	59.05	60	60.04	295.26	59.05	1.96
9	59.02	59.01	60	60.04	60	298.07	59.61	1.03
10	60.02	60.01	60.01	60.03	60.05	300.12	60.02	0.04
11	58.03	59.02	58.02	58.03	60.03	293.13	58.63	2.01
12	60.01	59.03	60	60	60.02	299.06	59.81	0.99
13	59.05	58.02	60.03	60	60.02	297.12	59.42	2.01
14	58.01	58.03	58.04	59.01	59.02	292.11	58.42	1.01
15	59.01	59.04	58.03	58.02	58.08	292.18	58.44	1.02
16	58.09	59.03	58.09	60	59	294.21	58.84	1.91
17	60	58	58.05	58	59.01	293.06	58.61	2
18	59.04	58.01	58	59	60	294.05	58.81	2
19	59.03	58.03	59.04	59.03	59.05	294.18	58.84	1.02
20	60	60.01	60.02	60	58	298.03	59.61	2.02
21	58.03	60.02	60.03	58.09	59.01	295.18	59.04	2
22	60	60.02	59.05	58	58.01	295.08	59.02	2.02
23	59.04	59.02	59.01	60.01	58.03	295.11	59.02	1.98

24	60	58.05	58	58.03	58.02	292.1	58.42	2
25	59	58.01	59.05	58	59.01	293.07	58.61	1.05
JUMLAH						7382.48	1476.50	38.03
							X-Bar =	R = 1.52
							59.05	

Garis batas kendali

Peta kendali \bar{X} (3 sigma)

Garis pusat(Central Line) CL = $\bar{X} = 59,05$

Batas Kendali Atas(Upper control limit)

$$\begin{aligned} \text{UCL} &= \bar{X} + A_2 \bar{R} \\ &= 59,05 + 1,023 \times 1,52 \\ &= 59,05 + 1,55 \\ &= 60,06 \end{aligned}$$

Batas kendali bawah (lower control limit)

$$\begin{aligned} \text{LCL} &= \bar{X} - A_2 \bar{R} \\ &= 59,05 - 1,023 \times 1,52 \\ &= 59,05 - 1,55 \\ &= 57,50 \end{aligned}$$

Peta kendali \bar{R} (3 sigma)

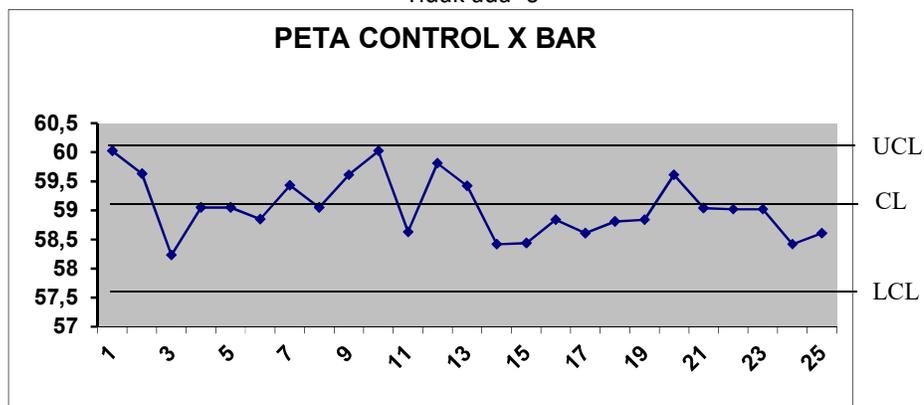
Garis pusat(Central Line) CL = $\bar{R} = 1,52$

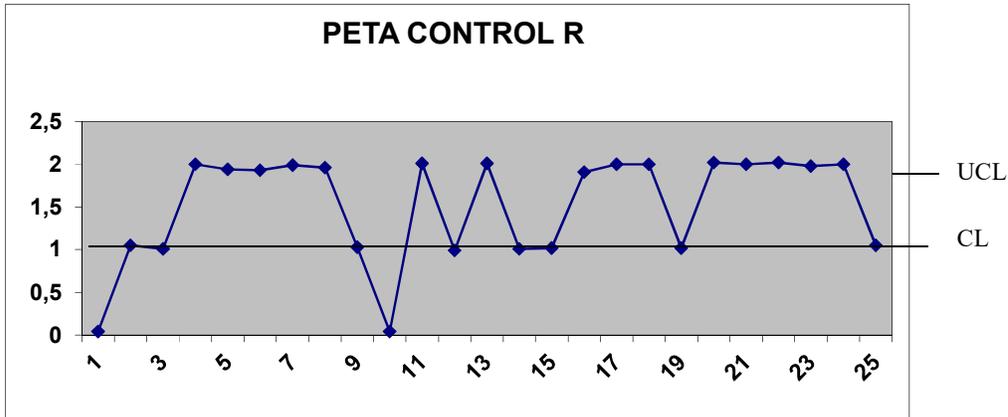
Batas Kendali Atas(Upper control limit)

$$\begin{aligned} \text{UCL} &= D_4 \bar{R} \\ &= 2,575 \times 1,52 = 3,91 \end{aligned}$$

Batas kendali bawah(lower control limit)

$$\begin{aligned} \text{LCL} &= D_3 \bar{R} \\ &\text{Tidak ada} = 0 \end{aligned}$$





Batas toleransi tidak sesuai ukuran yang ditetapkan oleh perusahaan untuk marmer kasar ukuran 60 x 60 cm adalah $\pm 0,2cm$

$$C_p = (USL-LSL)/6s$$

$$s = \bar{R}/d_2$$

$$1,52 / 1,693 = 0,89$$

$$= (USL-LSL) / 6 (\bar{R}/d_2)$$

$$= (60,06+0,2)-(58,00-0,2)/6(0,89)$$

$$=60,26-57,8/53,4$$

$$= 2,46/53,4 = 0,05$$

$$C_{pk} = \min(C_{PL}, C_{PU}), \text{dimana}$$

$$C_{PL} = (\bar{X} - LSL) / 3 (\bar{R}/d_2)$$

$$= (59,05-57,8)/3(0,89)$$

$$= 1,25 / 2,67$$

$$= 0,45$$

$$C_{PU} = (USL - \bar{X}) / 3 (\bar{R}/d_2)$$

$$= (60,26-59,05)/3(0,89)$$

$$= 1,21 / 2,67$$

$$= 0,45$$

KESIMPULAN

Dalam hal ini peneliti kemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Pengaruh Quality control pada UD. Alam Mulia sangat besar terhadap kualitas produk, karena dengan adanya pengontrolan terhadap kualitas produk maka hasil-hasil produk dapat bersaing dipasaran dengan produk lain.
- Proses produksi marmer kasar pada UD. Alam mulia dimulai dari bahan baku dengan ukuran $1m^3$ selanjutnya di proses dengan cara di potong yang berukuran tebal 1,6cm sampai 1,8cm, memakai alat gergaji berdiameter 160cm dengan kemampuan tebal marmer 60cm dan 180cm dengan kemampuan tebal marmer 70 cm, ada 2 pemesan yaitu:
 - jika pemesan menginginkan produknya itu kasar/tanpa poles, maka hasil dari potongan gergaji langsung dipotong siku sesuai dengan ukuran pemesan selanjutnya akan diratakan bagian pinggir marmer dan ini termasuk finishing, maka barang siap untuk dikirim.
 - jika pemesan menginginkan produknya itu halus, maka hasil dari potongan gergaji di poles lebih dulu setelah itu dipotong siku sesuai dengan ukuran pemesan selanjutnya akan diratakan bagian pinggir marmer dan ini termasuk finishing, maka barang siap untuk

dikirim. Sedangkan metode kontrol kualitas masih perlu penyempurnaan, hal itu dapat terlihat dari hasil perhitungan kapabilitas proses yang belum bisa memenuhi target, namun masih berada dalam bata garis kendali.

- Kualitas produk yang dihasilkan masih perlu penyempurnaan karena dilihat dari hasil data kecacatan yang masih banyak, dan penyebab kecacatan meliputi : sumber daya manusia, mesin, metode kerja dan material (bahan baku)

DAFTAR PUSTAKA

EK.Abduracman, Drs. Ensiklopedia Ekonomi Keuangan Perdagangan. PT.Pradya Paramita. Jakarta, 1976.

Harsono, Drs. Manajemen Pabrik. Balai Aksara Jakarta, 1984.

Suharsini Arikunto, DR. Manajemen Penelitian. PT.Rineka Cipta Jakarta, 1993.

Suharsimi Arikunto, Prosedur Penelitian, PT Rineka Cipta Jakarta, 2007.

Vincent Gaspersz, Statistical Process Control. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1998.