

ANALISIS PRODUK BAKUL GUNA MEMINIMALISIR KECACATAN MENGGUNAKAN METODE QUALITY CONTROL CIRCLE (QCC) PADA IKM ANYAMAN BAMBU GUNUNG TAJEM DI SALEM BREBES JAWA TENGAH

Nugraha Kusuma Ningrat¹, Mas Yahmet Dwi Yatma²

*Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Galuh
Jl. R.E Marthadinata No.150, Ciamis 46274. Indonesia*

¹nugrahakusuma1243@gmail.com

²yokomans87770@gmail.com

Abstract- *IKM Bamboo Matting Gunung Tajem is a small and medium-sized industry that produces woven bamboo, located in Gunung Tajem Village, Salem Brebes District, Central Java. The type of product produced at IKM is woven bamboo which is called boboko (Bakul Nasi). Types of products and production activities are carried out every day due to fulfilling every order and target at IKM. In this IKM, there is a problem in the production process and output due to ineffective employee performance and the absence of good product quality control. So that it can affect the quality of the product. The problem that is solved in this research is How to Control the Quality of Bakul Products to Minimize Disabilities Using the Quality Control circle (QCC) method at IKM Anyaman Bambu Gunung Tajem. Based on the research results, the results obtained from calculations using the QCC method. The results showed that data on the type of defective product mismatch were taken as many as 180 samples with 24 times of taking, so that the number of defective products was calculated as many as 294, the dominant factor causing the product was damaged, namely the type of crack in the product, and the defect caused by the crack was 27.90% , while the handicap due to brittleness was 24.52%, the defect due to rust and dullness was 24.11% and 23.47%, respectively. Factors that cause defects in basket products occur from human factors, environment, and machines.*

Keywords : *IKM Mount Tajem Bamboo Matting, Minimizing Disabilities, Quality Control Circle.*

Abstrak- *IKM Anyaman Bambu Gunung tajem merupakan industri kecil menengah produsen anyaman bambu yang berlokasi di Desa Gunung Tajem Kecamatan Salem Brebes, Jawa Tengah. Jenis produk yang diproduksi pada IKM ini yaitu anyaman bambu yang disebut dengan boboko (Bakul Nasi). Jenis produk dan kegiatan produksi dijalankan setiap hari dikarenakan untuk memenuhi setiap pesanan dan target di IKM. Pada IKM ini terdapat suatu permasalahan pada proses dan output produksi dikarenakan kinerja karyawan yang belum efektif dan belum adanya pengendalian kualitas produk dengan baik. Sehingga dapat mempengaruhi pada kualitas produk. Masalah yang dipecahkan dalam penelitian ini yaitu Bagaimana Pengendalian Kualitas Produk Bakul Guna Meminimalisir Kecacatan Menggunakan Metode *Quality Control circle* (QCC) di IKM Anyaman Bambu Gunung Tajem. Berdasarkan hasil penelitian, di dapat hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode QCC. Hasil penelitian diperoleh bahwa data jenis ketidaksesuaian produk cacat diambil sampel sebanyak 180 dengan 24 kali pengambilan, sehingga dapat dihitung jumlah produk cacat sebanyak 294, Faktor dominan penyebab produk rusak yaitu dari jenis retak pada produk, dan kecacatan yang disebabkan oleh retak sebesar 27,90%, sedangkan kecacatan karena rapuh 24,52%, kecatatan karena berkarat dan kusam sebesar 24,11% dan 23,47% masing-masingnya. Faktor penyebab terjadinya kecacatan pada produk bakul terjadi dari faktor manusia, lingkungan, dan mesin.*

Kata Kunci : *IKM Anyaman Bambu Gunung Tajem, Meminimalisir Kecacatan, *Quality Control Circle*.*

I. PENDAHULUAN

Secara umum kualitas atau mutu merupakan karakteristik dari suatu produk atau jasa yang ditentukan oleh pemakai atau customer dan diperoleh melalui pengukuran proses serta melalui perbaikan yang berkelanjutan (*continuous improvement*). Keuntungan yang dicapai dengan menghasilkan produk yang bermutu yaitu pertama, peningkatan pasar (*market gain*), mutu produk yang meningkat akan membuat produk tersebut makin dikenal sehingga permintaan pasar meningkat dan keuntungan perusahaan juga meningkat. Keuntungan kedua adalah penghematan biaya (*cost saving*). mutu produk yang meningkat akan menurunkan biaya produksi, cacat produk tentu akan mengakibatkan penggantian ulang (*rework*) yang membutuhkan tambahan biaya material, biaya tenaga kerja, listrik, dll, yang mengurangi keuntungan perusahaan.

Kata kualitas mempunyai banyak definisi yang berbeda dan bervariasi, dari yang konvensional sampai yang lebih strategi. Definisi konvensional dari kualitas biasanya menggambarkan karakteristik langsung dari suatu produk, seperti : performansi (*performance*), keandalan (*reliability*), mudah dalam penggunaan (*easy of use*), estetika (*esthetic*), dan sebagainya. Sedangkan definisi strategi menyatakan bahwa kualitas adalah segala sesuatu yang mampu memenuhi keinginan atau kebutuhan pelanggan (*meeting the needs of customers*).

IKM merupakan industri yang memiliki skala industri menengah yang berlokasi di Gunung Tajem Brebes yang bergerak dalam bidang pengelolaan bambu, yakni memproduksi beberapa produk seperti : anyaman bambu yang disebut dengan boboko (Bakul Nasi) dan nyiru (alat rumah tangga yang digunakan untuk menampi beras). Dalam melakukan pengembangan kualitas menekankan pada pengembangan kualitas produk secara kontinyu dan optimalisasi secara keseluruhan dengan standar system yang ada pada perusahaan tersebut. Salah satu hal yang diperlukan untuk mengembangkan produk adalah dengan tetap menjaga dan memperhatikan kualitas barang. Karena perusahaan ini berorientasi untuk menawarkan barang yang berkualitas, sehingga tujuan dari perusahaan ini akan tercapai untuk memenangkan persaingan dan mencapai keunggulan kualitas. Hal ini bukan suatu permasalahan baru dalam suatu perusahaan, karena kualitas hal yang penting untuk diperhatikan

agar suatu produk dapat diterima oleh masyarakat dengan baik.

Pada IKM Gunung Tajem ini dalam usahanya untuk memperoleh serta meningkatkan kualitas produk yang baik, berusaha untuk melakukan pengendalian untuk meminimalisir terjadinya kecacatan pada produk. Permasalahan kecacatan dalam pembuatan produk ini terjadi pada hasil anyaman yang kurang rapih, serta ikatan tali yang kurang baik. Hal ini tentunya akan sangat mempengaruhi upaya IKM Gunung Tajem untuk meningkatkan hasil produksinya atau paling tidak mengurangi tingkat kecacatan yang terjadi.

Guna mencapai kondisi ini harus dilakukan perbaikan secara terus menerus. Hal tersebut dapat dilaksanakan dengan menggunakan metode QCC (*Quality Control Circle*). Teknik ini menggunakan alat-alat dasar *seven tools* seperti : *check sheet*, diagram pareto, histogram, diagram sebab akibat, statifikasi, diagram sebar (*scatter diagram*), dan *control chart*. Alat-alat ini membantu memahami dan mengembangkan proses pengendalian maupun perbaikan kualitas. *Seven tools* adalah 7 alat yang digunakan untuk mengendalikan kualitas dengan macam kegunaan dan fungsi seperti mengidentifikasi masalah, menganalisa masalah, mencari penyebab masalah, serta membuat rencana perbaikan. Dalam pelaksanaan perbaikan kualitas ini harus dilakukan secara berkesinambungan.

Tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah mengetahui pengendalian kualitas produk bakul menggunakan metode *Quality Control Circle (QCC)* Pada IKM Gunung Tajem di Brebes.

II. LANDASAN TEORI

Menurut Montgomery, D.C. (1995) yang dikutip oleh Irwan Haryono (2015) mendefinisikan pengendalian kualitas adalah aktivitas keteknikan dan manajemen, yang dengan aktivitas itu kita ukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkannya dengan spesifikasi atau persyaratan dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan yang standar. Dalam buku pengantar Teknik Industri (Purnomo, 2004) aktivitas pengendalian kualitas pada umumnya meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Pengamatan terhadap performansi suatu produk atau proses.

2. Membandingkan performansi yang ditampilkan dengan standar yang berlaku.
3. Mengambil tindakan-tindakan bila terdapat penyimpangan-penyimpangan yang cukup signifikan, dan jika perlu membuat tindakan untuk mengoreksinya.

Dengan demikian, pengendalian kualitas merupakan kegiatan terpadu mulai dari standar mutu bahan, standar proses produksi, barang setengah jadi, barang jadi, sampai dengan standar pengiriman produk ke konsumen agar barang atau jasa yang diproduksi sesuai dengan kualitas yang direncanakan.

Seiring dengan berkembangnya peradaban, maka standar kualitas akan kebutuhan yang ditetapkan oleh manusia itu sendiri akan semakin meningkat. Disinilah pengendalian kualitas produk memenuhi peranan penting dalam upaya memenuhi kebutuhan konsumen yang selalu mencari barang maupun jasa yang nilai gunanya lebih sempurna dan baik.

Maksud dan tujuan pengendalian kualitas adalah untuk spesifikasi produk yang telah ditetapkan sebagai standar dan dapat terlihat pada produk akhir, yang tujuannya agar barang atau produk hasil produksi sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan.

Untuk melaksanakan pengendalian kualitas, terlebih dahulu perlu dipahami beberapa langkah dalam melaksanakan pengendalian kualitas. Schroeder.R.G (2007) menyatakan bahwa untuk mengimplementasikan perencanaan, pengendalian dan pengembangan kualitas diperlukan langkah-langkah berikut :

1. Mendefinisikan karakteristik (atribut) kualitas.
2. Menentukan bagaimana cara mengukur setiap karakteristik.
3. Menetapkan standar kualitas.
4. Menetapkan program inspeksi.
5. Mencari dan memperbaiki penyebab kualitas yang rendah.
6. Terus-menerus melakukan perbaikan.

Kemudian dalam perkembangannya lebih dikenal sebagai delapan langkah perbaikan kualitas. Berikut 8 langkah perbaikan kualitas dalam QCC:

1. Menentukan Tema Masalah.
2. Menyajikan Data dan Fakta.
3. Menentukan Penyebab
4. Merencanakan Perbaikan.
5. Melaksanakan Perbaikan.
6. Memeriksa Hasil Perbaikan.
7. Standarisasi.

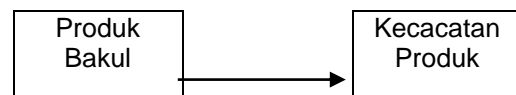
8. Merencanakan Langkah Berikutnya.

Metode Quality Control Circle (QCC) adalah metode yang dipakai untuk mengatasi masalah tersebut, tujuannya adalah untuk mengendalikan mutu produk dan mengurangi jumlah produk yang mengalami *defect* terkait banyaknya komplain konsumen.

Quality Control Circle (QCC) disebut juga dengan gugus kendali mutu yaitu sekelompok kecil staf bekerjasama untuk berkontribusi pada peningkatan perusahaan, untuk menghormati kemanusiaan dan membangun kelompok kerja ceria melalui pengembangan potensi staff yang tak terbatas.

Quality Control Circle (QCC) merupakan pendekatan yang banyak dipakai oleh perusahaan-perusahaan dalam melakukan perbaikan kualitas dengan siklus PDCA yang merupakan singkatan Plan-Do-Check-Action. Pendekatan ini diperkenalkan oleh W.E Deming dan W.A Shewhart, seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan amerika serikat, sehingga siklus PDCA ini juga dikenal sebagai siklus Deming atau siklus pengendalian. Siklus PDCA umumnya digunakan untuk mengetes dan mengimplementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses, atau sistem di masa yang akan datang. Sumber : Richard, B. Chase, Nicholas, J. Aquilano and Jacobs,F.R. (2001).

Paradigma kerangka pemikiran dalam penelitian :



Gambar 1. Paradigma Penelitian

III. METODE PENELITIAN

Objek penelitian difokuskan di wilayah Gunung Tajem Kecamatan Salem Kabupaten Brebes dengan sasaran penelitian IKM. Anyaman Bambu. Kondisi IKM pada saat penelitian merupakan dasar dalam pengambilan data untuk di olah lebih lanjut.

Quality Control circle (QCC) merupakan suatu metode yang digunakan dimana sekelompok karyawan yang bekerjasama dan melakukan pertemuan secara berkala dalam mengupayakan pengendalian mutu (kulitas) dan melakukan tindakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam pekerjaan dengan menggunakan alat-alat pengendalian mutu (*QC Tools*). Tujuan utama dari *Quality Contrl Circle* adalah untuk membahas

permasalahan yang terjadi di perusahaan dan memberikan rekomendasi solusi-solusi terhadap pemecahan masalah tersebut kepada pihak manajemen. Masalah-masalah yang dibahas adalah masalah-masalah yang berkaitan dengan pekerjaan seperti jumlah produk yang diperiksa, produk cacat, dan jenis cacat.

Sumber data dalam penelitian ini adalah meliputi :

1.. Data Primer

Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari IKM Anyaman Bambu Gunung Tajem melalui wawancara kepada pemilik perusahaan dan pegawai-pegawainya serta observasi secara langsung dilapangan.

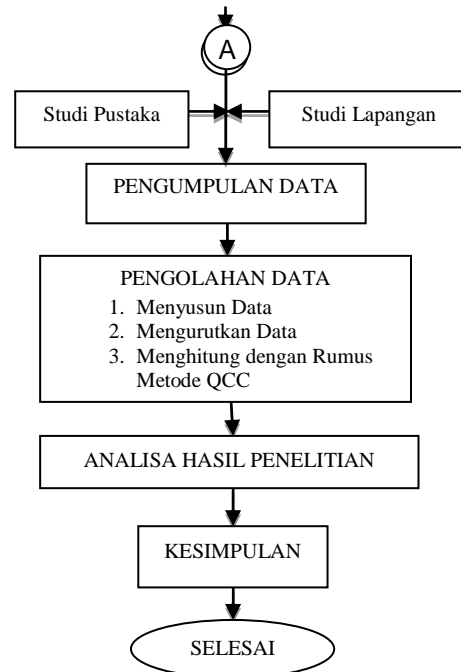
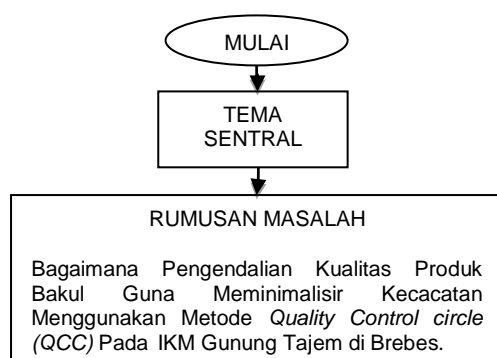
2. Data Sekunder

Merupakan data yang diperoleh dari data-data administrasi, meliputi visi dan misi perusahaan, sejarah perusahaan, data *check* harian produk bakul nasi dalam bentuk catatan ataupun laporan.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan penelitian langsung terhadap objek yang di teliti guna mendapatkan data melalui :

1. Observasi, yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan terhadap fenomena-fenomena yang terjadi, tanpa penulis ikut dalam proses kerja. Observasi dilakukan terhadap IKM Anyaman Bambu Gunung Tajem Salem Brebes, termasuk semua komponen di dalamnya, untuk mendapatkan data dan informasi mengenai kondisi IKM dan permasalahannya.
2. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara terstruktur dengan pihak yang berkaitan dengan penelitian. Wawancara dilakukan kepada pengelola dan pegawai IKM Anyaman Bambu Gunung Tajem.
3. Dokumentasi, yaitu teknik pengumpulan data mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kualitas produk dalam bentuk catatan ataupun laporan.

Tahap penelitian ditunjukkan pada gambar *flow chart* pemecahan masalah berikut di bawah ini ::



Gambar 2. *Flow Chart*

Uraian tahapan penelitian dijabarkan sebagai berikut ini :

1. Mulai
Mulai merupakan langkah awal dalam penelitian.
2. Tema Sentral
Penulis melakukan penelitian dengan tema : "Kualitas dan Kecacatan produk"
3. Rumusan Masalah
Perumusan masalah dibuat berdasarkan permasalahan dalam lingkup tema sentral yang ditentukan di lokasi penelitian.
4. Studi pustaka
Studi Pustaka merupakan kegiatan mempelajari, meneliti, serta mengkaji *literature-literature* yang berkaitan dengan permasalahan.
5. Studi Lapangan
Studi lapangan merupakan kegiatan meneliti informasi, data, dan keadaan dari perusahaan yang berkaitan dengan permasalahan.
6. Pengumpulan Data
Pengumpulan data dan informasi yang berkaitan dengan masalah jumlah produk yang diperiksa, produk cacat, dan jenis cacat, diantaranya yaitu : data *check*

harian produk bakul nasi dalam bentuk catatan ataupun laporan.

7. **Pengolahan Data**
Data-data yang dikumpulkan diolah menggunakan metode pemecahan masalah yang telah di tentukan sebelumnya, yaitu *Quality Control Circle (QCC)*.
8. **Analisa Hasil Penelitian**
Hasil yang didapatkan dari pengolahan data kemudian di analisis. Di dalamnya terdapat perbandingan efisiensi antara kualitas produksi menggunakan metode dengan keadaan produksi perusahaan sebelumnya.
9. **Kesimpulan**
Pada tahap kesimpulan ini yaitu menarik simpulan dari hasil penelitian dikaitkan dengan permasalahan yang telah di rumuskan sebelumnya.
10. **Selesai**
Penelitian berakhir setelah didapatkan kesimpulan dari penelitian.

IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Bahan Baku

Bahan baku merupakan salah satu syarat utama dari suatu perusahaan, karena dengan tersedianya bahan baku maka produksi dapat berjalan dengan lancar. IKM Anyaman Bambu mendapatkan bahan baku dari *supplier* dan diolah langsung dengan menggunakan alat yang tersedia di IKM. Beberapa bahan baku yang dibutuhkan IKM Anyaman Bambu ini untuk produksi boboko (Bakul) yaitu :

1. Bambu
2. Tali Plastik
3. Kawat

4.2 Alat

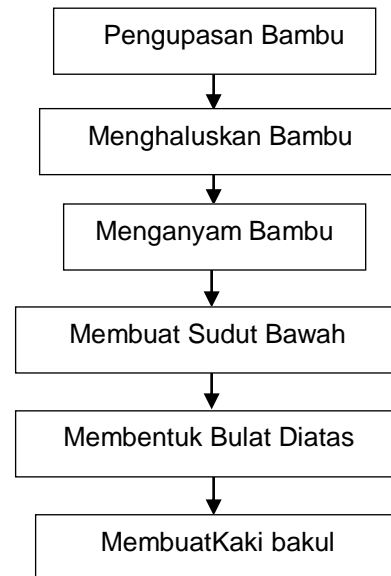
Alat merupakan suatu bagian penting dalam proses produksi. Tanpa adanya alat proses produksi yang dilakukan tidak akan berjalan dengan baik. Beberapa alat yang digunakan dalam pembuatan boboko yaitu :

1. Golok
2. Pisau
3. Gergaji

4.3 Proses Produksi

Proses pembuatan anyaman bambu boboko (bakul) dimulai dari persediaan bahan baku yaitu, bambu tali plastik, dan kawat. Prosesnya yaitu bambu ditipiskan menjadi 10 bagian selanjutnya bambu yang sudah ditipiskan dihaluskan bagian yang tajamnya, setelah itu bambu yang sudah dihaluskan dianyam, setelah dianyam bambu dibentuk

sudut untuk bagian bawah boboko (bakul), setelah itu membentuk anyaman menjadi bulat dibagian atasnya, selanjutnya membuat kaki bakul dibagian 4 sudutnya dan selesai. Diagram alir proses produksi boboko dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Proses Produksi

4.4 Stratifikasi

Stratifikasi yang dibuat ini berdasarkan pada karakteristik jenis cacat pada jenis-jenis bahan produk yang ada di IKM Anyaman Bambu Gunung Tajem.

Jenis cacat tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Bambu : Karakteristik barang dikatakan BS yaitu : Retak, dan Rapuh
2. Kawat : Karakteristik barang dikatakan BS yaitu : Berkarat.
3. Tali Plastik : Karakteristik barang dikatakan BS yaitu : Kusam.

4.5 Check Sheet

Adapun data sampel dan cacat produk ditampilkan dalam tabel 1. Dari data jenis ketidaksesuaian produk cacat diambil sampel sebanyak dengan kali pengambilan, sehingga dapat dihitung jumlah produk cacat.

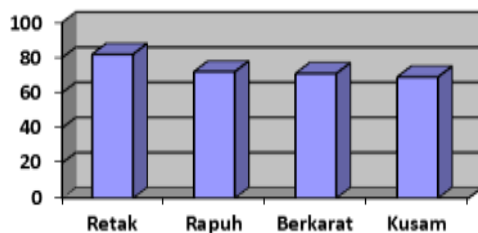
Tabel 4.1 Data Jenis Ketidaksesuaian Produk Cacat

No	Data Sampel	Jenis Cacat				Jumlah Produk Cacat
		Retak	Rapuh	Berkarat	Kusam	
1	180	4	3	2	5	14

2	180	2	1	3	6	12
3	180	2	1	2	5	10
4	180	0	4	6	4	14
5	180	1	4	3	2	10
6	180	5	2	4	2	13
7	180	7	3	1	1	12
8	180	3	3	1	4	11
9	180	2	4	2	5	11
10	180	1	5	5	3	13
11	180	0	2	4	3	12
12	180	8	4	2	0	12
13	180	4	2	5	0	13
14	180	5	2	3	4	14
15	180	3	1	1	4	10
16	180	4	2	3	4	12
17	180	5	2	4	3	14
18	180	5	4	5	2	16
19	180	3	2	2	4	11
20	180	2	5	4	0	12
21	180	5	4	2	4	14
22	180	4	4	2	3	13
23	180	3	5	1	1	10
24	180	4	3	2	2	11
Σ	4.320	82	72	71	69	294

Selama 24 kali produksi, diperoleh kecatatan pada produk bakul seperti cacat produk retak, rapuh, berkarat, kusam (Tabel 4.1). Jumlah produk cacat yang paling banyak adalah jenis cacat rapuh (sebanyak 82 produk) yang diikuti oleh cacat retak (72 produk), berkarat (71 produk), dan kusam (69 produk).

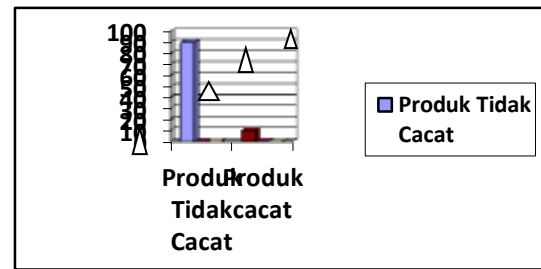
4.6 Grafik Histogram



Gambar 3 Grafik histogram

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat bahwa kecacatan yang disebabkan oleh retak sebesar 27,90%, sedangkan kecacatan karena rapuh 24,52%, kecatatan karena berkarat dan kusam sebesar 24,11% dan 23,47% masing-masingnya.

4.7 Pareto Diagram



Gambar 4 Diagram Pareto

4.8 Control Chart

Peta \bar{X} -R

Dengan Tabel :

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{g} = \frac{73,5}{24} = 3,062$$

$$A_2 = 1,023$$

$$R = \frac{\sum R}{g} = \frac{85}{24} = 3,542$$

$$D_4 = 2,574$$

$$D_3 = 0$$

$$UCL \bar{X} = \bar{X} + A_2 \cdot \bar{R}$$

$$= 3,062 + 3,623$$

$$= 6,685$$

$$UCL \bar{R} = D_4 \cdot \bar{R}$$

$$= 6,116$$

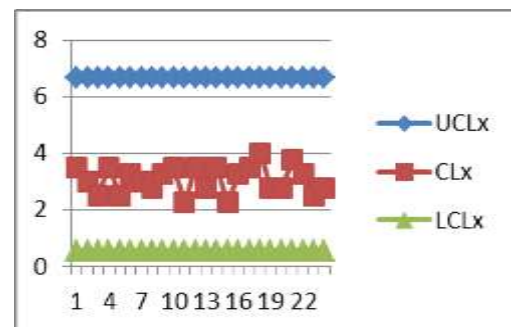
$$LCL \bar{X} = \bar{X} - A_2 \cdot \bar{R}$$

$$= 0,561$$

$$LCL \bar{R} = D_3 \cdot \bar{R}$$

$$= 0$$

Maka diperoleh peta variable X berikut :



Gambar 5. Peta Kontrol

4.9 Peta Kendali P

$$C_{lp} = \bar{P}$$

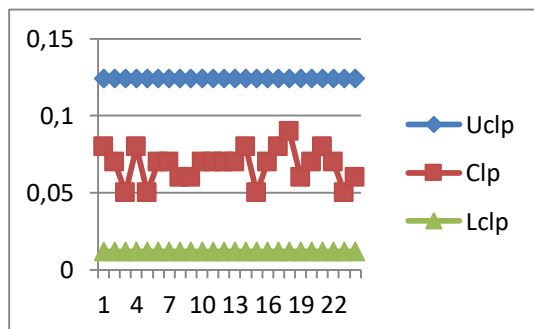
$$= \frac{\sum p_i}{g} \text{ atau } \frac{\sum np}{\sum n}$$

$$= \frac{294}{4.320} = 0,068$$

Menghitung batas kendali :

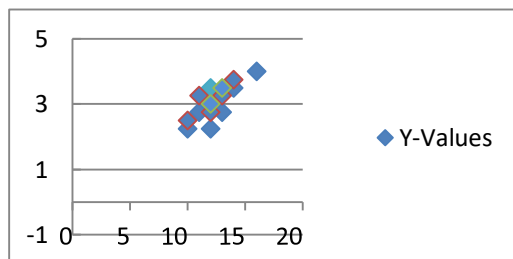
Batas kendali atas :

$$\begin{aligned}
 UCLp &= \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\
 &= 0,068 + 3 \sqrt{\frac{0,068(1-0,068)}{180}} \\
 &= 0,124 \\
 \text{Batas kendali bawah :} \\
 LCLp &= \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\
 &= 0,068 - 3 \sqrt{\frac{0,068(1-0,068)}{180}} \\
 &= 0,012
 \end{aligned}$$



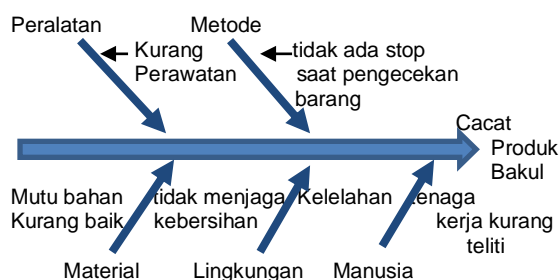
Gambar 6 Peta Kontrol Proporsi Ketidaksesuaian Produk Cacat

4.10 Scatter Diagram



Gambar 7. Diagram Antara Jumlah Produk Cacat Dengan Lingkungan

4.11 Fishbone Diagram



V. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa cacat pada produk bakul disebabkan oleh faktor manusia, lingkungan, dan mesin. Jenis kerusakan yang terjadi dan cara penanggulangan yang dilakukan adalah :

1. Mesin dan Peralatan

Mesin dan peralatan yang digunakan pada industri bakul menggunakan peralatan yang manual dan pada alat penghalusan bahan baku/bambu tidak ada perawatan dengan baik. Cara penanggulangan :

- Mengadakan alat khusus untuk proses penghalusan
- Melakukan perawatan rutin pada alat

2. Metode

Pada produksi bakul ini tidak memperhatikan setiap metode proses pembuatan bakul, aktivitas yang kurang baik dan berakibat pada produk akhir. Cara penanggulangan :

- Mencari pengembangan metode
- Memperbarui metode yang digunakan secara berkala

3. Bahan dan Material

Kualitas bahan yang dipakai pada pembuatan produk bakul. Cara penanggulangan ; bahan baku maupun bahan lainnya harus diperiksa terlebih dahulu sebelum masuk ke proses produksi

4. Manusia atau Tenaga Kerja

Semua proses kegiatan pembuatan produk ini tergantung kepada tenaga kerja, karena jika ada kesalahan-kesalahan yang terjadi akibat kurang teliti, lelah dan sebagainya, semuanya akan berakibat pada hasil produksi akhir yang kurang bagus. Cara penanggulangan dengan cara memberikan sosialisasi kegiatan produksi.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- Hasil penelitian diperoleh bahwa data jenis ketidaksesuaian produk cacat diambil sampel sebanyak 180 dengan 24 kali pengambilan, sehingga dapat dihitung jumlah produk cacat sebanyak 294.
- Faktor dominan penyebab produk rusak yaitu dari jenis retak pada produk. Kecacatan yang disebabkan oleh retak sebesar 27,90%, sedangkan kecacatan karena rapuh 24,52%, kecacatan karena berkarat dan kusam sebesar 24,11% dan 23,47% masing-masingnya.

3. Faktor penyebab terjadinya kecacatan pada produk bakul terjadi dari faktor manusia, lingkungan, dan mesin.

REFERENSI

1. Ariani, Dorothea wahyu., 2003, *Pengendalian Kualitas Statistik*, Andi Offset, Yogyakarta.
2. Assauri, Sofyan., 1998, *Manajemen Operasi dan Produksi*, LPFE UI, Jakarta.
3. Gasperz, Vincent., 1997, *Manajemen Kualitas*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
4. G. Roger., 2007, *Manajemen Operasi*. Jilid 2 edisi 3, Penerbit Erlangga, Jakarta.
5. Handayani. Kaizen Culture., 2005, *Education and Training*, Irwing Profesional, New York.
6. Irwan dan Didi Haryono., 2015, *Pengendalian Kualitas Statistik* (Pendekatan Teoritis dan Aplikatif) Alfabeta, Bandung.
7. Kotler dan Armstrong., 2008, *Prinsip-prinsip Pemasaran*, Jilid 1 dan 2, Edisi 12, Erlangga, Jakarta.
8. Mitra 1993 dan Besterfield 1998., *Diagram Pareto*, Guna Wijaya, Jakarta.
9. Montgomery, Douglas C., 2001, *Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
10. Nasution, M. N., 2005, *Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management)*, Ghalia Indonesia, Bogor.
11. Praptono., 1986, *Buku Materi Pokok 1 Statistika Pengawasan Kuaitas*, Universitas Terbuka, Jakarta.
12. Prawirosentono, Suyadi., 2007, *Filosofi baru tentang mutu terpadu*, Edisi 2, Bumi Aksara, Jakarta.
13. Purnomo, Hari., 2004, *Pengantar Teknik Industri*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
14. Richard, B. Chase, Nicholas, J. Aquilano and F. Robert Jacobs., 2001, *Operations Management For Competitive Advantage, 9th Edition*, Me Graw Hill Companies, New York.
15. Tannady, Hendy., 2005, *Pengendalian Kualitas*, Graha Ilmu, Jakarta.
16. Triguno., 1997, *Budaya Kerja Menciptakan Lingkungan Kondusif untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja*, Golden Terayon Press, Jakarta.
17. Zulian, Yami., 2013, *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*, Ekonisia, Yogyakarta.