

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BATAKO PADA
UKM INDRA BATAKO DI DESA OELTUA KECAMATAN
TAEBENU KABUPATEN KUPANG**

Abia Lasa¹

Yoseba Pulinggomang²

Indri Astuti³

ABSTRACT

This study aims to determine how the implementation of quality control of brick products using statistical tools in the form of inspection sheets, p control charts and causal diagrams. Examination sheets are used to present data to make it easier to understand the data for further analysis purposes. P control chart is used to monitor the defective product whether it is still under statistical control or not. Then look for the factors that cause product damage using a causal diagram and then a recommendation or proposal for quality improvement can be drawn up.

The results of the p control chart analysis show that the process is still within the control limit. This can be seen in the control chart where the point moves around the center line but does not cross the upper control limit and lower control limit. From the analysis of the causal diagram, it can be seen that the factors causing the damage come from humans/workers, production machines and work methods, so that preventive and corrective actions can be taken to reduce the level of product damage.

Keywords: Quality Control

PENDAHULUAN

Persaingan dunia bisnis di era modern sekarang ini, semakin ketat yang mengharuskan setiap perusahaan untuk mempunyai strategi dalam mempertahankan kedudukannya di pasar. Salah satunya adalah dengan menjaga produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang tinggi. Suatu perusahaan dikatakan berhasil apabila mampu untuk memenuhi kebutuhan atau permintaan dari konsumen.

Peningkatan hasil produk yang berkualitas, maka perusahaan harus melakukan berbagai macam usaha berkaitan dengan proses produksi, salah satunya dengan melakukan pengawasan detail disetiap tahapan produksi hingga menghasilkan produk yang berkualitas. Selain itu dalam proses produksi perusahaan juga harus didukung dengan teknologi yang mampu menjamin kualitas produk yang dihasilkan.

Pengendalian kualitas dimaksudkan untuk menjaga dan mempertahankan kualitas dari suatu produk sehingga mampu untuk bersaing dengan produk dari perusahaan

kompetitor karena keputusan konsumen dalam memilih dan menilai suatu produk. Jumlah Produksi dan Jumlah Kerusakan Produk Batako UKM Indra Batako Tahun 2020 rata-rata produksi 6.723 buah jumlah yang rusak sebanyak 163 buah atau sebesar 2,3%. Keadaan seperti ini perlu dikendalikan karena akan mempengaruhi penilaian citra perusahaan oleh konsumen atau masyarakat.

Tujuan dari pelaksanaan pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan yaitu untuk menekan jumlah produk yang cacat atau rusak, juga dapat menghindari produk yang rusak sampai ke tangan konsumen sehingga citra perusahaan dapat terjaga.

Pelaksanaan pengendalian kualitas memiliki manfaat yang besar bagi setiap perusahaan. Hal ini juga berlaku pada jenis usaha batako yang digunakan oleh masyarakat pada umumnya sebagai bahan dalam konstruksi bangunan atau gedung.

Masyarakat di Provinsi Nusa Tenggara Timur khususnya yang ada di Kabupaten Kupang biasanya menggunakan batako yang dihasilkan dari campuran bahan baku tanah putih, semen dan air yang dicampur berdasarkan perbandingan tertentu kemudian dicetak dengan menggunakan teknologi mesin cetak dalam beberapa bentuk ukuran. Dalam produksi batako, masih sering dijumpai produk yang rusak atau yang tidak sesuai dengan standar kualitas produk. hal ini disebabkan oleh karena kurangnya pelaksanaan pengendalian kualitas dalam kegiatan produksi, baik pada bahan baku produksi, pada saat proses produksi serta pada hasil akhir produksi.

UKM Indra Batako merupakan salah satu usaha yang bergerak dalam bidang produksi batako yang terletak di Desa Oeltua, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang. Usaha ini sudah beroperasi selama 7 tahun dan hanya 1 jenis produk batako yang dihasilkan yang berukuran 40 cm × 10 cm × 18 cm.

UKM Indra Batako sebagai salah satu usaha produksi batako dalam menjalankan kegiatan produksinya telah menerapkan sistem pengendalian kualitas produk yaitu dengan melakukan pengendalian dari awal, proses produksi sampai dengan produk akhir guna mengendalikan kualitas produknya.

Pengendalian kualitas produksi dilakukan mulai dari pengawasan awal, proses produksi sampai dengan produk akhir telah dilaksanakan dengan baik, akan tetapi masih ditemukan beberapa produk cacat yang dihasilkan dalam setiap produksi. Kegiatan pengendalian kualitas diharapkan dapat mengurangi produk cacat atau reject yang menyebabkan kerugian.

STUDI PUSTAKA

Konsep manajemen Produksi

Manajemen produksi merupakan salah satu bagian dibidang manajemen yang mempunyai peran untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber daya, yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah nilai kegunaan suatu barang atau jasa (Assauri, 2008:19).

Manajemen produksi adalah “serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output (Heizer *and* Render, 2011:4),.Fahmi (2012:3) mengemukakan bahwa manajemen produksi adalah suatu ilmu yang membahas secara komprehensif bagaimana pihak manajemen produksi perusahaan menggunakan ilmu dan seni yang dimiliki dengan mengarahkan dan mengatur orang-orang untuk mencapai suatu hasil produksi yang diinginkan.

Konsep Produksi

Secara umum pengertian produksi adalah suatu kegiatan atau aktivitas yang dilakukan untuk dapat menciptakan/menghasilkan atau juga untuk menambah nilai guna terhadap suatu barang atau jasa sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Istilah produksi berasal dari bahasa inggris “*to produce*” yang memiliki arti menghasilkan. Produksi adalah serangkaian yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output (Heizer *and* Render, 2011:4). Fahmi (2012:2) mengemukakan bahwa produksi adalah “suatu yang dihasilkan oleh perusahaan baik berbentuk barang (*goods*) maupun jasa (*service*) dalam suatu periode waktu yang selanjutnya dihitung sebagai nilai tambah bagi perusahaan”. Millers *and* Meiners (2000) mengemukakan bahwa produksi tidak hanya terbatas pada pembuatannya saja tapi juga penyimpanan, distribusi, pengangkutan, pengeceran dan pengemasan kembali dan lain sebagainya.

Kualitas

Pengertian atau definisi kualitas mempunyai cakupan yang sangat luas karena kualitas memiliki banyak kriteria dan sangat bergantung pada konteksnya, namun pada dasarnya konsep dari kualitas sering dianggap sebagai kesesuaian, keseluruhan ciri-ciri atau karakteristik suatu produk yang diharapkan konsumen. Kualitas berarti kepuasan

pelanggan. Dalam hal ini produk dan pelayanan yang berkualitas adalah jika konsumen merasakan kepuasan setelah mereka menggunakan produk atau pelayanan tersebut (Ishikhawa, Suardi, 2003),. Hal ini menunjukkan ekspresi konsumen setelah mereka menggunakan produk atau layanan tersebut. Menurut Crosby (1979:56), suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi.

Kualitas suatu produk adalah keadaan fisik, fungsi dan sifat suatu produk yang bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan memuaskan sesuai dengan nilai uang yang telah dikeluarkan (Prawirosentono, 2007:5).

Pengendalian Kualitas

Pengendalian atau pengawasan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan apa yang direncanakan dan apabila terjadi penyimpangan, maka penyimpangan tersebut dapat dikoreksi sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai.

Pengendalian kualitas adalah kegiatan terpadu mulai dari pengendalian standar kualitas bahan, standar proses produksi, barang setengah jadi, barang jadi, sampai standar pengiriman produk akhir ke konsumen agar barang (jasa) yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi kualitas yang direncanakan (Prawirasentono, 2007:43).

Tujuan Pengendalian Kualitas

Tujuan utama pengendalian kualitas adalah untuk mendapatkan jaminan bahwa kualitas produk atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dengan mengeluarkan biaya yang ekonomis. Pengendalian kualitas merupakan kegiatan terpadu dalam perusahaan untuk menjaga dan mengarahkan kualitas produk yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik dan hasilnya sesuai standar yang ditetapkan.

METODE PENELITIAN

Ruang Lingkup dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang pengaruh pengendalian kualitas terhadap tingkat kerusakan produk batako. Penelitian ini akan dilakukan pada UKM Indra Batako yang berlokasi di Desa Oeltua, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Jenis Data

1. Data kualitatif yaitu data yang dikumpulkan dalam bentuk keterangan-keterangan atau penjelasan-penjelasan yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.
2. Data kuantitatif yaitu data yang dikumpulkan dalam bentuk angka-angka dari objek yang diteliti.

Sumber Data

1. Data primer adalah data yang diperoleh penulis secara langsung melalui wawancara pada UKM Indra Batako.
2. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari dokumen, literatur dan buku-buku karya ilmiah yang berhubungan dengan penelitian.

Tenik Analisis

Untuk menyelesaikan permasalahan pengendalian kualitas, akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Mengumpulkan data dengan menggunakan *check sheet*; (2) Membuat peta kendali p; (3) Mencari faktor-faktor penyebab masalah dengan diagram sebab-akibat; dan (4) Membuat rekomendasi/usulan perbaikan

HASIL

Pengumpulan Data

Adapun hasil pengumpulan data menggunakan *check sheet* yang menemukan bahwa dari produksi batako pada tahun 2022 sebanyak 6720 buah, yang rusak sebanyak 140 buah atau sebesar 2,00%.

Pengumpulan data yang dilakukan peneliti selama 1 bulan penelitian dengan total hari kerja yaitu 16 hari serta tingkat kerusakan yang bervariasi pada setiap harinya.

Analisis Menggunakan Peta Kendali p

Peta kendali p digunakan untuk memantau dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas atau proses berada pada batas pengendalian atau tidak. Peta kendali p juga mempunyai manfaat untuk membantu pengendalian kualitas produksi serta memberikan informasi mengenai kapan dan dimana tindakan perbaikan kualitas harus dilakukan. Untuk hasil perhitungan peta kendali p yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

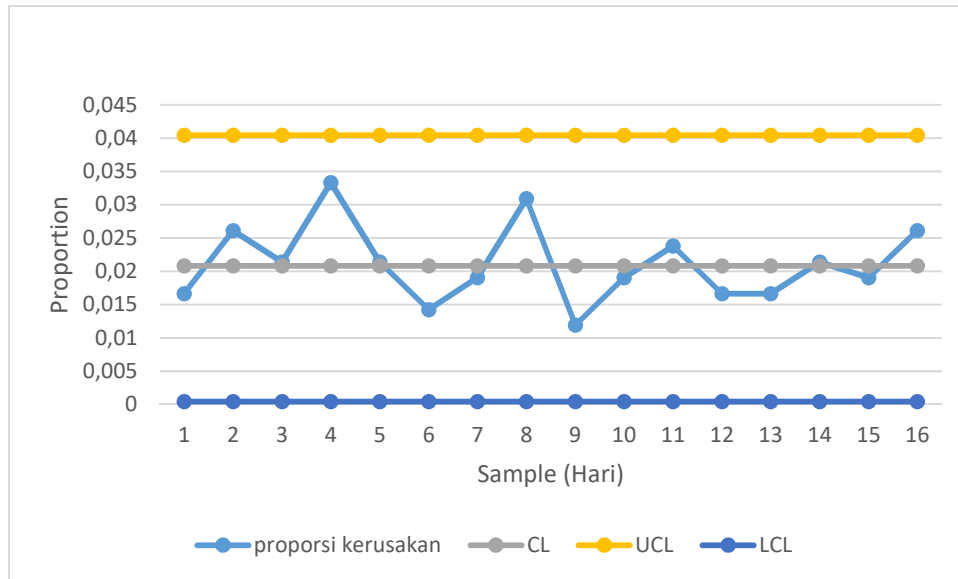
Tabel 1. Perhitungan Batas Kendali Periode Bulan Maret 2022

Hari	Jumlah produksi	Jumlah kerusakan	Proporsi kerusakan	<i>CL</i>	<i>UCL</i>	<i>LCL</i>
1	420	7	0,016	0,020	0,040	0,0004
2	420	11	0,026	0,020	0,040	0,0004
3	420	9	0,021	0,020	0,040	0,0004
4	420	14	0,033	0,020	0,040	0,0004
5	420	9	0,021	0,020	0,040	0,0004
6	420	6	0,014	0,020	0,040	0,0004
7	420	8	0,019	0,020	0,040	0,0004
8	420	13	0,030	0,020	0,040	0,0004
9	420	5	0,011	0,020	0,040	0,0004
10	420	8	0,019	0,020	0,040	0,0004
11	420	10	0,023	0,020	0,040	0,0004
12	420	7	0,016	0,020	0,040	0,0004
13	420	7	0,016	0,020	0,040	0,0004
14	420	9	0,021	0,020	0,040	0,0004
15	420	8	0,019	0,020	0,040	0,0004
16	420	11	0,026	0,020	0,040	0,0004
Total	6.720	140				

Sumber: Data Primer yang diolah (2022)

Data tersebut menunjukkan bahwa proporsi kerusakan yang terjadi selama bulan maret sangat bervariasi. Selain itu dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa garis pusat/*Central Line* (CL) adalah sebesar 0,020, batas kendali atas/*Upper Control Limit* (UCL) sebesar 0,040 dan batas kendali bawah/*Lower Control Limit* (LCL) sebesar 0,0004

Peta kendali *p* yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Kendali Proporsi Kerusakan Bulan Maret 2022

Gambar peta kendali p diketahui bahwa data yang diperoleh berfluktuasi dan tidak tetap pada garis pusat (CL). Terdapat 8 (delapan) titik yang berada diatas garis pusat (CL) tetapi tidak melewati batas kendali atas (UCL), Hal ini menunjukkan bahwa proses tersebut masih dalam batas kendali, namun diperlukan adanya tindakan perbaikan guna meningkatkan kualitas produk UKM Indra batak.

Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Charts*)

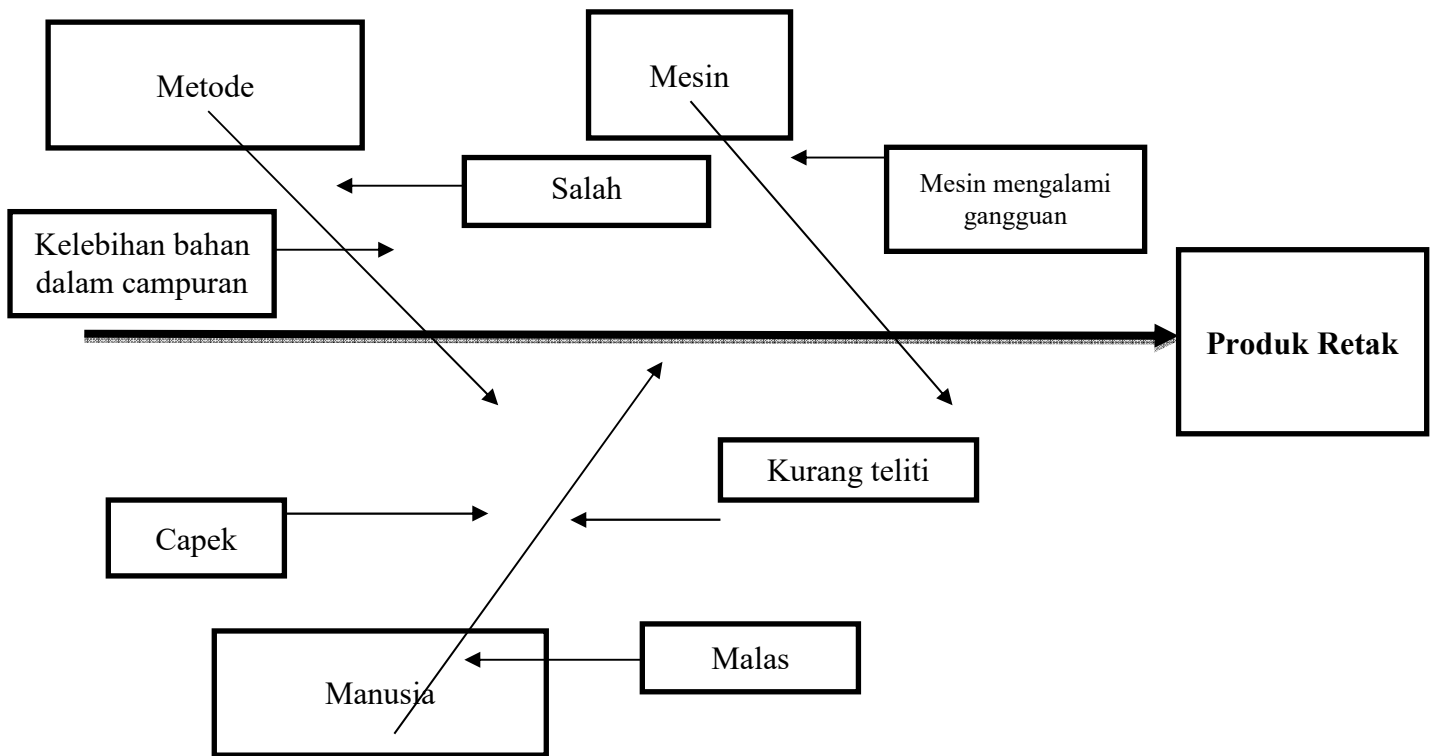
Adapun penggunaan diagram sebab akibat untuk menelusuri jenis kerusakan retak yang terjadi disajikan pada Gambar 2.

Retak pada produk batak dapat menyebabkan produk tidak dapat dijual. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu:

1. Metode

- 1) Dalam proses pencetakan letak papan alas harus diperhatikan agar tidak miring sehingga produk batak yang baru dicetak menempati papan alas dengan benar, karena pada saat proses pengeringan produk batak yang masih basah tidak boleh digerakkan agar tidak mempengaruhi bentuk dari produk tersebut.

- 2) kelebihan bahan pada campuran yakni kelebihan bahan tanah putih dan juga kelebihan air akan menyebabkan tekstur produk yang kurang kuat sehingga mudah retak.



Gambar 2. Diagram Sebab Akibat Untuk Jenis Kerusakan Retak

2. Manusia

Penyebab kerusakan produk yang ditimbulkan oleh faktor manusia yaitu:

- 1) Capek dan lelah yang disebabkan karena terlalu lama bekerja tanpa beristirahat, selain itu dapat disebabkan oleh kebisingan dari mesin press serta suhu udara yang tinggi.
- 2) Para pekerja yang kurang teliti karena terburu-buru serta kurang intensif terhadap pekerjaan.
- 3) Para tenaga kerja merasa malas oleh karena jadwal kerja yang kurang jelas dimana terdapat hari tertentu yang habis persediaan bahan baku tanah putih atau semen sehingga harus menunggu ketersediaan bahan baku.

3. Mesin

Proses produksi batako menggunakan mesin press sebagai alat bantu untuk pencetakan sehingga kesalahan yang sering disebabkan oleh karena mesin press yang terlalu lama digunakan sehingga daya tekanan mesin berkurang. Penggunaan mesin press hidrolik memiliki waktu penggunaan yang ideal berkisar antara 3-5 jam sehari.

Setelah mengetahui penyebab kerusakan pada produk batako, maka disusunlah suatu rekomendasi atau usulan tindakan perbaikan secara umum dalam upaya menekan tingkat kerusakan produk batako sebagai berikut:

Tabel 2. Usulan Tindakan Perbaikan Untuk Kerusakan Produk Yang Terjadi

	Faktor Penyebab	Usulan Tindakan Perbaikan
Manusia	1. Kurang Teliti 2. Capek 3. Malas	1. Memberikan pengarahan lebih sering kepada pekerja agar bekerja dengan baik. 2. Memberikan sanksi kepada pekerja yang kurang teliti sehingga lebih berhati-hati saat bekerja. 3. Memberikan instruksi kerja serta membuat jadwal kerja yang jelas sehingga tidak terlalu memaksakan dan menguras tenaga pekerja. 4. Memberikan bonus kepada pekerja yang rajin dan menyelesaikan pekerjaan dengan baik dan tepat waktu. 5. Melakukan koordinasi dengan pekerja dan menciptakan suasana kerja yang nyaman.
Mesin	1. Mesin mengalami gangguan	2. Melakukan pengecekan mesin dengan teliti sebelum digunakan dan setelah digunakan. 3. Melakukan perawatan mesin secara berkala serta memperhatikan jam kerja dari mesin.
Metode	1. Salah peletakan 2. Kelebihan bahan pada campuran	1. Memberikan instruksi kerja/ <i>briefing</i> kepada pekerja sebelum dan sesudah bekerja. 2. Melakukan pengawasan dan pengecekan ulang terhadap kinerja pekerja sehingga dapat mengurangi kesalahan yang terjadi dalam proses produksi.

Sumber: Diolah oleh peneliti (2022)

Tabel 2 diketahui bahwa penyebab utama dari kerusakan produk yang terjadi pada UKM Indra Batako sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain : manusia, mesin, serta metode. Untuk itu perlu dilakukan tindakan perbaikan yang difokuskan kepada faktor-faktor tersebut sehingga tingkat kerusakan produk batako dapat ditekan seminimal mungkin. Sedangkan untuk langkah *action* perusahaan juga harus mempertimbangkan mengenai besar kecilnya biaya yang dikeluarkan serta yang

mendesak untuk diperbaiki. Hal ini sepenuhnya diserahkan kembali kepada pihak perusahaan. Berikut *trade off* untuk rekomendasi perbaikan bagi UKM Indra Batako berdasarkan besar kecilnya biaya yang dikeluarkan dan perbaikan yang sangat mendesak :

Tabel 3. Pembobotan Usulan Perbaikan Berdasarkan Besar Kecil Biaya dan Perbaikan yang Sangat Mendesak

Usulan atau rekomendasi perbaikan	Biaya	Mendesak	Jumlah
Memberikan pengarahan lebih sering kepada pekerja agar bekerja dengan baik	3	2	5
Memberikan sanksi kepada pekerja yang lalai sehingga lebih berhati-hati saat bekerja	3	2	5
Memberikan instruksi kerja serta membuat jadwal kerja yang jelas sehingga tidak terlalu memaksakan dan menguras tenaga pekerja	3	2	5
Memberikan bonus kepada pekerja yang rajin dan menyelesaikan pekerjaan dengan baik dan tepat waktu	1	1	2
Melakukan koordinasi dengan pekerja dan menciptakan suasana lingkungan kerja yang nyaman	3	3	6
Melakukan pengecekan mesin dengan teliti sebelum digunakan dan setelah digunakan	3	3	6
Melakukan perawatan mesin secara berkala serta memperhatikan jam kerja dari mesin	2	2	4
Memberikan instruksi kerja/ <i>briefing</i> kepada pekerja sebelum dan sesudah bekerja	3	1	4
Melakukan pengawasan dan pengecekan ulang terhadap kinerja pekerja sehingga dapat mengurangi kesalahan yang terjadi dalam proses produksi	3	3	6

Sumber: Diolah peneliti (2022)

Keterangan :

Nilai 1 untuk Biaya = Biaya besar (Rp, 2.000.000 – keatas)

Nilai 2 untuk Biaya = Biaya menengah (Rp, 1.000.000 – Rp, 5.000.000)

Nilai 3 untuk Biaya = Biaya murah / Tanpa biaya (Gratis)

Nilai 1 untuk Mendesak = Tidak Mendesak

Nilai 2 untuk Mendesak = Menengah

Nilai 3 untuk Mendesak = Sangat Mendesak

Tabel 3 diketahui bahwa usulan atau rekomendasi perbaikan berdasarkan besar kecilnya biaya yang dikeluarkan dan sangat mendesak untuk segera diperbaiki memiliki beberapa jumlah bobot nilai, namun usulan atau rekomendasi perbaikan dengan jumlah nilai

bobot 6 (biaya murah/tanpa biaya dan sangat mendesak) dapat lebih diprioritaskan. Pertimbangan keputusan untuk tindakan perbaikan diserahkan kembali kepada kebijakan pimpinan.

Tabel 4. Urutan Tindakan Perbaikan Berdasarkan Jumlah Bobot Nilai

Usulan Perbaikan	Jumlah Bobot Nilai
Melakukan koordinasi dengan pekerja dan menciptakan suasana lingkungan kerja yang nyaman	6
Melakukan pengecekan mesin dengan teliti sebelum digunakan dan setelah digunakan	6
Melakukan pengawasan dan pengecekan ulang terhadap kinerja pekerja sehingga dapat mengurangi kesalahan yang terjadi dalam proses produksi	6
Memberikan instruksi kerja serta membuat jadwal kerja yang jelas sehingga tidak terlalu memaksakan dan mengurus tenaga pekerja	5
Memberikan pengarahan lebih sering kepada pekerja agar bekerja dengan baik	5
Memberikan sanksi kepada pekerja yang lalai sehingga lebih berhati-hati saat bekerja	5
Melakukan perawatan mesin secara berkala serta memperhatikan jam kerja dari mesin	4
Memberikan instruksi kerja/ <i>briefing</i> kepada pekerja sebelum dan sesudah bekerja	4
Memberikan bonus kepada pekerja yang rajin dan menyelesaikan pekerjaan dengan baik dan tepat waktu	2

Sumber: Diolah peneliti (2022)

Urutan perbaikan yang harus dilakukan berdasarkan jumlah bobot nilai tentu berorientasi pada biaya yang kecil namun mendesak untuk segera dilakukan dalam hal ini jumlah bobot nilai 6 (biaya murah / tanpa biaya dan sangat mendesak) yang harus dilakukan terlebih dahulu, setelah itu barulah tindakan perbaikan lainnya dilakukan berdasarkan urutan.

SIMPULAN

1. Berdasarkan data produksi yang diperoleh dari UKM Indra Batako diketahui jumlah produksi batako pada bulan Maret 2022 adalah sebesar 6.720 unit dengan kerusakan yang terjadi dalam produksi sebesar 140 unit. Rata-rata kerusakan dalam setiap produksi adalah sebesar 2,0%.
2. Penggunaan alat bantu statistik dengan peta kendali p dalam pengendalian kualitas produk dapat mengidentifikasi bahwa kualitas produk batako masih berada dalam batas kendali. Hal tersebut seperti yang ditunjukkan pada grafik kontrol yang memperlihatkan bahwa titik bergerak disekitar garis pusat tetapi tidak melewati

batas kendali atas dan batas kendali bawah. Namun diperlukan adanya tindakan perbaikan guna meningkatkan kualitas produk.

3. Berdasarkan analisis diagram sebab akibat dapat diketahui faktor penyebab kerusakan dalam proses produksi berasal dari faktor manusia, metode dan mesin.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofyan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Revisi*. Jakarta : Penerbit Fakultas Ekonomi UI.
- , 2002. *Manajemen Pemasaran, Dasar, Konsep dan Strategi*. Cetakan Ketiga, Jakarta: CV. Rajawali
- , 2001. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- , 2008. *manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: LPFEUI.
- Crosby, P. B. 1979. *Quality Is Free; The Art Of Making Quality Certain*. New York. Mc Graw-Hill
- Fahmi, Irham. 2012. *Analisis Laporan Keuangan*. Cetakan Ke-2. Bandung: Alfabet.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2006. *Operations Management (Edisi 7)*. Jakarta: Salemba Empat.
- , 2005. *Operation Management*. Jakarta : Salemba Empat.
- , 2009. *Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9*. Jakarta: Salemba Empat.
- , 2011. *Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9*. Buku Dua. Diterjemahkan Oleh Chriswan Sungkono. Jakarta: Salemba Empat.
- Miller, R. L. Dan R. E. Meiners. 2000. *Teori Mikro Ekonomi Intermediate*, Edisi Ke3. Jakarta: PT. Raja Grafindo Perkasa.
- Prawirosentono, Suyadi. 2007. *Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21 Kiat Membangun Bisnis Kompetitif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suardi, Rudi. 2003. *Sistem Manajemen Mutu ISO 9000:2000, Penerapannya Untuk Mencapai TQM*. Jakarta: PPM.