

## **ANALISA TINGKAT KECACATAN UNTUK MENGURANGI *DEFECT* DI PRODUKSI BATAKO DENGAN METODE *SEVEN TOOLS* DAN PDCA**

**Abdullah Merjani**

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Riau Kepulauan

Email: [abdullahmerjani@ft.unrika.ac.id](mailto:abdullahmerjani@ft.unrika.ac.id)

### **ABSTRAK**

UKM B. Samosir merupakan salah satu perusahaan penghasil batako. sebagai produsen tentunya harus menonjolkan salah satu keunggulan produknya, terutama keunggulan dari segi kualitas. Akan tetapi, jumlah produk cacat yang ditemukan pada periode February 2020 sebesar 200 pcs. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat jenis cacat yaitu Keretakan, patah dan sumpil dan sebagainya tapi peneliti mengambail beberapa yang cacat yang dominan. Dengan mengaplikasikan metode *Seven Tools* dan PDCA. Peneliti telah melakukan suatu upaya perbaikan. Karena terbatasnya waktu dan ijin dari yang bersangkutan sehingga dalam penerapan metode ini dan usulan perbaikan tidak dapat dilakukan secara keseluruhan. Hasil perbaikan yang dilakukan menunjukkan bahwa produk cacat mengalami penurunan. Untuk mengurangi *defect* pada batako dilakukan melalui metode : pemilihan material/bahan berkualitas, manusia: melalui pelatihan dan pengarahan secara edukasi, dengan metode : mengecek bahan dan hasil secara teliti , alat/peralatan : memperhatikan alat yang digunakan saat produksi secara berkala . Dari hasil penelitian dan upaya perbaikan yang dilakukan diharapkan pihak pemilik usaha mampu melanjutkan usulan perbaikan yang dilakukan sebagai wujud keberhasilan selama studi.

Kata Kunci: Produk Cacat, Produktivitas, *Seven Tools*, PDCA, Batako

### **ABSTRACT**

B. Samosir UKM is one of the brick making companies. as a manufacturer of course must highlight one of the advantages of its products, especially the advantages in terms of quality. However, the number of defective products found in the February 2020 period is 200 pcs. The results showed that there were types of defects namely cracks, fractures and chopsticks and so on but the researchers took several dominant defects. By applying the *Seven Tools* and PDCA. researchers have made an effort to improve. Due to the limited time and permission of the parties concerned, the implementation of this method and proposed improvements cannot be carried out as a whole. The results of improvements made indicate that defective products have decreased. To reduce defects in brick making is done through methods: selection of quality materials, humans: through education training and direction, with methods: checking materials and results carefully, tools / equipment: paying attention to the tools used during production periodically. From the results of the research and improvement efforts that are expected to the business owner able to continue the proposed improvements made as a form of success during the study.

Key words: Defective Products, Productivity, *Seven Tools*, PDCA, Batako

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang masalah

Salah satu industri yang memproduksi bahan bangunan di Batam yaitu UKM Bapak Samosir yang terletak di daerah perumahan *Rexviyn Batu Aji* yang bergerak di *Home Industri* bahan bangunan. Berdasarkan pesanan dari pelanggan dan stok untuk toko. Salah satu properti yang sedang mengalami kemajuan yang sangat signifikan adalah perumahan.

Perumahan merupakan kebutuhan dasar manusia untuk tempat tinggal. Salah satu industri yang memproduksi bahan bangunan merupakan industri pembuatan batako.

Berdasarkan data selama periode Februari 2020 dari *output* batako sebanyak 1050 pcs ditemukan reject sebanyak 200 pcs yaitu *defect* keretakan, patah dan sumpil.

Untuk menganalisa faktor-faktor penyebab kecacatan pada batako, upaya perbaikan dan mengurangi tingkat *defect* pada batako digunakan metode *Seven Tools* dan PDCA.

Diharapkan dapat mengidentifikasi faktor penyebab cacat pada batako baik itu dari faktor material, faktor manusia, peralatan (mesin), metode dan lingkungan yang digunakan dalam saat memproduksi batako.

Melihat dari apa yang telah di jelaskan pada latar belakang, maka dapat di dirumuskan kedalam masalah yang meliputi sebagai berikut :

1. Apakah penyebab terjadi cacat pada produksi batako ?

2. Bagaimana mengurangi tingkat kecacatan batako dengan metode *Seven Tools* dan PDCA ?

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Mengidentifikasi faktor penyebab kecacatan pada pembuatan Batako.
2. Mengetahui cara mengurangi tingkat kecacatan produk batako.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Defenisi Kualitas

Menurut Sunyoto (2012) menyatakan bahwa kualitas merupakan suatu ukuran untuk menilai bahwa suatu barang atau jasa telah mempunyai nilai guna seperti yang dikehendaki atau dengan kata lain suatu barang atau jasa dianggap telah memiliki kualitas apabila berfungsi atau mempunyai nilai guna seperti yang diinginkan.

Menurut Yamit (2011), kualitas merupakan suatu istilah relatif yang sangat bergantung pada situasi. Ditinjau dari pandangan konsumen, secara subyektif orang mengatakan kualitas adalah sesuatu yang cocok dengan selera (*fitness for use*).

### 2.2 Alat kualitas ( *Seven Tools* )

Menurut Heizer dan Render (2006), pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan metode SQC (*Statistical Quality Control*) mempunyai 7 (tujuh) alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas, antara lain yaitu sebagai berikut : *Pareto, Histogram, Fishbone,*

*Scatter, Control Chart, Check Sheet, FlowChart Diagram*

### 2.3 PDCA

Pengendalian kualitas harus dilakukan melalui proses yang terus-menerus dan berkesinambungan. Proses pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan salah satunya dengan melalui penerapan PDCA (*plan – do – check – action*) yang diperkenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming, seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan Amerika Serikat, sehingga siklus ini disebut siklus deming (*Deming Cycle/ Deming Wheel*).

Siklus PDCA umumnya digunakan untuk mengetes dan mengimplementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk proses atau suatu sistem di masa yang akan datang.

### 2.4 Teori dasar batako

Menurut Supribadi (1986). Batako adalah campuran antara semen, agregat, dan air dengan atau tanpa bahan tambahan. Batako yang dihasilkan oleh industri kecil pada umumnya adalah batako padat. Batako terdiri dari berbagai bentuk dan ukuran.

Istilah batako berhubungan dengan bentuk persegi panjang yang digunakan untuk dinding beton. Batako digolongkan ke dalam dua kelompok utama, yaitu batako padat dan batako berlubang. Batako berlubang memiliki sifat peredam panas yang lebih baik dari batako padat dengan menggunakan bahan dan ketebalan yang sama.

## III. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Objek Penelitian

Pembuatan batako yang merupakan komponen bangunan/perumahan di lokasi UKM Bapak Samosir perumahan *rexviyn* Batu Aji.

### 3.2 Jenis data

Ada dua jenis data yang diperoleh selama melakukan penelitian, yaitu :

1. Data primer yang digunakan dalam penelitian berupa hasil observasi lapangan serta wawancara langsung terhadap pekerja yang dilokasi tersebut.
2. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari secara langsung hasil dokumentasi orang lain dengan cara mengutip dari sumber lain berupa catatan-catatan, jurnal, dan lain-lain yang berhubungan dengan topik yang dibahas dalam penelitian.

### 3.3 Variabel Penelitian

Dalam penelitian, terdapat dua jenis variabel penelitian, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Yang merupakan variabel bebas yaitu jumlah cacat pada dalam setiap *output* produksi pembuatan batako, sedangkan yang termasuk variabel terikat yaitu pengendalian kualitas.

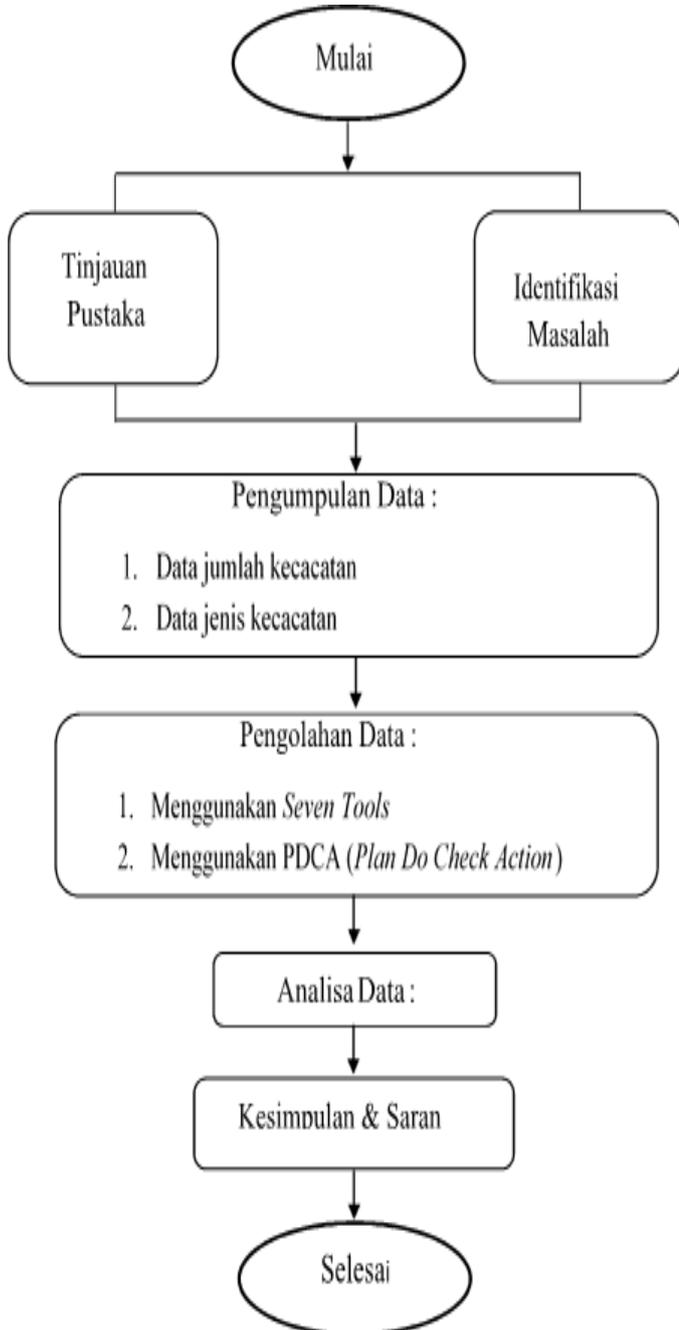
### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Ada beberapa teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, seperti memanfaatkan dokumentasi jumlah *output* dan kecacatan pada batako, observasi dan studi Pustaka.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Metode Seven Tools dan PDCA untuk mengimplementasikan perubahan-perubahan pada perbaikan kinerja produk atau suatu sistem kerja yang baik dan maksimal.

### 3.6 Kerangka pemecahan masalah



Gambar 1. Flow chart tahapan penelitian

## IV. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Data jumlah cacat

Tabel 1 Data jumlah *defect* batako

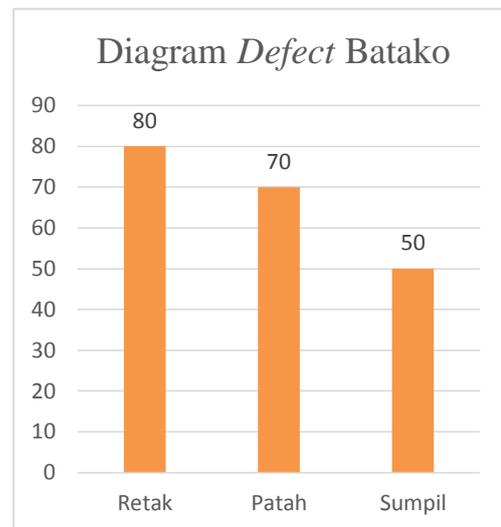
Item Problem	Qty defect	Persen (%)
Retak	80	40,00%
Patah	70	35,00%
Sumpil	50	25,00%
Total (pcs)	200	100%

Minggu ke	Retak	Patah	Sumpil	Total reject	produksi	total Produksi
1	25	10	10	45	150	195
2	30	25	20	75	195	270
3	10	20	5	35	230	265
4	15	15	15	45	275	320
Total (pcs)	80	70	50	200	850	1050

Dari 200 pcs *defect* yang ditemukan pada cacat batako adalah keretakan 80 pcs, patah 70 pcs, dan sumpil 50 pcs.

Tahapan untuk mengurangi dan memperbaiki *reject* pada batako adalah menggunakan histogram, sehingga dapat diketahui apa saja penyebab terjadi *reject* pada produksi batako.

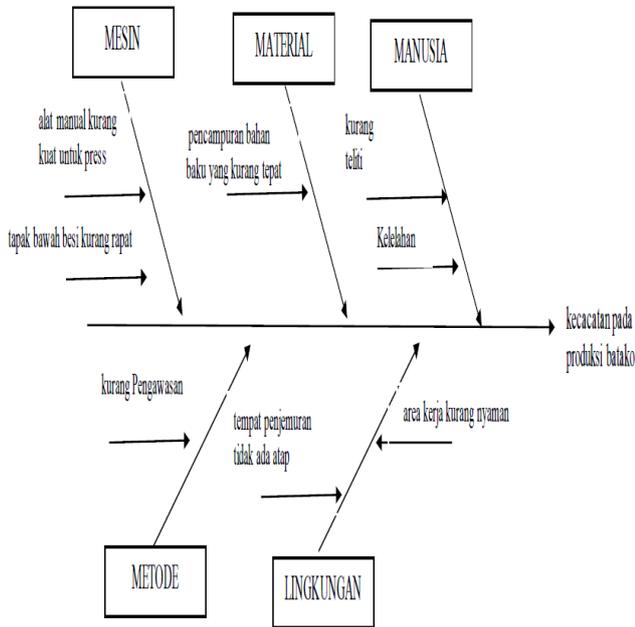


Gambar 2. Grafik *defect* batako

Mengacu pada gambar pada histogram diatas, terlihat penyebab kecacatan pada keretakan 80 pcs. Walaupun demikian penyebab lainnya dijadikan prioritas juga.

Dikarenakan kalau mengacu pada OPC batako dilakukan tahap-tahap akhir produksi dan setelah melalui beberapa percobaan pada produksi batako.

Untuk mencari akar permasalahan yang terjadi *defect* maka ketahu dari *fishbone diagram* dibawah ini. Dengan demikian dilakukan perbaikan dengan hasil yang cukup



Gambar 3. Diagram sebab-akibat batako

a. Cacat retak

Disebabkan oleh reaksi campuran di pengadukan tidak merata, hal tersebut terjadi karena bahan baku kekurangan semen maupun pasir. Penyebab lainnya adalah terlalu banyak pemakaian pasir yang masih mengumpal pada saat adonan. Cacat ini banyak ditemukan pada area packing yaitu proses pengakatan batako dan pengpressan yang terlalu kuat, sehingga produk tersebut retak.

b. Cacat Patah

Dominan terjadi saat proses meletakan batako ke area penjemuran berlangsung, gerakan terlalu kasar sehingga menekan produk saat setelah di bersihkan ( biasa patah tengah )

c. Cacat Sumpil

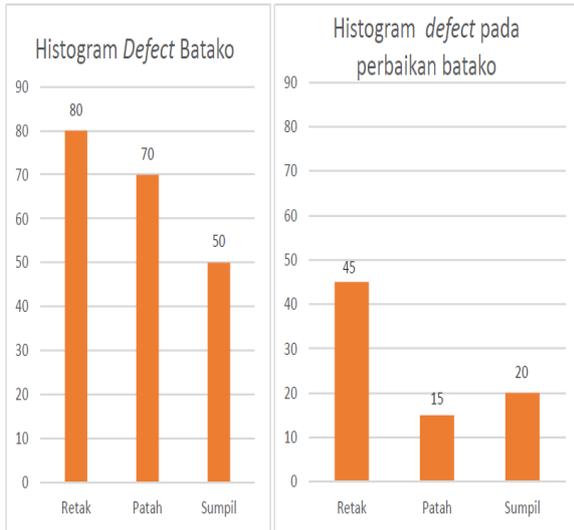
Biasa terjadi proses produksi, biasa karena alat press tidak seimbang atau karena pasir yang berlebihan . cacat jenis ini juga banyak ditemukan pada area saat proses produksi.

Setelah melakukan tindakan ( *action* ) pada material, manusia, metode, alat dan lingkungan. Maka hasil dari penelitian dari sebelum dan sesudah perbaikan dalam hal untuk mengurangi tingkat *defect* batako di UKM Bapak Samosir terletak di perumahan *Rexviyn* Batu Aji menggunakan metode *Seven Tools* dan PDCA. Semua data yang diperoleh di akumulasi kan dengan kedua metode ini.

Tabel 2. Data jumlah sebelum dan sesudah

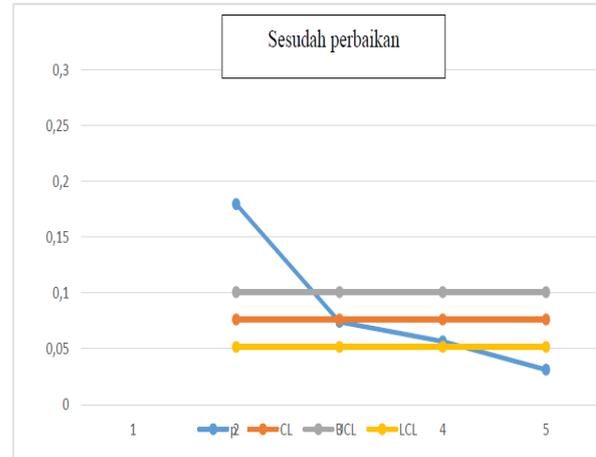
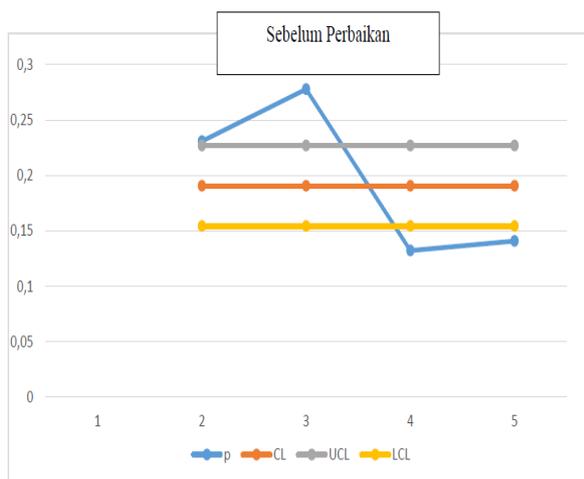
Product Name : Batako		
Date : February 2020		
Remarks : Items		
No	Defect	Count
1	Retak	80
2	Patah	70
3	Sumpil	50
Total(pcs)		200

No	Retak	Patah	Sumpil	perbaikan reject
1	15	10	5	30
2	5	0	0	5
3	25	5	0	30
4	0	0	15	15
Total(pcs)	45	15	20	80



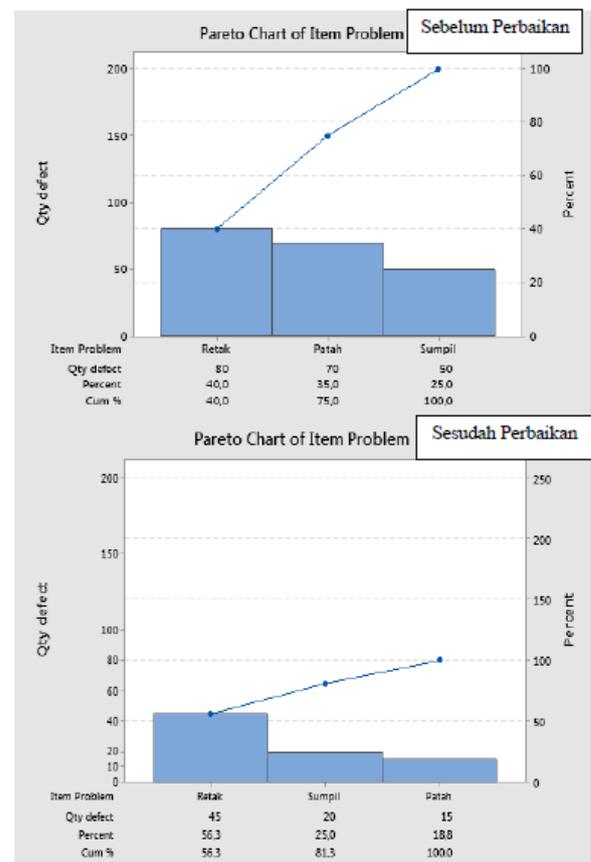
Gambar 4 Histogram sebelum dan sesudah perbaikan

Dari tabel perbandingan data pada kecacatan batako, pada data awal dari 200 pcs, sedangkan dari data perbaikan dari jumlah awal kecacatan menjadi 80 pcs karena perbaikan dari kecacatan tersebut selanjutnya pada tahap analisa dengan *Control Chart* yang mengontrol data baik sebelum dan sesudah perbaikan. Dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5. *Control Chart* sebelum dan sesudah perbaikan

Selanjutnya pada Pareto diagram angka persentase pada sebelum perbaikan sangat tinggi akan tetapi dengan dilakukan sesudah perbaikan maka angka persentase telah mengalami penurunan. Dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 6. *Pareto Diagram* sebelum dan sesudah perbaikan

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan teknik observasi, pengukuran fisik dan penerapan metode metode-*Seven Tools* dan PDCA yg dilaksanakan pada produksi Batako di UKM B.Samosir Perumahan *Rexviyn* Batu Aji. Kota Batam, untuk mengurangi *defect* pada produksi batako dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Faktor Manusia seperti kelelahan pekerja, ketidak telitian pekerja saat melakukan cek produk. Faktor Metode seperti pengecekan barang yang dilakukan secara manual, dan tidak adanya penggunaan SOP saat melakukan pengecekan produk. Material/bahan baku tidak ada kajian untuk takaran dalam pencampuran bahan campuran baik pasir dan semen. Faktor alat kurang memperhatikan alat press batako saat awal pertama produksi, dikarenakan pada saat awal produksi alat sering sekali *trouble* pada menekan dari luar dan dalam alat press tersebut.
2. Cara yang dilakukan untuk mengurangai *defect* yang terjadi pada produksi batako yaitu :

#### a. Manusia

Dilakukan pelatihan sehingga karyawan mengerti akan pentingnya kualitas produk proses produksi yang menuntut keterampilan pekerja. yang ahli secara khusus membuat batako terutama untuk fisik yang kuat .

#### b. Material

Memperhatikan jenis-jenis pasir,semen dan air lebih teliti saat dilakukan order pasir dan semen . Agar diketahui bahan baku tersebut secara keseluruhan kering atau tidak. sehingga akan mengurangi penyebab *defect* yang terjadi.

#### c. Metode

Melakukan pengawasan kerja karyawan secara rutin dan mengecek hasil produk lebih teliti lagi agar cacat-cacat yang disebabkan oleh kesalahan dalam aspek metode dan manusia dapat berkurang

### 5.2 Saran

Untuk menghasilkan penelitian yang lebih sempurna, maka disarankan sebagai berikut.:

1. Perlu ditinjau ulang keadaan dan kualitas bahan dan material pembentukan batako, karena bahan yang digunakan akan sangat mempengaruhi kualitas batako yang dihasilkan.
2. Proses pembuatan batako perlu diperhatikan cara pengadukannya, semakin baik proses pengadukan, maka semakin homogen campuran batakonya. Sehingga didapatkan batako yang berkualitas baik.
3. Dalam penelitian ini digunakan perbandingan antara semen dan pasir adalah 1 : 5 untuk selanjutnya perlu adanya perbandingan pasir dan semen dengan variasi lainnya. Hal ini dimaksudkan agar batako yang diproduksi dengan kualitas yang baik dan ekonomis.

4. Meningkatkan kepedulian terhadap kesehatan dan stamina karyawan dengan mengatur istirahat kerja yang cukup, serta memberikan suplemen makanan supaya stamina dan kesehatan tetap terjaga dan mendapatkan kinerja karyawan optimal.
5. Dalam pemeriksaan bahan baku/material dibuat standar operasi prosedur ( SOP) mencakup dalam usahanya untuk menciptakan produk yang berkualitas, serta perlunya pengawasan inpeksi mengenai SOP.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, N., Affan, M., F., F. (2015) Analisis Pengendalian Kualitas keripik Tempe Menggunakan Diagram Pareto, Control Chart Dan Diagram Ishika di Industri Tempe murni' kweni pangguharjo sewon bantul . repository UGM
- Andre, Handoko. (2017) Implementasi Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Pendekatan PDCA dan *Seven Tool* Pada PT. Rosandex Putra Pekasa DI Surabaya. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.6 No.2.
- ASTM, Concrete and Aggregates, Annual Book of ASTM Standard Vo.04.02.1995, Philadelphia; ASTM 1995
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1989. SNI 03-0349-1989 Bata Beton Untuk Pasangan Dinding. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1990. SNI 03-1766-1990 Cara Uji Butiran Ringan Didalam Agregat Beton. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Baroroh. Nisfu. L. 2019. Skripsi : Analisa Pengendalian Kualitas *End Assy Steering Rack* Dengan Metode SPC dan PDCA. PT. SMC. Cikarang Indonesia President Universty
- Gaspersz, V. (2008). Total Quality Management. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Harun Malisa. (2011) "Studi Kelayakan Kualitas Batako Hasil Produksi Industri Kecil di Kota Palu ",*Media Litbang Sulteng*,IV.75-82
- Heizer, Jay dan Barry Render. (2006). Operation Management diterjemahkan oleh Setyoningsih dan Indra Almahdy. Jakarta: Salemba Empat
- Juran, J. M. (1988). Juran's Quality Control Handbook 1 & 2. New York: McGrawHill Inc.
- Juita. Alisjahbana. 2005. "Evaluasi Pengendalian Kualitas Total Produk Pakaian Wanita Pada Perusahaan Konveksi." *Jurnal Ventura*, Vol. 8, No. 1, April 2005
- Kho, B., (2016) QC Seven Tools ( Tujuh Alat Pengendalian Kualitas). <http://ilmumanajemenindustri.com/qc-seven-tool-tujuh-alat-pengendalian-kualitas/>. Akses pada tanggal 3 Mei 2016.
- Nasution, M. N. (2005) Manajemen Mutu Terpadu: Total Quality Management, Edisi Kedua, Ghalia Indonesia, Bogor
- Roger G. Schroeder 2007. "Operations Management in the Supply

- Chain. McGrawHill Inc  
Education
- Subali & Setyawan, A., (2016). The Implementation of Seven Quality Management Tools. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* Vol.6 No.2.
- Supribadi, 1986. *Dinding Panel Kering (Paving Block)*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Sunyoto, D. (2012). *Dasar-dasar Manajemen Pemasaran* Jogjakarta. CAPS.
- Wahyuningtias, K.A. (2013). Pengaruh biaya kualitas terhadap produk rusak pada CV.Ake Abadi. *jurnal akuntansi Universitas Sam Ratulangi Manado*, Vol. 1 No. 3 Juni 2013, hal 321-330.
- Yamit, Zulian. (2011). *Manajemen Produksi & Operasi (Edisi Pertama)*. Yogyakarta: Ekonisia
- Yamit, Zulian. (2010). *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*, Penerbit Ekonisia, Yogyakarta.

