

# UPAYA PENGENDALIAN KUALITAS PADA *HOME INDUSTRY* MAKRONI MAKARENA DI KOTA MALANG

**Febri Rofebi**

Program Studi Teknik Industri S-1, Institut Teknologi Nasional Malang

E-mail :febrirofebi@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini dilakukan pada *home industry* Makaroni makarena yang bergerak di bidang industri makanan ringan yang berlokasi Kota Malang. Dalam penelitian ini permasalahan banyaknya tingkat cacat yang di alami oleh pihak perusahaan. Hal ini dapat menyebabkan perusahaan tidak dapat memberikan mutu yang baik pada konsumennya. yang di lihat dari permasalahan tersebut diperlukan tindakan untuk mengurangi tingkat cacat dan juga mengetahui apa penyebab yang berpengaruh pada sistem produksi. Dan dari hasil analisis yang di dapat bahwa cacat yang di dapat adalah gosong dan pecah dari pengolahan data dengan control chart di ketahui bahwa proporsi cacat pada *home industry* ini di luar batas kendali sehingga perlunya perbaikan. Di luar batas kendalinya tersebut terjadi karena kurangnya perhatian daripada pihak perusahaan dan dipengaruhi dari beberapa faktor yaitu manusianya dan metode yang digunakan. Penemuan masalah ini berdasarkan hasil penelitian di lokasi dan di buatnya diagram *fishbone*. Setelah di dapat faktor penyebab yang utama maka dapat di beri usulan perbaikan untuk mengurangi tingkat cacat. setelah usulan dapat di terapkan maka tingkat cacat pada hal ini dapat berkurang dari Gosong sebelum perbaikan adalah 26,896 kg (13,2 %) sedangkan sesudah perbaikan adalah 20,5 kg (11%). Untuk data hancur sebelum perbaikan adalah 9,804 kg (0,5%) sedangkan sesudah perbaikan adalah 8,1 kg (0,4%). Sehingga didapatkan jumlah *Defect* gosong menurun 2,2 % sedangkan hancur menurun 0,1%.

**Kata kunci :** *Fishbone Diagram, Pareto Chart, Control Chart, Perbaikan Kualitas*

## PENDAHULUAN

Kualitas produk berperan penting terhadap keberhasilan dalam menjalankan suatu bisnis terutama industri makanan. Seiring dengan berkembangnya teknologi seperti saat ini industri makanan menempatkan kualitas sebagai faktor utama penentu keberhasilan usaha mereka, sehingga perlu adanya strategi yang dapat mendukung terciptanya sebuah produk yang bermutu. Strategi yang dapat menjamin Kualitas adalah bentuk dan karakteristik barang atau jasa yang menunjukkan kemampuannya untuk memuaskan kebutuhn-kebutuhan yang tampak jelas maupun tersembunyi (Refaldy Fauzi 2015). Pengendalian kualitas merupakan salah satu fungsi yang terpenting dari suatu perusahaan. Dengan menghasilkan kualitas yang baik, maka industri makanan dapat

memiliki konsumen yang loyal dan proses produksipun terus berlanjut. Pengendalian dan Penjaminan Mutu adalah studi yang melakukan analisa dan pengendalian pada setiap produk agar tetap dalam kondisi yang sesuai dengan karakteristik, spesifikasi, memiliki kualitas dan mutu yang telah ditentukan hingga ke tangan konsumen. Makaroni Makarena merupakan usaha dagang yang bergerak di bidang industri makanan ringan, dan berdiri selama 3 tahun. Usaha ini berlokasi di Perumahan Joyo Grend Blok L/106 Malang, usaha tersebut masih tergolong usaha kecil dengan jumlah karyawan 5 orang pekerja. Dalam produksinya Makaroni Makarena menggunakan bahan baku makaroni mentah sebanyak 140 Kg/bulan, dimana isi produk berisi 100 gr/bungkus. Makaroni

Makarena yang dihasilkan perusahaan tersebut masih adanya kecacatan produk yaitu gosong dan pecah. Sehingga perlu adanya perbaikan kualitas guna untuk mengurangi tingkat cacat yang dihasilkan. Untuk melihat jenis kerusakan yang paling dominan dari 2 jenis kriteria cacat dapat dilihat pada tabel 1.1

### **PENGERTIAN KUALITAS**

Dalam membeli suatu produk konsumen selalu berharap agar produk yang dibelinya dapat memuaskan segala keinginan dan kebutuhannya. Untuk itu perusahaan harus dapat memahami keinginan konsumen, sehingga perusahaan dapat menciptakan produk yang sesuai dengan harapan konsumen. Kualitas produk yang baik merupakan harapan konsumen yang harus dipenuhi oleh perusahaan, karena kualitas produk yang baik merupakan kunci perkembangan produktivitas perusahaan. Banyak ahli yang mendefinisikan kualitas secara garis besar orientasinya adalah kepuasan konsumen (pelanggan) yang merupakan tujuan perusahaan yang berorientasi pada kualitas. Konsumen yang dimaksud adalah bukan konsumen yang hanya datang sekali untuk mencoba dan tidak pernah kembali lagi, melainkan mereka yang datang berulang-ulang untuk membeli dan membeli hasil produksi tersebut. Kualitas menjadi faktor dasar keputusan konsumen dalam banyak produk dan jasa. Gejala ini meluas tanpa membedakan konsumen itu perorangan, kelompok industri, Akibatnya kualitas menjadi faktor kunci yang membawa keberhasilan bisnis, pertumbuhan, dan peningkatan posisi bersaing. Tidak mudah

mencapai kualitas dalam lingkungan pembuatan barang dan bisnis modern. Salah satu masalah yang penting adalah perkembangan teknologi yang sangat cepat. Perubahan-perubahan cepat dalam era globalisasi saat ini telah membawa implikasi pada pengelolaan ekonomi sebagai pelaku kegiatan ekonomi.

### **METODE PENELITIAN**

#### **Populasi dan sampel**

Populasi adalah kumpulan produk makaroni makarena yang diproduksi dan sampel penelitian disini diambil dari hasil *Reject* total produksi makaroni makarenayaitu berupa cacat yang di sebabkan gosong dan cacat hancur.

#### **Variabel Penelitian**

Berdasarkan uraian pada bab 1 dan 2, maka variable yang di gunakan penelitian disini adalah 5M dan 1E ( *Man, Material, Machine, Method, Money, Environment* )

#### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang di gunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi yang digunakan untuk mengumpulkan data yang terjadi dan mengelompokkan menurut jenis cacatnya sehingga data yang di peroleh menjadi data yang pasti.

#### **Pengumpulan Data**

Pengambilan data ini dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk mendapatkan data primer dan sekunder.

#### **Metode Penyelesaian Masalah**

Pengolahan data disini menggunakan 4 dari 7 alat bantu kualitas (*7Tools*), disini

digunakannya untuk menganalisa, mengelolah, mengontrol dan menemukan masalah penyebab dari *Reject* produk. Adapun tahapannya adalah : (*Control Chart, Histogram, Pareto Chart, Fishbone*)

### PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan dilakukan pengumpulan data dengan cara Penelitian secara langsung pada *Home industry* Makaroni Makarenayang memproduksi Makaroni di Perumahan Joyo Grend Blok L/106 Malang. pengumpulan dan pengolahan data diperlukan sebagai bahan analisa dalam penggunaan Diagram *Pareto, Histogram, fishbone* dan *Control chart*.

#### Pengolahan Data

Untuk mengetahui tindakan perbaikan yang dilakukan, sebelumnya harus diketahui masalah terbesar yang terjadi pada proses pengorengan Makaroni. Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan alat sebagai berikut :Keterangan Cacat : G = Gosong, H = Hancur

Tabel 4.1 Data Produksi dan *Reject* 4September – 27 Oktober 2017

Observasi	Jml (kg)	Pengamatan		Total Cacat (kg)	Proporsi Cacat
		G (kg)	H (kg)		
4 Sep'17	7	0,8	0,2	1,0	14,2
5 Sep'17	7	0,7	0,2	0,9	12,7
6 Sep'17	7	0,8	0,3	1,1	15,6
7 Sep'17	7	0,9	0,3	1,2	17,0
8 Sep'17	7	0,7	0,3	1,0	14,2
11	7	0,7	0,4	1,1	15,6

Sep'17					
12 Sep'17	7	0,9	0,3	1,2	17,0
13 Sep'17	7	1,0	0,4	1,4	19,8
14 Sep'17	7	0,9	0,4	1,3	18,4
15 Sep'17	7	1,0	0,4	1,4	19,8
18 Sep'17	7	0,8	0,3	1,1	15,6
19 Sep'17	7	0,7	0,4	1,1	15,6
20 Sep'17	7	1,1	0,3	1,4	19,8
21 Sep'17	7	0,9	0,3	1,2	17,0
22 Sep'17	7	1,1	0,4	1,5	21,4
25 Sep'17	7	1,0	0,4	1,4	19,8
26 Sep'17	7	0,8	0,3	1,1	15,6
27 Sep'17	7	0,9	0,4	1,3	18,4
28 Sep'17	7	0,9	0,4	1,3	18,4
29 Sep'17	7	0,9	0,3	1,2	17,0
2 Okt'17	7	1,0	0,5	1,5	21,4
3 Okt'17	7	0,9	0,5	1,4	19,8
4 Okt'17	7	0,9	0,3	1,2	17,0
5 Okt'17	7	0,9	0,3	1,2	17,0
6 Okt'17	7	1,1	0,3	1,5	21,4
9 Okt'17	7	1,0	0,4	1,3	18,4
10 Okt'17	7	1,3	0,3	1,8	25,7
11 Okt'17	7	1,1	0,4	1,5	21,4
12 Okt'17	7	0,9	0,3	1,2	17,0
<b>Total</b>	203	26,89	9,804	36,7	522

(sumber : Hasil dari penelitian diHome industry Makaroni Makarena)  
Pengamatan dilakukan pada proses pengorengan dan pencampura bumbu.

Keterangan Cacat :  
 G = Gosong  
 H = Hancu

**Control Chart**

Diagram Kontrol (Control Chart) adalah sebuah grafik yang memberi gambaran tentang perilaku sebuah proses. Diagram kontrol ini digunakan untuk memahami apakah sebuah proses manufaktur atau proses bisnis berjalan dalam kondisi yang terkontrol atau tidak. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan P-Chart, dikarenakan data yang diperoleh merupakan data atribut, dimana data Atribut merupakan data kualitatif yang dihitung menggunakan daftar pencacahan untuk keperluan pencatatan dan analisis. Contoh data atribut karakteristik kualitas adalah: ketiadaan label pada kemasan produk, kesalahan proses, administrasi buku tabungan nasabah, banyaknya jenis cacat pada produk. Data atribut biasanya diperoleh dalam bentuk unit-unit ketidaksesuaian atau cacat / kegagalan terhadap spesifikasi kualitas yang telah ditetapkan.

1. Menghitung proporsi cacat dari data produk yang kita ambil dari *Home Industry* Makaroni Makarena.
2. Menghitung Garis pusat ( *Center line* ) dari data dengan menggunakan rumus:

$$\text{Center } \bar{p} = \frac{\text{Total cacat}}{\text{Total Produksi}}$$

$$\frac{36,7}{203} = 0,180$$

3. Menghitung nilai UCL dari data :

$$UCL p = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$UCL p = 0,180 + 3 \sqrt{\frac{0,180(1-0,180)}{36,7}}$$

$$= 0,457$$

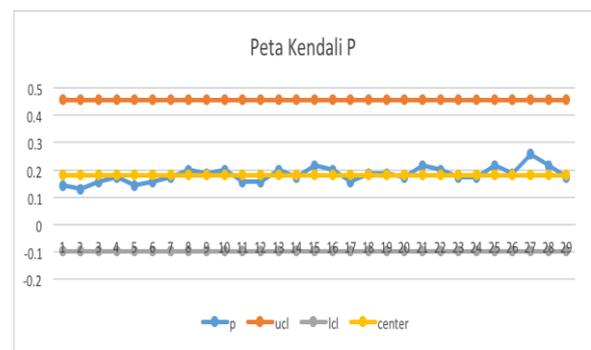
4. Menghitung nilai LCL dari data :

$$LCL p = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$LCL p = 0,180 - 3 \sqrt{\frac{0,180(1-0,180)}{36,7}}$$

$$= -0,095 = 0$$

5. Gambar Peta kendali P ( *P - Chart* )

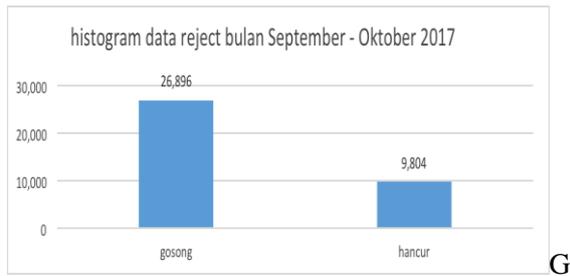


Gambar 4.1 Peta kendali P ( *P - Chart* )

Dapat dilihat dari Gambar 4.5 diketahui bahwa proporsi cacat pada peta kendali ini tidak melebihi batas kendali atas dan batas kendali bawah. Dapat dikatakan bahwa tingkat cacat yang dimiliki masih dalam batas kendali.

**Histogram**

Setelah mengumpulkan data menggunakan *check sheet* dan untuk memudahkan dalam melihat lebih jelas jenis *reject* yang terjadi sesuai dengan tabel diatas, maka langkah selanjutnya adalah membuat histogram. Data jenis *reject* tersebut disajikan dalam bentuk grafik balok yang dibagi berdasarkan jenis *reject*nya masing-masing.



Gambar 4.2 Histogram data reject bulan September – Oktober 2017

Dari histogram yang telah ditunjukkan pada gambar 4.1 dapat dilihat jenis *reject* yang paling besar terjadi pada “Gosong” yaitu sebanyak 26,896 kg dilanjutkan dengan “Hancur” sebanyak 9,804 kg.

### Diagram Pareto Chart

Diagram *pareto* adalah diagram yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan bekerja untuk menyisihkan *Reject* produk secara permanen. Dengan diagram ini, dapat diketahui jenis *reject* yang paling dominan pada hasil produksi pada bulan September-Oktober 2017.

Berdasarkan tabel *check sheet* yang telah diambil maka untuk mengetahui presentase jenis produk yang cacat dapat di hitung menggunakan rumus dan disusun sebuah diagram *pareto* seperti terlihat pada gambar berikut :

$$\text{kerusakan} = \frac{\text{jumlah kerusakan jenis}}{\text{jumlah kerusakan keseluruhan}} \times 100\%$$

Presentase jenis produk cacat pada bulan September-Oktober 2017 :

1. Gosong sebanyak 26,896(kg).

$$\text{kerusakan} = \frac{26,896}{36,7} \times 100\%$$

$$\text{kerusakan} = 73,29\%$$

2. Hancur sebanyak 9,804(kg).

$$\text{kerusakan} = \frac{9,804}{36,7} \times 100\%$$

$$\text{kerusakan} = 26,71\%$$



Gambar 4.3 Diagram *Pareto Chart* bulan September – Oktober 2017

Dari gambar 4.2 diagram *pareto reject* bulan September dan Oktober 2017 dapat diketahui persentase rata-rata *reject* Gosong sebanyak 73,29%, Hancur sebanyak 26,71%.

### Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat memperlihatkan hubungan antara permasalahan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebabnya serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhinya dan menjadi penyebab *reject* produk secara umum dapat digolongkan sebagai berikut :

- a. Manusia (*Man*)
- b. Bahan Baku (*Material*)

## PEMBAHASAN

### Pembahasan pengolahan data

Jenis cacat produk dibagian pengorengan dan pencampuran bumbu pada *Home Industry* Makaroni Makarena yaitu gosong, hancur .

*Control Chart*: Penggunaan alat bantu statistik dengan peta kendali p mengidentifikasi bahwa grafik yang ditunjukkan tidak ada yang

melewati batas kendali atas maupun batas kendali bawah.

*Histogram:* Setelah mengumpulkan data menggunakan *Check Sheet*, kita masukan data reject pada tabel 4.2 kedalam histogram agar mempermudah melihat dengan jelas jenis reject yang ditampilkan dalam bentuk balok yang dibagi berdasarkan jenis reject masing – masing.

*Pareto Chart:* Diagram ini digunakan untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan bekerja untuk menyisihkan reject. dari hasil analisis pada tabel 4.3 dan gambar 4.2 dapat diketahui bahwa jenis kecacatan paling dominan terjadi pada bagian gosong sebanyak 36,7 kg dengan presentase sebesar 73,60%.

Diagram sebab akibat: Dari hasil penelitian dilapangan yang terkait dengan proses produksi. Pada gambar 4.3 faktor yang menyebabkan kecacatan produk gosong yaitu faktor manusia dan material. Dapat dilihat bahwa faktor yang menyebabkan makaroni hancur yaitu faktor manusia, dan faktor metode. Dalam hal ini faktor penyebab kecacatan paling dominan adalah dari faktor manusia, factor material dan faktor metode.

### **Usulan Perbaikan Kualitas Pada Produk Makaroni**

Dalam usaha meningkatkan kualitas produk dan menurunkan angka *reject*, maka penulis akan melakukan tindakan peningkatan kualitas pada produksi Makaroni. Setelah mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan *reject* pada produk maka disusun langkah-langkah perbaikan untuk menurunkan angka *reject*.  
Usulan perbaikan

Usulan ini untuk mengurangi terjadinya cacat yang disebabkan oleh faktor – faktor tersebut dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Manusia, diantaranya : (1) Melakukan pengawasan kepada para pekerja secara lebih ketat lagi (2) Memberikan arahan setiap memulai produksi sehingga karyawan lebih memahami apa yang di bebaskan (3) Memberikan nasehat atau motivasi supaya para karyawan mempunyai rasa tanggung jawab pada setiap pekerjaannya
- b. Material, diantaranya : (1) Memilih kualitas minyak goreng yang berdasarkan SNI 01-3741-1995 agar minyak tidak cepat keruh dan dapat mempengaruhi tekstur material yang di goreng. (sumber: SNI 1995)

Kriteria uji	Satuan	Mutu
Kecadaan		
Bau	-	Normal
Rasa	-	Normal
Warna	-	Putih kuning pucat sampai kuning
Kadar air	% b/b	0,01 - 0,30
Asam lemak bebas		
Asam laurat *	% b/b	Maks 0,30
Asam linolenat	% b/b	Maks 2,00
Asam palmitat*	% b/b	Maks 0,30
Asam oleat*	% b/b	Maks 0,30
Bilangan asam	mg KOH/g	Maks 0,60
Bilangan peroksida	mg O <sub>2</sub> /100 g	Maks 1,00

Gambar 4.4 Syarat Mutu Minyak Goreng Menurut SNI

- (2) pengantiaan minyak goreng dalam sekala tertentu jika di ketahui minyak mulai berubah warna kehitaman, supaya makaroni yang di hasilkan sesuai dengan keinginan
- c. Metode  
Pengadukan dan perncampuran bumbu di lakukan dengan takaran tertentu yaitu utuk setiap ¼ kg dalam sekali proses pengadukan.

## Diagram Pareto

Diagram *pareto* setelah dilakukan perbaikan kualitas produk maka didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\text{kerusakan} = \frac{\text{jumlah kerusakan jenis}}{\text{jumlah kerusakan keseluruhan}} \times 100\%$$

Presentase jenis produk cacat pada bulan September-oktober 2017 :

1. Gosong sebanyak 20,5(kg).

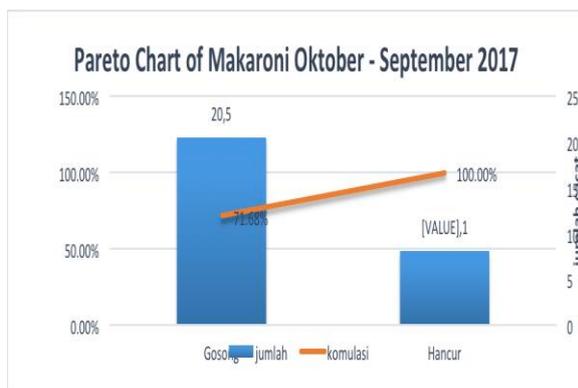
$$\text{kerusakan} = \frac{20,5}{28,6} \times 100\%$$

$$\text{kerusakan} = 71,68\%$$

2. Hancur sebanyak 8,1(kg).

$$\text{kerusakan} = \frac{8,1}{28,6} \times 100\%$$

$$\text{kerusakan} = 28,32\%$$



Gambar 5.1 Diagram Pareto Makaroni Makarena sesudah Perbaikan

## Perbandingan *Sebelum* dan *Sesudah* perbaikan

Prosestase perbaikan adalah asumsi yang digunakan dalam pencapaian perbaikan dalam kurun waktu tertentu dan di jadikan standar nilai atau target. Dari data jumlah produksi adalah 203 kg dan ukurn sempel 7 kg/hari. Dari jenis yang diteliti memiliki 2 kriteria yaitu Gosong dan hancur. Untuk data Gosong sebelum perbaikan adalah 26,896 kg sedangkan sesudah perbaikan adalah 20,5 kg. Untuk data hancur sebelum perbaikan adalah

9,804 kg sedagkan sesudah perbaikan adalah 8,1 kg. Dan jumlah *defect* sebelum perbaikan adalah 36,7 kg sedangkan sesudah perbaikan adalah 28,6 kg. Sehinga didapatkan jumlah *defectnya* menurun menjadi 28,6 kg dengan selisih 8,1 kg.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang di lakukan pada *Home Industri* Makaroni Makarena pada bulan September-Oktober 2017 maka di dapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari pengolahan datamenggukan *Control Chart* bahwa *Center Line* menunjukkan 0,180 , Nilai *UCL* 0,457 dan *LCL* 0,095 = 0 dan juga di dapat titik titik *Point* menunjukkan masih dalam batas kendali.
2. Faktor-faktor penyebab *reject* pada produksi Makaroni adalah :
  - a. Para pekerja yang kurang teliti dan kurang berhati-hati.
  - b. Bahan baku yang digunakan.
  - c. Intruksi kerja atau perintah.
  - d. Dari pengolahan data menggukan *Control Chart* bahwa *Center Line* menunjukkan 0,180 , Nilai *UCL* 0,457 dan *LCL* 0,095 = 0 dan juga di dapat titik titik *Point* menunjukkan masih dalam batas kendali.
3. Usulan perbaikan kualitas produk pada produksi makaroni adalah :
  - a. Faktor manusia: Pemberian arahan dan pengawsan kepada karyawan
  - b. Faktor material: pengantian minyak goreng yang sudah mulai berubah warna.

- c. Faktor metode: mengurangi volume pengadukan bahan baku.

## DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, S., Nursanti, E., and Handoko, F. 2016. Perencanaan Perbaikan Berkelanjutan (CI – PDCA) untuk Mewujudkan Efisiensi Energi pada Sistem Perkantoran. *Prosiding SENIATI, 0(Book-1)*.
- Handoko, F, 2017. Constructing Knowledge and Technology Transfer Model for SMEs Technology Development in Emerging Economies. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*. Vol 1, No. 2. pp. 93
- Handoko, F, Alan, S, and Burvill, C, 2014. The Role of Government, Universities, and Business in Advancing Technology for SMEs' innovation. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*. Vol 12, No. 2. pp. 171
- Handoko, F., Nursanti,E., Harmanto, D and Sutriyono, 2016. Technology Transfer For Metal Based Smes In Central Java, Indonesia. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*, Vol.11, No. 8.
- Handoko, F and Salmia, LA. 2017. Alih Teknologi Guna Peningkatan Kemampuan Teknologi. *Prosiding SENATEK 2015, 1(A)*, 860-865.
- Handoko, F., Nursanti, E., and Sutriyono. 2017. Aplikasi Pendekatan Perbaikan Terus Menerus guna Mencapai Green Industrial System yang berkelanjutan. *Prosiding SENATEK 2015, 1(A)*, 866-870.
- Handoko, F., Nursanti, E., Gatot, Tjahjadi, M.E., Hutabarat, J., Mulyadi, L., and Kustamar. 2018. Green Industrial System in Indonesia, *MATEC Web Conf.*, 164 (2018) 01010, DOI: <https://doi.org/10.1051/matecconf/201816401010>
- Handoko, F., Smith, A., Indriani, S. 2017. Technology Transfer for Metal Based SMEs in Central Java Indonesia. *International Journal of Engineering and Management, [S.l.]*, v. 1, n. 1, p. 35-41
- Hidayat, S.S., Handoko, F., and Laksmana, I. 2017. Peningkatan Quality Ownership Untuk Menjaga Kualitas Produk Di PT. XYZ Dengan Metode Continuous Improvement. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 3(2), 19-24.
- Hutabarat, J., Assegaf, F.A., and Handoko, F. 2017. Re-Layout Dengan Metode Group Technology. *Prosiding SENIATI*, 3(2), C28.1-4.
- Ignatius, E.N., Nursanti, E., and Handoko, F. 2017. Rancangan Sistem Informasi Manajemen Sekolah Berbasis Web Interaktif Terintegrasi Di Smk Negeri 1 Nabire. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 1(1), 53-59.
- Kertaningtyas, M., Sutriyono., and Handoko, F. 2017. Analisa Kompetensi Sumber Daya Manusia Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD) (Studi Kasus di Biro Personalia PT. XYZ). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 1(2), 9-16.
- Nursanti, E., and Handoko, F. 2016. Pemanfaatan Barcode Scanning Untuk Peningkatan Kualitas dan Inventory. *Prosiding SENIATI, 0(Book-1)*
- Nursanti, E., Handoko, F., and Vitasari, P. 2017. Penerapan Manajemen Berbasis Database Dengan Ms Access Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing Pada Usaha Mikro. *Prosiding SENIATI, 3(2)*, C17.1-4.
- Palumpun, N.P., Lomi, A., and Handoko, F. 2017. Perancangan Sistem Informasi Akademik Untuk Meningkatkan Kinerja Manajemen (Studi Kasus : Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 1(1), 15-24.
- Paula, C., and Handoko, F. 2016. Implementasi Reduce, Reuse, Recycle (3R) untuk Memenuhi Kebutuhan Palet pada PT. X. *Prosiding SENIATI, 0(Book-1)*.
- Safi'i, I., Sutriyono., and Handoko, F. 2017. Kualitas Pelayanan di Tinjau Dari Prestasi Akademik Mahasiswa Studi Kasus Pada Universitas Kadiri. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 1(2), 22-27.
- Tjahjadi, M.E., and Handoko, F. 2017. "Precise wide baseline stereo image matching for compact digital cameras," *4th International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI)*, Yogyakarta, 2017, pp. 1-6. doi: 10.1109/EECSI.2017.8239106

- Tjahjadi, M.E., and Handoko, F. 2017. "Single frame resection of compact digital cameras for UAV imagery," *2017 4th International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI)*, Yogyakarta, 2017, pp. 1-5. doi: 10.1109/EECSI.2017.8239147
- Tjahjadi, M.E., and Handoko, F., Sai, S.S. 2017. Novel Image Mosaicking of UAV's using Collinearity Condition. *International Journal of Electrical and Computer Engineering* 7 (3), 1188
- Waluyo, M.R., Handoko, F., and Vitasari, P. 2017. Kontruksi Model Continuous Improvement Pada Pengelolaan Koperasi XYZ Berbasis Green Management Dengan Perspektif Balance Scorecard (Studi Kasus Departemen Ekspansi Angkutan Limbah). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 3(1), 26-33.
- Widyantoro, H., & Handoko, F. 2016. Pengendalian Biaya Manufaktur Berbasis Environment Oriented Cost Management (EOCM). *Prosiding SENIATI*, 0(Book-1)