

Evaluasi Pengendalian Kualitas Produk Pada PT. Matta Indonesia

Oleh:

Rahmat Rafiqi

Email: Rahmatrafiqi12@gmail.com

Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

ASTRAKSI

Pengawasan atau pengendalian kualitas merupakan hal didalam suatu proses produksi yang penting untuk mengidentifikasi dan mengurangi jumlah produk cacat yang diakibatkan oleh sistem operasi di suatu perusahaan tertentu. Pengawasan kualitas perlu diterapkan untuk mengidentifikasi produk yang dihasilkan sehingga bisa diketahui produk tersebut dalam keadaan yang terkendali atau sebaliknya. Peneliti bermaksud untuk mengidentifikasi produk yang diproduksi dalam keadaan terkendali atau tidak serta melakukan analisis tingkat penyimpangan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Penelitian dilakukan di PT. Matta Indonesia, Yogyakarta. Perusahaan ini merupakan perusahaan memproduksi tegel secara masal maupun by order. Penelitian dilakukan pada tanggal 12 November s.d 4 Desember 2018. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa berdasarkan hasil analisis *X-Chart* pada produk tegel polos dan tegel motif dinyatakan kurang terkendali. Berdasarkan hasil analisis *P-Chart* pada produk tegel polos dan tegel motif dinyatakan terkendali. Berdasarkan Diagram Sebab Akibat (Diagram Ishikawa) Faktor dominan yang menyebabkan ketebalan produk tidak sesuai dengan standar perusahaan adalah manusia.

Kata Kunci: Pengawasan Kualitas, *X-Chart*, *P-Chart*, Diagram Sebab Akibat

PENDAHULUAN

Dalam situasi persaingan global yang kompetitif, persoalan kualitas produk menjadi isu sentral bagi setiap perusahaan. Kemampuan perusahaan untuk menyediakan produk berkualitas adalah sesuatu yang inti untuk dapat memenangkan persaingan, karena dengan produk berkualitas kepuasan konsumen akan tercapai. Oleh karena itu perusahaan harus mampu mendefinisikan dengan tepat dan akurat tentang kualitas. Kualitas merupakan sesuatu yang diputuskan oleh pelanggan. Artinya, kualitas didasarkan pada pengalaman aktual pelanggan atau konsumen terhadap produk atau jasa yang diukur berdasarkan persyaratan-persyaratan tersebut. Secara operasional, produk berkualitas adalah produk yang memenuhi harapan pelanggan atau lebih. Produk harus memiliki tingkat kualitas

tertentu. Beberapa istilah dalam kualitas yang dianggap sebagai definisi kualitas antara lain kehandalan, kelayakan pakai, dan kemudahan pemeliharannya.

Menurut Tanjong (2013), kualitas barang yang dihasilkan ditentukan oleh kegiatan yang dilakukan pada saat awal proses produksi hingga barang jadi. Agar produk yang dihasilkan berkualitas baik. Pada kenyataannya sebaik-baiknya kegiatan produksi yang dilakukan perusahaan masih dijumpai produk yang rusak atau menyimpang dari standar yang telah ditetapkan perusahaan. Usaha yang telah dilakukan perusahaan untuk mencapai nama baik perusahaan itu sendiri tergantung dari kualitas itu sendiri. Kualitas adalah harapan dan impian bagi semua orang baik konsumen maupun produsen. Setiap orang memiliki pengertian dan definisi tentang kualitas yang berbeda, karena kualitas memiliki kriteria yang banyak dan tergantung pada konteksnya.

PT. Matta Indonesia adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi tegel bernuanasa klasik dan bernuansa motif unik yang menjadi simbol kemewahan masa lalu. Pabrik legendaris ini didirikan oleh Louis Maria Stocker dan Jules Gerrit Commene pada tahun 1927 yang bernama Firma Tegel Pabrik “Midden Java” dan mengawali produksinya pada tahun 1929. Pada tahun 1931 Jules Commene mengundurkan diri dan 50% sahamnya diambil alih oleh Ir. Liem Ing Hwie, sedangkan 50% saham lainnya masih dimiliki oleh Louis Stocker. Pada penjajahan Jepang sekitar tahun 1942 banyak warga Belanda pergi meninggalkan Indonesia termasuk Stocker, sehingga keseluruhan pabrik dimiliki oleh Liem Ing Hwie.

Pada masa kemerdekaan tahun 1945 pabrik diambil alih oleh pemerintah tapi pada tahun 1947 dikembalikan kepada pemiliknya yaitu Ir. Liem Ing Hwie. Pada tahun 1949 pabrik sempat berhenti beroperasi karena adanya agresi militer Belanda dan mulai beroperasi kembali pada tahun 1950. Pada tahun 1957 pemerintah mengambil alih kembali semua perusahaan yang pernah dimiliki Belanda tidak terkecuali “Midden Java” dan menempatkannya dibawah badan khusus Kementrian Perindustrian. Pada tahun 1963 Firma Tegel Fabrik Midden Java diganti nama oleh pemerintah daerah DIY menjadi Pabrik Tegel dan Beton Cap Kunci, barulah pada tahun 1973 perusahaan dikembalikan kepada ahli waris kembali yaitu Ir. Liem Ing Hwie yaitu kepada keluarga Bapak Suleiman. Tegel tegel bermotif klasik ini banyak menghiasi lantai bangunan bersejarah seperti Kraton Yogyakarta, bangunan tua di Kota Lama dan Kota Tua. Setelah melewati sejarah yang panjang pabrik ini hampir tidak bisa bertahan menjawab tuntutan jaman, dan pada akhirnya diambil alih dan direvitalisasi oleh PT. Matta Indonesia pada tahun 1997.

PT. Matta Indonesia adalah sebuah perusahaan yang memproduksi tegel cap kunci. Perusahaan ini memproduksi produk yang menggunakan semen putih, semen abu abu, pigmen warna, mill, dan pasir sebagai bahan baku utama. Produk dari perusahaan ini antara lain *tegel*, *cup lampu*, *handle pintu* dan *kriya logam lainnya*. Selain itu perusahaan ini juga menerima pesanan produk sesuai dengan keinginan konsumen. Fokus penelitian kami adalah pada tegel, proses pembuatan tegel dilakukan secara kombinasi antara manual (*Hand Made*) dan mesin secara satu

persatu, waktu untuk produksi juga memakan waktu sedikit lebih lama, dan apabila order sedang banyak maka untuk masuk ke tahap proses produksi harus antri karena kapasitas produksi terbatas, Pewarna bukan pure paint dari pabrik cat, tetapi memakai campuran berbagai bahan, sehingga pada setiap warna ada kemungkinan tidak sama, akan ada sedikit beda warna.

Walaupun dari segi sejarah dan proses produksi terbilang sangat baik dan menarik namun dilapangan masih ada produk yang diproduksi tidak sesuai dengan yang diharapkan, yaitu standar perusahaan yang telah ditetapkan baik secara variabel maupun atribut sehingga berdampak pada penolakan produk (*reject*) pada saat disortir karena mengalami penyimpangan atau cacat. Standar kualitas variabel yang ditetapkan perusahaan pada produk tegel baik motif maupun polos terdapat pada diameter ketebalan tegel. Diameter ketebalan tegel yang ideal yaitu 1.70 dengan toleransi ketebalan 1,80 untuk batas atas dan 1,60 untuk batas bawah. Selain variabel terdapat juga atribut sebagai standar kualitas yang ditetapkan perusahaan antara lain dari segi gompel, permukaan, dan pewarnaan. Perusahaan ini memproduksi 2.200 tegel polos dan 1.100 tegel motif perhari. Pada prakteknya setiap hari tidak sedikit ditemukan adanya penyimpangan kualitas yang dihasilkan lebih dari standar yang ditetapkan perusahaan yaitu 5%. Oleh karenanya sangat penting untuk melakukan pengawasan kualitas untuk mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan dan dapat mengurangi tingkat kegagalan produk yang diproduksi.

Tegel pada dasarnya terdiri dari empat lapisan, yaitu bagian lapisan pertama adalah kepala yang terdiri dari semen putih, pigmen warna, dan mil. Bagian lapisan kedua atau disebut geber terdiri dari semen putih dan mil. Bagian lapisan ketiga adalah semen yang terdiri dari semen abu abu dan pasir halus. Dan bagian lapisan keempat atau terakhir adalah semen pasir yang terdiri dari semen abu bau dan pasir kasar. Tegel kunci secara umum memproduksi tegel berukuran 20x20 cm dengan ketebalan 1,70 secara masal namun perusahaan juga dapat memproduksi tegel secara custom sesuai permintaan konsumen.

Penulis beranggapan penelitian ini penting karena harus adanya informasi yang relevan akan kualitas produk yang dihasilkan, penelitian yang akan dilakukan terhadap kualitas produk yang diproduksi akan memberikan informasi yang bermanfaat bagi perusahaan yang bersangkutan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas produknya. Serta bagi pihak -pihak lain penulis mengharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi sumber referensi. Berdasarkan penjabaran diatas penulis mengambil judul penelitian **“Evaluasi Pengendalian Kualitas Produk pada PT. Matta Indonesia”**.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini merupakan studi kasus pada PT. Matta Indonesia yang terletak di Jalan Boyong, Sleman, Yogyakarta.

Variabel Penelitian

Variabel adalah apapun yang dapat membedakan atau membawa variasi pada nilai (Sekaran 2011). Variabel merupakan sesuatu hal dari produk yang dapat diukur baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif. Variabel penelitian yang akan digunakan oleh penulis adalah produk yang sesuai dengan standar kualitas dan produk yang tidak sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh produsen. Definisi dari penelitian ini adalah mencari jumlah persentase produk yang tidak sesuai dengan standar kualitas dan produk yang sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan dengan menggunakan metode pengendalian kualitas statistik (SQC), yaitu *control chart*. Hal ini bertujuan agar spesifikasi produk yang ditetapkan sebagai standar tercermin pada produk akhir dan produk yang tidak masuk dalam standar kualitas perusahaan tidak ikut dipasarkan. Dengan begitu hanya produk yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan yang akan diterima oleh konsumen.

Variabel Produk

Variabel dari penelitian adalah variabel produk yaitu bagian dari produk yang mempunyai ukuran seperti ketebalan tegel dan atribut produk yaitu bagian yang terdapat pada produk yang tidak memiliki ukuran seperti tampak fisik produk.

Tegel kunci secara umum memproduksi secara masal produk tegel dengan ukuran 20x20 cm dengan diameter ketebalan ideal 1,70 cm dengan standar toleransi diameter ketebalan 1,80 untuk batas atas dan 1,60 untuk batas bawah. Secara keseluruhan standar toleransi perusahaan adalah 5%.

Atribut Produk

Atribut produk adalah segala sesuatu yang melekat pada produk yang tidak memiliki ukuran sehingga sulit untuk diukur. Atribut yang melekat pada produk tegel antara lain adalah pertama dilihat dari kesempurnaan bentuk, yang kedua adalah tekstur atau permukaan, dan yang ketiga adalah pewarnaan. Berikut adalah table (tabel 3.1) standar kualitas produk:

Tabel 3.1
Standar Kualitas Produk Tegel

Keterangan	Tegel Polos (cm)			Tegel Motif (Cm)		
Variabel (Ketebalan)	Toleransi	Standar	Toleransi	Toleransi	Standar	Toleransi
	1,60	1,70	1,80	1,60	1,70	1,80
Atribut	<p>1. Kesempurnan Bentuk</p> <p>Adalah dimana tegel dikatakan baik jika tidak memiliki gompel pada atas maupun bawah tegel.</p> <p>2. Permukaan</p> <p>Adalah dimana tegel dikatakan baik jika permukaan tidak memiliki kecacatan berupa crack, nyacing, dan retak rambut.</p> <p>3. Pewarnaan</p> <p>Adalah dimana tegel dikatakan baik jika tidak memiliki kecacatan berupa bercak, ketidakpresisian warna dan warna belang mencolok.</p>					

Sumber : Data Standar Kualitas Tegel

Populasi dan Sampel

Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2004).

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah produk tegel yang diproduksi oleh PT. Mata Indonesia setiap harinya adalah sebanyak 2.200 tegel polos dan 1.100 tegel motif. Sehubungan dengan penelitian ini yang cukup besar maka penelitian dilakukan menggunakan sampel. Penelitian ini menggunakan metode acceptance sampling. Peneliti mengambil sebanyak 40 sampel tegel polos dan 40 sampel tegel motif secara acak setiap hari selama 20 hari.

Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi. Sampel terdiri dari atas sejumlah anggota yang dipilih dari populasi (Sekaran 2006).

Metode Acceptanse Sampling

Acceptanse Sampling adalah metode penerimaan atau penolakan terhadap semua produk berdasarkan banyaknya hasil produksi yang rusak dalam sampel. Pemeriksaan dilakukan untuk mengetahui jumlah produk yang rusak atau yang dapat ditolerir. Apabila produk yang diperiksa memiliki tingkat kerusakan yang sama atau kurang dari yang ditentukan maka semua produk lolos, namun sebaliknya, apabila produk yang diperiksa memiliki tingkat kerusakan lebih dari yang ditentukan maka semua produk ditolak. Metode *Acceptanse Sampling* dibedakan menjadi dua yaitu variabel dan atribut.

Menurut Assauri (1993) pengklasifikasian terhadap produk lebih lanjut dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik sampling, antara lain:

a. Single Sampling

Merupakan teknik pengambilan sampel dengan cara mengambil satu sampel secara acak dari sekumpulan produk. Apabila produk memiliki jumlah kerusakan kurang dari yang standar yang telah ditentukan, maka semua produk dapat diterima, apabila produk memiliki tingkat kerusakan lebih dari yang ditentukan maka produk ditolak.

b. Double Sampling

Merupakan teknik pengambilan sampel secara bertahap untuk menghemat biaya. Metode ini dilakukan dengan cara pengambilan sampel dengan jumlah yang kecil, apabila jumlah produk rusak lebih sedikit dari standar yang telah ditentukan, maka produk diterima, apabila jumlah produk rusak lebih dari standar yang telah ditentukan maka akan dilakukan pengambilan sampel tahap kedua.

c. Sequential Sampling

Merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan lebih dari dua kali atau berulang ulang kali.

Sampel adalah bagian dari populasi yang karakteristiknya hendak di teliti dan dianggap bisa mewakili populasi. Untuk analisis menggunakan *X-Chart* dan *P-Chart* sampelnya berupa produk tegel yang diproduksi oleh PT. Matta Indonesia selama 20 hari periode November 2018 s/d Desember 2018. Peneliti akan menggunakan metode Singel sampling untuk mengambil sampel penelitian. Sampel diambil secara acak dari tegel yang telah diproduksi. Tegel yang diproduksi setiap harinya adalah sebanyak 2.200 tegel polos dan 1.100 tegel motif. Jumlah sampel yang diambil selama 20 hari penelitian adalah untuk atribut sebanyak 600 tegel motif dan 600 tegel polos dan untuk penelitian variabel 200 tegel motif dan 200 tegel polos.

Teknik Pengumpulan Data

Data yang diambil oleh penulis bersifat kualitatif dan kuantitatif dan digunakan untuk mengambil tindakan dimana data yang ada bersifat fakta dan dapat dipertanggungjawabkan keasliannya. Data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

Data primer

Adalah data yang didapat langsung dari sumbernya, hasil pengamatan dan dicatat pertama kali untuk menjawab pertanyaan penelitian tertentu. Data ini diperoleh dengan cara:

1. Observasi

Metode pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung terhadap aktivitas perusahaan. Tujuan dari metode ini guna mengumpulkan data berupa proses produksi yang dilakukan perusahaan. Metode ini akan menggunakan alat bantu jangka sorong yang digunakan untuk memperoleh diameter tegel

2. Interview

Metode pengumpulan data dengan cara wawancara langsung dengan sumber informasi. Tujuan dari metode ini guna mengumpulkan data berupa gambaran umum perusahaan, proses produksi, dan bahan yang diperlukan. Data ini diperoleh dengan menggunakan dokumentasi perusahaan yang dibutuhkan untuk mendapatkan data total produksi tertentu. Data primer tersebut antara lain:

a) Proses produksi tegel

Urutan proses produksi meliputi:

1) Pembuatan Kepala

Yaitu penuangan bahan baku kedalam cetakan bagian kepala/permukaan tegel dengan cara dituangkan ke cetakan tegel atau kalungan setebal 2 ml yaitu semen putih, pigmen warna, mil.

2) Geber

Yaitu penuangan kedalam kalungan semen putih dan mil.

3) Penyemenan Badan

Yaitu penuangan semen abu-abu dan pasir halus kedalam cetakan atau kalungan bagian badan.

4) Penyemenan Akhir

Yaitu penuangan semen abu-abu dan semen kasar kedalam cetakan atau kalungan bagian bawah tegel

5) Penyetempelan

Yaitu penyetempelan bagian bawah tegel dengan alat stempel bergambar kunci

6) Pengepresan

Dipress dengan kekuatan 150 kg

7) Pemisahan cetakan atau kalungan dan stempel

Yaitu pemisahan antara alat pencetak dan stempel dengan bahan bahan yang telah dicetak

8) Sortir 1

Pemilahan dan pengecekan terhadap produk yang telah dicetak

9) Pengeringan 1

Yaitu melakukan pengeringan terhadap produk tegel yang telah disortir 1 selama 12 jam

10) Perendaman

Yaitu merendam tegel yang telah dikeringkan kedalam kolam perendaman selama 1 - 2 hari

11) Penegeringan 2

Yaitu penegeringan tegel yang telah direndam selama 7 - 10 hari

12) Sortir 2

Yaitu pemilahan dan pengecekan tahap dua terhadap tegel yang telah dikeringkan

13) Finish

Yaitu memasukan produk tegel yang telah jadi kedalam gudang penyimpanan

Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dengan cara melakukan studi pustaka yang ada hubungannya dengan masalah yang sedang diteliti dengan maksud agar peneliti dapat memperoleh data-data yang dibutuhkan untuk penelitian. Data ini diperoleh oleh penulis antara lain dari kajian pustaka dan penelitian terdahulu seperti yang tertulis didalam bab kedua.

Alat dan Analisis Data

X -Chart

X-Chart merupakan grafik yang menggambarkan letak nilai $\bar{X}$ (rata-rata) suatu sampel relative terhadap batas control atas dan bawahnya. Dalam diagram ditampilkan fluktuasi rata-rata sampel dari populasi yang ada. Salah satu manfaat dari *X-Chart* adalah untuk mengetahui apakah proses produksi dalam keadaan terkendali atau tidak. Dasar teori ini adalah teori batas pusat. *X-Chart* digunakan untuk analisis variabel yaitu mengukur tingkat kecacatan produk dari ukuran sebenarnya seperti dimensi, berat maupun volume suatu produk.

Control chart variabel rata-rata memiliki 2 batasan yaitu batas kontrol atas atau *Upper Control Limit* (UCL) dan batas kontrol bawah atau *Lower Control Limit* (LCL). Langkah langkah dalam penggunaan *X-Chart* menurut Dilworth (1939) adalah sebagai berikut :

- a) Mencari probabilitas ukuran produk dalam control/kendali
Z Batas pengawasan atas / *Upper Control Limit* (UCL)

$$Z = \frac{UCL - \mu}{\frac{Sx}{\sqrt{n}}}$$

Z Batas pengawasan bawah / *Lower Control Limit* (LCL)

$$Z = \frac{LCL - \mu}{\frac{Sx}{\sqrt{n}}}$$

Kesimpulan:

Jika produk yang ukurannya diluar toleransi perusahaan yang telah ditetapkan yaitu sebesar 5% maka keseluruhan proses produksi dinyatakan bermasalah, sebaliknya jika produk yang ukurannya didalam toleransi perusahaan yang telah ditetapkan yaitu sebesar 5% maka keseluruhan proses produksi dinyatakan baik.

P-Chart

P-Chart digunakan untuk mengukur persentase produk yang ditolak karena adanya penyimpangan didalam proses produksi dan tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan. Jika ada penyimpangan didalam proses produksi dan tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan akan digolongkan sebagai produk rusak. Langkah-langkah dalam penggunaan *P-Chart* sebagai berikut :

- a) Mencari probabilitas produk cacat dalam control/kendali

Batas pengawasan atas (UCL)

$$Z = \frac{UCL - p}{\frac{Sp}{\sqrt{n}}}$$

Kesimpulan:

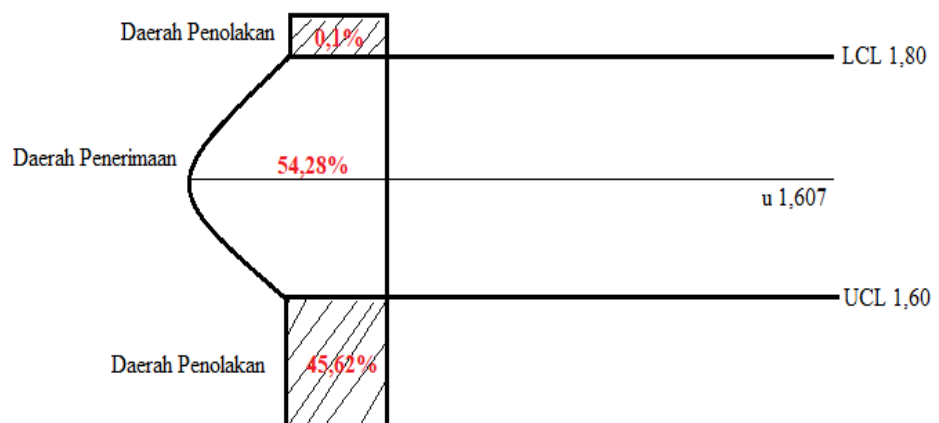
Jika produk yang ukurannya diluar toleransi perusahaan yang telah ditetapkan yaitu sebesar 5% maka keseluruhan proses produksi dinyatakan bermasalah, sebaliknya jika produk yang ukurannya didalam toleransi perusahaan yang telah ditetapkan yaitu sebesar 5% maka keseluruhan proses produksi dinyatakan baik.

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

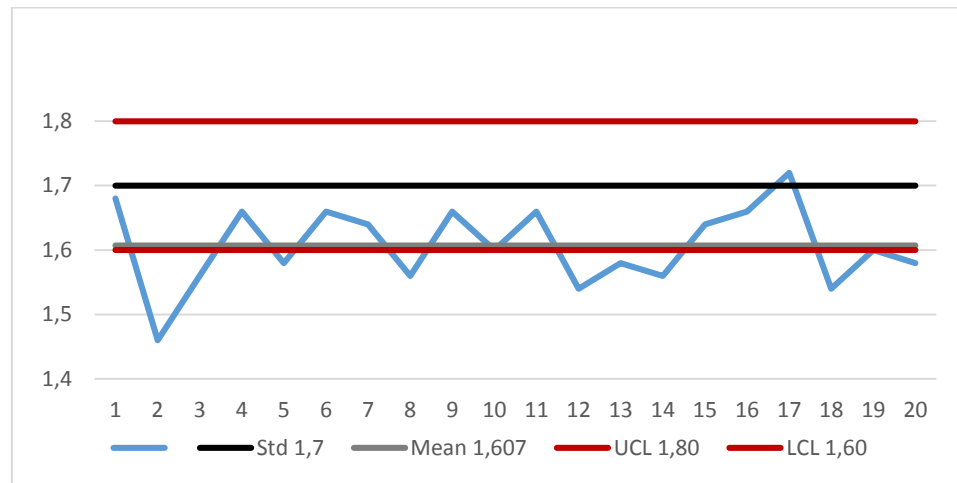
Penelitian ini dilakukan di PT. Matta Indonesia, Yogyakarta, terutama dalam hal ini adalah produk tegel polos dan motif yang diproduksi perusahaan baik dari segi variabel maupun atribut. Penelitian ini dilakukan secara sengaja dengan

cara pengambilan data sampel dari bulan november sampai bulan oktober 2018. Analisa yang bersifat hitungan ini adalah untuk mengetahui standar kualitas dari produk sebenarnya, dimana hasil sampel yang diperoleh akan dianalisa sedemikian rupa dengan metode pengawasan secara statistic yaitu dengan menggunakan *X - Chart* untuk mengetahui variabel kualitas produk dan *P-Chart* untuk mengetahui tingkat kecacatan pada produk. Untuk standar tingkat kerusakan yang dapat ditolerir oleh perusahaan adalah sebesar 5% atau 0,05. Pada penelitian ini peneliti mengambil sebanyak 400 sampel untuk penelitian variabel dan 600 sampel untuk peneltian atribut. pengambilan sampel tersebut dilakukan selama 20 hari. Setiap hari peneliti mengambil 10 sampel dari tegel polos dan 10 sampel dari tegel motif dari 1 kali shift kerja dalam 1 hari selama 20 hari untuk peneltian. Sampel yang diambil peneliti adalah produk tegel yang sudah jadi. Alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengukur ketebalan tegel adalah alat ukur penggaris atau jangka sorong. Untuk mengukurnya adalah dengan menempelkannya pada sisi permukaan dan sisi samping tegel.

Data yang sudah diambil kemudian diolah dan dianalisis untuk ditarik kesimpulanya dengan metode pengawasan statistik. Dari hasil pemeriksaan dan analisis data menggunakan *X-Chart* untuk ketebalan tegel polos dalam keadaan kurang terkendali karena melebihi batas toleransi yaitu sebesar 45,72%, dengan rincian daerah penerimaan 54,28%, daerah penolakan atas 0,1% dan daerah penolakan bawah 45,62%.

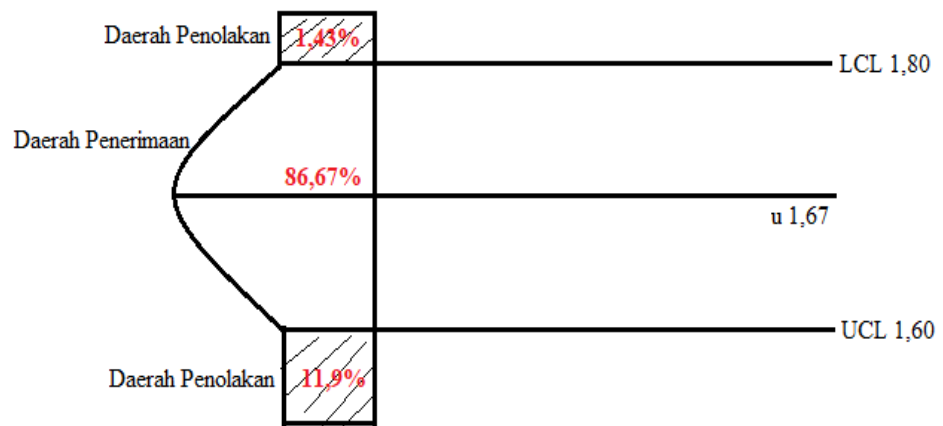


Gambar 4.1. Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan Ketebalan Tegel Polos

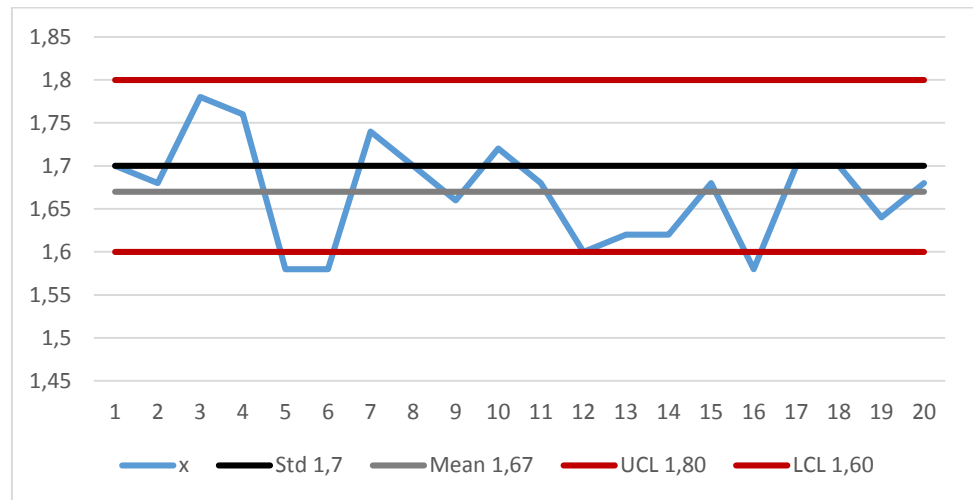


Gambar 4.2. X-Chart pada Ketebalan Tegel Polos

Berdasarkan peta kontrol ketebalan tegel polos terdapat produk yang berada dibawah batas pengendalian pada hari ke 2,5,8,12,13,14,18 dan 20. Sedangkan dari hasil pemeriksaan dan analisis data menggunakan X-Chart untuk ketebalan tegel motif juga kurang terkendali karena melebihi batas toleransi yaitu sebesar 13,33%, dengan rincian daerah penerimaan 86,67%, daerah penolakan atas 1,43% dan daerah penolakan bawah 11,9%.



Gambar 4.3. Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan Ketebalan Tegel Motif

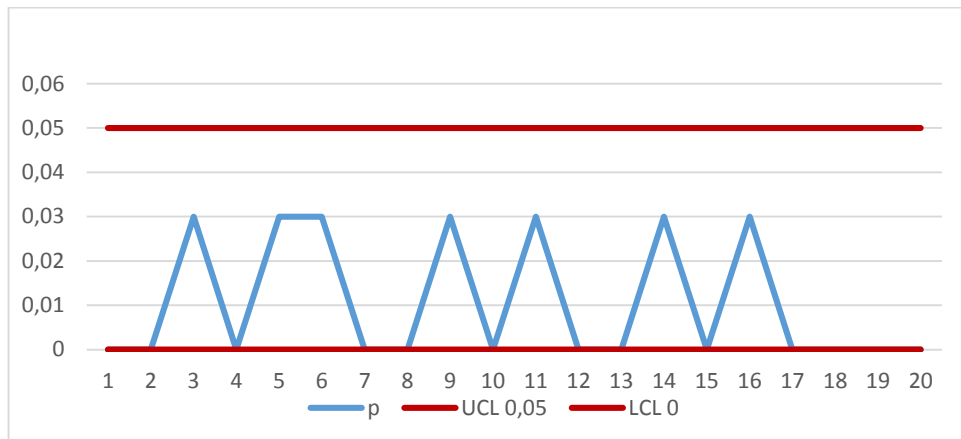


Gambar 4.4. X-Chart pada Ketebalan Tegel Motif

Berdasarkan peta kontrol Diameter ketebalan Tegel motif terdapat produk yang berada dibawah batas pengendalian pada hari ke 5,6 dan 16. Setelah olah data pada variabel produk yang dalam hal ini adalah ketebalan tegel, peneliti menganalisis dan mengolah data atribut tegel. Dari hasil pemeriksaan dan analisis data menggunakan *P-Chart* untuk atribut tegel polos dalam keadaan terkendali karena tidak melebihi batas toleransi yaitu dengan rincian daerah penerimaan 0%.

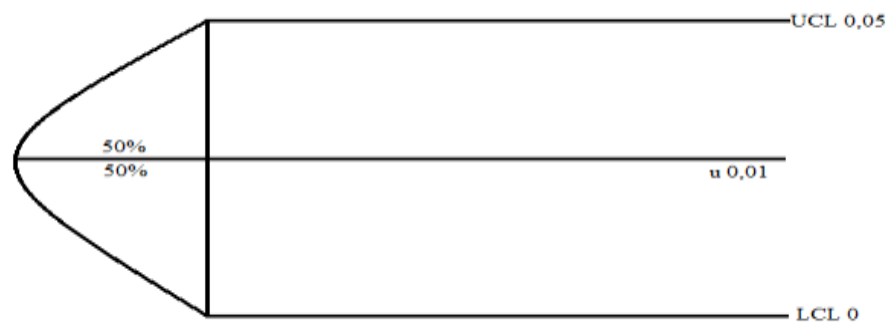


Gambar 4.5 Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan Atribut Tegel Polos

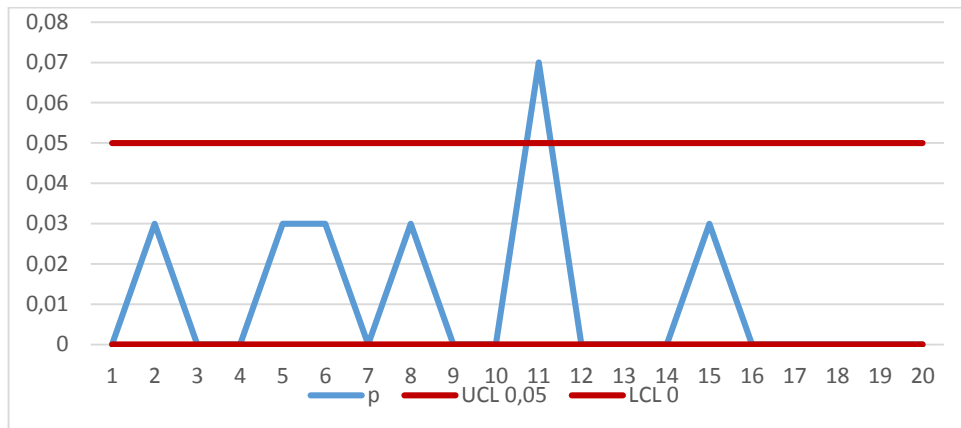


Gambar 4.6. Grafik Perhitungan UCL, P, LCL Tegel Polos

Dari hasil pemeriksaan dan analisis data menggunakan *P-Chart* untuk atribut tegel motif juga dalam keadaan terkendali karena tidak melebihi batas toleransi yaitu dengan rincian daerah penerimaan 0%.



Gambar 4.7. Grafik Distribusi Normal Daerah Penerimaan dan Penolakan Atribut Tegel Motif

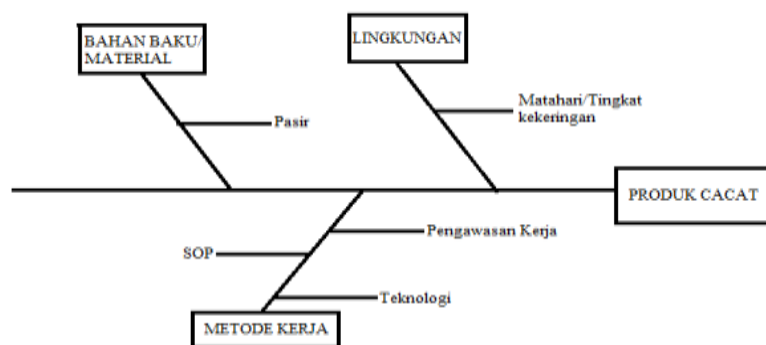


Gambar 4.8 Grafik Perhitungan UCL, P, LCL Tegel motif

Berdasarkan grafik perhitungan UCL, P, dan LCL tegel motif terdapat tingkat cacat yang melebihi garis batas pengawasan pada hari ke 10 dan 12.

Banyak hal yang dapat menyebabkan terjadinya produk cacat atau produk yang tidak sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan, baik itu terjadi pada saat proses produksi maupun pada saat pemilihan bahan baku. Kecenderungan adanya produk cacat dengan berbagai variasi kecacatan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti bahan baku/material, alat, manusia, dan metode kerja.

Berikut ini akan dilakukan analisis dengan menggunakan diagram ishikawa atau sebab-akibat untuk mengetahui akar masalah yang mungkin terjadi pada saat proses produksi dengan mencari penyebab produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan.



Gambar 4.9 Diagram Sebab Akibat (Diagram Ishikawa)

Mencari Sebab

Berdasarkan diagram sebab akibat (Gambar 4.9) dapat dicari sebab bahwa terdapat lima faktor yang dapat menyebabkan terjadinya variabel produk menjadi kurang terkendali. Sebab-sebab tersebut antara lain:

Pertama, faktor bahan baku/material yang dipakai merupakan faktor dalam memperoleh hasil yang diinginkan sesuai dengan standar perusahaan Bahan baku/material yang menyebabkan terjadinya variasi produk yang dihasilkan baik yang dapat membuat produk menjadi cacat atau sebaliknya. Selain itu komposisi dan kualitas bahan baku seperti pasir, mil serta bahan campuran lainnya penting untuk di pertimbangkan dan diperbaiki dengan dalam proses produksi agar tidak timbul ketipisan pada produk khususnya pada variabel ketebalan tegel. Pasir yang kurang baik seperti tigrat kehalusan butir pasir yang berpengaruh terhadap kualitas ketebalan tegel.

Kedua, faktor lingkungan merupakan salah satu faktor yang tidak dapat dikendalikan yang dapat menjadikan produk menjadi cacat atau kurang terkendali. Seperti saat pengeringan tegel yang menggunakan panas matahari atau panas alam yang membuat tegel menjadi kering dan jadi dengan sempurna, hal ini tentu menyangkut tentang cuaca. Apabila panas matahari dan tingkat kekeringan atau udara panas sedang baik maka proses pengeringan dapat berjalan dengan lancar namun sebaliknya apabila kondisinya sedang tidak baik dalam arti sedang musim hujan dan musim dingin maka proses penegeringan akan memakan waktu yang lama dan dapat berdampak pada kualitas tegel.

Ketiga, kurangnya pengawasan kerja secara ketat pada saat proses produksi terutama pada tahap sortir satu. Pengawasan kerja yang teratur dan *work in process* merupakan hal yang penting dilakukan terutama pada bagian produksi untuk mencegah adanya kesalahan selama proses produksi mulai dari penggunaan bahan baku sampai dengan produk akhir. Kurangnya pengawasan kerja, SOP dan teknologi dapat menyebabkan terjadinya produk akhir kurang maksimal.

Penjelasan Penyebab Kerusakan

Bila input yang digunakan memiliki kualitas yang baik maka output yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik pula. Berlaku sebaliknya, apabila input yang digunakan memiliki kualitas yang kurang baik maka output yang dihasilkan juga kurang baik dan tidak sesuai dengan standar perusahaan. Dari segi atribut, tegel yang diproduksi perusahaan bisa dikatakan sangat baik karena tidak terdapat prosentase kecacatan yang berarti, namun dilihat dari segi variabel produk yang mana dalam hal ini adalah ketebalan polos dan motif terlihat prosentase ketidak sesuaian produk dengan standar yang ditetapkan perusahaan, terutama pada ketebalan tegel polos. Berdasarkan diagram sebab akibat (Gambar 4.9) dapat dijelaskan bahwa terdapat lima faktor yang dapat menyebabkan terjadinya variabel produk menjadi kurang terkendali.

Pertama, faktor bahan baku/material yang dipakai merupakan faktor dalam memperoleh hasil yang diinginkan sesuai dengan standar perusahaan Bahan baku/material yang menyebabkan terjadinya variasi produk yang dihasilkan baik yang dapat membuat ketebalan produk menjadi tidak terkendali atau sebaliknya.

Komposisi dan kualitas bahan baku seperti pasir, mil serta bahan campuran lainnya penting untuk di pertimbangkan dan diperbaiki dengan dalam proses produksi agar tidak timbul ketipisan pada produk khususnya pada variabel ketebalan tegel polos dan motif. Ketika komposisi bahan baku memiliki jumlah berbeda saat proses produksi maka akan menghasilkan produk yang memiliki kualitas yang berbeda pula. Maka dari itu baik dari volume dan kualitas bahan baku harus diberi standar yang baku. Selain itu kulit pasir yang dalam hal ini adalah kehalusan butir pasir dapat mempengaruhi ketebalan tegel saat dilakukan pengepresan dan penegeringan. Pasir yang memiliki kualitas kurang baik seperti memiliki volume butir pasir yang berukuran besar dan berlumpur akan mengalami perbedaan saat pengepresan dengan saat pada di tuangkan sehingga berdampak pada tingkat ketebalan tegel yang bervariasi.

Kedua, faktor lingkungan merupakan salah satu faktor yang tidak dapat dikendalikan yang dapat menjadikan produk menjadi cacat atau kurang terkendali. Seperti saat pengeringan tegel yang menggunakan panas matahari atau panas alam yang membuat tegel menjadi kering dan jadi dengan sempurna, hal ini tentu menyangkut tentang tingkat panas dan kekeringan. Apabila matahari sedang baik maka proses pengeringan dapat berjalan dengan lancar namun sebaliknya apabila kondisinya sedang tidak baik dalam arti sedang musim hujan dan musim dingin maka proses penegeringan akan memakan waktu yang lama dan dapat berdampak pada kualitas tegel. Pada saat produksi tegel, tegel yang dituang dan dipress sedang dalam kondisi basah namun ketika saat pengeringan yang kurang baik dengan kondisi udara yang basah maka tegel akan mengalami kelembaban dan kualitas tegel menjadi kurang baik begitupun saat kondisi yang sangat panas mendadak dapat membuat variasi ketebalan tegel yang berbeda-beda.

Ketiga, kurangnya dan pentingnya pengawasan kerja secara ketat pada sortir satu dan kejelasan SOP serta penerapan sistem pengawasan berbasis teknologi mumpuni yang dapat secara otomatis mengukur ketebalan tegel pada saat proses produksi. Pengawasan kerja yang teratur, SOP yang jelas serta penerapan teknologi merupakan hal yang penting dilakukan terutama pada bagian produksi untuk mencegah adanya kesalahan selama proses produksi mulai dari penggunaan bahan baku sampai dengan produk akhir. Kurangnya pengawasan kerja secara teratur, SOP yang tidak jelas, serta kurangnya penerapan teknologi dapat menyebabkan terjadinya produk akhir kurang maksimal. Apabila saat proses produksi memiliki SOP yang jelas, diawasi dengan teratur dan memiliki teknologi pengukuran yang mumpuni serta akurat maka produk yang dikeluarkan juga berkualitas terutama dalam hal keseragaman variabel yang mana didalam hal ini adalah ketebalan tegel polos dan motif. Pengawasan kerja berbasis SOP yang jelas dan teknologi yang mumpuni (*work in process*) dirasa sangat penting agar standar dan tujuan yang ditetapkan perusahaan dapat tercapai.

Produk yang berkualitas dihasilkan dari banyak faktor, salah satunya adalah dengan memperhatikan dan memperbaiki faktor-faktor yang telah di jelaskan diatas. Dari ketiga faktor tersebut yang menjadi faktor utama penyebab kenapa kurang terkendalinya prosentase variabel dalam hal ini adalah ketebalan produk

tegel polos maupun tegel motif yaitu faktor metode kerja. Kesalahan faktor metode kerja dikarenakan oleh kurangnya pengawasan kerja, kejelasan SOP standar perusahaan dan penerapan teknologi pengukuran yang mana dapat menyebabkan hasil produksi kurang maksimal terutama pada ketebalan tegel.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan analisis *X-Chart*, maka dari penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

a. Untuk pemeriksaan ketebalan Tegel Polos

Dari penelitian yang dilakukan, prosentase produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan lebih dari 5% yaitu sebesar 45,72% ditolak sedangkan produk diterima sebesar 54,28%. Maka produk tegel polos yang dilihat dari variabel ketebalan dalam keadaan kurang terkendali.

. b. Untuk pemeriksaan ketebalan Tegel Motif

Dari penelitian yang dilakukan, prosentase produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan lebih dari 5% yaitu sebesar 13,33% ditolak sedangkan produk diterima sebesar 86,67%, maka Produk Tegel motif yang dilihat dari ketebalan Tegel motif dalam keadaan kurang terkendali.

2. Dengan menggunakan analisis *P-Chart*, maka dari penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

a. Untuk pemeriksaan atribut Tegel Polos

Dari penelitian yang dilakukan, prosentase produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan kurang dari 5% yaitu sebesar 0%, maka Produk Tegel Polos yang dilihat dari atribut Tegel Polos dalam keadaan terkendali. Berdasarkan grafik perhitungan UCL, P, dan LCL tidak terdapat tingkat cacat yang melebihi garis batas pengawasan.

b. Untuk pemeriksaan atribut Tegel Motif

Dari penelitian yang dilakukan, prosentase produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan kurang dari 5% yaitu sebesar 0%, maka Produk Tegel Polos yang dilihat dari atribut Tegel Polos dalam keadaan terkendali. Berdasarkan grafik perhitungan UCL, P, dan LCL terdapat tingkat cacat yang melebihi garis batas pengawasan.

Dengan menggunakan Diagram Ishikawa, dapat diketahui bahwa ada tiga faktor yang menjadi penyebab kerusakan produk yang terjadi di perusahaan yaitu faktor bahan baku/material, lingkungan, dan metode kerja. Dari ketiga faktor tersebut yang menjadi faktor penyebab kesalahan terbesar atau faktor utama yaitu faktor metode kerja. Kesalahan metode kerja dikarenakan oleh kurangnya pengawasan kerja, kurangnya SOP, serta kurangnya penerapan teknologi pengukuran tegel.

Saran

Dari hasil pembahasan dan kesimpulan dalam penelitian, dapat dikemukakan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan oleh perusahaan antara lain pertama meningkatkan kualitas bahan baku terutama pasir dan terakhir perbaikan metode kerja dengan meningkatkan pengawasan kerja pada saat sortir satu secara konsisten, memperjelas SOP dan menerapkan teknologi pengukuran ketebalan yang akurat sehingga memperkecil prosentase terjadinya variasi ketebalan tegel yang kurang terkendali.

DAFTAR PUSTAKA

Ahyari, Agus. 2000. *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi*. Yogyakarta: BPFE

Assauri, S. 1993. *Manajemen Produksi dan Operasional*, Edisi Keempat, Jakarta: Lembaga Penerbitan FE UII

Dilworth, James. B. 1939. *Production and Operations Management*. Third Edition. New York: Random House

Ishikawa, K. (Terj.). 1998. *Teknik Penuntun Pengendalian Mutu*. Edisi Pertama. Jakarta. PT. Mediyatama Saran Perkasa

Prawirosentono, Suyadi. 2007. *Manajemen Operasi (operations Management)*, Edisi Keempat, Jakarta: Bumi Aksara

Purnama, Nursya'bani. 2006. *Manajemen Kualitas Perspektif Global*. Edisi Pertama, Yogyakarta: Ekonesia UII

Render, Barry, dan Jay Heizer. 2001. *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*, Edisi Pertama, Jakarta: Salemba Empat

Sekaran, Uma. 2006. *Research Metode For Business*. Edisi Keempat, Jakarta: Penerbit Salemba

Sekaran, Uma. 2011. *Research Metode For Business*. Edisi Keempat, Jakarta: Penerbit Salemba

Sugiyono. 2004. *Statistika untuk Penelitian*. Cetakan Keenam. Bandung: Penerbit Alfabeta

Wijaya, Tony. 2011. *Manajemen Kualitas Jasa*. Edisi Pertama, Jakarta Barat: Indeks

Yamit, Zulian. 1996. *Manajemen Produksi & Operasi*, Edisi Pertama, Yogyakarta: Ekonesia UII

Yamit, Zulian. 2001. *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*. Edisi Pertama, Yogyakarta: Ekonesia UII

Tanjong Santoni D. 2013. *Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Metode Statistik Pada Pabrik Spare Parts C.V. Victory Metalurgy Sidoarjo*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya Vol 2. No. 1 Th. 2013