

## **MENGURANGI KECACATAN GUNA MENINGKATKAN PRODUKSI DENGAN PENDEKATAN JUST IN TIME DI PT.KIA GENTENG**

**Oleh**

**Joumill SZS.<sup>1)</sup>, Surachman<sup>2)</sup>, Sujito S<sup>3)</sup>. dan Budi P. S<sup>4)</sup>.**

1) Dosen T. Industri UPNV Jatim dan mhs S3 Teknik Mesin  
Universitas Brawijaya Malang

2) Guru Besar Fakultas Ekonomi Universitas Brawijaya Malang

3) Guru Besar Teknik Mesin Universitas Brawijaya Malang

4) Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya Malang

### **ABSTRAK**

PT.KIA Genteng Wringin Anom Gresik perusahaan yang bergerak dibidang industri pembuatan genteng. Permasalahan yang timbul terutama terjadi pada kecacatan yang ditimbulkan pada produksi pembuatan genteng berupa adanya genteng yang gupil, genteng yang retak, dan sebagainya disebabkan karena adanya kecacatan dan terjadi pada genteng Kia berdampak akan penurunan kualitas dari produksi genteng.

Berdasarkan data yang didapat dari surve lapangan diperusahaan genteng terdapat banyaknya kecacatan yang timbul dari genteng tersebut disebabkan oleh kurang profesional dan kurang ketelitian dari pegawai pabrik terutama dalam melakukan aktifitas didalam proses produksi serta kurangnya setting mesin atau alat yang akan digunakan dalam proses produksi genteng begitu juga material yang tidak sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan oleh perusahaan untuk proses produksi. Serta perlunya waktu yang tepat sesuai permintaan konsumen atau order konsumen sesuai jadwal yang sudah ditentukan. Maka Just In Time sangat berpengaruh dalam memproduksi genteng dengan waktu yang sudah ditentukan sesuai dengan jadwal pemesanan dan tidak mengurangi kualitas produk genteng Kia .

**Kata Kunci :** *Master Production Scheduling, Rough Cut Capacity Planing, Bill of Material Requirement Planing.*

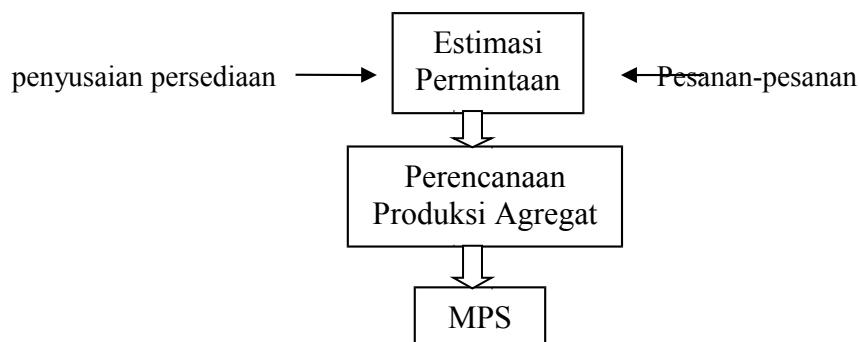
### **PENDAHULUAN**

PT.Kia Genteng Wringi Anom Gresik perusahaan yang bergerak dibidang industri pembuatan genteng. Permasalahan yang timbul terutama terjadi pada kecacatan yang ditimbulkan pada produksi pembuatan genteng berupa adanya genteng yang gupil, genteng yang retak, dan sebagainya disebabkan karena adanya kecacatan dan terjadi pada genteng Kia berdampak akan penurunan kualitas dari produksi genteng.

#### **Tinjauan Pustaka**

#### **Perencanaan Produksi Agregat**

Perencanaan produksi agregat yaitu perencanaan produksi untuk jangka waktu antara 1-24 bulan, yaitu suatu perencanaan yang bertujuan untuk menentukan 89alternative-alternatif produksi yang harus digunakan pada setiap periode untuk memenuhi permintaan bulan yang berfluktuasi dengan total biaya produksi yang minimum. Secara umum, proses perencanaan produksi agregat dapat digambarkan sebagai berikut (Turner et all, 1987) :



Gambar 1. Proses Perencanaan Produksi Agregat

(Sumber: Turner et all, 1987)

### Jadwal Induk Produksi

Setelah perencanaan agregat di buat, maka hasilnya akan didisagregasikan kedalam kebutuhan-kebutuhan berdasarkan tahapan waktu untuk masing-masing jenis produksi (individual products). Perencanaan ini disebut jadwal tidak produksi (*master Production Schedule, MPS*). MPS biasanya menunjukkan kebutuhan produksi mingguan selama periode waktu antara 6 sampai 12 bulan. MPS bukan merupakan peramalan, tetapi lebih merupakan suatu jadwal yang berisi informasi tentang “kapan” produksi harus diselesaikan MPS semakin berperan pada sistem manufaktur yang besar (Maynard, H.B, 1971).

Semakin besar sistem tersebut, maka perencanaan dan pengendaliannya semakin sulit, karena banyaknya jenis item yang diproduksi. Banyaknya jenis item yang diproduksi ini menimbulkan kesulitan dalam perencanaan dan pengendalian produksinya, sehingga diperlukan suatu jadwal induk yang memadu kegiatan produksi sehingga memenuhi jenis item yang akan diproduksi. MPS digunakan oleh orang-orang operasional dalam membuat perencanaan pembelian bahan baku, produksi komponen, dan perakitan akhir dari produk jadi.

Tujuan dari MPS adalah mewujudkan perencanaan agregat menjadi suatu perencanaan terpisah untuk masing-masing item individu. Selain itu, MPS juga dapat mengevaluasi jadwal-jadwal alternatif dalam hal kebutuhan kapasitas , menyediakan input untuk sistem MRP dan membantu manajemen produksi untuk menghasilkan prioritas-prioritas untuk penjadwalan produksi.

MPS dikembangkan agak sedikit berbeda, tergantung jenis industri *Make to Stock* (MTS) atau *make to order* (MTO) dan jumlah item yang diproduksi (sedikit atau banyak). MPS pada industri MTS menggunakan data peramalan permintaan bersih (peramalan permintaan dikurangi persediaan di tangan). Jika hanya ada beberapa produk akhir yang dibuat, maka MPS-nya merupakan suatu pernyataan tentang kebutuhan-kebutuhan akan produk individu. Bila produk akhir yang dibuat banyak misalnya lebih dari 500 item. Maka adalah tidak praktis bila kita membuat MPS berdasarkan produk individu. Dalam kasus ini, produk-produk individu biasanya dikelompokkan menjadi kelompok-kelompok produk sejenis (family product), kemudian perencanaan tersebut didetailkan secara proporsional menjadi satu jadwal untuk satu item individu untuk masing-masing kelompok produk sejenis. Pendekatan yang umumnya digunakan adalah pembagian proposisional berdasarkan persentase penjualan masa lalu.

Untuk industri-industri bersifat MTO, pesenan-pesenan yang belum terpenuhi adalah merupakan data permintaan yang dibutuhkan, sehingga pesenan-pesenan dari konsumen akan menentukan MPS-nya pada industri-industri dimana ada sedikit komponen-komponen dasar yang dirakit dalam banyak kombinasi-kombinasi yang berbeda untuk menghasilkan produk-produk akhir yang bervariasi, maka MPS biasanya dikembangkan untuk komponen dasar tersebut untuk produk-produk akhirnya.

Apabila MPS yang diperoleh tidak layak maka ketidaklayakan MPS ini akan diperbaiki dengan suatu proses yang disebut RCCP, dimana RCCP akan mengkonversi MPS menjadi kebutuhan-kebutuhan kapasitas untuk sumberdaya-sumberdaya utama dan kemudian menentukan apakah MPS tersebut layak dengan keterbatasan-keterbatasan kapasitas yang ada.

### Rought Cut Capacity Planing

Perencanaan kapasitas kasar (Rought-cut Planing, RCCP) kemudian dibuat untuk menganalisa kemampuan dari kapasitas pabrik pada titik-titik kritis dari proses produksi berdasarkan MPS yang telah dibuat RCCP menitik beratkan pada operasi-operasi khusus seperti assembling akhir, pengemasan mungkin terjadi. Dengan kata lain, RCCP akan menentukan kelayakan dari MPS yang dibuat, dimana RCCP akan mengkonvensi MPS menjadi kebutuhan-kebutuhan kapasitas untuk sumber daya-sumber daya utama dengan keterbatasan-keterbatasan kapasitas yang ada. Jika MPS tidak layak, maka MPS harus direvisi, sehingga MPS tersebut tetap sesuai dengan keterbatasan kapasitas ada (Ireson et al, 1974).

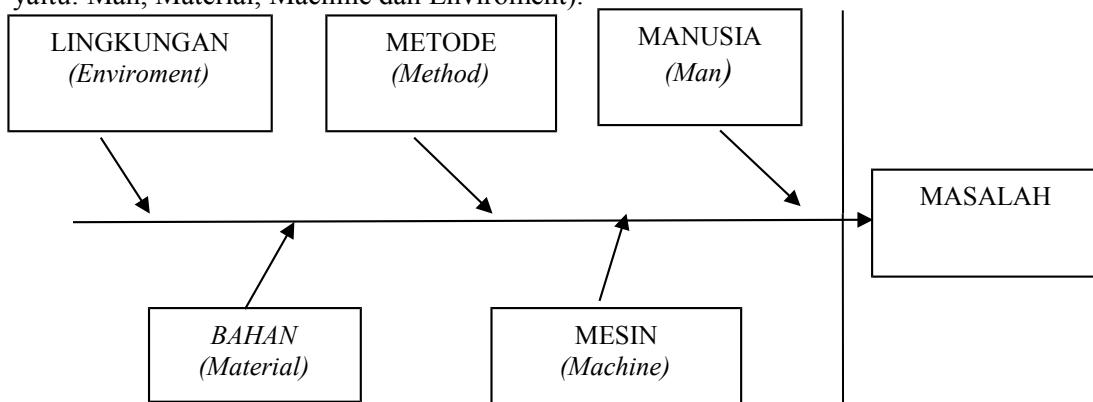
### Kecacatan

Kecacatan merupakan produk yang disebabkan tidak sesuai dengan permintaan yang biasanya diakibatkan dari material, sumber daya manusia dan set up dari mesin dan ini sangat berpengaruh pada peningkatan produksi yang berkualitas (Hicks et all, 1977).

Diagram sebab-akibat (juga disebut diagram tulang ikan) adalah diagram yang menunjukkan kumpulan dari kelompok sebab-sebab yang disebut sebagai faktor, serta akibat yang timbul karenanya yang disebut sebagai karakteristik mutu.

Kegunaan diagram sebab-akibat adalah untuk menemukan faktor-faktor yang merupakan sebab pada suatu masalah.

Prinsip yang dipakai untuk membuat diagram sebab-akibat ini adalah sumbang-saran(brainstorming). Untuk mempermudah menemukan faktor penyebab, pada umumnya faktor-faktor tersebut dikelompokkan dalam 5 faktor utama seperti terlihat pada gambar dibawah ini. (dalam bahasa Inggris dikenal dengan singkatan : 4M, 1E yaitu: Man, Material, Machine dan Environment).



Sebab/faktor      Akibat/karakteristik mutu

Gambar 2. Diagram Tulang Ikan (Sumber: Salvendy, Gavriel, 1982)

Diagram tersebut menunjukkan hubungan antara:

Akibat : adanya suatu masalah

Sebab : faktor-faktor penyebab atau yang mengakibatkan timbulnya masalah/penyimpanan.

## Metode Penelitian

Menentukan faktor-faktor penyebab terjadinya kecacatan pada genteng, dimana variabel yang digunakan berdasarkan ketentuan 4M (*Man, Material, Machine, and Environment*). Sedangkan variabel terikatnya adalah genteng gupil.

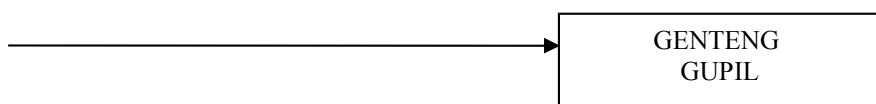
## PEMBAHASAN

Langkah pembuatan diagram sebab-akibat.

Langkah ke 1 .

Tentukan masalah yang akan diperbaiki/diamati, dan diusahakan adanya ukuran untuk masalah tersebut sebagai perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan dilakukan.

Gambarkan panah dengan kotak diujung kanan dan tulislah masalah yang akan diperbaiki/diamati didalam kotak.

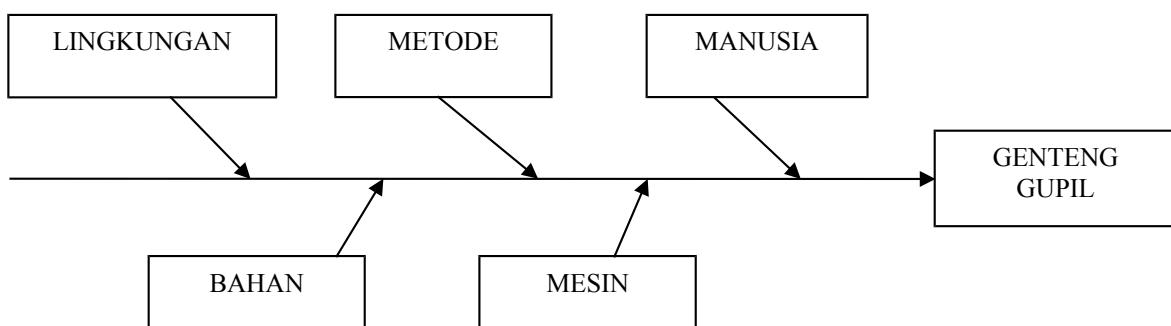


Gambar 3. Perbaikan Permasalahan  
(Sumber: Data diolah)

Langkah ke 2.

Cari 92actor-faktor utama yang berpengaruh/mempunyai akibat pada masalah tersebut. Tulislah 92actor-faktor tersebut didalam kotak yang terletak di atas dan di bawah panah yang mendatar.

Kemudian tariklah panah dari kotak kearah panah yang mendatar.



Gambar 4. Diagram Tulang Ikan Genteng Gupil  
(Sumber: Data diolah)

## Analisa Kuantitatif Guna Memperkirakan Keandalan Suatu Produk

Bagaimana keterandalanya suatu produk bisa dibuat tetap tidak akan bebas dari gangguan – gangguan yang akhirnya memerlukan proses perbaikan dan atau perawatan secara khusus. Prediksi yang tepat terhadap waktu terjadinya gangguan (down time) akan sangat penting didalam menentukan saat – saat kapan suatu aktivitas perawatan atau maintenance baik yang bersifat preventif maupun korektif harus dilaksanakan. Analisa kuantitatif guna memperkirakan keteandalan suatu produk pada dasarnya akan banyak memberi manfaat didalam menghadapi kondisi – kondisi semacam ini.

### Kesuksesan Kerja Sebuah Peralatan (EQUIPMENT SURVIVAL)

#### TINGKAT KESALAHAN / KEGAGALAN (FAILURE RATE)

Pada dasarnya probabilitas untuk kelangsungan hidup suatu peralatan (equipment survival) biasa dinyatakan sebagai “the random failure rate of the equipment”. Tingkat

kesalahan / kegagalan suatu equipment memenuhi fungsi yang diharapkan (untuk selanjutnya kita sebut dengan “failure rate”) yang dinotasikan dengan simbol didefinisikan sebagai jumlah kesalahan / kegagalan / kerusakan (failure) dari suatu equipment untuk memenuhi fungsinya dan dinyatakan dalam suatu interval waktu. Secara, hal ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\lambda = \frac{\text{Jumlah Kesalahan / Kegagalan (failures)}}{\text{Total unit waktu operasi (jam atau hour)}}$$

Contoh 1 : 10 bola lampu masing –masing ditest selama waktu 500 jam dengan kondisi operasi yang sama. Dari hasil pengetesan ini diketahui kemudian bahwa 1 bola lampu akan rusak (putus/mati) pada akhir dari waktu 500 jam pengetesan tersebut. berapakah rate untuk tipe bola lampu ini?

Jawab :

$$\lambda = \frac{\text{Jumlah Kerusakan yang terjadi } 1}{\text{Total jam (waktu) operasi}} = \frac{1}{10 \times 500}$$

$$\lambda = \frac{1}{500} = 0.0002 \text{ kegagalan / jam}$$

## KESIMPULAN

Berdasarkan data yang didapat dari survei lapangan di perusahaan genteng terdapat banyaknya kecacatan yang timbul dari genteng tersebut disebabkan oleh kurang profesional dan kurang ketelitian dari pegawai pabrik terutama dalam melakukan aktifitas didalam proses produksi serta kurangnya setting mesin atau alat yang akan digunakan dalam proses produksi genteng begitu juga material yang tidak sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan oleh perusahaan untuk proses produksi. Serta perlunya waktu yang tepat sesuai permintaan konsumen atau order konsumen sesuai jadwal yang sudah ditentukan.

Maka Just In Time sangat berpengaruh dalam memproduksi genteng dengan waktu yang sudah ditentukan sesuai dengan jadwal pemesanan dan tidak mengurangi kualitas produk genteng KIA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Turner, Wayne C.; Mize, Joe H. and case, Kenneth E. **INTRODUCTION TO INDUSTRIAL AND SYSTEM ENGINEERING.** Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc., 1987.
- Salvendy, Gavriel (Ed.). **HANDBOOK OF INDUSTRIAL ENGINEERING.** New York: John Wiley&Sons, 1982.
- Maynard, H.B (Ed.). **INDUSTRIAL ENGINEERING HANDBOOK.** New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1971.
- Ireson, W. Grant and Grant L., Grant. **HANDBOOK OF INDUSTRIAL ENGINEERING MANAGEMENT.** New Delhi : Prentice-Hall of India Private Ltd., 1974.

Hicks, Philip E. INTRODUCTION TO INDUSTRIAL ENGINEERING AND MANAGEMENT SCIENCE. Tokyo : McGraw Hill Kogakusha Ltd., 1977.

Groover, Mikell P. AUTOMATION, PRODUCTION SYSTEMS AND COMPUTER AIDED MANUFACTURING. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall, Inc., 1987.

Duderstadt, James J., et.al. PRINCIPLES OF ENGINEERING. New York : John Wiley & Sons, 1982.

Dervitsiotis, Kostas. OPERATIONS MANAGEMENT. New York : McGraw-Hill Book Company, Inc., 1981.

Cleland, David I. and Kocaoglu D.F. ENGINEERING MANAGEMENT. New York : McGraw-Hill Book Co., 1981.