

# ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* SEBAGAI USAHA MENGURANGI PRODUK CACAT DI PT. ANTAR SUYA JAYA SURABAYA

Eko Budi Prasetyo<sup>1</sup> Ni Luh Putu Hariastuti<sup>2</sup>

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya<sup>1,2</sup>

*e-mail: ekobudiprasetyo@gmail.com*

## **ABSTRACT**

*The existence of competition in the industry sector is getting heavier today, demanding each company to be more optimal, more effective, and more efficient. The company is also required to provide the best for its customers, in this case product quality control is an important strategy to maintain customer satisfaction. PT. Antar Surya Jaya Surabaya is one of the printing companies that produce magazines, newspapers, books, brochures, catalogs and packaging papers. This research focuses on magazine products, especially Nurul Hayat magazine. The cause of defective product damage that occurred in Nurul Hayat magazine was dominated by volume defects of 47.59%. For this reason, six sigma methods are used in an effort to improve the quality of production in Nurul Hayat magazine products through the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control) stages. The results of the analysis of the research conducted showed that after using the six sigma method there was an increase in the sigma value which was originally 3.75 to 3.80.*

**Keywords:** *Six Sigma, FMEA, Failure Mode and Effect Analysis*

## **ABSTRAK**

Adanya persaingan dalam bidang industri semakin berat dewasa ini, menuntut setiap perusahaan untuk lebih optimal, lebih efektif, dan lebih efisien. Perusahaan juga dituntut untuk memberikan yang terbaik untuk konsumennya, dalam hal ini pengendalian kualitas produk merupakan strategi yang penting untuk menjaga kepuasan konsumen. PT. Antar Surya Jaya Surabaya adalah salah satu perusahaan percetakan yang memproduksi majalah, koran, buku, brosur, katalog, dan *paper packaging*. Penelitian ini berfokus pada produk majalah khususnya majalah Nurul Hayat. Penyebab kerusakan produk cacat yang terjadi pada majalah Nurul Hayat didominasi oleh cacat jilid sebanyak 47,59%. Untuk itu, digunakan metode *six sigma* dalam upaya meningkatkan kualitas produksi pada produk majalah Nurul Hayat melalui tahap DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*). Hasil analisa penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa setelah menggunakan metode *six sigma* terjadi peningkatan nilai *sigma* yang semula 3,75 menjadi 3,80.

**Kata kunci:** *Six Sigma, FMEA, Failure Mode and Effect Analysis*

## **PENDAHULUAN**

Konsumen juga berperan sangat penting untuk meningkatkan profit perusahaan, oleh karena itu perusahaan harus menentukan strategi agar permintaan dari konsumen bisa meningkat. Dalam hal ini pengendalian kualitas produk merupakan strategi yang penting untuk menjaga kepuasan konsumen, karena kualitas suatu produk menjadi salah satu pertimbangan konsumen dalam memilih produk. Pengendalian kualitas merupakan salah satu fungsi yang penting dari

suatu perusahaan, sehingga kualitas produk perlu ditangani mulai dari pengendalian bahan baku, pengendalian kualitas proses produksi hingga produk siap untuk dipasarkan [1].

Diawali pada 24 Oktober 1983 tepatnya di Jalan Bubutan 17 Surabaya, sejumlah wartawan yang dipimpin oleh Ivans Harsono, mendirikan PT. Antar Surya Jaya, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang percetakan. Pendirian perusahaan tersebut dimotori Post Kota Group, yaitu perusahaan penerbitan yang ada di Jakarta yang antara lain menerbitkan Harian Post Kota. Perusahaan ini berbadan hukum Perseroan Terbatas (PT) yang dituangkan dalam akta pendirian perseroan no 63 di depan notaris Lukito SH di Surabaya. Akta ini kemudian disempurnakan dengan akta no 57 tanggal 30 Oktober 1985 di depan notaris yang sama dan selanjutnya didaftarkan dalam lembaran Negara dengan nomor 02-1350-NT-0101 tanggal 18 Februari 1986. Pada tahun 1986 dengan surat Izin Usaha Penerbitan Pers: SK Menpen No. 202/SK/MENPEN/SIUPP/A.7/1986, tanggal 28 juni 1986, PT. Antar Surya Jaya menerbitkan Surat Kabar Mingguan Surya. Berdasarkan data dan informasi yang didapatkan terdapat cacat yang timbul pada produk tersebut adalah kesalahan pada saat pemotongan, penjilidan, dan cacat pada *cover*. Berdasarkan penjelasan diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya produk cacat dan melakukan perbaikan pada penyebab *defect* sehingga bisa mengurangi jumlah *defect* pada produksi. Untuk memperbaiki kualitas digunakan pendekatan metode *Six Sigma* yang terdiri dari tahap *Define, Measure, Analyze, Improve, Control* (DMAIC) dimana bertujuan meningkatkan kualitas atau cacat produk pada proses produksi. Melalui analisa *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) akan dicari penyebab terjadinya cacat produk yang nantinya dilakukan perbaikan pada cacat produk dominan dan produk cacat lain yang berpotensi berpengaruh pada produktivitas kerja di perusahaan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kualitas

Kualitas adalah derajat atau tingkat karakteristik yang melekat pada produk yang mencukupi persyaratan atau keinginan. Arti derajat atau tingkat menandakan bahwa selalu terjadi peningkatan setiap saat. Sedangkan, karakteristik pada istilah tersebut berarti hal-hal yang dimiliki produk tersebut [2].

### *Six Sigma*

*Six sigma* diartikan sebagai proses bisnis yang memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan kinerjanya dengan merancang dan memantau aktivitas harian bisnis dalam mencapai kepuasan pelanggan [3]. *Six sigma* adalah suatu sistem yang komprehensif dan fleksibel untuk mencapai, memberi dukungan, serta memaksimalkan proses usaha yang berfokus pada pemahaman terhadap kebutuhan pelanggan dengan menggunakan dasar berupa fakta, data, dan analisis statistik serta terus menerus memperhatikan pengaturan, perbaikan, dan mengkaji ulang proses usaha [4]. *Sigma* yang terdapat pada statistic menandakan adanya suatu penyebab penyimpangan dari data. Suatu distribusi statistic beragam nilai mean yang menandakan suatu nilai dari variabilitas. Secara perhitungan statistic, *six sigma* ditandai dengan nilai 3,4 DPMO yang berarti bahwa pada konsumen akan puas jika mendapatkan sesuatu yang diharapkan.

### DMAIC

Data yang sudah diambil selanjutnya akan diolah dengan menggunakan metode *six sigma* melalui tahap DMAIC yaitu *Define* (Definisi), *Measure* (Pengukuran), *Analyze* (Analisa), *Improve* (Improvisasi/Perbaikan), *Control* (Pengendalian).

### *Define* (Definisi/Merumuskan)

Pada tahap ini dilakukan identifikasi objek penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui permasalahan apa yang melatarbelakangi adanya penelitian ini. Selanjutnya dilakukan pembentukan tim proyek, identifikasi produk yang akan diteliti dan identifikasi ruang

lingkup proyek yang dilakukan dengan pemetaan terhadap objek yang diteliti dengan menggunakan diagram SIPOC untuk mengetahui aliran produksinya.

#### **Measure (Pengukuran)**

Dilakukan pengukuran terhadap objek penelitian yaitu menentukan CTQ (*Critical to Quality*) (kesalahan pada saat pemotongan, penjilidan, dan cacat pada cover majalah) yang selanjutnya dibuat Diagram Pareto untuk mengetahui *defect* terbesar. Kemudian dilakukan pengukuran *Baseline* Kinerja yaitu mengukur Nilai DPMO (*Defect Per Million Opportunities*) dan mengukur nilai *sigma*.

#### **Analyze (Analisa)**

Pada tahap ini merupakan langkah operasional ketiga dalam siklus DMAIC dimana pada tahap ini dilakukan analisis hasil dari pengukuran yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya, dan juga dilakukan penentuan akar penyebab dari CTQ kunci dengan menggunakan alat bantu diagram sebab akibat atau *fishbone diagram* (diagram tulang ikan).

#### **Improve (Improviasi/Perbaikan)**

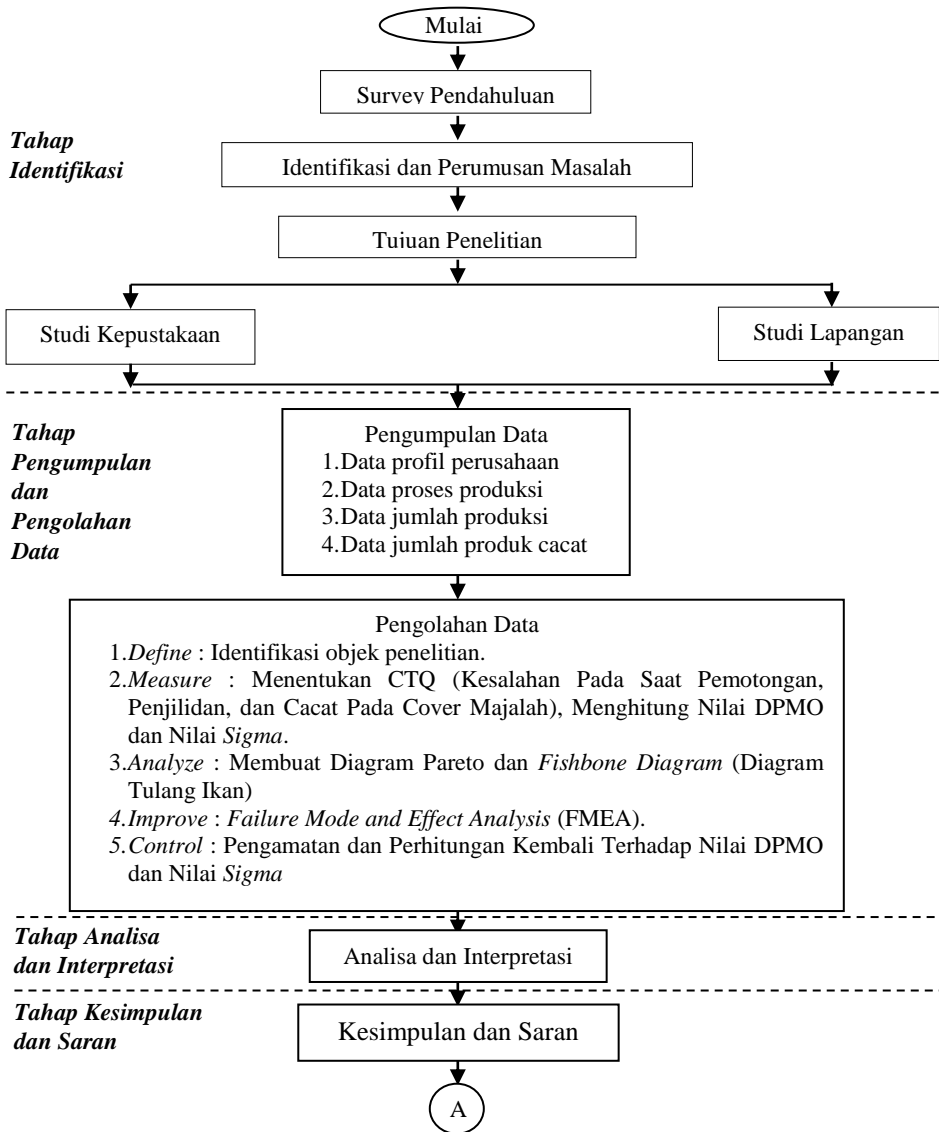
Setelah teridentifikasi sumber-sumber penyebab dari masalah, maka langkah selanjutnya adalah menetapkan rencana perbaikan (*action plan*) untuk menurunkan jumlah *defect*, penetapan rencana tindakan perbaikan tersebut bertujuan untuk meningkatkan kualitas. Rencana perbaikan mendeskripsikan tentang alokasi sumber daya serta prioritas alternatif yang harus dilakukan dalam mengimplementasi rencana perbaikan tersebut. Alat bantu yang digunakan dalam menentukan prioritas rencana perbaikan adalah *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).

#### **Control (Pengendalian)**

Pada tahap ini merupakan tahap operasional terakhir. Pada tahap ini dilakukan pengamatan dan perhitungan kembali terhadap nilai DPMO dan nilai *sigma* baik sebelum dan sesudah implementasi untuk membandingkan apakah hasil sesudah perbaikan naik atau turun.

### **METODE**

Metodologi penelitian merupakan urutan langkah-langkah penelitian sebagai kerangka pemikiran dalam memecahkan masalah agar penelitian yang dilakukan berjalan sistematis dan terarah. Pada bab ini akan dibahas tentang langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Tahap ini bertujuan untuk mempresentasikan latar belakang masalah, merumuskan masalah yang hendak dijadikan bahan penelitian, menetapkan tujuan, serta menentukan asumsi dan batasan dari penelitian. Dalam tahap ini meliputi: survei pendahuluan, perumusan masalah, studi pustaka, penentuan tujuan penelitian, studi lapangan (observasi). Survei pendahuluan dilakukan dengan datang langsung ke lapangan dan melihat secara langsung kondisi nyata yang ada di lapangan untuk menjadi landasan di langkah selanjutnya yaitu mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan yang ada pada perusahaan.



Gambar 1. Flowchart Metodologi Penelitian

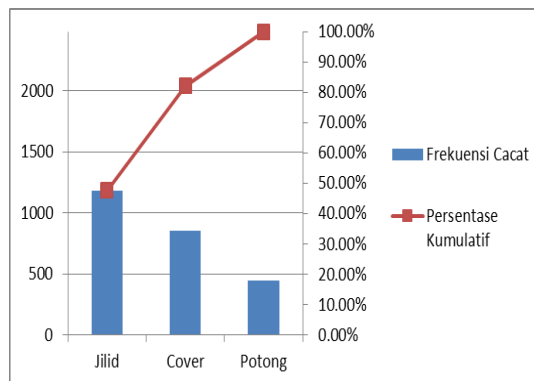
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembahasan Data

Dalam proses pengumpulan data, dilakukan pengambilan data pada produk majalah Nurul Hayat dengan rata-rata produksi perbulan sebanyak 50.450 eksemplar dalam waktu produksi selama satu bulan dan diambil data sebanyak 12 kali, yang berarti proses pengambilan data selama satu tahun. Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *six sigma* dan analisa fmea untuk memberi usulan perbaikan

Dari data yang didapatkan dilapangan terdapat 3 (tiga) jenis cacat yang teridentifikasi pada produk, dengan spesifikasi cacat diberikan sebagai berikut:

1. Cacat Jilid: Jenis cacat yang disebabkan karena lem tdaik menempel dengan baik.
2. Cacat Cover: Merupakan jenis kecacatan yang terjadi karena cover majalah tidak keluar pada saat penjilidan.
3. Cacat Potong: Jenis cacat yang disebabkan karena hasil pemotongan tidak sesuai dengan pola yang telah ditentukan.



Gambar 2. Diagram Pareto Produk Cacat

Setelah melakukan perhitungan dengan diagram pareto didapatkan cacat dominan yaitu cacat jilid dengan jumlah total produk cacat sebanyak 1.183 eksemplar dengan persentase 47,59%, dan dengan melakukan perhitungan DPMO dan nilai *sigma* didapatkan nilai DPMO dan nilai sigma sebesar 4.106 dengan nilai *sigma* sebesar 4,14.

### KESIMPULAN

Dari hasil analisa peningkatan kualitas pada proses produksi Majalah Nurul Hayat terdapat jenis *defect*: cacat pada cover, cacat pada jilid, dan cacat pada potong. Dari hasil peningkatan kualitas dengan menggunakan diagram pareto didapatkan jenis *defect* Majalah Nurul Hayat yang paling dominan adalah cacat pada jilid dengan nilai sebesar 1183 eksemplar dengan prosentase sebesar 47,59%. Dan penyebab terjadinya cacat jilid berdasarkan hasil RPN tertinggi karena faktor mesin yaitu terjadi *shutdown* pada mesin. Usulan perbaikan yang dilakukan untuk mengurangi produk cacat jilid adalah mengawasi dengan baik pada proses penjilidan agar proses berjalan dengan baik dan tidak terjadi *shutdown* pada mesin

Setelah dilakukan usulan perbaikan diperusahaan terjadi penurunan pada nilai DPMO dan terjadi peningkatan pada nilai *sigma*. Niai DPMO yang didapat sebelum perbaikan sebesar 4.106 menjadi 3.610. Dan nilai *sigma* sebelum pebaikan sebesar 4,14 naik menjadi 4,19.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sofjan Assauri, 2011, "*Manajemen Produksi dan Operasi*", Lembaga penerbit FEUI, Jakarta
- [2] Rudi Suardi, 2003, "*Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2000: Penerapannya untuk Mencapai TQM*", Edisi 2, Jakarta: Penerbit PPM
- [3] Harry Mikel, 2003, "*Six Sigma The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing The World's Top Corporation*", Double Day, USA
- [4] Pete Pande, Robert P. Neuman, Roland R. Cavanagh, 2002, "*The Six Sigma Way (Bagaimana GE, Motorola dan Perusahaan Terkenal Lainnya Mengasah Kinerja)*", ANDI, Yogyakarta