

ABSTRAK

Kualitas merupakan faktor yang penting bagi perusahaan dalam menghasilkan suatu produk dan dalam menghadapi persaingan bisnis. PT. Jawa Metalindo Prima Industri (PT. JMPI) merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi produk berbahan baku besi dan baja.. PT. JMPI memiliki beberapa jenis produk yaitu mur, baut, paku, dan lainnya. Permasalahan kualitas yang terjadi pada PT.JMPI yaitu masih terdapat produk yang mengalami kecacatan. Maka diperlukan metode penelitian untuk pengendalian kualitas terhadap kecacatan produk, faktor penyebab kegagalan kualitas produk, dan usulan perbaikan dengan menggunakan penerapan metode DMAIC serta metode 5W+1H dalam mengurangi timbulnya kecacatan. Hasil penelitian menggunakan metode DMAIC pada tahap *analyze* didapatkan faktor penyebab kecacatan produk diantaranya manusia, metode, mesin, bahan baku, pengukuran, dan lingkungan. Pada tahap *measure* mendapatkan hasil rata-rata nilai DPMO sebesar 6140 dan menghasilkan rata-rata hasil level sigma 4,55 sigma. Nilai sigma tersebut menunjukkan bahwa tingkat pencapaian sigma PT.JMPI dalam produksi produk *stud bolt* B7 pada 4 sigma yang artinya kemampuan proses perusahaan berada pada rata-rata industri Amerika.

Kata kunci : Kualitas, *Six Sigma*, DMAIC, DPMO dan 5W+1H

ABSTRACT

Quality is an important factor for companies in producing a product and in facing business competition. PT. Jawa Metalindo Prima Industri (PT. JMPI) is a manufacturing company that produces products made from iron and steel. PT. JMPI has several types of products, namely nuts, bolts, nails, and others. The quality problem that occurs at PT. JMPI is that there are still products that have defects. So we need research methods for quality control of product defects, factors causing product quality failure, and proposed improvements using the DMAIC method and the 5W + 1H method in reducing the incidence of defects. The results of the study using the DMAIC method at the analyze stage obtained the factors causing product defects including humans, methods, machines, raw materials, measurements, and the environment. At the measure stage, the average DPMO value is 6140 and produces an average sigma level of 4.55 sigma. The sigma value indicates that the level of achievement of PT.JMPI's sigma in the production of stud bolt B7 products is at 4 sigma, which means the company's process capability is at the American industrial average.

Keywords: *Quality, Six Sigma, DMAIC, DPMO and 5W+1H*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	5
1.6 Asumsi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kualitas	7
2.2 Pengendalian Kualitas	8
2.3 <i>Six Sigma</i>	9
2.4 <i>Tools Six Sigma</i>	10
2.4.1 <i>Critical to QualityTree</i>	11
2.4.2 <i>Seven Tools</i>	11
2.5 5W + 1H	15
2.6 Penelitian Terdahulu	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	18

3.2 Jenis Penelitian.....	18
3.3 Data Penelitian	18
3.4 Variabel Penelitian	19
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.6 Metode Penyelesaian.....	19
3.7 <i>Flowchart</i> Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 <i>Define</i>	22
4.1.1 Proses Produksi Stud Bolt B7	22
4.1.2 <i>Critical to Quality</i>	23
4.2 <i>Measure</i>	25
4.2.1 Peta Kendali X	25
4.2.2 DPMO dan Nilai Sigma	43
4.2.3 Indeks Kapabilitas Proses	47
4.3 <i>Analyze</i>	49
4.3.1 Diagram Pareto.....	50
4.3.2 <i>Fishbone Diagram</i>	51
4.4 <i>Improve</i>	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 ASTM A193.....	3
Tabel 1.2 Jumlah Produksi dan Jumlah produk cacat	3
Tabel 2.3 Penelitian terdahulu.....	17
Tabel 4.4 Rekap data pengukuran kekuatan tarik	26
Tabel 4.5 X-bar dan R kekuatan tarik	27
Tabel 4.6 Rekap data pengukuran kekuatan hasil	29
Tabel 4.7 X-bar dan R kekuatan hasil	30
Tabel 4.8 Rekap hasil pengukuran revisi kekuatan hasil	32
Tabel 4.9 X-bar dan R revisi kekuatan hasil	33
Tabel 4.10 Rekap hasil pengukuran perpanjangan.....	35
Tabel 4.11 X-bar dan R perpanjangan	36
Tabel 4.12 Rekap hasil pengukuran pengurangan area	38
Tabel 4.13 X-bar dan R pengurangan area.....	39
Tabel 4.14 Rekap hasil pengukuran kekerasan	41
Tabel 4.15 Rekap x-bar dan R kekerasan.....	42
Tabel 4.16 Hasil perhitungan DPMO dan nilai sigma.	46
Tabel 4.17 Rekap hasil perhitungan cpm	49
Tabel 4.18 Presentase diagram pareto.....	50
Tabel 4.19 5w + 1h	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram tulang ikan (Kuswandi & Mutiara, 2004)	12
Gambar 2.2 <i>Scatter diagram</i> (Arif, 2016).....	13
Gambar 2.3 <i>Checksheets</i> (Arif, 2016)	14
Gambar 2.4 <i>Checksheets</i> (Arif, 2016)	15
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> penelitian.	21
Gambar 4.6 <i>Critical to quality tree</i> produk <i>stud bolt</i> B7.	24
Gambar 4.7 Peta kendali <i>X</i> kekuatan tarik.....	28
Gambar 4.8 Peta kendali <i>X</i> kekuatan hasil	31
Gambar 4.9 Peta kendali <i>X</i> kekuatan hasil revisi.....	34
Gambar 4.10 Peta kendali <i>X</i> perpanjangan	37
Gambar 4.11 Peta kendali <i>X</i> pengurangan area	40
Gambar 4.12 Peta kendali <i>X</i> kekerasan	43
Gambar 4.13 Diagram pareto kecacatan produk <i>stud bolt</i> B7	50
Gambar 4.14 <i>Fishbone diagram</i> kecacatan perpanjangan.	51