

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Untuk menekan cacat yang mengakibatkan pemborosan biaya dan waktu di PT Wahana Pancha Nugraha, kesimpulan analisis ialah sebagai berikut:

1. Terdapat cacat-cacat yang dihasilkan oleh proses produksi *punch* di PT Wahana Pancha Nugraha yaitu cacat *punch* belah, cacat kepala *punch* karena bibir kepala *punch* rusak (semplak), cacat kepala *punch* karena bentuk kepala *punch* rusak (salah bentuk), cacat dimensi *punch* karena diameter *punch* (bodi) terlalu kecil, cacat desain huruf atau gambar pada kepala *punch*, cacat dimensi *punch* karena diameter *punch* (bodi) terlalu besar, dan cacat melengkung sebagai cacat mayor; serta cacat oksidasi.
 - a. Cacat yang termasuk dalam kategori kritis ialah cacat *punch* belah, cacat kepala *punch* karena bibir kepala *punch* rusak (semplak), cacat kepala *punch* karena bentuk kepala *punch* rusak (salah bentuk), cacat dimensi *punch* karena diameter *punch* (bodi) terlalu kecil. Cacat yang termasuk dalam kategori mayor ialah cacat desain huruf atau gambar pada kepala *punch*, cacat dimensi *punch* karena diameter *punch* (bodi) terlalu besar, dan cacat melengkung. Cacat yang termasuk dalam kategori minor ialah cacat oksidasi.
 - b. Cacat yang mendapat prioritas untuk ditangani terlebih dahulu ialah cacat kepala *punch* karena bibir kepala *punch* rusak (semplak), cacat dimensi *punch* karena diameter *punch* (bodi) terlalu kecil, dan cacat belah.
 - c. Variabel-variabel kritis yang diidentifikasi sebagai karakteristik kritis penyebab cacat ialah tingkat kekerasan bahan, dimensi bagian bodi dan dimensi kepala *punch*.
2. Proses produksi bubut, *grinding*, dan *hardening* di PT Wahana Pancha Nugraha masih belum terkendali dan belum mampu memenuhi spesifikasi yang ditetapkan oleh pelanggan kecuali proses bubut *punch* bagian ekor.

3. Akar-akar permasalahan penyebab variasi kualitas yang perlu mendapat prioritas pembenahan ialah *preventive maintenance* oven, pengecekan kadar karbon ke *supplier*, peningkatan frekuensi penggantian cairan *coolant*, peningkatan ketelitian operator kurang teliti dalam membaca jangka sorong, penyebaran informasi penggantian bahan baku ke operator, keteraturan kalibrasi ulang jangka sorong, negosiasi ulang jadwal kirim jika PO/SPK terlambat turun, inspeksi barang dalam proses cacat, serta simulasi program NC. Kelemahan-kelemahan yang teridentifikasi di atas melibatkan kinerja bagian-bagian: Kepala Bagian *marketing* (pemasaran), Kepala Bagian Administrasi dan Keuangan, Kepala Operasional Produksi, Kepala Seksi Pelaksana Produksi, Kepala Regu *Hardening*, Kepala Regu *Machining*, Kepala Seksi Perencana Produksi, operator proses produksi *cylindrical grinding*, bagian perawatan alat-alat penunjang produksi, operator proses produksi bubut, operator proses produksi *milling*, dan operator mesin *CNC Machining Center* PT Wahana Pancha Nugraha.

6.2 Saran

6.2.1 Saran Bagi Perusahaan

Usulan yang telah dikembangkan dibagi menjadi dua bagian, yaitu usulan untuk menetapkan prosedur kerja serta usulan untuk meningkatkan pengawasan barang dalam proses yang cacat. Usulan yang dibuat pada subbab 5.11 dirangkum di tabel 5W +1H (*What, Why, Where, How, Who, When*) beserta dampak negatif dan positif usulan yang diberikan dapat dilihat di Tabel 6.1 di halaman berikut. Sebagaimana diketahui, tahap *Control* pada penelitian ini belum dijalankan dan dihitung dampaknya terhadap kualitas. Untuk mengaplikasikan hal itu semua, penanggung jawab aktivitas perbaikan harus ditunjuk oleh pemilik perusahaan.

6.2.2 Saran Bagi Penelitian Selanjutnya

Masih terdapat beberapa hal yang tidak diteliti di dalam penelitian ini karena keterbatasan waktu penelitian dan kemampuan penulis. Hal-hal yang masih harus diteliti dimasa yang akan datang ialah:

Tabel 6.1
5W + 1H

| No | What | Why | Where | How | Who | When | Dampak Positif | Dampak Negatif |
|----|--|--|--|--|---|---|---|---|
| 1 | Usulan Prosedur Pengendalian Kadar Karbon dan Jenis Baja | Kadar karbon tidak dicek mengakibatkan metode kerja proses <i>hardening</i> dianggap sama untuk semua tipe bahan, sehingga variasi hasil <i>hardening</i> tinggi. | Usulan diberikan di proses produksi <i>hardening</i> . | Kepala Regu <i>Hardening</i> pada saat <i>setup</i> oven melakukan pengecekan kadar karbon. | Kepala Regu <i>Hardening</i> , bagian Administrasi dan Keuangan, dan supplier | Prosedur dilakukan saat <i>setup</i> oven | <i>Setup</i> mesin dilaku-kan berdasarkan jenis baja dan kadar karbon hingga variasi hasil produksi dapat ditekan karena variasi <i>material</i> diketahui. | Diperlukan katalog bahan baku dan arsip jenis baja. <i>Setup</i> oven perlu dirubah tiap ada perubahan bahan, menambah waktu <i>hardening</i> . |
| 2 | Usulan Prosedur Informasi Penggantian Bahan Baku | Informasi penggantian bahan baku tidak sampai ke operator, sehingga operator memperlakukan semua bahan dengan metode yang sama, akhirnya variasi hasil proses produksi tinggi. | Kepala Seksi Perencana Produksi, operator bubut dan operator <i>grinding</i> | Informasi penggantian bahan baku digabung bersama SPK, sehingga operator mengetahui jenis bahan baku yang digunakan agar dapat menyesuaikan <i>setup</i> mesin | Kepala Seksi Perencana Produksi, Kepala Regu Proses Produksi, Operator Bubut, Operator <i>Grinding</i> / NC | Prosedur dilakukan saat <i>setup</i> mesin bersama dengan SPK | <i>Setup</i> mesin dilakukan berdasar jenis bahan baku hingga variasi hasil produksi dapat ditekan karena variasi <i>material</i> diketahui. | Menambah waktu Proses |
| 3 | Usulan Prosedur Simulasi Program NC | Simulasi program NC perlu dilakukan untuk melihat apakah gerakan <i>tools</i> sama dengan | Usulan diberikan kepada operator mesin CNC <i>machining center</i> | Simulasi program NC dilakukan saat <i>setup</i> mesin CNC sebelum proses produksi dilakukan. | Prosedur ini melibatkan operator mesin CNC <i>machining center</i> , dan Kepala Perencana Produksi | Prosedur dilakukan saat <i>setup</i> mesin. | Variasi hasil proses <i>grinding</i> dapat diminimasi karena kesalahan pemilihan program NC diminimasi | Menambah waktu Proses |
| 4 | Usulan Prosedur Kalibrasi ulang alat jangka sorong | Kalibrasi dilakukan secara periodik agar tingkat ketelitian alat ukur tetap sama. | Badan Metrologi | Kalibrasi dilakukan setiap 6 bulan sekali | Kepala Pelaksana Produksi | 6 bulan sekali | Tingkat ketelitian alat ukur terjaga | Biaya tambahan |
| 5 | Usulan Prosedur Penggantian Cairan <i>Coolant</i> | Periode pendinginan proses <i>hardening</i> dipengaruhi kebersihan cairan <i>coolant</i> | Proses <i>Hardening</i> | Inspeksi Visual | Operator dan Kepala Regu <i>Hardening</i> | <i>Setup</i> oven | Cairan <i>coolant</i> tetap bersih hingga periode pendinginan stabil minimasi variasi hasil | Tidak Ada |
| 6 | Usulan Prosedur Preventive Maintenance oven | Mensakan variasi hasil proses <i>hardening</i> | Proses <i>hardening</i> | Maintenance sesuai prosedur sebelum proses produksi | Operator oven dan Kepala Seksi Pelaksana Produksi. | <i>Setup</i> oven | Variasi tingkat kekeerasan bahan ditekan | Tidak ada |

(Dilanjutkan Ke Halaman Berikutnya)

Tabel 6.1 (Lanjutan)
5W + 1H

| No | What | Why | Where | How | Who | When | Dampak Positif | Dampak Negatif |
|----|---|---|---|--|---|---|---|---|
| 7 | Usulan Prosedur Penggunaan Jangka Sorong | Keseragaman tingkat ketelitian setiap operator diatur oleh prosedur penggunaan jangka sorong. | Inspeksi dimensi hasil bubut, grinding body, dan grinding kepala <i>punch</i> . | Operator bubut, grinding body, grinding kepala, serta inspektor dimensi <i>punch</i> menggunakan jangka sorong sesuai prosedur | Operator bubut, grinding body dan grinding kepala serta bagian QC/inspektor | Inspeksi dimensi | Menekan variasi hasil bubut, grinding body, dan grinding kepala. | Diperlukan pelatihan penggunaan alat ukur jangka sorong, biaya training |
| 9 | Usulan Penambahan prosedur inspeksi | Menekang variasi hasil proses produksi yang disebabkan oleh variasi barang dalam proses | Operator semua proses | Operator merupakan inspektor hasil proses sebelumnya | Tiap proses produksi | Penerimaan barang dalam proses dari proses sebelumnya | Minimasi cacat dan variasi hasil proses produksi. | Pemborosan <i>resource</i> , peningkatan waktu produksi. |
| 10 | Usulan prosedur tindak lanjut apabila terjadi kegagalan | Menekan variasi sebagai akibat <i>punchment</i> dan <i>reward</i> bagi operator | Operator semua proses | Operator diberi <i>punchment</i> jika menghasilkan banyak cacat; jika sebaliknya operator diberi <i>reward</i> | Prosedur ini dilakukan oleh operator di setiap proses produksi | Prosedur dilakukan pada akhir bulan saat operator mendapat upah | Menekan variasi hasil proses produksi dan cacat. Meningkatkan motivasi, semangat kerja, konsentrasi, operator. | Biaya bonus dan administrasi pencatatan hasil reject/rework |

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2008

6.2.2.1 Penilaian Kinerja Karyawan

Penelitian lebih lanjut mengenai kinerja karyawan. Kinerja karyawan yang berbeda mengakibatkan perbedaan produktivitas dari karyawan, sehingga proses produksi tidak stabil. Penelitian ini dapat dilakukan dengan metode evaluasi kinerja dari teori MSDM.

6.2.2.2 Penelitian Prosedur Proses *Hardening* Lanjutan

Dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai prosedur proses *hardening* lanjutan menggunakan metode perancangan eksperimen hingga penentuan tingkat derajat panas, lama pemanasan, dan lama pendinginan yang optimal untuk tiap jenis bahan dapat diketahui agar kekerasan bahan tetap stabil.

6.2.2.3 Penelitian Lingkungan Kerja

Dalam penelitian ini faktor lingkungan kerja masih diabaikan. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai lingkungan kerja. Proses produksi yang baik harus didukung dengan kondisi lingkungan kerja yang baik. Penelitian ini dilakukan agar lingkungan kerja tidak mempengaruhi tingkat produktivitas, keamanan dan keselamatan kerja, serta kualitas *punch* yang dihasilkan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk penelitian ini ialah perancangan eksperimen.

6.2.2.4 Perhitungan Nilai Sigma

Perusahaan harus menghitung nilai sigma untuk tiap proses kritis. Perusahaan harus menyusun target nilai sigma yang lebih tinggi dari keadaan aktual. Proses *brainstorming* harus terus dilakukan melalui, *meeting*, pemberian bonus, kerjasama tim, penilaian kinerja karyawan, promosi, pelatihan dll.

6.2.2.5 Penentuan CTQ dari Pihak Pelanggan

Dalam penelitian ini penentuan CTQ masih harus dikembangkan, bukan hanya berdasarkan penilaian dari pihak perusahaan, tetapi mencakup dari pihak pelanggan. Untuk itu, diskusi dengan pelanggan harus tetap terjaga agar kualitas yang diberikan dapat memuaskan pelanggan.

6.2.2.6 Kelayakan Usulan

Kelayakan usulan dari penulis masih harus diteliti kembali berdasarkan kriteria manfaat dan biaya.