BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan akhir dari penyusunan tugas akhir ini yang mana akan membahas mengenai kesimpulan akhir yang diperoleh serta saran-saran perbaikan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT. NT Piston Ring Indonesia mengenai Analisis perbaikan kualitas untuk meningkatkan produktivitas piston ring PVD dengan pendekatan metode *six sigma* (DMAIC), maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data didapatkan bahwa terdapat limabelas karakteristik kritis kualitas (CTQ), semua jenis cacat tersebut dapat diukur dan hasilnya dapat dilihat pada diagram pareto yang menunjukan jumlah kecacatan masing-masing karakteristik dengan persentase kecacatannya sebagai berikut : *Hakuri* 31.994 dengan kecacatan sebesar 4,77%, *Menokori* 29.452 atau 4,39%, *Atari* 22.452 atau 3,35%, *Kake* 16.368 atau 2,44%, *Kizu* 9.422 atau 1,41% dan cacat lainnya yaitu *Sabi, Droplate, Sagari, kandai, henkei, ore, pinhore, katagiri, megawari dan sonota* sebesar 20.341 atau rata-rata sebesar 0,28% dari total jumlah sample keseluruhan sebanyak 670.150 pcs piston ring GD-HIGH S selama periode 4 bulan berjalan. Dari hasil diagram pareto dan rating kepentingan maka didapatkan hasil CTQ kunci yaitu cacat *hakuri* yang mempunyai tingkat kecacatan produk tertinggi dibandingkan dengan cacat lainnya.
2. Berdasarkan hasil analisa CTQ *hakuri* dengan *causes effect analysis* dapat diketahui bahwa potensi penyebab kecacatan *hakuri* piston ring GD-High S dari beberapa faktor adalah sebagai berikut :
   a. Mesin : kurangnya perawatan mesin, loading mesin yang tinggi, kebersihan mesin kurang diperhatikan, spare parts mesin tidak tersedia.
   b. Material : barang yang diproses kotor, alat bantu rusak tetap digunakan, alat bantu kotor, *chemical* pembersih kurang layak pakai.

c. Metode : proses *dry honing* kurang sempurna, *washing* kurang bersih, *setting* ring kurang baik, *coating PVD* terjadi abnormal.
d. Manusia : Kemampuan skill operator tidak sama, operator tidak bekerja sesuai SOP, kelelahan atau kurangnya konsentrasi, kurangya tingkat kesadaran kualitas.

Selain itu juga berdasarkan hasil analisis proses FMEA didapatkan nilai RPN tertinggi sama-sama sebesar 63 poin sebagai indikasi penyebab utama CTQ terdapat pada 3 proses yaitu : proses *Dry Honing, PVD Coating* dan *Sorting* sebelum proses bafu, sehinga usulan perbaikan yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Perbaikan pada proses *dry honing* : Mengavaluasi SOP dan menghitung kapabilitas mesin untuk memastikan kemampuan prosesnya.
b. Perbaikan pada proses *PVD Coating* : Mengevaluasi SOP dan memastikan hasil uji lab *chemical* sudah layak dan dicatat dalam checksheet.
c. Perbaikan pada proses *Sorting* : Mengevaluasi keefektifan SOP proses Sorting.

5.2 Saran

Saran ini diberikan kepada pihak perusahaan dan penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Dalam upaya perbaikan kualitas pada ring piston GD-High S diharapkan dapat mengimplementasikan usulan-usulan perbaikan yang telah diberikan untuk menekan jumlah cacat *hakuri* yang saat ini cukup tinggi.
2. Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan usulan yang diberikan sebaiknya dilakukan pengukuran ulang terhadap nilai kemampuan proses (Cp), kehandalan / kestabilan proses (Cpk) dan pendekatan nilai sigma untuk mengetahui seberapa besar perubahan yang terjadi setelah dilakukannya improvement.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan menganalisis lebih dalam lagi mengenai karakteristik kualitas (CTQ) dan tidak hanya terfokus pada proses

yang sama, melainkan terhadap proses lainnya sesuai dengan kondisi perkembangan dan kebutuhan perusahaan untuk menekan timbulnya cacat yang cukup tinggi.