

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan Penelitian

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan, dan analisis data yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai *bolting rejection rate* pada proses penguncian baut sambungan *flange* sebesar 74,8%, yang menunjukkan bahwa kualitas proses penguncian baut masih belum optimal dan belum sepenuhnya terkendali sesuai standar *ASME PCC-1*.
2. Jenis cacat penguncian yang paling dominan adalah ketidaksesuaian nilai *torsi* dengan kontribusi sebesar 40%, diikuti oleh kesalahan urutan atau metode penguncian sebesar 34,8%, sehingga kedua cacat tersebut menyumbang 74,8% dari total cacat yang terjadi.
3. Hasil *Root Cause Analysis (RCA)* menunjukkan bahwa akar penyebab utama *bolting rejection rate* berasal dari faktor metode akar penyebab masalahnya urutan penguncian tidak sesuai(mengabaikan urutan penguncian menyilang,tidak dilakukannya penguncian bertahap 30%,70%,100%),kesalahan metode penguncian(kurang paham dengan prosedur kerja,mengabaikan aturan prosedur kerja)dan Faktor Manusia akar penyebab masalahnya pemahaman prosedur(kurang peduli terhadap prosedur kerja,kurangnya penyampaian prosedur secara berkala terhadap karyawan lama dan yang baru),kurangnya pengawasan(kontrol sebelum selama dan setelah penguncian oleh leader,kontrol sebelum,selama dan setelah penguncian oleh team QC) , khususnya ketidakkonsistenan penerapan prosedur penguncian dan variasi kompetensi operator.
4. Usulan perbaikan proses yang difokuskan pada peningkatan konsistensi metode penguncian, pengendalian nilai *torsi*, dan peningkatan kompetensi operator diharapkan dapat menurunkan *bolting rejection rate* dan meningkatkan kualitas sambungan *flange*.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan kepada PT. XYZ adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan disarankan untuk meningkatkan pengawasan dan konsistensi penerapan prosedur perusahaan dan standar *ASME PCC-1*, khususnya terkait urutan dan tahapan penguncian baut sambungan *flange*.
2. Perlu dilakukan pelatihan dan evaluasi kompetensi operator secara berkala guna mengurangi variasi cara kerja dan kesalahan penerapan nilai torsi.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan periode pengamatan yang lebih panjang dan menambahkan analisis kuantitatif lanjutan guna mengevaluasi efektivitas usulan perbaikan yang telah diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, M. 2020. *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice*. London: Kogan Page.
- ASME. 2020. *ASME B16.20: Metallic Gaskets for Pipe Flanges*. New York: American Society of Mechanical Engineers.
- ASME. 2019/2020 (reprint). *ASME PCC-1: Guidelines for Pressure Boundary Bolted Flange Joint Assembly*. New York: ASME.
- ASME. 2020. *ASME B16.5: Pipe Flanges and Flanged Fittings*. New York: American Society of Mechanical Engineers.
- Evans, J.R., dan Lindsay, W.M. 2020. *Managing for Quality and Performance Excellence*. Boston: Cengage Learning.
- Kumar, R., Singh, S., dan Kalsi, N.S. 2021. "Analysis of Bolted Joint Failure in Industrial Piping Systems." *Journal of Failure Analysis and Prevention*, 21(3), 812–820.
- Mobley, R.K. 2020. *An Introduction to Predictive Maintenance*. 3rd Edition. Oxford: Elsevier.
- Montgomery, D.C. 2020. *Introduction to Statistical Quality Control*. 8th Edition. New York: Wiley.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., dan Johnston, R. 2022. *Operations Management*. 10th Edition. Harlow: Pearson Education.
- Wibowo. 2021. *Manajemen Kinerja*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Zhang, Y., Li, H., dan Wang, J. 2022. "Quality Improvement Using Pareto and Root Cause Analysis in Industrial Assembly." *International Journal of Quality & Reliability Management*, 39(4), 987–1002.