

ABSTRAK

REDESIGN ALAT BANTU SPECIAL CAP RADIATOR UNTUK MENGURANGI KASUS REPAIR PADA PROSES LEAK TESTER RADIATOR TIPE ENGINE 160 CC MENGGUNAKAN METODE NIDA DI PT XYZ

Oleh

Kevin Pradipta Sitompul

NIM:1122053

Program Studi Teknik Industri Otomotif

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur otomotif pada lini *Assembly Engine* tipe 160 cc. Berdasarkan data *monitoring* kualitas periode Juli–September 2025, kebocoran radiator pada proses *leak test* menjadi permasalahan dominan dengan total 1.736 kasus atau 59,68% dari keseluruhan kasus *repair*, yang menunjukkan frekuensi kasus yang tinggi dan berulang sehingga diperlukan tindakan perbaikan yang mendasar. Kondisi kebocoran yang terdeteksi pada proses *leak tester* bukan merupakan kebocoran aktual pada radiator, melainkan disebabkan oleh ketidakmampuan *special cap* dalam menjaga kerapatan selama proses pengujian berlangsung, dikarenakan keterbatasan *cycle time* 22 detik di lini produksi yang tidak memungkinkan penggunaan tutup *original* radiator. Kondisi ini mengindikasikan bahwa permasalahan utama terletak pada ketidaktetapan *special cap* yang digunakan, sehingga diperlukan perancangan ulang. Penelitian ini menggunakan metode NIDA sebagai kerangka perancangan. Analisis akar penyebab menggunakan FTA menghasilkan dua akar penyebab utama yaitu ketidaksesuaian dimensi *seal seat* dan material *Politetrafluoroetilena* dengan tingkat daya tahan terhadap tekanan angin yang terbatas. Metode FMEA digunakan untuk menghitung RPN sebelum dan sesudah perbaikan, serta VAVE dengan pendekatan *Value Engineering* untuk menentukan desain optimal. Hasil penelitian menghasilkan rancangan *special cap* radiator berbahan aluminium dengan penyesuaian dimensi *seal seat* dari 1,80 mm menjadi 2,00 mm dan penambahan *chamfer* 45°. Total RPN menurun dari 714 menjadi 198 atau berkurang 72,3%. Kasus *repair* mengalami penurunan sebesar 88,1% dari 1.736 kasus pada periode Juli–September 2025 menjadi 207 kasus pada periode Oktober–November 2025. Kasus *repair* mengalami penurunan sebesar 88,1% dari 1.736 kasus pada periode Juli–September 2025 menjadi 207 kasus pada periode Oktober–November 2025. Sebagai tindak lanjut, dirancang dan diterapkan sistem *monitoring* kondisi *O-ring* menggunakan *checksheet* harian oleh QCL guna memastikan kekedapan tetap terjaga secara berkelanjutan.

Kata kunci: Kualitas, Kebocoran radiator, *special cap radiator*, FTA, FMEA, NIDA, VAVE, Alat bantu