ABSTRAK

PERANCANGAN *JIG INSPECTION* KOMPONEN *BRACKET ENGINE MOUNTING BM-001* DENGAN ANALISA PENEMPATAN LOCATOR MENGGUNAKAN PRINSIP LOCATING 3-2-1 DI PT XYZ

Oleh
Diva Isra' Wahyudi
NIM: 2922026
(Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif)

Proses inspeksi merupakan salah satu tahapan penting dalam menjaga kesesuaian kualitas dan dimensi komponen terhadap spesifikasi yang telah ditentukan. Pada proses inspeksi komponen *Bracket Engine Mounting* BM-001 di PT XYZ, diperlukan alat bantu yang mampu mempertahankan posisi komponen secara stabil selama pemeriksaan. Perubahan posisi komponen selama proses inspeksi dapat memengaruhi konsistensi hasil pemeriksaan, terutama pada fitur *mounting ear* yang memerlukan ketepatan posisi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *jig inspection* yang mampu membantu mempertahankan posisi komponen serta menganalisis penempatan *locator* berdasarkan prinsip *locating* 3-2-1. Metode yang digunakan meliputi studi literatur, studi lapangan, pengumpulan dan pengolahan data, perancangan *jig inspection* menggunakan perangkat lunak CAD, serta analisis penempatan *locator*. Prinsip *locating* 3-2-1 diterapkan dengan menggunakan tiga titik pada bidang primer, dua titik pada bidang sekunder, dan satu titik pada bidang tersier untuk membatasi enam kebebasan komponen. Selain itu, dilakukan analisis jarak gerak aman pada *adjustable base* berdasarkan panjang slot dan ukuran kepala baut pengunci. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa dengan panjang slot 15 mm dan ukuran kepala baut 10 mm diperoleh jarak gerak efektif sebesar 5 mm atau ±2,5 mm dari posisi tengah. Hasil analisis penempatan locator menghasilkan enam titik locator yang digunakan dalam analisis matriks. Berdasarkan perhitungan gaya akibat pembebanan, gaya berat komponen sebesar 19,62 N ditahan oleh Cylindrical Support sebesar 18,215 N dan Fixed Mounting Base sebesar 1,405 N. Sementara itu, titik locator lainnya tidak menerima gaya reaksi pada kondisi pembebanan. Jumlah gaya reaksi sebesar 19,62 N sama dengan gaya berat komponen. Berdasarkan hasil tersebut, rancangan jig inspection dapat digunakan sebagai alat bantu penempatan dan penahanan komponen selama proses inspeksi dengan konfigurasi locator berdasarkan prinsip locating 3-2-1.

Kata kunci: *Jig Inspection*, *Bracket Engine Mounting BM-001*, *Locator*, *Locating 3-2-1*.