

ABSTRAK

RANCANG BANGUN *INSPECTION JIG* UNTUK PEMERIKSAAN DIMENSI *PIPE TAIL* HASIL *STAMPING* DI PT. XYZ

Oleh

Fikri Azzaki

NIM : 2922042

Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif

Perkembangan industri otomotif pada sektor suku cadang kendaraan bermotor roda dua terus meningkat seiring bertambahnya kebutuhan mobilitas masyarakat. Salah satu komponen penting dalam sistem pembuangan yaitu *pipe tail* knalpot motor Honda Vario. Namun, proses pembuatannya masih menghadapi permasalahan kualitas, seperti ketidakakuratan dimensi, *ovality*, ketidaksesuaian posisi lubang, serta cacat hasil proses *stamping*. Metode pemeriksaan manual menggunakan alat ukur konvensional seperti *vernier caliper*, *height gauge*, dan *gauge blok* dinilai kurang efisien karena membutuhkan waktu lama, bergantung pada keterampilan operator, serta berpotensi ketidakkonsistenan hasil pengukuran. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk meningkatkan keandalan proses inspeksi. Penelitian ini bertujuan merancang *inspection jig* guna meningkatkan efisiensi, akurasi, keseragaman, serta mengurangi variasi hasil antar operator. Material utama komponen *jig* adalah SS41 dan SLD, dipilih berdasarkan karakteristik kekuatan dan ketahanannya. Metode penelitian meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, perancangan *design* 3D dan 2D, proses manufaktur (*machining* dan *assembly*), pengujian menggunakan *faro portable measurement arm*, serta implementasi *inspection jig*. Hasil pengujian pada 7 titik koordinat *check point* pada *inspection jig*, menunjukkan bahwa seluruh titik pengukuran berada dalam batas toleransi yang telah ditetapkan. Implementasi *inspection jig* pada produk *pipe tail* terbukti dapat berfungsi sesuai dengan tujuan perancangan adalah dapat memvalidasi kesesuaian gap antar celah produk terhadap spesifikasi desain yang ditentukan. Pengujian dilakukan menggunakan produk yang telah dinyatakan OK berdasarkan metode konvensional, hasil pengukuran gap menunjukkan nilai yang masih berada dalam batas toleransi. Sedangkan pada pengujian produk yang dinyatakan NG berdasarkan metode konvensional, hasil pengukuran gap menunjukkan nilai masih diluar batas toleransi yang telah ditentukan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *inspection jig* yang dirancang telah valid dan layak digunakan sebagai alat bantu inspeksi pada produk *pipe tail*, karena mampu memberikan hasil pengukuran yang konsisten dan sejalan dengan hasil pengukuran metode konvensional.

Kata Kunci: rancang bangun, *inspection jig*, *faro portable measurement arm*, validasi, *pipe tail*