

ABSTRAK

RANCANG BANGUN *JIG WELDING* PADA *PART ARM SUSPENSION 0588A RH* DI PT SEBASTIAN JAYA METAL

Oleh:

Muhammad Fadel Putra Jasendar

NIM : 2922054

Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif

PT Sebastian Jaya Metal merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri komponen otomotif, salah satu produk yang dihasilkan adalah *part arm suspension* untuk kendaraan ATV Kawasaki Ridge. *Arm suspension* merupakan *part* yang berfungsi menghubungkan roda dengan rangka kendaraan serta menjaga kestabilan geometri sistem suspensi. Komponen ini terdiri dari beberapa komponen yang harus dirakit dan disambung melalui proses *welding* sehingga membutuhkan ketelitian posisi yang tinggi untuk menghasilkan kualitas produk yang sesuai dengan spesifikasi *customer*. Dalam proses *welding*, diperlukan sebuah alat bantu berupa *jig* untuk menjaga kestabilan *part* pada saat melakukan proses produksi. Masalah utama dari penelitian ini bagaimana merancang dan membangun *jig welding* yang mampu memenuhi kebutuhan proses produksi *arm suspension*, menjaga akurasi posisi *part* selama proses *welding*, serta mendukung pencapaian target kualitas dan produktivitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan *customer*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *jig welding* untuk *arm suspension* guna mencapai presisi posisi *part* yang optimal pada proses *welding* di PT Sebastian Jaya Metal dan menghasilkan *trial* dan evaluasi penggunaan *jig welding* terhadap kestabilan posisi *part* dan konsistensi hasil *welding*. Metode penelitian ini menggunakan metode rancang bangun yang dimulai dari identifikasi kebutuhan produksi, pengolahan data, perancangan *jig* menggunakan *software CAD*, validasi desain, proses *CAM*, machining komponen *jig* menggunakan mesin *CNC*, *assembly*, hingga pelaksanaan *trial* dan evaluasi hasil. Hasil rancangan *jig* terdiri dari dua *jig welding* (*jig 1* dan *jig 2*) dengan komponen utama berupa *base plate*, *locator*, *locator block*, *bracket bush*, *pin*, dan *toggle clamp*, menggunakan material SS41 untuk komponen struktural dan S45C untuk komponen *pin* yang membutuhkan ketahanan aus tinggi. Pemilihan *toggle clamp* tipe MC04-4 dengan *tightening force* 3.332 N memastikan *clamping force* yang dihasilkan jauh melebihi kebutuhan minimum sebesar 1.041N dan penggunaan *toggle clamp* tipe MC04-3 dengan *tightening force* 2205N. Dari sisi produktivitas, *cycle time* aktual proses *welding jig 1* sebesar 135 detik masih berada di bawah *takt time* sebesar 137 detik, sedangkan *cycle time* aktual pada *jig 2* tercatat sebesar 104 detik yang juga berada di bawah *takt time* yang ditetapkan, sehingga *jig welding* yang dirancang mampu mendukung pencapaian target *output* produksi sebesar 24 *part* per jam secara keseluruhan. Dari sisi kualitas, hasil *trial* menunjukkan seluruh hasil inspeksi dimensi dan *appearance* pada 5 sampel *part arm suspension code 0588A*

dinyatakan OK dan memenuhi standar kualitas *customer*. Kesimpulan dari penelitian menjelaskan bahwa rancang bangun *jig welding* pada *part arm suspension* di PT Sebastian Jaya Metal telah berhasil dibangun dan mampu mendukung pencapaian target produktivitas sekaligus menghasilkan produk yang memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Dengan demikian, *jig welding* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alat bantu produksi untuk meningkatkan kestabilan proses, kualitas produk, dan produktivitas.

Kata kunci: *Rancang bangun, Jig welding, arm suspension, clamping force manufacturing, cycle time.*