ABSTRAK

RANCANG BANGUN *JIG* INSPEKSI *NUT* OTOMATIS UNTUK DETEKSI *DEFECT MISSING NUT* DAN *MISSPOSITION NUT* PADA *REINFORCEMENT FRONT FLOOR PANEL RH/LH* MENGGUNAKAN PENDEKATAN *INTERLOCK* DAN *INTERCONNECTION* SISTEM DI PT ASALTA MANDIRI AGUNG

Oleh

M. Yusuf Alwi

NIM : 29922037

Teknologi Rekayasa Otomotif

Perkembangan teknologi otomasi pada industri manufaktur mendorong peningkatan efektivitas, efisiensi, dan kualitas proses produksi. Untuk menjaga kualitas produk, proses inspeksi penting untuk mencegah part *defect* sampai ke *customer* atau *outflow*. Pada proses inspeksi part *Reinforcement Front Floor Panel* RH/LH di PT Asalta Mandiri Agung, pemeriksaan jumlah dan posisi *nut* masih menggunakan metode *visual check* oleh operator *quality* di meja inspeksi, sehingga terjadi *missing nut* sesuai dengan A3 *Report customer claim* pada bulan *April* sebanyak 1 pcs dari 88,094 pcs total produksi dengan presentasi OK rasio 99,96%. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang dan membuat jig inspeksi *nut* otomatis dengan menerapkan konsep *interlock* dan *interconnection*. Metode penelitian meliputi pengumpulan data *drawing* dan kondisi proses, identifikasi *defect* berdasarkan *A3 Report*, penentuan parameter OK/NG berdasarkan *Q-Point*, perancangan konstruksi jig dan mekanisme deteksi, perancangan *logic control* dan simulasi *wiring*, fabrikasi, serta *trial* jig inspeksi. Sistem deteksi menggunakan mekanisme *trigger* mekanis yang terintegrasi dengan sensor *proximity* untuk memeriksa keberadaan *nut*. Sinyal sensor diteruskan ke relay sebagai *logic control* untuk menentukan kondisi OK atau NG. Sistem *interlock* menggunakan *gate* untuk mengendalikan akses *part* menuju *pallet finish good*, sedangkan *interconnection* menghubungkan sistem deteksi, kontrol, indikator, dan *gate* dalam satu rangkaian proses inspeksi. Hasil *trial* berdasarkan *trial report* menunjukkan bahwa jig dapat mendeteksi kondisi *missing nut* dan *miss position nut* dengan akurasi mencapai 100% dengan pengujian sebanyak 30 pcs. Implementasi jig inspeksi nut otomatis menunjukkan hasil yang andal, dengan OK ratio 100% selama tiga bulan terhitung dari bulan Mei hingga Juli pada board monitoring setelah implementasi.

Kata kunci: Jig Inspeksi, *Nut*, *Q-Point, Trigger Proximity*, *Interlock*, *Interconnectin*, *Logic Control*.