

ABSTRAK

RANCANG BANGUN JIG TAP OTOMATIS UNTUK PROSES TAPPING PADA PART BASE SEAT LOCK DI PT XYZ

Oleh :

Hasbi Mustaf Furqoni

NIM: 2922051

Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif

Proses *tapping* pada part *Base Seat Lock* di PT XYZ sebelumnya masih menggunakan Jig Tap Manual sehingga proses pemindahan dan penempatan *part* menuju area tapping dilakukan secara manual oleh operator. Kondisi tersebut menyebabkan proses produksi sangat bergantung pada operator, sehingga berpengaruh terhadap pencapaian target produksi, kualitas hasil *tapping*, dan efisiensi waktu proses. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Jig Tap Otomatis pada part *Base Seat Lock*, menganalisis kemampuan mekanisme *Rack & Pinion* dalam menghasilkan gerakan putar 180° pada *Rotary Arm*, serta mengevaluasi kinerja sistem berdasarkan hasil pengujian (*Trial*). Metode penelitian yang digunakan meliputi pembuatan desain 3D CAD dan 2D Drawing menggunakan *Autodesk Inventor*, pemilihan material, proses fabrikasi, *assembly* komponen mekanik dan pneumatik, serta pengujian sistem pada mesin *drill tap*. Hasil analisis menunjukkan bahwa mekanisme *Rack & Pinion* menghasilkan torsi sebesar 36,67 Nm, sedangkan torsi beban *Rotary Arm* sebesar 12,66 Nm, sehingga diperoleh faktor keamanan sebesar 2,90. Hasil tersebut memverifikasi bahwa mekanisme *Rack & Pinion* mampu menghasilkan gerakan putar 180° sesuai dengan kebutuhan operasional Jig Tap Otomatis. Berdasarkan hasil pengujian (*Trial*), penggunaan Jig Tap Otomatis meningkatkan rata-rata output produksi dari 3.800 pcs menjadi 4.200 pcs dalam waktu produksi 7 jam per shift, menurunkan rata-rata jumlah produk reject dari 9 pcs menjadi 6 pcs, serta menurunkan *cycle time* dari 6,63 detik/pcs menjadi 6,00 detik/pcs atau meningkatkan efisiensi sebesar 9,50%. Dengan demikian, Jig Tap Otomatis yang dirancang mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi proses produksi part *Base Seat Lock* dibandingkan penggunaan Jig Tap Manual.

Kata Kunci: Jig Tap Otomatis, *Rack & pinion*, Pneumatik, *Cycle Time*. Produktivitas.