

**PERANCANGAN ALAT *PUSH ON* PADA PRODUKSI *HOSE*
PT.XYZ DENGAN METODE *QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT (QFD)* DAN *TEORIYA RESHENIYA
IZOBRETATELSKIKH ZADACH (TRIZ)***

Nama : Rafli Dharmawan
NIM : 12221018
Dosen Pembimbing Utama : Faishal Arham Pratikno, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Melati Salma, S.Ds., M.T.

ABSTRAK

Proses penyambungan *hose* dan *fitting* menggunakan alat *push on* tipe TJ-IM50 pada produksi *hose assembly* di PT.XYZ diidentifikasi masih menghadapi permasalahan pada aspek teknis alat, kualitas produk, waktu proses, dan ergonomi operator. Data produksi periode 2024 hingga Juli 2025 menunjukkan tingkat *defect* sebesar 69,23%, total *rework* sebanyak 340 unit dengan biaya *redo* mencapai Rp. 406.800.000, serta rata-rata *cycle time* sebesar 120 detik/unit yang belum memenuhi target perusahaan sebesar 90 detik/unit. Kondisi kerja operator dinilai belum ergonomis akibat posisi kerja membungkuk dan keharusan menahan gaya balik silinder yang berpotensi menimbulkan kelelahan dan risiko cedera kerja sehingga perlu dilakukan penyesuaian alat *Push On*. Penelitian ini bertujuan merancang ulang alat *push on* yang lebih ergonomis, efisien, dan inovatif melalui integrasi metode *Quality Function Deployment (QFD)* dan *Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadach (TRIZ)*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi proses, pengukuran waktu kerja, wawancara dan kuesioner *Voice of Customer*, serta pengukuran antropometri primer terhadap 18 operator. Kebutuhan pengguna diterjemahkan ke dalam respon teknis melalui penyusunan *House of Quality* untuk menentukan prioritas perbaikan. Analisis *Technical Matrix* menetapkan empat parameter teknis prioritas utama yang menjadi acuan penentuan atribut rancangan. Integrasi QFD dan data antropometri kemudian menghasilkan enam atribut rancangan utama, yaitu *adjustable pressure regulator*, mekanisme *auto-clamping* pneumatik, *pre-positioning fixture* dan *linear guiding system*, *mechanical stopper* terkalibrasi, sistem *single stroke* semi-otomatis, serta *base frame* ergonomis yang dimensinya mengacu pada data antropometri operator. Metode TRIZ diterapkan untuk menyelesaikan tiga kontradiksi teknis yang diidentifikasi dari hasil analisis QFD, menghasilkan enam penerapan *inventive principle* dari empat prinsip terpilih yang membentuk konsep rancangan akhir. Konsep rancangan yang dihasilkan telah divalidasi melalui *expert judgment* oleh dua validator dan memperoleh persentase kelayakan rata-rata sebesar 90.77%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Valid", sehingga dinyatakan layak untuk dikembangkan ke tahap *detailed engineering design* dan fabrikasi prototipe.

Kata Kunci : Antropometri, Ergonomi, *Perancangan*, *Push On*, QFD, TRIZ