

ABSTRAK

Kemajuan sektor industri di Indonesia pada saat ini telah mendorong perkembangan yang sangat pesat pada teknologi industri manufaktur. Dalam menghadapi persaingan pasar yang ketat penerapan sistem otomasi dapat menjadi solusi pada proses *chamfering* dan sortasi komponen *stopper valve* pada Mesin *Bench Lathe SD-32A*. Pada penelitian sebelumnya tidak terdapat konsep dan metode yang digunakan untuk merancang mesin sortasi aktual sehingga terdapat beberapa permasalahan yakni banyaknya komponen yang tidak standar dan pemasangan komponen menggunakan perekat yang mengakibatkan tidak efisien pada proses perakitan. Oleh sebab itu pada tugas akhir ini dilakukan perbaikan rancangan mesin sortasi agar desain yang awalnya rumit dan tidak fleksibel menjadi lebih efisien dan sederhana. Metode *Design for Assembly-Boothroyd Dewhurst (DFA-BD)* digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di atas. Dengan penggunaan metode ini diketahui desain usulan memiliki nilai efisiensi perakitan sebesar 31.5% dengan jumlah komponen sebanyak 85 komponen sedangkan desain referensi sebesar 21.6% dengan jumlah komponen sebanyak 116 komponen. Diketahui total waktu perakitan yang dibutuhkan untuk desain usulan yakni selama 714 detik dan desain referensi sebesar 996 detik. Kemudian berdasarkan uji analisis struktur statik dengan Metode *Finite Element Method (FEM)* didapatkan nilai *maximum shear stress, von-mises stress and maximum deflections* untuk komponen penyangga *pillar sorting body* dan *bottom base* kedua komponen tersebut dapat dikategorikan aman karena tidak ada yang melewati batas kritis atau mengalami *failure* (kegagalan).

Kata kunci: *Bench Lathe SD-32A* , DFA, Boothroyd Dewhurst, Efisiensi Perakitan, Otomasi