

RANCANG BANGUN ALAT BENDING PIPA MANUAL

Vincent Agatha
Teknik Manufaktur, Universitas Surabaya

ABSTRAK

Alat *bending* pipa manual mempunyai arti penting di industri skala kecil contohnya seperti bengkel (*workshop*) aksesoris kendaraan. Karena penggunaannya dapat membantu proses pembuatan pipa lengkung yang mana aplikasi alat ini untuk berbagai kebutuhan salah satunya adalah untuk pembuatan variasi kendaraan seperti bempes. Salah satu proses *bending* pipa untuk pembuatan bempes ini dilakukan secara manual dengan menggunakan dua buah *roller* yang digerakkan secara langsung tanpa adanya pengurangan gaya dorong. Masalah yang timbul dari alat bending yang telah ada tersebut adalah lengan tuas pemutar dimensi panjangnya masih tidak efisien (terlalu panjang) hal ini dikarenakan gaya dorong untuk menekuk pipa besi sangat besar. Untuk dapat memudahkan operator untuk mengoperasikan alat dan meminimalkan dimensi dari alat bending tersebut maka dirancang alat bending pipa manual dengan penambahan roda gigi sehingga dapat mengurangi gaya dorong yang diperlukan untuk proses bending. Metode rancang bangun alat bending pipa manual ini dimulai dari pengamatan yang dilakukan di lapangan untuk mendapatkan data-data tentang proses bending pipa manual. Selanjutnya dilakukan pengembangan konsep dan pemilihan konsep. Dari konsep yang terpilih dilakukan pengembangan model geometri produk. Pemodelan yang terbentuk kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat keamanannya. Setelah dianalisis, maka dilanjutkan dengan proses manufaktur dan perakitan komponen dari alat bending. Hasil perancangan diwujudkan dalam bentuk *prototype* alat. Alat yang dibuat dapat menghasilkan bentuk pipa lengkung dengan sudut mulai 45° sampai 180°. Biaya produksi dari alat bending pipa manual adalah sebesar Rp 1.119.500,-

Kata kunci : *Pipe bending*, pemilihan dan pengembangan konsep, analisis, *manufacturing process*, *prototype*.