

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengujian lengkung pipa menggunakan alat bending pipa hidrolik manual, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Alat bending mampu melakukan proses pembengkokan pada pipa baja hitam dengan enam variasi diameter, yaitu $\varnothing 1$ inci (35,05 mm), $\varnothing 3/4$ inci (25,38 mm), $\varnothing 1/2$ inci (22,30 mm), $\varnothing 3/8$ inci (17,50 mm), $\varnothing 5/16$ inci (14,35 mm), dan $\varnothing 1/4$ inci (12,86 mm). Seluruh spesimen berhasil dibengkokkan mengikuti bentuk cetakan (dies) tanpa mengalami kerusakan atau patah selama proses pengujian. Hasil pengukuran menunjukkan adanya perbedaan sudut antara sisi dalam dan sisi luar pada setiap variasi pipa, namun perbedaan tersebut masih relatif kecil sehingga menunjukkan bahwa proses pembengkokan berlangsung dengan baik dan menghasilkan bentuk lengkungan yang cukup seragam.
2. Bahwa diameter pipa memengaruhi karakteristik proses pembengkokan, di mana pipa berdiameter lebih besar memerlukan gaya pembengkokan yang lebih besar dibandingkan pipa berdiameter lebih kecil. Meskipun demikian, seluruh variasi diameter pipa yang diuji tetap dapat dibentuk dengan baik menggunakan alat bending pipa hidrolik manual. Dengan demikian, alat bending pipa hidrolik manual memiliki kinerja yang baik dalam menghasilkan pembengkokan pipa yang sesuai dengan bentuk dies, sehingga

layak digunakan sebagai alat pembentuk pipa pada pekerjaan fabrikasi maupun kegiatan praktikum yang memerlukan hasil pembengkokan secara manual.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan variasi jenis material pipa, ketebalan dinding pipa, serta radius dies yang lebih beragam agar diperoleh data yang lebih lengkap mengenai karakteristik proses pembengkokan.
2. Sebelum proses pengujian dilakukan, seluruh komponen alat bending pipa hidrolik manual, terutama dies, roller, lock pin, dan sistem hidrolik, sebaiknya diperiksa terlebih dahulu agar proses pembengkokan berlangsung dengan aman dan menghasilkan data yang akurat.
3. Pada saat pengujian, posisi pipa harus dipastikan benar-benar berada di tengah cetakan (dies) dan pemasangan lock pin harus kuat agar hasil lengkungan lebih presisi serta meminimalkan terjadinya penyimpangan sudut.
4. Umlah pengujian pada setiap variasi diameter pipa sebaiknya diperbanyak sehingga hasil penelitian memiliki tingkat kepercayaan yang lebih tinggi dan dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan alat bending pipa hidrolik manual di masa mendatang.