

RANCANG BANGUN ALAT *ROLL BENDING* PIPA ½ INCH DAN 1 INCH SEMI OTOMATIS MENGGUNAKAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK 1 PHASE

Nama Mahasiswa : Syarif Hidayatullah

Nim : 2103221217

Dosen Pembimbing : Akmal Indra, S.Pd., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang rancang bangun alat roll bending pipa galvanis berukuran ½ inch dan 1 inch yang dirancang secara semi otomatis dengan menggunakan motor listrik 1 phase sebagai penggerak utama. Alat ini dibuat untuk mengatasi permasalahan pembengkokan pipa yang selama ini masih dilakukan secara manual, yang cenderung tidak efisien dan menghasilkan bentuk yang kurang presisi. Tahapan kegiatan meliputi studi literatur, perancangan desain alat, pemilihan komponen, proses perakitan, hingga pengujian performa alat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan pipa galvanis berukuran ½ inch dan 1 inch, dengan panjang masing-masing 1500 mm dan 2000 mm. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat mampu membengkokkan pipa menjadi lingkaran penuh (360°) dengan waktu rata-rata 1230 detik untuk pipa 1500 mm dan waktu yang lebih lama untuk pipa 2000 mm. Dari hasil tersebut, alat terbukti mampu bekerja secara efektif dan efisien dibandingkan metode manual. Alat ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pelaku industri kecil dan menengah serta menjadi bentuk nyata penerapan teknologi tepat guna.

Kata kunci: alat bending, pipa galvanis, semi otomatis, motor listrik, pengujian kinerja

***DESIGN AND CONSTRUCTION OF SEMI-AUTOMATIC ½
INCH AND 1 INCH PIPE ROLL BENDING TOOL USING
A 1-PHASE ELECTRIC MOTOR DRIVE***

Nama Mahasiswa : Syarif Hidayatullah

Nim : 2103221217

Dosen Pembimbing : Akmal Indra, S.Pd., M.T.

ABSTRACT

This study discusses the design and development of a semi-automatic pipe roll bending machine for ½ inch and 1 inch galvanized pipes, driven by a single-phase electric motor. The tool was developed to overcome inefficiencies and inaccuracies commonly found in manual pipe bending processes. The research stages include literature review, mechanical design, component selection, assembly process, and performance testing. Testing was conducted using galvanized pipes with diameters of ½ inch and 1 inch, and lengths of 1500 mm and 2000 mm. The test results showed that the tool was able to bend the pipes into a full circle (360°), with an average processing time of 1230 seconds for a 1500 mm pipe, and longer duration for 2000 mm pipes. These findings indicate that the tool operates effectively and more efficiently compared to manual methods. This machine is expected to be applicable for small to medium industries and serve as a practical implementation of appropriate technology.

Keywords: bending tool, galvanized pipe, semi-automatic, electric motor, performance testing