



SKRIPSI

**ANALISA MESIN ROLL BENDING PADA STRIP PLAT
DENGAN DAYA MOTOR 1 HP**

**NOOR WAHYUDI
NIM. 201854075**

DOSEN PEMBIMBING

Qomaruddin, S.T., M.T.

Dr. Akhmad Zidni Hudaya, S.T., M.Eng.

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISA MESIN ROLL BENDING PADA STRIP PLAT
DENGAN DAYA MOTOR 1 HP**

**NOOR WAHYUDI
NIM. 201854075**

Kudus, 02 Januari 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



**Qomaruddin, S.T., M.T
NIDN. 0626097102**

Pembimbing Pendamping,



**Dr. Akhmad Zidni Hudaya, S.T., M.Eng.
NIDN. 0021087301**

Mengetahui,

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



**Ratri Rahmawati, S.T., M.Sc.
NIP. 3320095304940004**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA MESIN ROLL BENDING PADA STRIP PLAT DENGAN DAYA MOTOR 1 HP

NOOR WAHYUDI
NIM. 201854075

Kudus, 02 Januari 2024

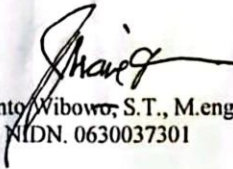
Menyetujui,

Ketua Penguji,



Dr. Rochmad winarso S.T.,M.T.
NIDN. 0612037201

Anggota Penguji I,



Rianto Wibowo, S.T., M.eng
NIDN. 0630037301

Anggota Penguji II,



Qomaruddin S.T.,M.T.,
NIDN. 0626097102

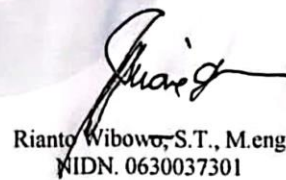
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Eko Rahmanto, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0610701000001171

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Rianto Wibowo, S.T., M.eng
NIDN. 0630037301

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Noor Wahyudi
NIM : 201854075
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 09 Oktober 1999
Judul Skripsi/Tugas Akhir : Analisa Mesin Roll Bending Pada Strip Plat Dengan Daya Motor 1 HP

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 02 Januari 2024

Yang memberi pernyataan,



Noor Wahyudi
NIM. 201854075

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunianya penulis telah berhasil menyelesaikan tugas akhir, yang berjudul “Analisa Mesin Roll Bending Pada Strip Plat Dengan Daya Motor 1 HP”.

Penyusunan Skripsi/Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Pelaksanaan tugas akhir ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberi kesehatan serta kekuatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga tercinta terutama orang tua dan calon istri saya atas nama Risa Novita Riski S.M., yang selalu memberikan do'a, mendukung dan memotivasi sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.
3. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T. selaku dekan fakultas teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Dr. Akhmad Zidni Hudaya, S.T., M.Eng. selaku kaprogdi teknik mesin.
5. Bapak Rianto Wibowo, S.T., M.Eng. selaku dosen wali saya.
6. Bapak Qomaruddin, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah sabar membimbing dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Bapak Dr. Akhmad Zidni Hudaya, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang telah sabar membimbing dalam penyelesaian tugas akhir ini.
8. Bapak Rianto Wibowo, S.T., M.Eng. selaku ketua penguji yang telah memberikan masukan dan membantu dalam pemahaman pada laporan tugas akhir ini.
9. Bapak Rochmad Winarso, S.T., M.T. selaku anggota penguji yang telah memberikan masukan pada laporan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga buku skripsi ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi para pembaca.

Kudus, 02 Januari 2024

Noor Wahyudi

ANALISA MESIN ROLL BENDING PADA STRIP PLAT DENGAN DAYA MOTOR 1 HP

Nama mahasiswa : Noor Wahyudi

NIM : 201854075

Pembimbing :

1. Qomaruddin,S.T.,M.T
2. Dr. Ahmad Zidni Hudaya,S.T.,M.Eng

RINGKASAN

Pada industri skala kecil masih banyak dijumpai teknologi penunjang produksi salah satunya yaitu mesin roll strip plat. Sehingga dibutuhkan inovasi terhadap alat yang sudah ada agar dapat bekerja lebih efisien. Mesin pengerolan sendiri merupakan alat bantu untuk membentuk plat yang semula dalam bentuk lonjoran lurus berubah menjadi melengkung dan melengkungnya disesuaikan kebutuhan dan kegunaan.

Konsep metodologi yang digunakan dalam analisa mesin rol strip plat diawali dengan proses perencanaan, konsep desain, analisa dan perhitungan, evaluasi, dan serta pembuatan laporan.

Pada mesin rol strip plat untuk mempercepat proses pengerolan dengan mempunyai daya penggerak motor listrik 1 HP, kecepatan *input* motor listrik 1450 rpm yang di reduksi oleh reducer rasio 1:50 dan *sprocket* perbandingan gigi 15:20, sehingga *output* rol sebesar 20 rpm, diameter poros rol 23mm, torsi rol 6,87Nm dan 1,83Nm pada sumber penggerak motor.

Kata kunci : Analisa Mesin Roll Bending Pada Strip Plat Dengan Daya Motor 1 HP

ANALYSIS OF ROLL BENDING MACHINE ON PLATE STRIP WITH 1 HP MOTOR POWER

Student Name : Noor Wahyudi

Student Identity Number : 201854075

Supervisor :

1. Qomaruddin,S.T.,M.T

2. Dr. Ahmad Zidni Hudaya,S.T.,M.Eng

ABSTRACT

In small-scale industries there are still many supporting production technologies, one of which is the roll strip plate machine. So it takes innovation to existing tools in order to work more efficiently. The rolling machine itself is an auxiliary tool for forming plates which were originally in the form of straight protrusions to become curved and curved according to needs and uses.

The concept of the methodology used in the analysis of plate strip roll machines begins with the process of planning, design concepts, analysis and calculations, evaluation, and reporting.

In a plate strip roller machine to speed up the rolling process by having an electric motor drive of 1 HP, the input speed of the electric motor is 1450 rpm which is reduced by a reducer ratio of 1:50 and a tooth sprocket ratio of 15:20, so that the output roller is 20 rpm, the shaft diameter 23mm rollers, 6.87Nm and 1.83Nm torque on the motor drive source.

Keywords : Analysis of Roll Bending Machines on Plate Strips with 1 HP Motor Power

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | v |
| RINGKASAN | vii |
| ABSTRACT | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan | 3 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 4 |
| 2.2. Dasar Teori | 9 |
| 2.2.1 Analisa Mesin Rol Strip Plat | 9 |
| 2.2.2 Alat Ukur Yang Digunakan Mesin Roll Strip Plat..... | 10 |
| 2.2.3 Mesin Roll | 12 |
| 2.2.4 Proses Pengerolan..... | 13 |
| | |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1 Diagram Alir | 16 |
| 3.2 Studi Pustaka | 17 |
| 3.3 Pembuatan Spesimen | 18 |
| 3.4 Prosedur Pengujian Mesin Roll Bending | 19 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.5 | Sebutkan Variabel Bebas, Terikat, Dan Kontrolnya | 20 |
| 3.5.1 | Variasi Bebas (Independent Variables) | 20 |
| 3.5.2 | Variasi Terikat (Dependent Variables)..... | 20 |
| 3.5.3 | Variasi Kontrol (Control Variables) | 20 |
| 3.6 | Pengujian specimen | 21 |
| 3.7 | Macam-Macam Poros | 22 |
| 3.8 | Analisa Data | 24 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | | |
|-------|--|----|
| 4.1 | Hasil Penelitian | 25 |
| 4.2 | Presentasi Data | 27 |
| 4.2.1 | Bahan Pengujian Pertama, Pengujian Kedua, Pengujian Ketiga | 28 |
| 4.2.2 | Bahan Pengujian Pertama, Pengujian Kedua, Pengujian Ketiga | 33 |
| 4.2.3 | Bahan Pengujian Pertama, Pengujian Kedua, Pengujian Ketiga | 37 |
| 4.3 | Perbandingan dengan Studi Terkait | 41 |
| 4.4 | Interpretasi | 42 |
| 4.5 | Keterbatasan Penelitian | 43 |

BAB V PENUTUP

| | | |
|-----|------------------|----|
| 5.1 | Kesimpulan | 46 |
| 5.2 | Saran | 46 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BIODATA PENULIS