



LAPORAN SKRIPSI

**PEMBUATAN *PROGRESSIVE DIES* PROSES
PIERCING DAN *BLANKING* PADA *STRIKE*
PLATE KUSEN PINTU**

NICO ADHITYA PUTRA

NIM. 201854012

DOSEN PEMBIMBING

Qomaruddin, S.T., M.T .

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

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMBUATAN *PROGRESSIVE DIES* PROSES
PIERCING DAN *BLANKING* PADA *STRIKE*
PLATE KUSEN PINTU**

NICO ADHITYA PUTRA

NIM. 201854012

Kudus, 1 Januari 2023

Menyetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



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



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

Mengetahui

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Ratri Rahmawati, S.T., M.Sc.
NIDN. 0613049403

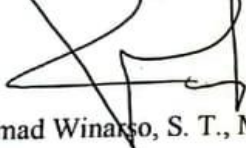
HALAMAN PENGESAHAN
PEMBUATAN *PROGRESSIVE DIES* PROSES
PIERCING* DAN *BLANKING* PADA *STRIKE
***PLATE* KUSEN PINTU**

NICO ADHITYA PUTRA
NIM. 201854012

Kudus, 1 Januari 2023

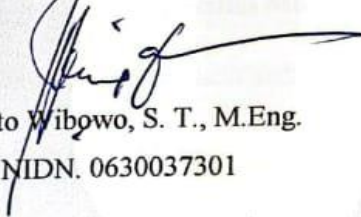
Menyetujui,

Ketua Penguji,



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



Mohamad Zulfan, S.T., M.T.
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Dr. Akhmad Zidni Hudaya, S.T., M.Eng
NIP. 197308212005011001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nico adhitya putra
NIM : 201854012
Tempat & Tanggal Lahir : Jepara, 9 Desember 1999
Judul Skripsi/Tugas Akhir* : Pembuatan *progressive dies* proses *piercing* dan *blanking* pada *strike plate* kusen pintu

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, 25 Januari 2023

Yar taan



Nico adhitya putra

NIM. 201854012

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran tuhan yang maha esa,akhirnya penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir ini, yang berjudul “PEMBUATAN *PROGRESSIVE DIES* PROSES *PIERCING* DAN *BLANKING* PADA *STRIKE PLATE* KUSEN PINTU”. Penyusunan Skripsi/Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana teknik (ST).

Tercapainya misi akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan sejumlah pihak yang penulis ucapkan terima kasih.:

1. Tuhan yang maha esa yang telah memberi kesehatan serta kekuatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga tercinta orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan dan motivasi sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Mohamad Dahlan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Dr. Akhmad Zidni Hudaya, S.T., M.Eng selaku kaprodi teknik mesin.
5. Bapak Qomaruddin, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang membimbing dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bapak Dr. Akhmad Zidni Hudaya, S.T.,M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang telah sabar membimbing dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Bapak Rochmad Winarso, S.T., M.T. selaku ketua penguji yang telah memberikan masukan dan membantu dalam pemahaman pada laporan tugas akhir ini.
8. Bapak Rianto Wibowo, S.T., M.Eng selaku anggota penguji yang telah memberikan masukan pada laporan tugas akhir ini
9. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidak sempurnaan dalam penulisan ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari

pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku tesis ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 25 Januari 2023

Penulis



Nico Adhitya Putra

PEMBUATAN *PROGRESSIVE DIES* PROSES *PIERCING* DAN *BLANKING* PADA *STRIKE* *PLATE* KUSEN PINTU

Nama mahasiswa : Nico adhitya putra

NIM : 201854012

Pembimbing :

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

RINGKASAN

Pembuatan *progressive dies* proses *piercing* dan *blanking strike plate* pada kusen pintu Tujuannya adalah untuk mempercepat proses produksi awal dengan dua alur kerja menjadi satu pekerjaan. Cetakan progresif menggabungkan dua proses yaitu proses pemotongan dan proses pengeboran menjadi satu alur kerja sehingga proses produksi dapat lebih efisien. Proses pembuatan cetakan progresif memiliki banyak tahapan, pertama meninjau gambar pemesinan, kemudian menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Material yang digunakan antara lain baja karbon rendah dan baja karbon tinggi. Peralatan yang dibutuhkan antara lain mesin milling CNC, mesin bubut, pemotong kawat, gerinda, pengeras, dan alat ukur. Setelah semua alat dan bahan yang diperlukan sudah siap, langkah selanjutnya adalah pemesinan, dilanjutkan dengan proses finishing. Hasil skripsi ini berupa pembuatan komponen *progressive dies* proses *piercing* dan *blanking* pada *strike plate*, sesuai perancangan. Dilanjutkan dengan perakitan dan pengujian kemampuan potong terhadap material *strike plate* (SPCC). Pengujian *progressive dies* ini berhasil memotong material tersebut dengan baik..

Kata kunci : *Piercing* dan *blanking*, *strike plate*, SPCC, *metal forming*.

MANUFACTURE OF PROGRESSIVE DIES PIERCING PROSES AND BLANKING PROCESS ON THE DOOR FRAME STRIKE PLATE

Student Name : Nico adhitya putra

Student Identity Number : 201854012

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

ABSTRACT

Manufacturing of progressive dies piercing process and blanking strike plate on door frames Aims to speed up the initial production process with two workflows into one job. Progressive molding combines two processes, namely the cutting process and the drilling process into one workflow so that the production process can be more efficient. The manufacturing process Progressive molding has many stages, first reviewing the machining drawings, then preparing the necessary tools and materials. The materials used include low carbon steel and high carbon steel. The equipment needed includes CNC milling machines, lathes, wire cutters, grinders, hardeners, and measuring tools. After all the tools and materials needed are ready, the next step is machining , followed by the finishing process. The result of this thesis is the manufacture of progressive dies components for the piercing and blanking process on the strike plate, according to the design. Followed by assembly and cutting ability testing of the strike plate material (SPCC). Progressive testing of this dies succeeded in cutting the material well.

Keywords : Piercing blanking, strike plate, SPCC, metal forming and.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
RINGKASAN	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Defisi dan Fungsi Kunci Pintu	4
2.2. Jenis dan Bagian utama Kunci Pintu	4
2.3. Jenis <i>Strike plate</i>	7
2.4. Pengertian Mesin <i>Press</i>	10
2.5. <i>Clearance</i>	13
2.6. <i>Cold Work Tool Steels</i>	16
2.7. <i>Milling</i>	19
2.8. <i>Heat Treatment</i>	20
2.9. Proses <i>wire cut</i>	21
2.10. <i>Surface Grinding</i>	25
BAB III METODOLOGI.....	26
3.1. Alur perancangan	26
3.2. Identifikasi Masalah	27
3.3. Pengumpulan Data	27
3.4. Gambar Kerja	27
3.5. Pemilihan Material	28
3.6. Pembuatan Desain Mastercam	32

3.7.	Desain Manufaktur	33
3.8.	Finishing	36
3.9.	Perakitan	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1.	Proses Manufaktur	38
4.1.1	Pembuatan <i>base</i> atas	38
4.1.2	Pembuatan Base Bawah	55
4.1.3	Pembuatan Die	63
4.1.4	Pembuatan <i>punch blank</i>	77
4.1.5	Pembuatan <i>holder die</i>	86
4.1.6	Pembuatan <i>holder piercing</i>	95
4.1.7	Pembuatan <i>stripper</i>	100
4.1.8	Pembuatan <i>stopper plate</i>	107
4.1.9	Polyurethane <i>spring</i>	115
4.1.10	Pemilihan baut pengikat	115
4.1.11	Biaya produk	116
4.1.12	Biaya pemesinan	116
4.2.	Proses Perakitan	117
4.3.	Proses <i>Finishing</i>	118
4.4.	Biaya pembuatan	119
4.4.1.	Perhitungan Biaya	119
4.4.2.	Total biaya	120
4.5.	Hasil pengujian	121
BAB V PENUTUP		124
5.1.	Kesimpulan	124
5.2.	Saran	124
DAFTAR PUSTAKA		125
Lampiran 1		126
lampiran 2		138
Lampiran 3		139
Lampiran 4		143
Lampiran 5		144
.....		147
BIODATA PENULIS		153

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagian-bagian kunci tanggam.....	5
Gambar 2. 2 Bagian-bagian kunci silinder.....	7
Gambar 2. 3 Full Lip Strike Plate	8
Gambar 2. 4 Extended Lip Strike Plates	9
Gambar 2. 5 T-strike plates.....	9
Gambar 2. 6 Circular Strike Plates.....	10
Gambar 2. 7 Mesin press.....	10
Gambar 2. 8 Proses Blanking.....	11
Gambar 2. 9 Proses Trimming	12
Gambar 2. 10 Proses Notching.....	12
Gambar 2. 11 proses blanking dan piercing.....	13
Gambar 2. 12 <i>Clearance</i>	13
Gambar 2. 13 Kondisi Pemotongan	14
Gambar 2. 14 Awal Proses Pemotongan.....	14
Gambar 2. 15 Kondisi Pemotongan <i>Plastis Deformation</i>	15
Gambar 2. 16 Kondisi Akhir Pemotongan.....	15
Gambar 2. 17 Bagian Proses Pemotongan	16
Gambar 2. 18 Mesin Milling.....	20
Gambar 2. 19 Proses <i>Heat Treatment</i>	20
Gambar 2. 20 Mesin <i>wire cut</i>	22
Gambar 2. 21 proses pemotongan wire cut.....	23
Gambar 2. 22 Skema Sistem <i>Wire Cut Machining</i>	24
Gambar 2. 23 Mesin <i>surface grinding</i>	25
Gambar 3. 1 Diagram alir pembuatan <i>progressive dies</i>	26
Gambar 3. 2 <i>strike plate</i> pada kusen pintu.....	28
Gambar 3. 3 <i>Base</i> atas <i>progressive strike plate</i> pada kusen pintu	29

Gambar 3. 4 <i>Base</i> bawah <i>progressive dies strike plate</i> pada kusen pintu	29
Gambar 3. 5 <i>Die progressive dies strike plate</i> pada kusen pintu	29
Gambar 3. 6 <i>Punch blanking strike plate</i> pada kusen pintu.....	29
Gambar 3. 7 <i>Holder punch blanking strike plate</i> pada kusen pintu.....	30
Gambar 3. 8 <i>Holder punch piercing strike plate</i> pada kusen pintu	30
Gambar 3. 9 <i>Punch piercing strike plate</i> pada kusen pintu	30
Gambar 3. 10 <i>Stripper strike plate</i> pada kusen pintu.....	31
Gambar 3. 11 <i>Guide post</i>	31
Gambar 3. 12 <i>Stripper bolt</i>	31
Gambar 3. 13 <i>Poliuretan</i>	32
Gambar 3. 14 <i>Desain punch dan die</i>	32
Gambar 3. 15 <i>Bandsaw Machine Horizontal</i>	35
Gambar 3. 16 <i>Mesin Frais Milling Vertical</i>	35
Gambar 3. 17 <i>Mesin surface grinding</i>	36
Gambar 4. 1 Dimensi <i>base</i> atas.....	39
Gambar 4. 2 Dimensi <i>Base</i> Bawah	55
Gambar 4. 3 Gambar dimensi <i>die</i>	63
Gambar 4. 4 Dimensi <i>punch blank</i>	78
Gambar 4. 5 Gambar dimensi <i>holder die</i>	86
Gambar 4. 6 Gambar dimensi <i>holder punch pierce</i>	96
Gambar 4. 7 Gambar dimensi <i>stripper</i>	100
Gambar 4. 8 Gambar dimensi <i>stopper plate</i>	107
Gambar 4. 9 Gambar dimensi <i>polyurethane spring</i>	115
Gambar 4. 10 Gambar baut pengikat	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi *Baja Bohler Steels*..... 17



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	126
Lampiran 2	139
Lampiran 3	143
Lampiran 4	144

