

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laboratorium Teknik Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya (Polsri) merupakan salah satu fasilitas penting dan lengkap dengan peralatan yang modern dan memadai dalam mendukung pembelajaran dan penelitian mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan praktis dan teoritis mereka. Fasilitas ini mencakup area *machining*, pemodelan dan simulasi, pengujian material, mekatronika, dan kontrol otomatis yang memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman langsung dengan teknologi-teknologi terkini. Laboratorium ini sangat berkaitan dengan misi Polsri untuk memberikan pendidikan yang berkualitas serta menghasilkan lulusan yang siap terjun langsung ke industri.

Terdapat beberapa ruangan laboratorium yang berada di gedung laboratorium teknik mesin polsri seperti lab uji kekerasan *Hidrolika*, lab metalografi/metrologi, lab *Plastic Moulding*, lab *hidrolik Sand Blasting*, lab uji tarik/uji bahan dan lab *Pneumatic*. Dan beberapa mesin dan alat yang terdapat didalam lab-lab tersebut seperti mesin *sand blasting* yang terdapat di lab hidrolik *Sand blasting* dan alat *Mounting press* spesimen metalografi yang berada di laboratorium *Plastic Moulding*.

Hot mounting press spesimen metalografi menjadi salah satu alat yang digunakan praktik di Laboratorium Teknik Mesin Polsri lebih tepatnya di laboratorium metalografi/metrologi. Alat ini pada awalnya sering digunakan mahasiswa untuk keperluan mempersiapkan spesimen metalografi untuk pengamatan dibawah mikroskop metalografi. Berdasarkan observasi alat *hot mounting press* spesimen metalografi yang telah tersedia di laboratorium metalografi/metrologi Politeknik Negeri Sriwijaya jurusan teknik mesin, alat tersebut tidak beroperasi selama 14 tahun dikarenakan adanya komponen-komponen yang rusak dan tidak bisa dioperasikan lagi.

Dalam rangka menangani masalah alat tersebut dan mendapat inspirasi serta arahan dari dosen pembimbing untuk memodifikasi dan memperbaiki alat tersebut yang bersifat sederhana dan mudah dioperasikan. Keunggulan dari memodifikasi alat *hot mounting press* ini adalah mendeteksi suhu yang ada pada *heater moulding unit* dan menghentikan *heater* untuk sementara waktu ketika suhunya telah mencapai suhu yang ditentukan. Kami harapkan setelah alat ini beroperasi kembali dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya untuk para mahasiswa yang hendak melaksanakan praktik di laboratorium metalografi/metrologi. Oleh karena itu, judul laporan akhir ini adalah “Rekondisi Alat *Hot Mounting Press* Spesimen Metalografi di Laboratorium Mekanik Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya”.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari perencanaan Rekondisi dan Perbaikan Alat *Hot Mounting Press* Spesimen Metalografi ini adalah :

1. Memenuhi syarat dan kurikulum yang sudah ditetapkan oleh Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Melatih dan mengembangkan kreatifitas mahasiswa dalam berfikir mengemukakan gagasan dan membuat inovasi alat-alat produksi yang bermanfaat untuk para mekanik mesin.

1.2.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari perencanaan alat ini adalah melakukan rekondisi pada alat *hot mounting press* dengan spesifikasi *Model type C 192A* serial no 750893, berdaya 1000w, 1 *Phase*, 5 amps dan 220/240 *Volts* yang telah lama tidak beroperasi, sehingga alat tersebut dapat beroperasi kembali dan bisa berguna untuk praktikum pembelajaran.

1.3 Manfaat

Manfaat dari melakukan rekondisi dan perbaikan pada alat *hot mounting press*

spesimen metalografi ini adalah dapat berguna bagi para mahasiswa yang ingin melakukan praktik pembentuk bahan uji spesimen metalografi.

1.4 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

1.4.1 Rumusan Masalah

Alat *hot mounting press* spesimen metalografi yang ada di Laboratorium Mekanik Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sebelumnya belum memiliki pendeteksi dan pengontrol suhu. Maka dari itu alat tersebut membutuhkan alat pendeteksi dan pengontrol suhu agar bisa melakukan pengujian dengan suhu yang bervariasi.

1.4.2 Batasan Masalah

Dengan melihat latar belakang dapat diidentifikasi beberapa permasalahan pada alat *Hot Mounting Press* Spesimen Metalografi dengan spesifikasi *Model type C 192A* serial no 750893, berdaya 1000w, 1 *Phase*, 5 amps dan 220/240 *Volts* yang sudah lama tidak beroperasi karena adanya kerusakan pada beberapa bagian. Maka dilakukan rekondisi komponen komponen yang rusak atau tidak bisa lagi dipakai, lalu dilakukan perawatan, selanjutnya dilakukan pengujian dan mendapatkan hasil data pengujian .

1.5 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh hasil yang maksimal pada penulisan laporan, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Metode pengumpulan data dengan melakukan observasi langsung terhadap proses perbaikan sebelum dan setelah modifikasi alat untuk mendapatkan informasi tentang kinerja alat.

2. Metode Literatur

Metode pengumpulan data dengan cara mengambil data dari sumber-sumber yang relevan yang berkaitan dengan proses perbaikan alat *Hot mounting press* spesimen metalografi.

3. Metode Konsultasi

Metode pengumpulan data dengan cara berkonsultasi dengan pembimbing dan mendapat arahan dari pembimbing sesuai penerapan teori yang diperoleh di perkuliahan.

4. Metode Wawancara

Metode pengumpulan data dengan mengadakan komunikasi dan tanya jawab dengan pihak-pihak yang mengerti dan berpengalaman.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan ini terdiri dari beberapa bab yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini meliputi bagian pendahuluan diuraikan beberapa masalah yang berhubungan dengan proses penyusunan laporan akhir yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengumpulan data, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tinjauan umum tentang hasil perancangan perbaikan– penelitian–karya/tulisan ilmiah lainnya yang dijadikan sebagai ide awal, landasan teori, cara kerja alat yang dilihat dari isi teoritis, dan lain sebagainya.

BAB III PERENCANAAN

Pada bab ini dibahas tentang perencanaan alat, dan perhitungan dasar terkait dengan rekondisi dan perbaikan pada alat *hot mounting press* spesimen metalografi.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas tentang proses perbaikan mesin *hot mounting press* spesimen metalografi seperti komponen apa saja yang dibutuhkan, Pengujian setelah modifikasi, serta perhitungan dan biaya produksi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini penulis membahas kesimpulan dan saran dari pembahasan pada laporan akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN