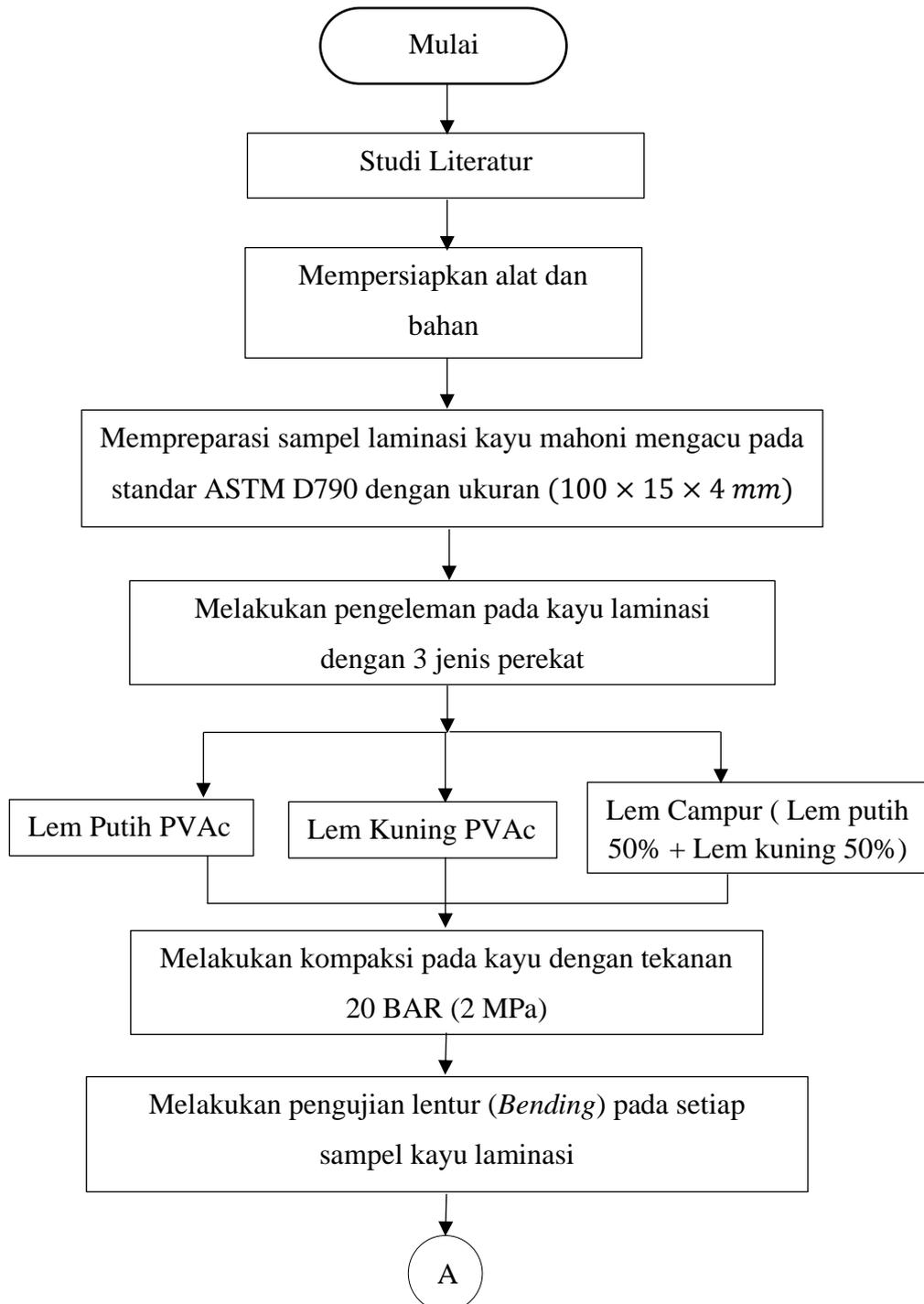
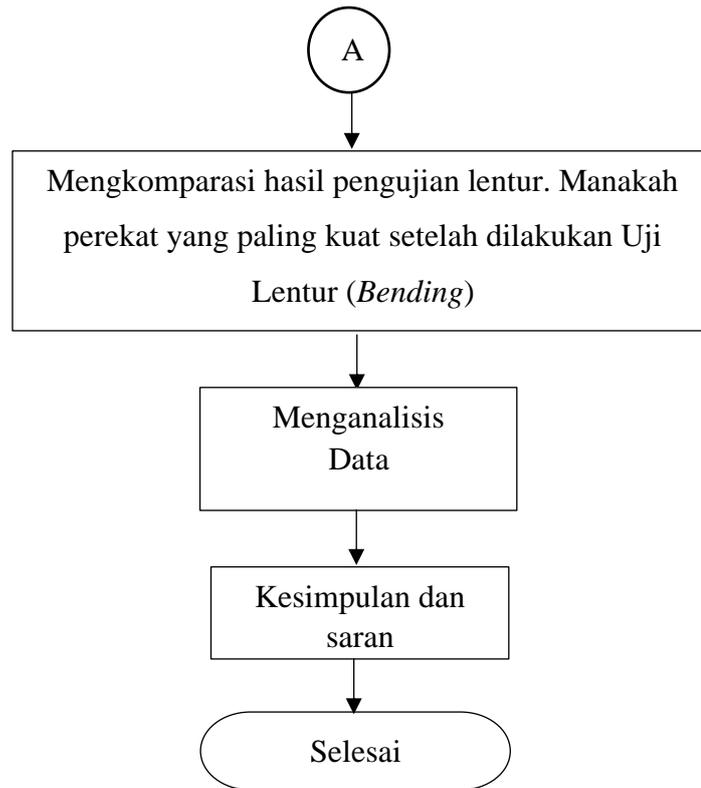


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir

Terdapat diagram alir yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut :





Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

3.2 Alat dan Bahan

Terdapat alat dan bahan untuk jalannya penelitian ini yaitu dapat dilihat sebagai berikut :

3.2.1 Alat Pada Penelitian

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. *Stopwatch*

Stopwatch merupakan salah satu alat yang di gunakan untuk mengukur ketentuan waktu yang di butuhkan dalam melakukan kegiatan bersifat ketelitian sampai tingkat per detik.



Gambar 3.2 *Stopwatch*

2. Meteran atau Penggaris

Penggaris atau meteran merupakan salah satu alat yang berfungsi untuk mengukur panjang, lebar, serta kedalaman pada suatu benda. Pada penelitian ini penggaris bertujuan untuk mengetahui ukuran pada setiap sampel nya.



Gambar 3.3 Penggaris

3. Sendok Plastik

Sendok plastik merupakan salah satu alat untuk alat bantu pemolesan lem terhadap sambungan kayu.



Gambar 3.4 Sendok plastik

4. Alat Kompaksi

Alat kompaksi adalah suatu alat yang digunakan dalam industri manufaktur untuk mengubah bentuk/membentuk suatu benda kerja dengan tekanan tinggi. Pada penelitian ini alat kompaksi digunakan untuk menekan bagian yang sudah di lem pada kayu.



Gambar 3.5 Alat kompaksi

5. Cup (Tempat Campuran Lem)

Cup ini berguna untuk tempat pencampuran pada lem, dimana lem putih dan lem kuning dicampur.



Gambar 3.6 Cup wadah lem campur

6. Timbangan Gram

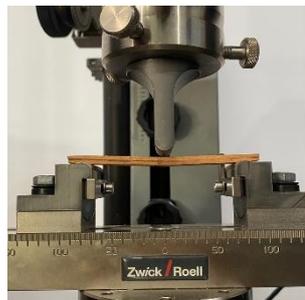
Timbangan gram ini berfungsi untuk mengukur antara campuran lem kuning dan lem putih sama beratnya.



Gambar 3.7 Timbangan gram

7. Alat Uji Lentur (*Bending*)

Pada penelitian kali ini dilakukan nya uji bending, yang dimana pada alat ini berperan penting pada penelitian laminasi kayu mahoni.



Gambar 3.8 Alat uji bending

3.2.2 Bahan Pada Penelitian

Terdapat beberapa bahan yang dipakai untuk penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Kayu Mahoni

Kayu yang di gunakan pada pengujian ini adalah jenis kayu mahoni bias dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 3.9 Kayu mahoni

2. Lem Putih PVAc

Lem putih ini yang di gunakan pada penelitian adalah lem jenis PVAc, untuk membantu perekatan pada sambungan kayu.



Gambar 3.10 Lem putih PVAc

3. Lem Kuning PVAc

Lem kuning ini yang di gunakan pada penelitian adalah lem jenis PVAc, untuk membantu perekatan pada sambungan kayu. Yang membedakan dengan lem putih dari tekstur nya lem kuning lebih kental.



Gambar 3.11 Lem kuning PVAc

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Proses Pembuatan Sampel

Terdapat beberapa prosedur pembuatan sampel yaitu, sebagai berikut :

1. Proses Pemilihan Material Kayu
 - a. Memilih kayu dengan berumur cukup tua hingga berwarna kemerahan pada kayu mahoni.
 - b. Memotong kayu hingga mencapai ukuran yang di inginkan jumlah 18 potong sampel kayu dengan ukuran tebal 2 mm, panjang 100 mm, dan lebar 15 mm. Dan di tambah 3 sampel kayu dengan ukuran tebal 4 mm, Panjang 100 mm dan lebar 15 mm.
 - c. Membuat ukuran kayu sesuai standar ASTM D790.
 - d. Menghaluskan kayu yang sudah di potong – potong agar saat pengeleman lebih maksimal.
 - e. Mengeringkan kayu yang telah dihaluskan.
2. Proses Pengeleman Material Kayu
 - a. Memilih jenis media lem yang sesuai pada penelitian yaitu lem PVAc putih, kuning dan lem campur putih dan kuning.
 - b. Mencampurkan jenis lem putih dan kuning hingga rata, dengan pencampuran 50% lem putih dan 50% lem kuning. Karena terdapat media pengeleman berbeda – beda dilakukan lah pencampuran lem putih dan kuning sebagai penambahan media perekatan.
 - c. Mengolesi lem dengan rata pada setiap sampel nya, untuk sampel dengan ukuran tebal 2 mm dibuat laminasi sehingga menjadi ukuran 4 mm. Pada kayu laminasi menggunakan 3 media perekat, yaitu lem putih, lem kuning dan lem campur putih kuning.
3. Proses Kompaksi Sampel

Pada proses kompaksi dilakukan di *workshop* kreammur UNTIRTA gedung COE, kompaksi ini menggunakan mesin press proses kompaksi dengan tekanan 20 Bar / 2 MPa dan diperlukannya waktu pada saat kompaksi yaitu 30 menit setiap proses penekanan sampelnya. Kemudian proses kompaksi di tekan kembali untuk mengeluarkan sampel dari cetakan.

4. Proses Pengeringan Sampel

Pada proses pengeringan sampel dilakukan setelah kompaksi, yang dimana pengeringan nya dilakukan terik matahari langsung dengan waktu pengeringan selama 4 jam setiap sampel nya. Karena cukup dibawah terik sinar matahari langsung proses pengeringan nya, agar perekat pada komposit laminasi kayu mahoni tidak terlalu kering.

3.3.2 Proses Pengujian Bending (Lentur)

Pengujian bending (lentur) digunakan untuk menunjukkan kekuatan dari suatu material ketika dibengkokkan hingga mencapai titik patah yang di inginkan. Pengujian bending ini menggunakan metode *Three Point Bending*, yaitu sampel diletakan pada kedua tumpuan kemudian dilakukan pembebanan tengah sampel. Mesin bending yang digunakan pada pengujian ini milik Politeknik ATMI Surakarta. Pada pembuatan sampel ini mengacu pada standar ASTM D790, menggunakan ukuran dimensi sampel pengujian 100 x 15 x 4 mm. Jumlah sampel pengujian bending minimal memakai 3 (tiga) buah.

Terdapat tahapan dilakukannya pengujian bending sesuai dengan langkah sebagai berikut :

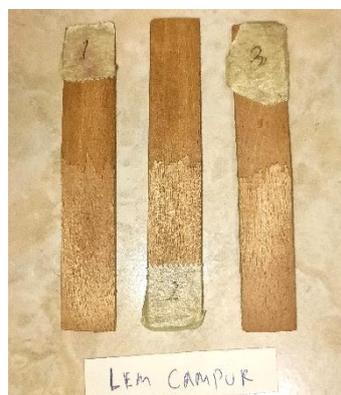
- a. Mengukur dimensi sampel yang mengacu pada standar.
- b. Memberi label nomor urut dan variasi pada setiap sampel yang telah di ukur agar mengindari terjadinya kesalahan.
- c. Menghidupkan mesin ZWICK/ROELL untuk pengujian bending (lentur).
- d. Memsangkan sampel uji pada tumpuan dengan tepat dan pastikan posisi di tengah – tengah.
- e. Melakukan pembebanan pada pusat sampel dengan kecepatan konstan sehingga menyentuh sampel uji.
- f. Melakukan pencatatan besarnya defleksi yang terjadi pada sampel, setiap penambahan beban sampai terjadinya retak pada sampel uji.
- g. Melakukan perhitungan karakteristik kekuatan lentur setelah mendapatkan data hasil pengujian.



Gambar 3.12 Sampel laminasi kayu mahoni perekat lem putih setelah pengujian lentur



Gambar 3.13 Sampel laminasi kayu mahoni perekat lem kuning setelah pengujian lentur



Gambar 3.14 Sampel laminasi kayu mahoni perekat lem campur setelah pengujian lentur



Gambar 3.15 Sampel laminasi kayu mahoni tanpa lem setelah pengujian lentur