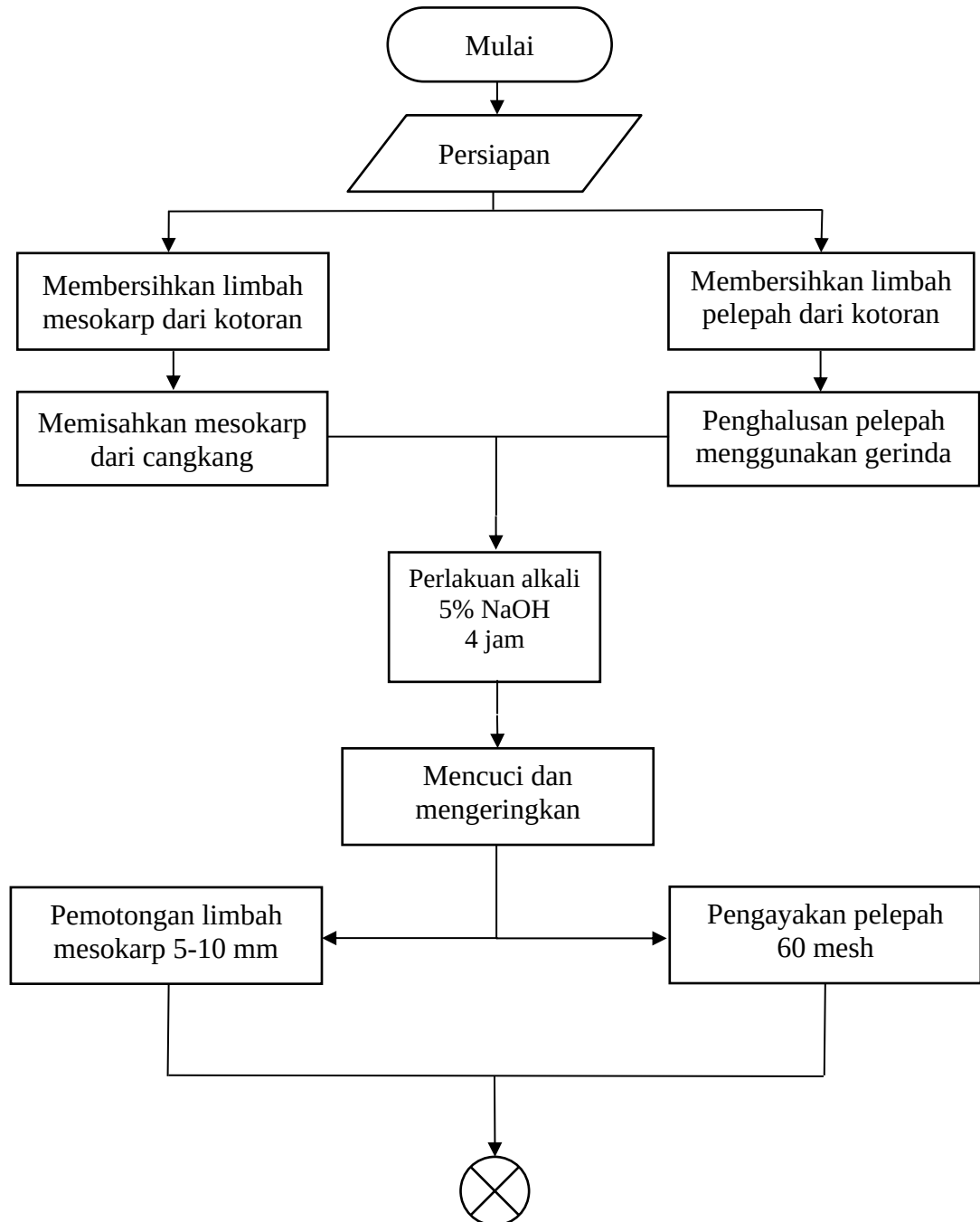


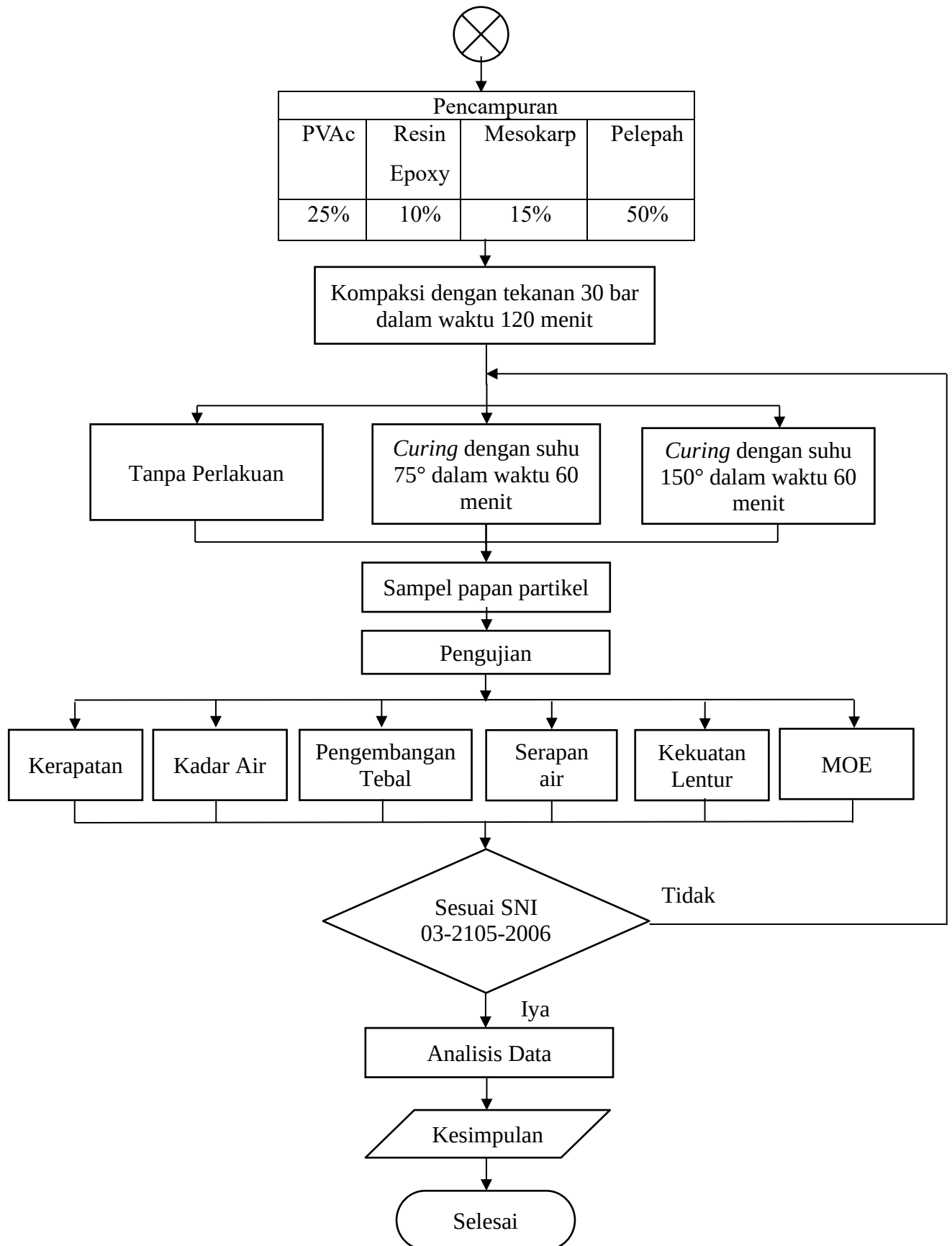
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan seperti pada diagram alir dibawah:





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat merupakan sesuatu yang digunakan untuk membuat sesuatu sedangkan bahan merupakan suatu yang diperlukan. Berikut alat dan bahan yang digunakan pada penelitian

3.2.1 Alat yang Digunakan

Berikut alat yang digunakan dalam melakukan penelitian rekayasa papan partikel:

1. Oven

Berfungsi sebagai alat proses *curing* dan pengujian kadar air spesimen uji



Gambar 3.2 Oven

2. Cetakan Papan Partikel

Berfungsi sebagai alat cetak papan partikel yang akan dilakukan proses *coolpress*, balok besi dibubut terlebih dahulu sesuai dengan ukuran spesimennya.



Gambar 3.3 Cetakan Papan Partikel

1. Mesin Press

Berfungsi untuk menekan spresimen yang ada di cetakan



Gambar 3.4 Mesin Press

2. Zwick Z020

Berfungsi sabagai alat untuk mengukur pengujian kekuatan dan *modulus of elasticity*



Gambar 3.5 Zwick Z020

3. Gerinda

Berfungsi sebagai alat penghalus pelepah kelapa sawit.



Gambar 3.6 Gerinda

4. Ayakan 60 mesh

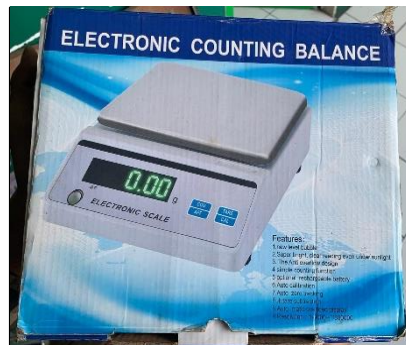
Berfungsi sebagai menyaring filler pelepah dengan ukuran 60 mesh.



Gambar 3.7 Ayakan 60 Mesh

5. Neraca Digital

Berfungsi sebagai alat untuk mengukur berat spesimen uji.



Gambar 3.8 Neraca Digital

6. Jangka Sorong

Berfungsi sebagai alat untuk mengukur spesimen uji.



Gambar 3.9 Jangka Sorong

7. Sarung Tangan

Berfungsi sebagai melindungi tangan dan mencegah cedera saat penelitian



Gambar 3.10 Sarung Tangan

8. Gunting

Berfungsi sebagai alat pemotong mesokarp kelapa sawit.



Gambar 3.11 Gunting

3.2.2 Bahan yang Digunakan

Berikut alat yang digunakan dalam melakukan penelitian rekayasa papan partikel:

1. Mesokrap

Berfungsi sebagai serat penguat papan partikel



Gambar 3.12 Mesokarp Kelapa Sawit

2. Pelepah

Berfungsi sebagai *filler* papan partikel



Gambar 3.13 Pelepah Kelapa Sawit

3. NaOH

Berfungsi sebagai menghilangkan zat lignin



Gambar 3.14 NaOH

4. Lem Fox (PVAc)

Berfungsi sebagai matriks papan partikel



Gambar 3.15 Lem Fox (PVAc)

5. Resin Epoxy

Berfungsi sebagai matriks papan partikel



Gambar 3.16 Resin Epoxy

6. Aquades

Berfungsi sebagai membersihkan *glass ware*



Gambar 3.17 Aquades

3.3 Prosedur Penelitian

Pada prosedur penelitian ini terdapat beberapa prosedur. Berikut pengertian lebih lanjut antara lain:

3.3.1 Pembuatan Serat dari Mesokarp Kelapa Sawit

1. Mempersiapkan limbah mesokarp kelapa sawit.
2. Membersihkan limbah mesokarp kelapa sawit dari kotoran.
3. Mengkeringkan limbah mesokarp kelapa sawit di bawah sinar matahari.
4. Melakukan alkali 5% NaOH selama 4 jam [16].
5. Mencuci serat menggunakan air bersih agar alkali NaOH menghilang.
6. Memotong limbah mesokarp kelapa sawit menjadi serat kecil-kecil.

3.3.2 Pembuatan Filler dari Pelepah Kelapa Sawit

1. Mempersiapkan pelepah kelapa sawit.
2. Membersihkan pelepah dari kotoran.
3. Menjemur pelepah di bawah sinar matahari.
4. Menghaluskan pelepah menggunakan gerinda.
5. Melakukan alkali 5% NaOH selama 4 jam [16].
6. Mencuci filler menggunakan air bersih agar alkali NaOH menghilang .
7. Melakukan pengayakan partikel pelepah menggunakan ayakan 60 mesh.

3.3.3 Penimbangan Bahan Penyusun

1. Melakukan proses penimbangan serat mesokarp sebesar 15% menggunakan timbangan digital.
2. Melakukan proses penimbangan filler pelepah sebesar 50% menggunakan timbangan digital.
3. Melakukan proses penimbangan lem fox PVAc sebesar 25% menggunakan timbangan digital.
4. Melakukan proses penimbangan resin epoxy sebesar 10% menggunakan timbangan digital.

3.3.4 Pembuatan Papan Partikel

1. Mempersiapkan bahan campuran papan partikel yaitu mesokarp kelapa sawit, pelepah kelapa sawit, PVAc dan resin epoxy.
2. Melakukan penimbangan bahan menggunakan neraca digital.
3. Melakukan pencampuran sesuai persen yang sudah di tentukan.
4. Menuangkan adonan ke dalam cetakan yang tersedia.
5. Melakukan kompaksi dengan menggunakan teknik *coolpress* pada tekanan kempunya adalah 30 bar dalam waktu 120 menit.
6. Setelah itu spesimen dikeluarkan dari cetakan dan diberikan perlakuan *curing* pada suhu 150°C, 75°C selama 60 menit. dan tanpa perlakuan

3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Pada metode karakteristik ini terdapat beberapa pengujian. Berikut pengertian pengujian lebih lanjut antara lain:

3.4.1 Kerapatan

1. Mempersiapkan sampel *curing* suhu tanpa perlakuan, 75°, 150°C berukuran (3 x 3 x 1) cm³.
2. Melakukan pengukuran panjang dan lebar pada kedua sisi papan partikel, 3 cm dari tepi dengan ketelitian 0,1 mm.
3. Melakukan pengukuran ketebalan pada keempat sisi sudutnya.
4. Melakukan penimbangan untuk menentukan massanya dengan ketelitian 0,1 g.
5. Melakukan pengukuran rata-rata panjang, lebar, dan tebalnya untuk menentukan volume.

3.4.2 Kadar Air

1. Mempersiapkan sampel *curing* suhu tanpa perlakuan, 75°, 150°C berukuran (3 x 3 x 1) cm³ ditimbang untuk menentukan berat awal dengan ketelitian 0,01 g.
2. Memasukan sampel kedalam oven pada suhu 103°C.
3. Menghitung selang waktu 2 jam untuk setiap penimbangan hingga 24 jam.

3.4.3 Pengembangan Tebal

1. Mempersiapkan sampel *curing* suhu tanpa perlakuan, 75°, 150°C berukuran (3 x 3 x 1) cm³.
2. Melakukan pengukuran tebal pada bagian tengahnya menggunakan mikrometer sekrup dengan ketelitian 0,05 mm.
3. Melakukan perendaman di bawah permukaan air secara mendatar dengan suhu kamar dan di rendam selama 24 jam.
4. Mengangkat sampel setelah 24 jam.

3.4.4 Serapan air

1. Mempersiapkan sampel *curing* suhu tanpa perlakuan, 75°, 150°C berukuran (3 x 3 x 1) cm³.
2. Melakukan penimbangan massa sampel menggunakan neraca digital dengan ketelitian 0,01 g.

3. Melakukan perendaman di bawah permukaan air secara mendatar dengan suhu kamar dan di rendam selama 24 jam.
4. Mengangkat sampel setelah 24 jam.

3.4.5 Kekuatan lentur

1. Mempersiapkan sampel *curing* suhu tanpa perlakuan, 75°C, 150°C berukuran (8 x 1,5 x 0,6) cm³.
2. Melakukan pengukuran panjang, lebar, dan tebalnya.
3. Meletakkan sampel pada penyangga Zwick Z020 dengan menggunakan lebar bentang.
4. Meletakkan beban pada bagian pusat dengan kecepatan 2 mm/menit, tanpa di catat defleksinya.

3.4.6 MOE (*Modulus of Elasticity*)

1. Mempersiapkan sampel *curing* suhu tanpa perlakuan, 75°C, 150°C berukuran (8 x 1,5 x 0,6) cm³.
2. Melakukan pengukuran panjang, lebar, dan tebalnya.
3. Meletakkan sampel pada penyangga UTM dengan menggunakan lebar bentang.
4. Meletakkan beban pada bagian pusat dengan kecepatan 2 mm/menit, kemudian di catat defleksinya.

3.5 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini mempunyai beberapa jenis variabel, antara lain dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Variabel Bebas

Variabel bebas yaitu suhu *curing* dengan variasi tanpa perlakuan, 75°C, 150°C

b. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu pengujian kerapatan, kadar air, pengembangan ketebalan, serapan air, kekuatan lentur, dan *modulus of modulus*

c. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian yaitu meliputi serat mesokarp, filler

pelelah, PVAc, Resin Epoxy, ukuran mesh 80, dan metode pembuatan papan partikel.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Perlakuan Curing		
Sampel	Temperatur	Waktu
A	Tanpa <i>Curing</i>	-
B	75°C	60 menit
C	150°C	60 menit