

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah strategi yang dipilih oleh peneliti untuk mengintegrasikan secara menyeluruh komponen penelitian dengan cara logis dan sistematis untuk membahas dan menganalisis yang menjadi fokus penelitian.

Desain penelitian yang umum digunakan dalam penelitian kuantitatif diantaranya eksperimental dan simulasi. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain eksperimental dengan melakukan pembuatan dan pengujian sistem kerja mesin sablon cup semi otomatis. Pengujian dilakukan dengan menganalisa bagaimana sistem kerja mesin sablon cup semi otomatis mulai dari memasukkan cup ke dalam molding sampai cup tersablon. Pengujian dilakukan untuk mengetahui bagaimana hasil dari proses penyablonan semi otomatis di lihat dari kualitas gambar dan warnanya.

Tahapan dan waktu yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Studi Pustaka

Dalam metode ini penulis menggunakan buku-buku, jurnal, artikel serta literatur-literatur lain yang ada hubungannya dengan pembuatan dan pengujian sablon cup semi otomatis baik sebagai sumber data dan informasi maupun sebagai teori-teori dasar atau studi pustaka yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

2. Observasi

Metode ini merupakan metode yang langsung dengan mengadakan pengamatan mengenai jenis bahan dan ukuran mesin serta komponen lainnya yang ada dipasaran sebagai bahan baku pembuatan mesin sablon cup semi otomatis.

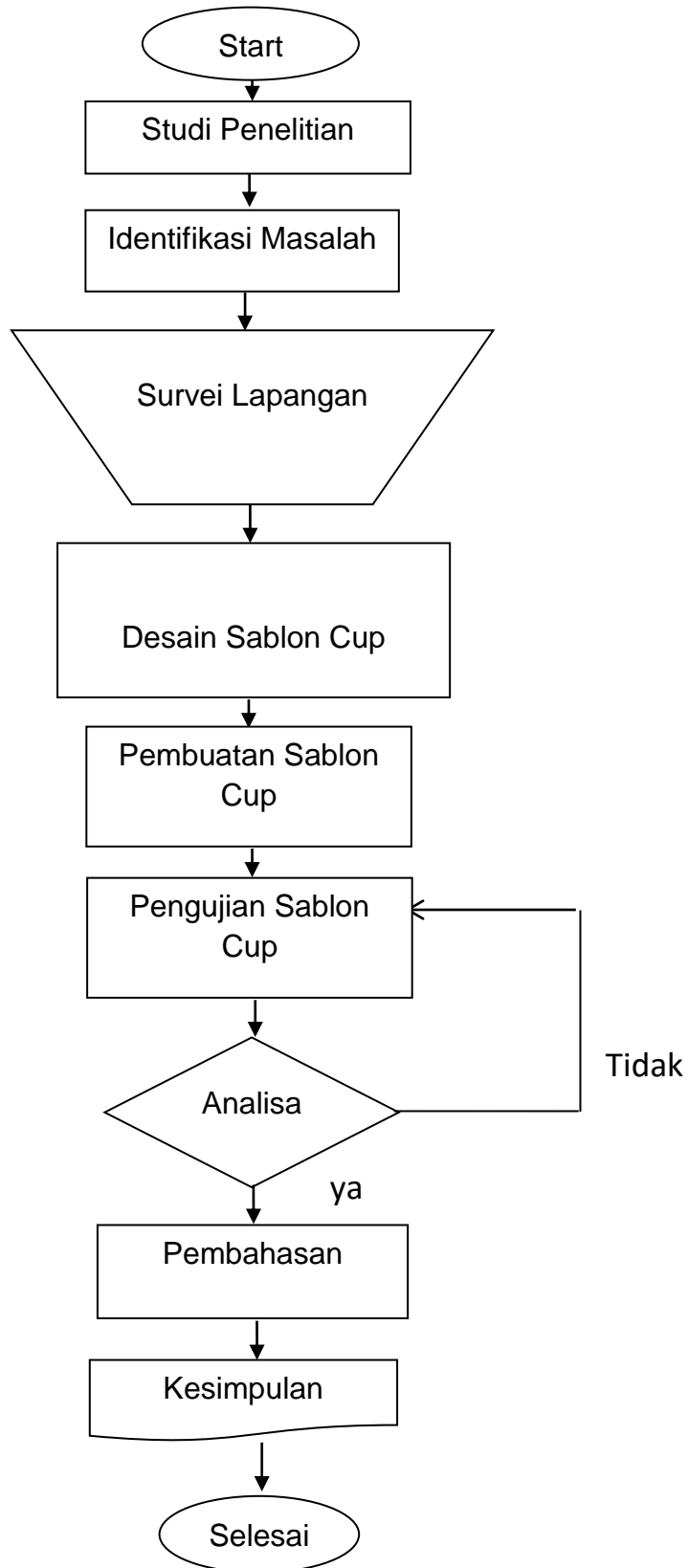
3. Tanya Jawab

Selain menggunakan referensi berupa buku dan jurnal, penulis juga melakukan tanya jawab kepada pihak yang dianggap berkompeten terhadap penelitian yang dilakukan untuk menambah informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

4. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Desember. Lokasi pembuatan dan pengujian sistem kerja mesin sablon cup semi otomatis dilakukan di Laboratorium Prodi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Metro.

5. Diagram Alir

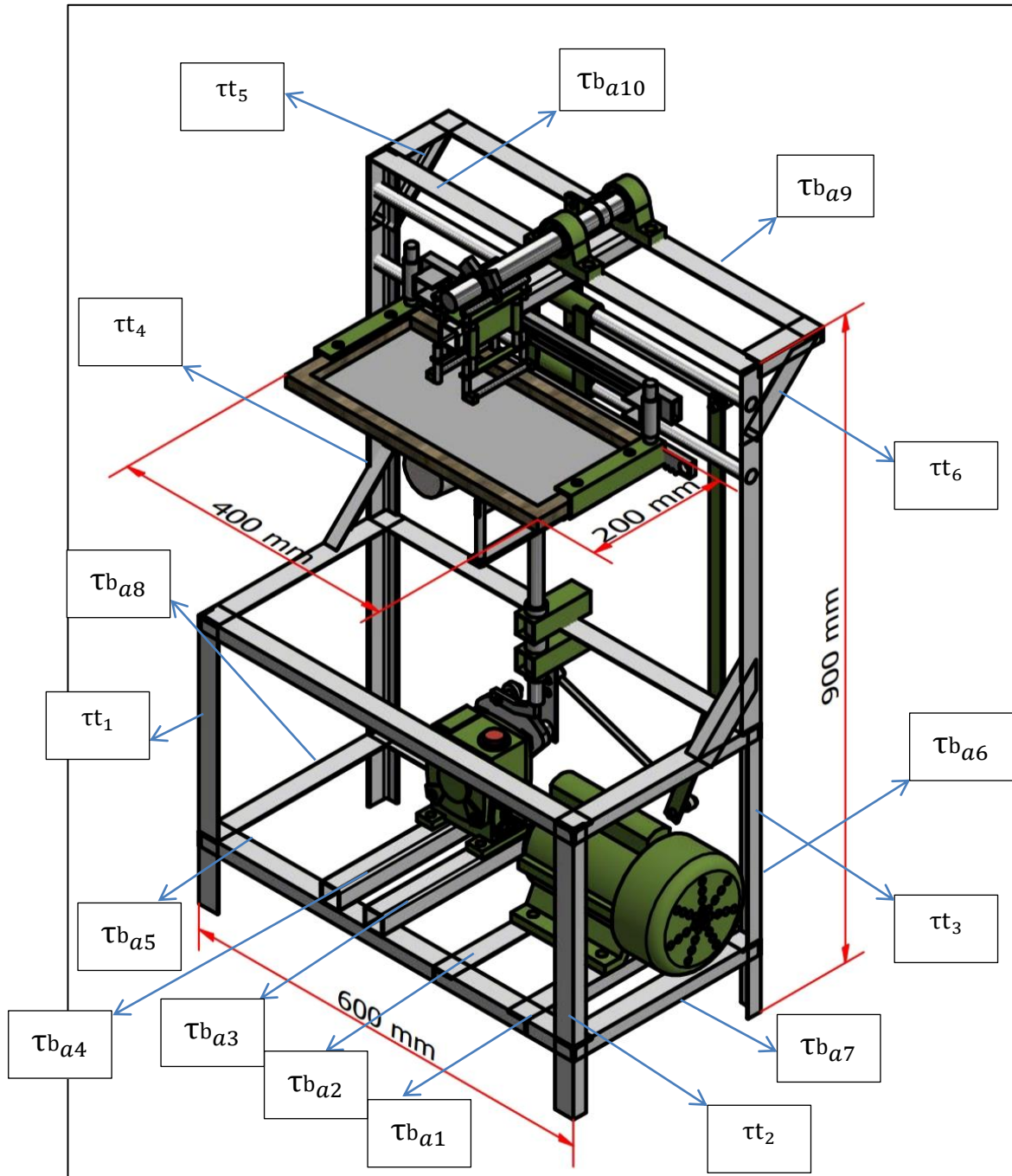


Gambar 1. Diagram Alir

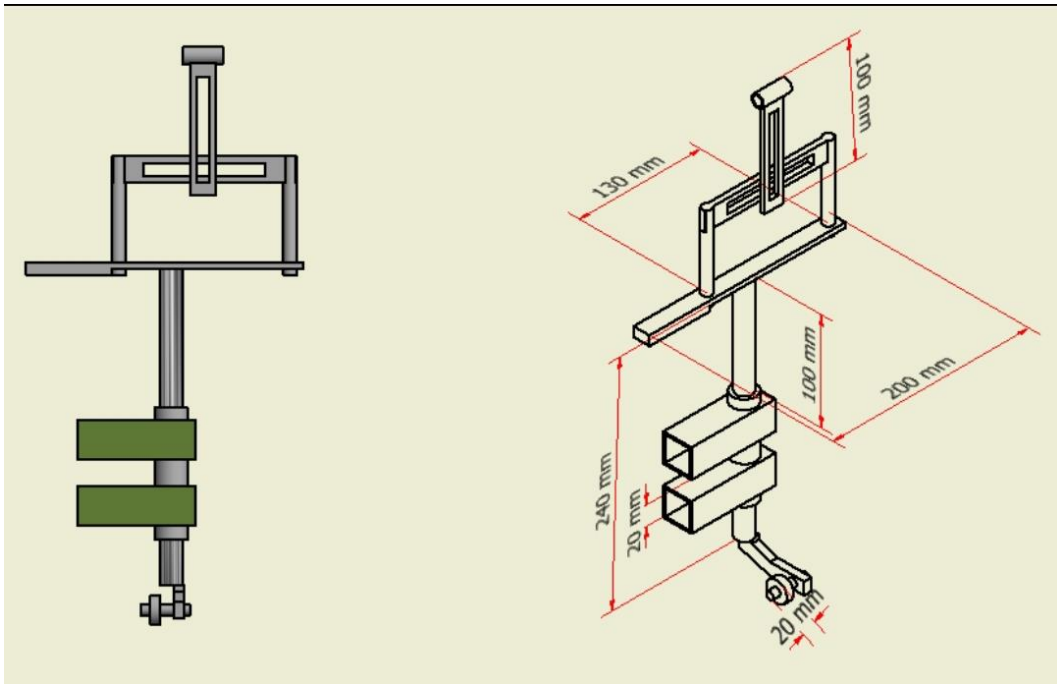
B. Tahapan Penelitian

1. Teknik Sampling

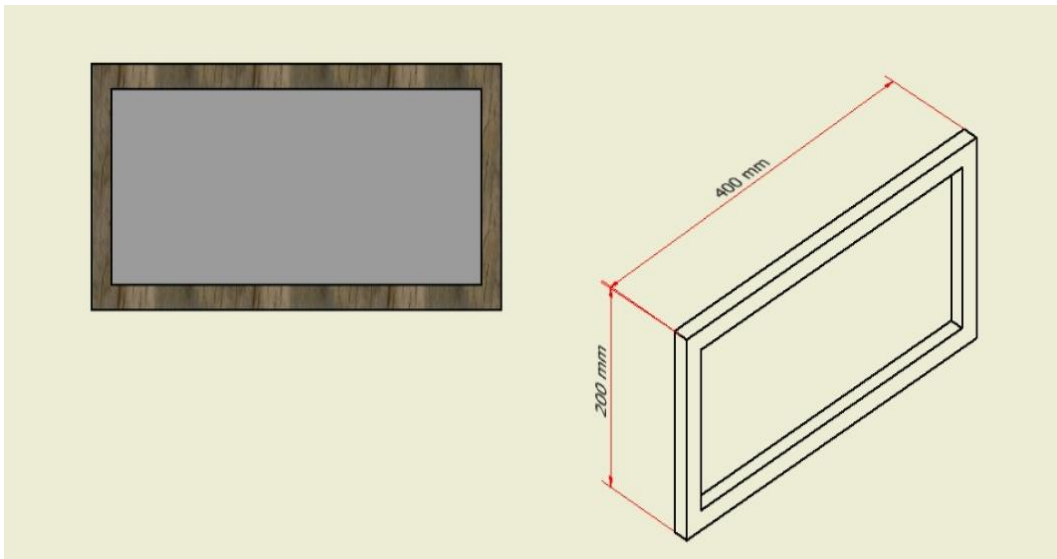
Rancangan Desain Mesin Sablon Cup Semi Otomatis



Gambar 2. Desain mesin sablon cup



Gambar 3. Desainudukan sablon cup



Gambar 4. Desain screen sablon cup

a) Tahapan

Proses pembuatan mesin sablob *cup* semi otomatis dilakukan dalam dua tahap yaitu:

b) Tahap Perencanaan

Dalam tahap ini dilakukan desain mesin sablob *cup* semi otomatis yang akan dibuat dengan menyesuaikan ukuran dan jenis bahan serta perlengkapan lainnya yang ada dipasaran.

c) Tahap Pelaksanaan

Proses pembuatan mesin sablon *cup* semi otomatis dikerjakan di laboratorium Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro.

Adapun langkah pembuatan mesin sablob *cup* semi otomatis yaitu:

- 1) Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- 2) Mengukur bahan
- 3) Memotong bahan
- 4) Menyambung (las) bahan sesuai dengan gambar rancangan

C. Definisi Operasional Variable

Pada bagian ini dijelaskan variasi (variabel bebas) yang dilakukan pada penelitian, variabel terikat dan variabel terkontrol.

1) Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang besarnya ditentukan sebelum dilakukan dan tidak dipengaruhi variabel yang lain. Pada penelitian ini variabel bebasnya yaitu ukuran molding 14 oz dan 16 oz

2) Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang besar nilainya tergantung pada variabel bebas dan nilainya diperoleh setelah pelaksanaan penelitian. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu kinerja dari mesin sablon *cup* semi otomatis.

3) Variabel terkontrol

Variabel terkontrol adalah variabel yang besarnya dikendalikan tetap sama selama penelitian. Adapun variabel terkontrol dalam penelitian ini yaitu jenis mesin sablon yang digunakan sablon *cup* yang dibuat tipe semi otomatis dengan motor listrik $\frac{1}{4}$ pk, rakel dengan panjang 12 cm, lebar 1 cm, tinggi 12 cm, jenis screen T165 dengan ukuran 15 x 40 cm

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun proses pengujian mesin sablon *cup* semi otomatis terdiri dari beberapa tahap berikut:

- 1) Memasang *screen* pada dudukan yang telah dibuat dan disetel dengan posisi yang pas
- 2) Pasang *molding* yang digunakan dan setel *molding* tersebut hingga setelan pas dengan dudukan pada kertas *screen*, posisi *molding* harus benar-benar pas di bagian tengah *screen*.
- 3) Setel *racel* dengan kondisi menyentuh permukaan *screen* dan posisi berada di tengah-tengah
- 4) Masukkan *cup* yang sudah dipersiapkan ke kedalam *molding*
- 5) Tuangkan cat pada *screen*
- 6) Hidupkan mesin sablon *cup*
- 7) Mengamati kinerja dari sablon *cup* semi otomatis lalu menganalisa hasil cetakan
- 8) Mengulangi langkah tersebut sampai 3 kali
- 9) Melakukan perhitungan dan analisa

E. Instrumen Penelitian

Pada bagian ini berisi tentang alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a) Alat ukur
- b) Kunci perkakas
- c) Mistar baja dan siku
- d) Kamera
- e) Gerinda tangan
- f) Mesin bor
- g) Las listrik
- h) Mesin bubut
- i) Peralatan keamanan
- j) Palu.
- k) Spidol
- l) Obeng dll.

2. Bahan

Bahan - bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- a) Motor listrik 1/4 PK
- b) Kabel listrik
- c) *Gearbox* WPA 1:60
- d) *Noken arm*
- e) Besi siku 3x3 cm
- f) Elektroda Rb 26
- g) Bearing
- h) Poros penggerak
- i) Baut + Ring
- j) Raket panjang 12 cm, lebar 1cm, tinggi 12 cm
- k) *Screen* T165
- l) *Molding* oval ukuran 14 oz dan 16 oz
- m) Cat sablon
- n) Obat afdruk
- o) Penghapus tinta
- p) Pelarut tinta
- q) Minyak goreng
- r) Alat semprot
- s) Tombol saklar push button
- t) Mata gerida potong dan poles
- u) Akrilik
- v) Besi bulat
- w) Bantalan Peluncur
- x) Poros Peluncur
- y) Dll.

F. Teknik Analisa Data

Pada bagian ini diisi dengan instrumen pengambilan data dan analisa data. Instrumen pengambilan data disajikan dalam bentuk tabel hasil pengujian.

Tabel 1. Hasil Pengujian Ukuran Molding Terhadap Kinerja Motor Hasil Sablon

No	Ukuran Molding	Pengujian	Tegangan (Volt)	Arus (Amper)	Waktu Sablon (detik)	Jumlah Cup
1.	14 oz	P 1				
		P 2				
		P 3				
2	16 oz	P 1				
		P 2				
		P 3				