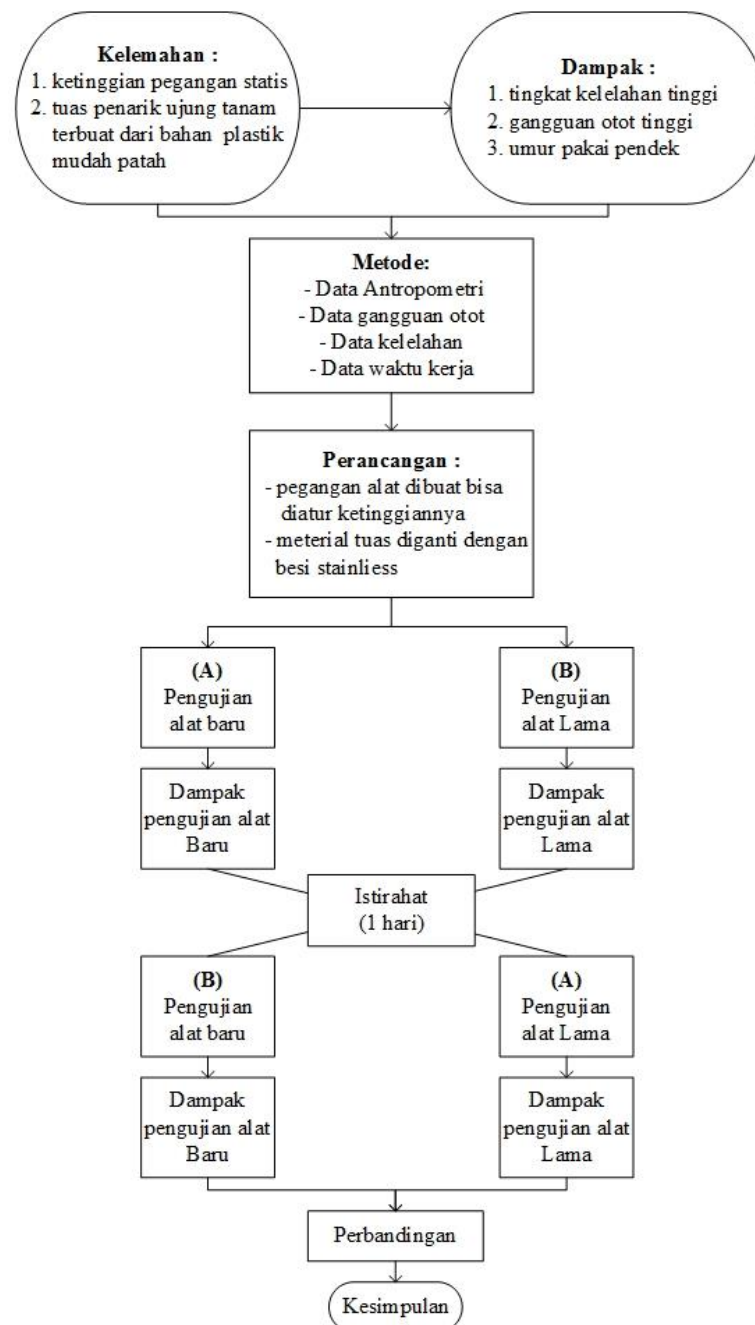


BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen yang bertujuan untuk perancangan alat penanaman biji jagung dengan pendekatan ergonomi. Untuk kerangka konsep penelitian dijelaskan pada gambar 3.1 di bawah ini :



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Sampel penelitian berjumlah 18 orang Diambil dari populasi kelompok tani desa Mindugading, kec. Tarik, kab. Sidoarjo yang berjumlah 18 Orang. Menentukan sampel yaitu dengan menggunakan rumus penentuan ukuran sampel seperti di bawah ini :

$$n = \frac{N}{1+(Nxe^2)} \quad \text{rumus 3.1}$$

Keterangan rumus :

- n = Ukuran sampel
- N = Populasi
- e = Presentase kelonggaran

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian : tempat penelitian adalah perkebunan milik bapak Agus hariato di desa Mindugading, kec. Tarik, kab. Sidoarjo.
2. Waktu penelitian : penelitian ini dilakukan 6 bulan, mulai tanggal 17 februari 2017 sampai dengan tanggal 17 Juli 2017. Jadwal penelitian ditabelkan pada tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

NO	KEGIATAN	BULAN KE					
		1	2	3	4	5	6
		Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Studi Literatur						
2	Studi Pendahuluan						
3	Desain Alat						
4	Pengumpulan Data						
5	Pengolahan Data						
6	Pembuatan Alat						
7	Pengujian Alat						
8	Penyelesaian Laporan						

3.3 Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Data Antropometri

Data antropometri untuk pengukuran dimensi tubuh diukur dengan alat antropometer, data dari pengukuran dimasukkan dalam tabel 3.2 di bawah ini :

Tabel 3.2 data anthropometri berdiri

(Sumber : Wignjosoebroto, 2006)

DATA ANTROPOMETRI SAAT BERDIRI			
Tipe Responden :		Nama Responden :	
Jenis Alat : <input type="checkbox"/> Baru / <input type="checkbox"/> Lama		Hari / tanggal :	
No	Jenis Antropometri	Cara mengukur	ukuran (cm)
1	Tinggi siku	Diukur dari lantai sampai siku dengan posisi berdiri tegak	
2	Lebar telapak tangan	Diukur dari sisi luar ibu jari sampai sisi luar jari kelingking	
3	Lingkar jari	Mengukur diameter antara ujung jari ibu bertemu dengan ujung jari telunjuk	
Beri tanda centang (√) pada jenis alat			

3.3.2 Data Gangguan otot

1. Subjektif. Pengukuran menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*, data dari kuesioner tersebut dimasukkan pada tabel 2.4.
2. Objektif. Pengukuran menggunakan data pengukuran penyimpangan gerak, data dari kuesioner tersebut dimasukkan pada tabel 2.6.

3.3.3 Data Kelelahan

1. Subjektif. Pengukuran menggunakan kuesioner kelelahan yang berisi 30 pertanyaan, data dari kuesioner tersebut dimasukkan pada tabel 2.8.
2. Objektif. Pengukuran digunakan dengan cara menghitung denyut nadi, data hasil pengukuran denyut nadi dimasukkan ke dalam tabel 3.3 di bawah ini :

Tabel 3.3 Pengukuran denyut nadi
(sumber : Sajiyo (2008) dalam Saputra (2016))

PENGUKURAN DENYUT NADI				
Keterangan :				
DNK : Denyut Nadi Kerja				
DNI : Denyut Nadi Istirahat				
DNmax : Denyut Nadi maksimal				
NO	NAMA	DNK <i>permenit</i>	DNI <i>permenit</i>	DNmax
Rata-rata				
PDNK				

3.3.4 Data Waktu Kerja

Data waktu kerja diukur berdasarkan dengan metode *stopwatch time study* dengan sistem pencatatan repetitive seperti pada tabel 2.11

3.4 Teknik Analisa Data

3.4.1 Data Anthropometri

Menurut Sajiyo (2017) hasil pengukuran antropometri dapat dianalisa dengan menggunakan rumus – rumus sebagai berikut :

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dapat dianalisa dengan menggunakan software SPSS melalui uji *Nonparametric Test* → *1 – Sample K – S*. data dikatakan berdistribusi normal apabila tingkat signifikansinya $\geq 0,05$. Tingkat signifikansi pada SPSS ditunjukkan pada hasil *Kolmogorov – Smirnov Z*.

2. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data dapat dianalisa dengan menggunakan software SPSS melalui uji *Quality Control* → *Control Chart* yang akan menghasilkan Batas Kontrol Atas (BKA) atau *Upper Control Limit* (UCL) dan Batas Kontrol Bawah (BKB) atau *Lower Control Limit* (LCL) dengan keterangan yaitu apabila data

yang tersebar tidak melewati BKA dan BKB maka data tersebut dikatakan seragam.

3. Standar Deviasi menggunakan pada rumus 2.1
4. Simpangan menggunakan pada rumus 2.2
5. *Percentile* menggunakan pada Rumus 2.3
6. Rata – Rata menggunakan rumus 2.4

3.4.2 Gangguan Otot

1. Subjektif

Untuk dapat menghitung nilai skor dari kuesioner 3.4 tersebut dapat dianalisa dengan menggunakan rumus - rumus sebagai berikut :

- a. Mencari total skor dapat menggunakan pada rumus 2.5
- b. Rata-rata skor yaitu menggunakan pada rumus 2.4

2. Objektif

Untuk dapat menghitung nilai skor dari kuesioner pada tabel 3.6 tersebut dapat dianalisa dengan menggunakan rumus – rumus sebagai berikut :

- a. Simpangan gerak menggunakan pada rumus 2.6
- b. Rata-rata yaitu menggunakan pada rumus 2.4

Dari hasil skor yang telah dirata – rata tersebut dapat ditarik kesimpulan berdasarkan range yang diuraikan dalam Tabel (2.5).

3.4.3 Kelelahan

Menurut Sajiyo (2008) dalam Saputra (2016) pengukuran kelelahan diukur dengan menggunakan 2 cara yaitu :

1. Subjektif

Dari Tabel 2.8 untuk dapat menghitung nilai skor dari kuesioner tersebut dapat dianalisa dengan menggunakan rumus – rumus sebagai berikut :

- a. Total skor menggunakan pada rumus 2.5
- b. Rata-rata yaitu menggunakan pada rumus 2.4

Dari hasil skor yang telah dirata – rata tersebut dapat ditarik kesimpulan berdasarkan range yang diuraikan dalam Tabel 2.9.

2. Objektif

Menurut Sajiyo (2008) dalam Saputra (2016) pengukuran kelelahan secara objektif dapat menggunakan pengukuran Peningkatan Denyut Nadi Kerja (PDNK). Pengukuran denyut jantung selama kerja merupakan suatu metode untuk menilai *cardiovasculair strain*. Untuk menghitung denyut nadi dapat dicatat secara manual memakai *stopwatch* dengan metode 10 denyut. Pengukuran Peningkatan Denyut Nadi Kerja (PDNK) yang diekspresikan dalam bentuk persentase dan dihitung dengan rumus sebagai berikut: (Kilbon, 1992).

1. Denyut Nadi Istirahat (DNI) menggunakan pada Rumus 2.7
2. Denyut Nadi Kerja menggunakan pada Rumus 2.8
3. Peningkatan Denyut Nadi Kerja (PDNK) dihitung pada Rumus 2.9
4. Dari hasil pengukuran yang diperoleh, dapat ditarik kesimpulan berdasarkan range yang diuraikan dalam Tabel 2.10.

Tabel di atas merupakan tabel yang menguraikan tentang Peningkatan Denyut Nadi Kerja (PDNK) yang dinyatakan dalam satuan prosentase (%) dan tingkat kelelahan yang dirasakan.

3.4.4 Pengukuran Waktu Kerja

Untuk dapat menentukan waktu standar dapat dihitung menggunakan rumus – rumus sebagai berikut :

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dapat dianalisa dengan menggunakan software SPSS melalui uji *Nonparametric Test* → *1 – Sample K – S*. data dikatakan berdistribusi normal apabila tingkat signifikansinya $\geq 0,05$. Tingkat signifikansi pada SPSS ditunjukkan pada hasil *Kolmogorov – Smirnov Z*.

b. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data dapat dianalisa dengan menggunakan software SPSS melalui uji *Quality Control* → *Control Chart* yang akan menghasilkan Batas Kontrol Atas (BKA) atau *Upper Control Limit* (UCL) dan Batas Kontrol Bawah (BKB) atau *Lower Control Limit* (LCL) dengan keterangan yaitu apabila data yang tersebar tidak melewati BKA dan BKB maka data tersebut dikatakan seragam.

c. Waktu rata-rata menggunakan pada rumus 2.4

d. *Performance Rating factor*

Wignjosoebroto (2006) menjelaskan bahwa *rating performance* secara umum didefinisikan sebagai proses selama waktu analisis studi membandingkan kinerja (kecepatan atau tempo) dari operator di bawah pengamatan dengan konsep pengamat sendiri kinerja normal. *Westing House System Rating* memperkenalkan sistem untuk menentukan *rating performance* dengan memperhatikan faktor *skill* (kecakapan), *effort* (usaha), *consistency* (keajegan), dan *condition* (kondisi kerja) yang akan diuraikan dalam Tabel 2.13

e. Waktu Normal dihitung menggunakan pada rumus 2.10

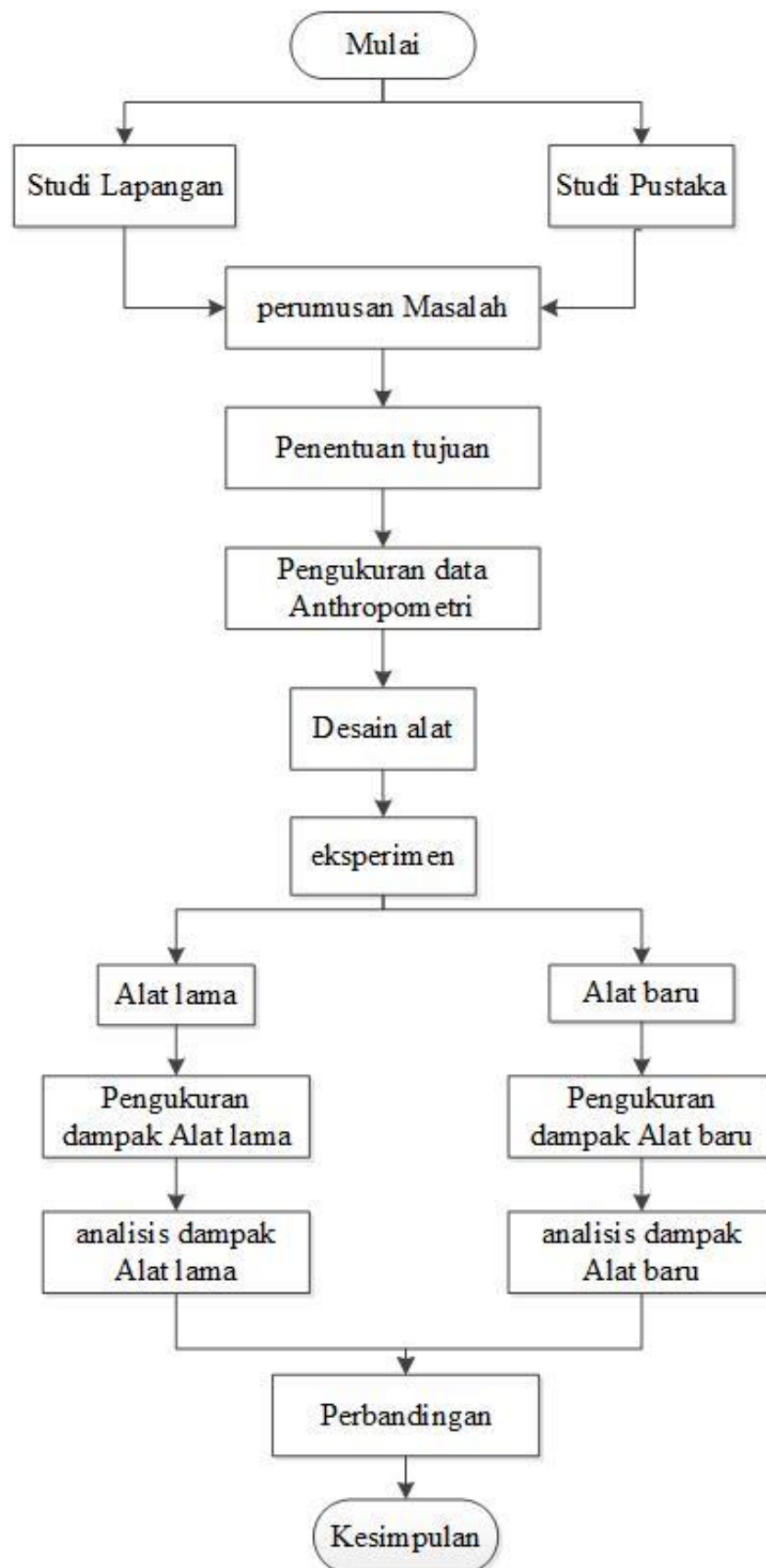
f. Allowance

Wignjosoebroto (2006) menjelaskan bahwa *allowance* diklasifikasikan menjadi *personal allowance*, *fatigue allowance*, dan *delay allowance*. Menurut Sajiyo (2017) besarnya allowance dapat dihitung ketika melakukan pengamatan, berapa lama pekerja tersebut melakukan pemberhentian pekerjaan yang disebabkan oleh ketiga kelonggaran di atas. Lalu dari waktu total yang digunakan untuk melakukan pemberhentian kerja akibat ketiga kelonggaran di atas, dikonfersikan ke dalam bentuk prosentase pada Rumus 2.11

g. Waktu Standar dihitung dengan menggunakan pada Rumus 2.12.

h. Output standart dihitung menggunakan pada rumus 2.13

3.5 Flow Chart Penelitian



Gambar 3.2 Flow Chart Penelitian