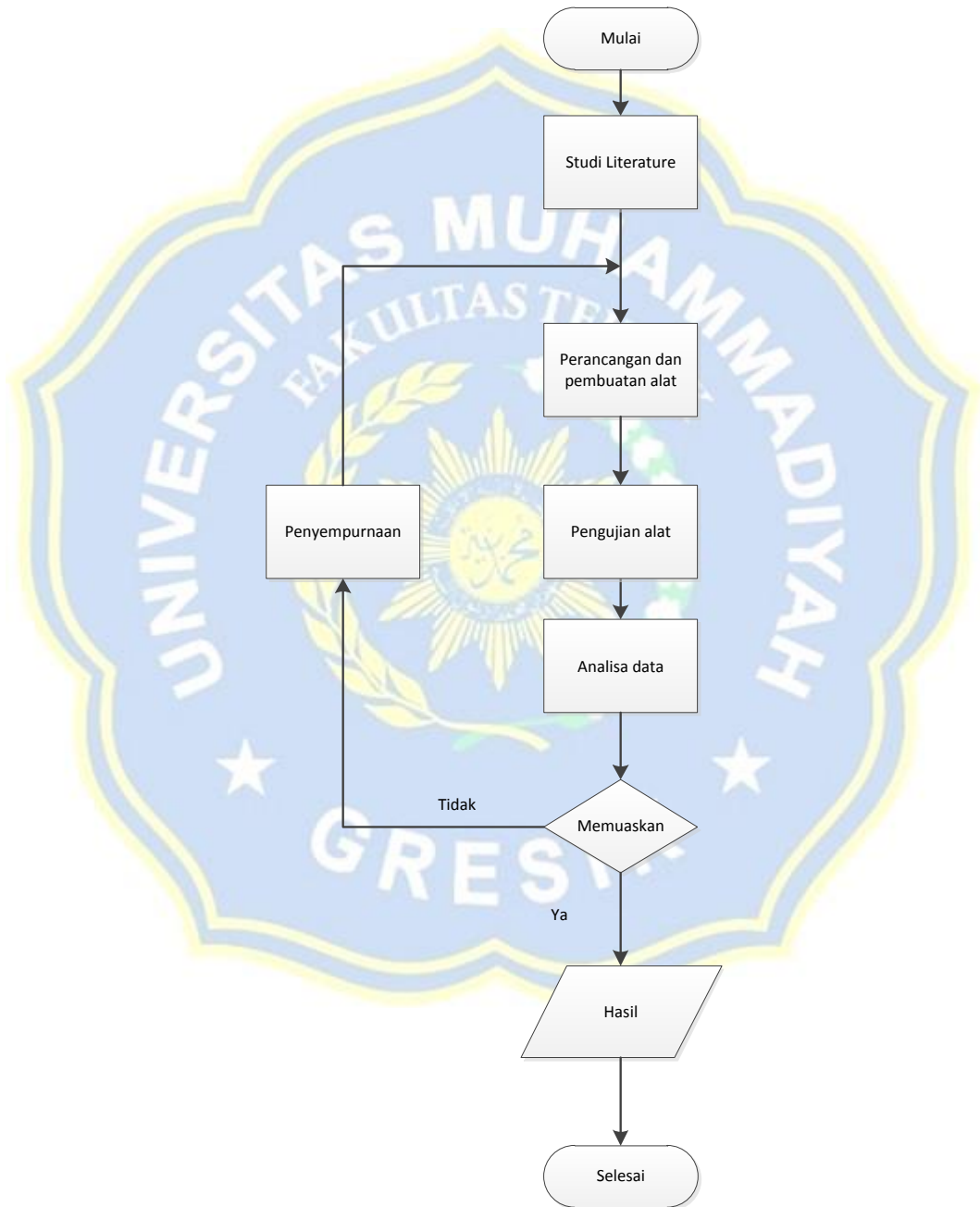


### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

Pada metode penelitian ini bisa dilihat tahap – tahap proses penelitian pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Flowchart Penelitian

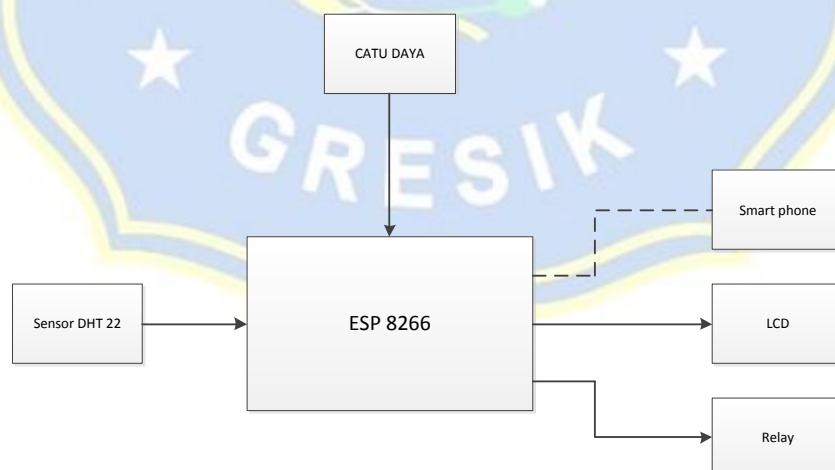
### 3.1. Study Literature

Studi pustaka yang dilakukan dalam perancangan *system monitoring* dan kontrol suhu, kelembaban menggunakan dua sumber referensi yaitu referensi langsung dan tak langsung. Sumber referensi langsung diperoleh dari hasil diskusi dan wawancara dengan beberapa pihak ahli dibidangnya. Sedangkan untuk sumber referensi tak langsung terdiri dari beberapa buku, laporan dan jurnal internasional yang berkaitan dengan penelitian ini, diantaranya yaitu:

1. Burung *Love Bird*
2. *Internet of Things*
3. *Blynk*
4. Node MCU ESP8266
5. *Relay*
6. Sensor DHT11
7. LCD 16x2

### 3.2. Perancangan Pembuatan Hardware

Merancang suatu alat menggunakan mikrokontroler arduino uno serta *hardware* untuk mendeteksi suhu dan kelembaban, kemudian hasil pembacaan sensor ditampilkan di. Blok diagram sistem yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.2



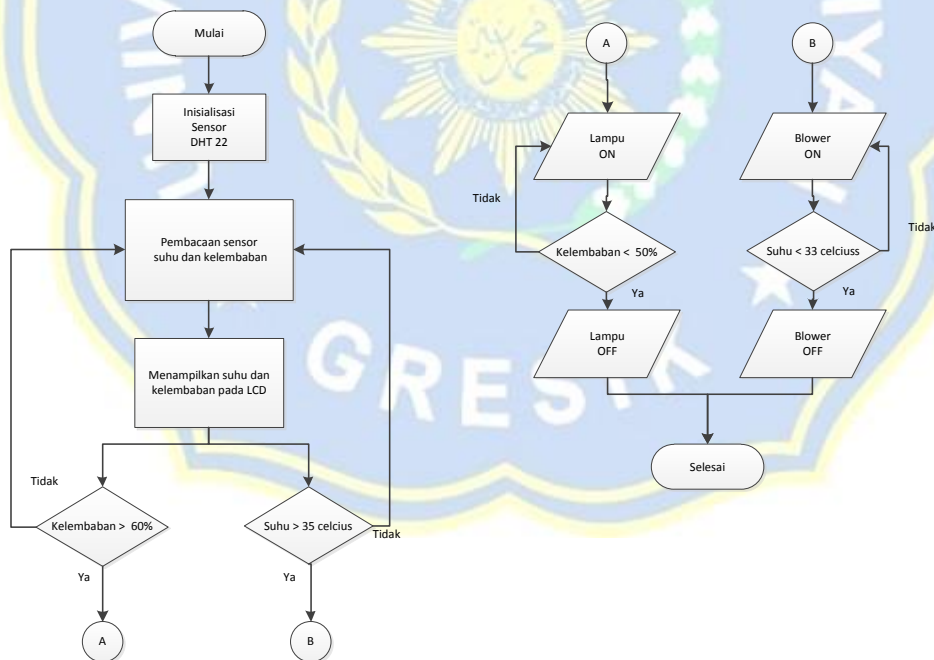
**Gambar 3.2 Blok diagram sistem *monitoring* suhu dan kelembaban kandang burung *Love Bird***

Berdasarkan Gambar 3.2 bagian-bagian yang dibutuhkan untuk membuat alat ini adalah sebagai berikut :

- 1 Catu daya 5 VDC digunakan sebagai sumber arduino, sensor-sensor serta IC pendukung lainnya.
- 2 Rangkaian pengendali untuk mengatur semua proses kerja alat menggunakan Arduino.
- 3 Sensor DHT 11 digunakan sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban pada kandang.
- 4 Relay digunakan sebagai aktuator pengontrol *blower* dan lampu pada kandang.
- 5 *Output* sistem adalah LCD dan akses *android*.

Alat yang telah dibuat kemudian dikombinasikan dengan sebuah program yang telah dijelaskan pada tinjauan pustaka untuk menunjang kinerja alat.

*Flowchart* untuk pembuatan program dapat dilihat pada Gambar 3.3



**.Gambar 3.3***Flowchart* Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Kandang Burung *Love Bird*

### 3.3. Pengujian Alat

Pada gambar 3.3 dapat dilihat kinerja alat adalah untuk *memonitoring* dan mengontrol suhu dan kelembaban melalui *Blynk Platform*. Jika terdeteksi suhu ataupun kelembaban pada kandang yang telah ditentukan batas maksimal maka akan mengaktifkan *Relay* untuk mengaktifkan *blower* ataupun Lampu, untuk LCD menampilkan hasil pengukuran suhu dan kelembaban pada kandang.

Jika suhu lebih dari 35 derajat *celcius* maka akan menyalakan blower untuk membuang udara panas pada kandang. Jika suhu kurang dari 31 derajat *celcius* maka akan mematikan *blower*. Dan menyalakan lampu

Jika kelembaban lebih dari 70% maka akan menyalakan *blower*. Jika kelembaban kurang dari 60% maka akan mematikan *blower*.

Hasil acuan diperoleh dari literatur yang telah disebutkan di tinjauan pustaka. apabila alat belum memenuhi harapan, maka akan dilakukan penyempurnaan ulang, analisa dan perbaikan alat sehingga berhasil seperti yang diharapkan..

### 3.1. Pengujian sensor suhu

Pengujian sesor suhu diuji kepekaan baca pada keadaan sekeliling sensor. Hasil uji kemudian dibandingkan dengan hasil *thermometer*. Cara uji dengan meletakkan *thermometer* didekat sensor.

**Tabel3.1** Pengujian sensor suhu

Umur	SuhuTertampil	SuhuThermometer	Error
1			
2			
3			
.			
.			
10			

### 3.2. Pengujian sensor kelembaban

Pengujian sensor kelembaban dilakukan dengan cara diuji di 4 waktu yang berbeda bertujuan agar didapatkan pembacaan sensor yang akurat dengan menghitung rata-rata pembacaan sensor pada tiap-tiap waktu tersebut.

**Tabel 3.0.2 Pengujian sensor kelembaban**

No	Waktu	Kelembaban
1		
2		
3		
4		
5		
6		

### 3.3. Pengujian keseluruhan sistem

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui respon semua aktuator setelah seluruh sensor bekerja dan terhubung ke mikrokontroler serta data yang dikirim oleh mikrokontroler dapat dijalankan pada semua aktuator. Pengujian dengan cara menjalankan sistem secara manual atau pergerakannya.

**Tabel 3.0.3 Pengujian respon aktuator**

No.	Suhu	Kelembaban	Blower	Lampu
1				
2				
3				
4				
5				

### 3.4. Jadwal Penelitian

Jadwal pelaksanaan selama 7 bulan pada tanggal 01 Desember 2019 sampai dengan 31 Mei 2020, dikandang Burung *Love Bird* sistem Monitoring Kontrol Suhu dan Kelembaban.

**Tabel 0.4** Jadwal Pelaksanaan

No	Kegiatan	Bulan						
		November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei
1	Persiapan	■						
2	Pembuatan Alat		■					
3	Pengujian			■	■	■	■	
4	Analisa Data							■
5	Pembuatan Laporan							■