

BAB III

METODE PENELITIAN

Langkah – langkah yang perlu dilakukan untuk merealisasikan alat yang akan dibuat secara umum adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur
2. Perancangan perangkat keras
3. Perancangan perangkat lunak
4. Pengujian alat
5. Analisa data dan pengambilan kesimpulan

3.1 Studi Literatur

Adapun studi literatur yang dibutuhkan dalam perancangan dan pembuatan alat adalah sebagai berikut:

- Tanaman anggrek bulan
- Sensor suhu dan kelembaban SHT11
- Kontroler PID (Proporsional Integral Differensial)
- Arduino Mega 2560

3.2 Penentuan dan Perancangan Alat

Sebelum terealiasasinya suatu sistem beserta rangkaian elektroniknya serta pemrogramannya, diperlukan perencanaan dan perancangan sistem. Hal ini dimaksudkan agar sistem pengendali suhu dan kelembaban pada budidaya tanaman anggrek dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, perencanaan dan perancangan sistem tersebut meliputi:

1. Pembuatan diagram blok sistem
2. Perencanaan dan perancangan perangkat keras (hardware) serta rangkaian elektronik yang akan digunakan.
3. Perencanaan dan perancangan program perangkat lunak (software) untuk Arduino Mega 2560, dalam penelitian ini digunakan kontroler PID dan kontroler On-Off.

3.3 Pengujian dan Analisis

Setelah alat terbentuk dan semua komponen telah terhubung sesuai dengan yang direncanakan, maka perlu melakukan pengujian agar dapat dilihat apakah alat tersebut dapat bekerja sesuai dengan yg diinginkan. Pengujian alat meliputi beberapa hal sebagai berikut:

1. Pengujian setiap blok rangkaian.
2. Pengkalibrasian untuk sensor SHT 11.
3. Penggabungan semua blok rangkaian menjadi satu kesatuan sistem.
4. Pengujian alat secara keseluruhan.
5. Evaluasi alat.

3.4 Pengambilan Kesimpulan

Kesimpulan didapat dari hasil pengujian alat dan sistem yang telah dibuat, yakni alat pengontrol suhu dan kelembaban pada budidaya tanaman anggrek menggunakan kontroler PID berbasis Arduino Mega 2560. Jika hasil yang didapat sesuai dengan yang direncanakan, maka sistem kendali tersebut telah berhasil dan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.