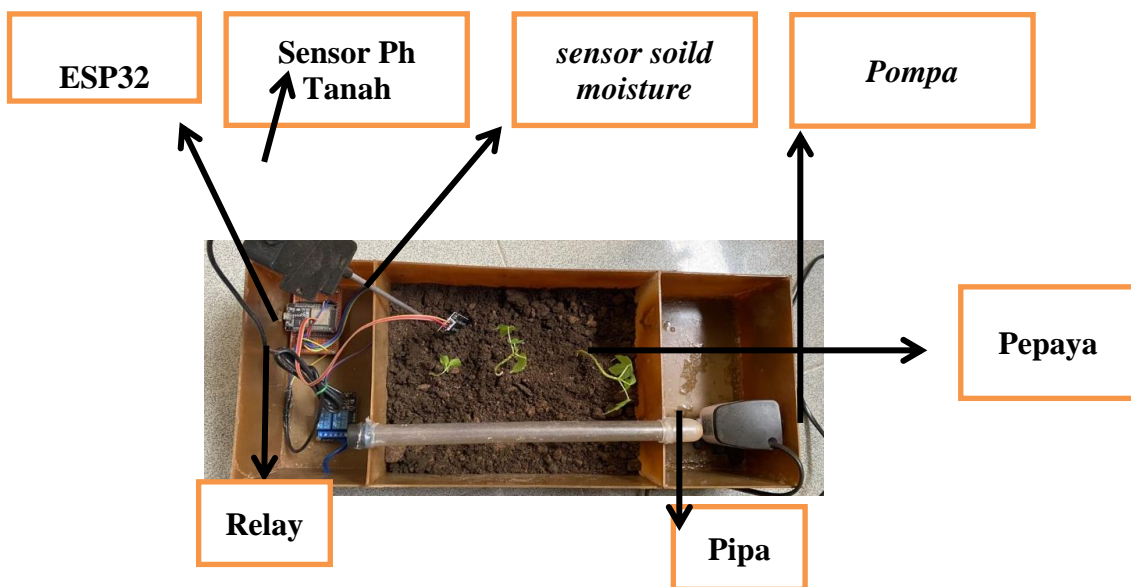


BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil uji coba dan analisis terhadap sistem. Pengujian dimulai dengan memastikan setiap komponen (*aplikasi*, *sensor soild moisture* dan *sensor pH tanah*) apakah alat yang telah dibuat dalam kondisi bagus dapat bekerja dengan baik sesuai dengan program yang telah dibuat, kemudian mengecek setiap jalur yang terhubung dengan komponen yang digunakan telah terkoneksi, dimana rangkaiannya disesuaikan dengan gambar skematiknya.

4.1 Hasil Perakitan Perangkat Keras

Uji coba dilakukan untuk memastikan rangkaian yang dihasilkan mampu bekerja sesuai dengan yang diharapkan. maka terlebih dahulu dilakukan langkah pengujian dan mengamati langsung rangkaian serta komponen. Hasil pengukuran ini dapat diketahui rangkaian telah bekerja dengan baik atau tidak, sehingga apabila terdapat kesalahan dan kekurangan akan terdeteksi. Gambar 4.1 berikut ini merupakan gambar dari bentuk fisik alat yang telah dibuat.



Gambar. 4.1. Bentuk Fisik Alat

Dari hasil perakitan peneliti dapat mengetahui sistem kerja dari alat telah berkerja sesuai dengan program yang telah dibuat yaitu. diketahui jika sensor pH > pH5.5 dan pH <7.0 maka relay pompa akan Off serta jika sensor pH > 3.5 dan pH <5.5 maka relay pompa akan ON.

4.2 Hasil Pengujian dan Pembahasan

4.2.1 Pengujian Sensor pH Tanah

Pengujian sensor pH tanah dilakukan agar peneliti dapat mengetahui apakah program yang dibuat dapat berkerja dengan baik. Dalam ujicoba sensor pH tanah peneliti menggunakan tiga jenis sampel kebun yang ada di krui pemilik kebun bernama pak agus, pak karyo dan pak hasil dari pengujian sensor pH tanah dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengukuran Sensor pH Tanah

Ujicoba ke	Kebun	Hasil Pembacaan Ph Awal
1	Pak Agus	2,8
2		3,3
3		4,5
4		5,6
5		6,5
Nilai rata-rata		4.54
1	Pak karyo	5
2		5.5
3		5,9
4		6,3
5		7.00
Nilai rata-rata		5.94
1	Pak sukardi	5
2		5.5
3		5,6
4		6,00
5		6.6
Nilai rata-rata		5.74

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui jika hasil ujicoba pada tanah sekam dengan 5 kali percobaan dengan nilai rata-rata **4.54** sedangkan pada ujicoba dengan tanah kompos mendapat nilai rata-rata **5.94** dan pada ujicoba dengan tanah gembur maka dapat diketahui nilai rata-rata dari pembacaan sensor yaitu **5.74**.

4.2.2 Pengujian Sensor *pH Tanah* dan Nutrisi

Pengujian sensor pH tanah dan nutrisi dilakukan agar peneliti dapat mengetahui apakah program yang dibuat dapat berkerja dengan baik. Dalam ujicoba sensor pH tanah peneliti menggunakan tiga jenis sampel kebun yang ada di kroi pemilik kebun bernama pak agus, pak karyo dan pak hasil dari pengujian sensor pH tanah dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengukuran Sensor pH Tanah dan Nutrisi

Kebun	Waktu (Detik)	Hasil Pembacaan Ph Awal	Hasil Diberi Nutrisi
Pak agus	1	2,8	3,3
	5	3,3	4,5
	10	4,5	5,6
	15	5,6	6,5
	20	6,5	7
Pak karyo	1	5	5.5
	5	5.5	5,9
	10	5,9	6,3
	15	6,3	7.00
	20	7.00	7.3
Pak sukardi	1	5	5.5
	5	5.5	5,6
	10	5,6	6,00
	15	6,00	6.6
	20	6.6	7.3

4.2.3 Pengujian Sensor *Soil Moisture*

Pada pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sensor *soil moisture* membaca kondisi tanah dalam keadaan lembab dan tanah kering dapat dengan baik hasil pengujian dilihat seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Uji Kerja Soil Moisture

Kebun	Hasil Soil Moisture	Keterangan
Pak agus	70%	Tanah Lembab
Pak karyo	65%	Tanah Lembab
Pak sukardi	55%	Tanah Agak Kering

Berdasarkan refresnsi (Kafiar, Allo and Mamahit, 2018) dari nilai kelembaban relatif yang dibutuhkan untuk tanaman pepaya adalah 60% - 80%. Sehingga hasil ujicoba pada tabel 4.3 maka dapat disimpulkan jika pada tanah milik pak sukardi dikategorikan kurang layak atau dalam kondisi kering.

4.2.4 Hasil Pengujian Tampilan Aplikasi

Pengujian aplikasi bertujuan untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan pada program aplikasi yang digunakan sebagai monitoring suhu, kelembaban, dan pH tanah. hasil dari pengujian dapat dilihat pada gambar 4.2:

MONITORING H TANAH DAN KELEMBABAN TANAH



pH TANAH : 0.00 %

K.TANAH : 0.00 %

Gambar. 4.2. Hasil Tampilan Pada Aplikasi

4.3 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan

Pengujian sistem secara keseluruhan dilakukan untuk menguji kinerja Rancang, dilakukan ujicoba sistem agar peneliti dapat mengetahui apakah sistem yang telah dibuat dapat berkerja dengan baik.

Tabel 4.4. Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan

Pengukuran Pengkondisian Keluaran Sensor Yang Digunakan				Keterangan
No.	Kelembaban	pH	Pompa	
1	=<60%	-	ON	Tanah Kering
2	=>60%	-	OFF	Tanah Lembab
4	-	sensor pH > 3.5 dan pH <6.0		kondisi jelek harus diberikan nutrisi
5	-	sensor pH > 6.0 dan pH <7.0		Tanah Baik

Dari hasil ujicoba sistem keseluruhan dapat diketahui. Jika kelembaban tanah =< 60% maka pompa kan ON untuk memberikan air sedangkan jika >60% maka pompa akan OFF sedangkan jika sensor pH > pH6.0 dan pH <7.0 maka artinya tanah kondisi jelek harus diberikan nutrisi serta jika sensor pH > 3.5 dan pH <6.0 maka artinya kondisi tanah baik