

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian adalah kegiatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidupnya. Kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang termasuk pertanian biasa dipahami orang sebagai budidaya tanaman atau bercocok tanam. Dalam melaksanakan perawatan tanaman para petani sangat memerlukan alat penyemprotan tanaman pestisida untuk mengendalikan serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) baik itu berupa hama ataupun penyakit agar tidak terjadi kerusakan berlebihan pada tanaman sehingga target produksi dari tanaman yang dibudidayakan bisa tercapai sesuai dengan yang diinginkan. Sampai saat ini untuk melakukan penyemprotan pestisida yang dilakukan para petani masih manual dengan cara memompa tuas yang ada diatas tangki, dan itu membuat tangan para petani cepat lelah. Hal ini menyebabkan pekerjaan para petani kurang efektif dan efisien. Untuk mempercepat proses melakukan penyemprotan pestisida dirancang dan dibuat penyiraman padi dengan sumber daya dari *solar cell* dan sensor ultrasonik berbasis arduino Sebagai control otomatis Dengan menggunakan pompa *12 volt DC* sebagai menarik campuran air dengan obat pestisida keluar dari tangki untuk menyemprotkan ke tanaman agar proses yang lebih cepat dan hemat daya.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang di atas dapat di identifikasikan bagaimanakah proses kerja para petani yang menggunakan penyemprotan pestisida yang manual untuk merawat tanamannya hingga waktu menjadi kurang efektif dan efisien.

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah di jelaskan diatas dapat dirumuskan bagaimanakah proses kerja perancangan dan pembuatan penyiraman padi dengan sumber daya solar cell dan sensor ultrasonik berbasis arduino nano?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembahasan ini adalah :

1. Sumber tegangan yang digunakan adalah *solar cell* yang memiliki spesifikasi 18Volt, daya 30 Watt-Peak, arus 1,78Ampere dengan bertipe polycrystalline
2. Menggunakan pompa yang dengan tegangan *12 Volt DC*.
3. *Sensor ultrasonik* sebagai input atau menerima sinyal.
4. Arduino nano sebagai inti program.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian yang sudah dilakukan dengan mengamati para petani yang merawat sawahnya dengan baik dan merawatnya memberikan obat pestisida. Maka dengan adanya alat ini akan membuat proses kerja yang lebih efisien dan hemat energi.

1.6 Manfaat Penelitian

Selain adanya tujuan, maka ada juga manfaatnya dimana dengan alat ini yang digunakan untuk para petani bisa melakukan perawatan yang baik untuk sawahnya agar proses dari penyiramannya lebih cepat dan hemat daya dikarenakan sumber tegangan dari alat ini menggunakan sumber dari energi alternatif yaitu *solar cell (panel surya)*.