

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan dengan sistem kontrol nutrisi air pada tanaman hidroponik berbasis Internet of Things, memperoleh Kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini indikator yang perlu dipantau dan diatur dalam sistem kontrol nutrisi air pada hidroponik berbasis *Internet of Things* adalah sebagai berikut:
 - Pada kelarutan terhadap nutrisi air tanaman pakcoy ini membutuhkan nutrisi dari 800 sampai 1200 ppm, sehingga Ketika nutrisi berkurang pompa nutrisi akan menaikkan kadar nutrisi yang sesuai yang dapat dinilai dari sensor TDS.
 - Pada Memantau pH tanaman perlu pengecekan sehingga penyerapan nutrisi dapat bekerja secara efisien, sehingga membutuhkan sensor pH untuk mengukur kualitas dalam air. Rentang pH yang ideal untuk hidroponik biasanya antara 5.5 hingga 6.5. dan larutan pH akan dipompa sesuai kadar yang ditentukan.
 - Pada kelembapan media tanam dan lingkungan untuk mencegah dehidrasi. lalu terdapat fan dan sensor kelembapan untuk mengatur kelembapan dan menilai kelembapan.
 - Pada suhu air dapat memantau rendahnya suhu terhadap air, terlebih lagi jika di tempat dataran tinggi dapat memperlambat pertumbuhan akar, untuk mengatur tingginya suhu digunakan water heater air untuk

menstabilkan suhu ideal terhadap tanaman sehingga tanaman tidak mempengaruhi laju pertumbuhan akar.

2. Pada Kesimpulan mengenai pengaruh masing-masing indikator terhadap kesehatan dan pertumbuhan tanaman yaitu:

- Pada tingkatan pH yang optimal (antara 5.5 hingga 6.5 untuk tanaman hidroponik) sangat penting untuk penyerapan nutrisi. pH yang terlalu tinggi atau rendah dapat menghambat kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara, yang berujung pada pertumbuhan yang terhambat dan kesehatan tanaman yang menurun.
- Pada Tingkatan kelarutan pada nutrisi air yang tepat memastikan bahwa tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup tanpa mengalami stress akibat kelebihan atau kekurangan nutrisi. pada tingkatan kekurangan nutrisi tanaman pakcoy akan layu dengan daun menguning, sedangkan jika tanaman pakcoy kelebihan nutrisi terjadi penghitaman, pada batang dan daun pakcoy. Keseimbangan nutrisi yang baik berkontribusi pada pertumbuhan yang optimal dan kesehatan tanaman.
- Pada Suhu lingkungan yang sesuai sangat mempengaruhi metabolisme tanaman. Suhu yang terlalu tinggi atau rendah dapat menyebabkan stres termal, yang berdampak negatif pada fotosintesis dan pertumbuhan. Suhu yang ideal mendukung proses fisiologis yang penting bagi kesehatan tanaman. Serta pada suhu air dapat mempengaruhi pertumbuhan akar.

- Pada Kelembapan yang tepat dalam media tanam dan lingkungan sekitar sangat penting untuk mencegah dehidrasi dan memastikan bahwa tanaman dapat melakukan fotosintesis dengan efisien. Kelembapan yang tidak memadai dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat dan meningkatkan risiko penyakit.

Secara keseluruhan, pemantauan dan penyesuaian indikator-indikator ini dalam sistem pemantauan unsur hara air berbasis IoT sangat penting untuk memastikan kesehatan dan pertumbuhan tanaman yang optimal. Dengan menjaga seluruh indikator dalam kisaran yang sesuai, sistem hidroponik dapat beroperasi secara efektif, sehingga meningkatkan hasil dan kualitas tanaman.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem ini, terdapat beberapa saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut:

1. Sistem yang dibuat masih membutuhkan pemantauan manual dikarenakan sistem ini hanya mengoptimalkan kualitas nutrisi untuk tanaman hidroponik.
2. Pada tata letak sensor di dalam tanki perlu dirapihkan Kembali agar sehingga dapat memicu keadaan dan data dapat di tangkap dengan akurat.
3. Pada panel box projek IoT perlu dirapihkan karena dapat memudahkan maintance Ketika terjadi kerusakan yang terjadi.