

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Pengamatan pH	14
Tabel 3. 2 Tabel Pengamatan ppm	15
Tabel 3. 3 Pengontrolan Nutrisi AB Mix	15
Tabel 3. 4 Pengontrolan Larutan Peningkat pH Sistem Kontrol Terhadap pH Nutrisi.....	15
Tabel 3. 5 pengontrolan Larutan Penurun pH Sistem Kontrol Terhadap pH Nutrisi	15
Tabel 4. 1 Pengujian dan pengamatan Ph Sistem Kontrol dan Manual pada tanaman Tomat Cherry Hidroponik	18
Tabel 4. 2 Pengujian dan Pangamatan TDS Sistem Kontrol Dan Manual pada tanaman Tomat Cherry Hidroponik	19
Tabel 4. 3 Pengujian Volume Keluaran Pompa Peristaltik.....	20
Tabel 4. 4 Pengujian dan Pengontrolan Perlakuan Nutrisi AB Mix Sistem Kontrol terhadap PPM.....	22
Tabel 4.5 Pengujian Perlakuan pengontrolan Larutan Peningkat pH Sistem Kontrol Terhadap pH	22
Tabel 4. 6 Pengujian Perlakuan pengontrolan Larutan Penurun pH Sistem Kontrol Terhadap pH Nutrisi.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Pengamatan	27
Lampiran 2 Dokumentasi PH dan TTD Manual	28
Lampiran 3 Dokumentasi Pengujian Keluaran Pompa Peristaltik.....	30

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini industri berkembang sangat pesat. Pada perkembangan tersebut menggunakan banyak lahan pertanian dan melakukan Pembangunan yang kebanyakan berada diperkotaan. Pada perkembangan ini berakibat semakin sulitnya lahan pertanian. Seiring berjalannya waktu dengan bertambahnya jumlah penduduk kebutuhan hasil juga semakin meningkat setiap tahunnya. Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan cara meningkatkan produksi tanaman, namun dengan keterbatasan lahan para petani enggan memulainya. Dengan cara system hidroponik memungkinkan para petani lebih banyak menanam tanaman dalam lahan yang sempit tanpa bergantung pada tanah, dapat dilakukan dimana saja dan musim.

Hidroponik merupakan sebuah metode bercocok tanam modern tanpa menggunakan tanah melainkan air dengan menekankan pemenuhan nutrisi pada tanaman tersebut. Pada saat ini kondisi lahan pertanian semakin terbatas dan sementara kebutuhan sayuran meningkat. Dalam pembudidayaan hidroponik mempunyai beberapa kelebihan yaitu tanaman bebas hama penyakit, menghasilkan tanaman yang lebih berkualitas, pada saat menanam tidak tergantung musim dan dapat dibuat pada lahan sempit. Salah satu dari banyaknya jenis sistem hidroponik yang ada yaitu sistem hidroponik tetes atau biasa dikenal *dutch bucket system* (DBS). Dutch bucket sistem merupakan sistem budidaya hidroponik dimana pemberian nutrisi untuk kebutuhan tanaman dengan bentuk tetesan yang menetes secara terus menerus pada media tanaman, untuk sisa nutrisi dari tetesan yang dialirkan pada media tanam akan kembali lagi menuju bak penampung nutrisi melalui pipa pembuangan pada sistem dutch bucket.

Pada budidaya hidroponik larutan nutrisi berperan penting karena sebagai pengganti unsur hara yang terkandung dalam tanah pada irigasi tanaman diberikan larutan nutrisi secara bersamaan. Pemberian larutan nutrisi dalam budidaya hidroponik sangat penting dan harus dilakukan secara rutin supaya unsur hara dapat

disesuaikan dengan pertumbuhan tanaman. Faktor penting dalam mempengaruhi nutrisi pada tanaman hidroponik adalah nilai pH dan TDS. Menjaga kualitas nilai larutan nutrisi itu sangatlah penting dengan tujuan supaya pertumbuhan tanaman terpenuhi dengan baik. Dalam pengontrolan pH dan TDS para petani masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan pH Meter dan TDS Meter.

Pada saat ini teknologi digital berkembang dengan sangat cepat. Hampir seluruh sektor aktifitas kehidupan Masyarakat sekarang tidak bisa lagi terlepas dari penggunaan teknologi digital dalam aktifitas kehidupan sehari-hari. Hal ini tercermin baik pada bidang pendidikan, transportasi, komunikasi, jual beli, bahkan sektor pertanian sudah menggunakan teknologi digital. Hal ini ditandai dengan semakin berkembangnya alat-alat dengan system Internet of Things yang digunakan. Piranti-piranti Internet Of Things ini merupakan alat-alat yang saling menghubungkan satu sama lain menggunakan jaringan internet sehingga membentuk sistem terintegrasi yang memudahkan dalam proses pengaksesannya, biasanya cukup menggunakan smartphone atau computer yang dapat secara berlanjut dan menyimpan data tersebut dalam data server yang dapat di akses real time oleh pengguna menggunakan smartphone. Dengan adanya sistem monitoring berbasis IoT mampu meringankan proses pekerjaan para petani hidroponik dalam proses budidaya tanaman, sehingga dapat meminimalisir kerugian dan kematian pada tanaman.

Pada kebun percobaan Departemen Riset PT.Petrokimia Gresik terdapat lahan hidroponik dengan berbagai macam sistem hidroponik salah satunya menggunakan sistem dutch bucket. Pada proses kontrol dan monitoring nutrisi hidroponik pada sistem dutch bucket sudah terpasang alat sistem control monitoring nutrisi hidroponik berbasis telegram. Alat tersebut menggunakan sensor TDS meter dan pH meter yang akan terhubung pada smartphone untuk sarana pengecekan keadaan nutrisi. Alasan digunakannya sensor otomatis adalah agar mempermudah pengecekan serta pemberian nutrisi AB Mix ataupun untuk menaikkan atau menurunkan pH akan dilakukan secara semi otomatis dan termonitoring pada smartphone melalui bantuan aplikasi telegram yang terhubung dengan koneksi wifi dan internet. Namun alat dan sistem tersebut belum dilakukan pengujian terkait

keakuratan dan efisiensi kinerja pada control dan monitoring TDS dan PH nutrisi hidroponik berbasis telegram.

Latar belakang diatas perlu dilakukan pengujian terkait beberapa faktor dari alat sistem kontrol monitoring TDS dan pH nutrisi hidroponik pada sistem dutch bucket berbasis telegram diantaranya yaitu terkait akurasi pada sensor TDS dan pH yang terdapat pada alat tersebut. Proses pengujian dari alat ini menggunakan metode perbandingan alat ukur yang terdapat pada sistem dengan alat ukur manual.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menguji kinerja sistem monitoring nutrisi semi otomatis berbasis telegram ?
2. Bagaimana tingkat keakuratan sensor monitoring nutrisi secara semi otomatis dibandingkan dengan yang secara manual?

1.3 Tujuan

1. Menguji kinerja sistem monitoring nutrisi semi otomatis berbasis telegram.
2. Mengetahui tingkat keakuratan sensor monitoring semi otomatis dibandingkan dengan yang secara manual.

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan, kegiatan penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Membantu mempermudah pekerjaan dalam melihat kondisi nutrisi.
2. Memberikan inovasi baru kepada tentang project yang bisa dikembangkan lagi dikemudian hari.
3. Memberikan informasi mengenai sistem monitoring secara semi otomatis berbasis telegram.