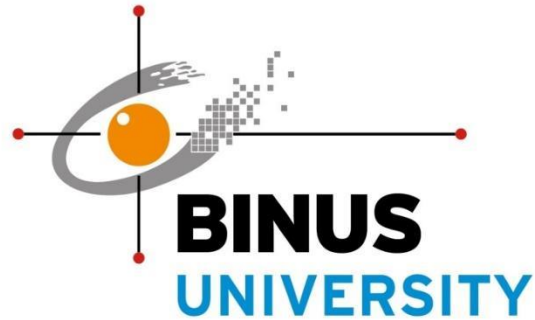


CARA PENGUNAAN

Aplikasi Hydroponics IoT



Oleh

Heri Ngarianto, S.Kom., MTI

Bakti Amrul Jabar, S.Kom., M.Kom

Said Achmad, S.Kom., M.Kom

School of Computer Science
BINUS UNIVERSITY
Oktober 2024

1. DAFTAR ISI

1. DAFTAR ISI.....	2
DESKRIPSI	3
1. Aplikasi Hydroponics IoT	4

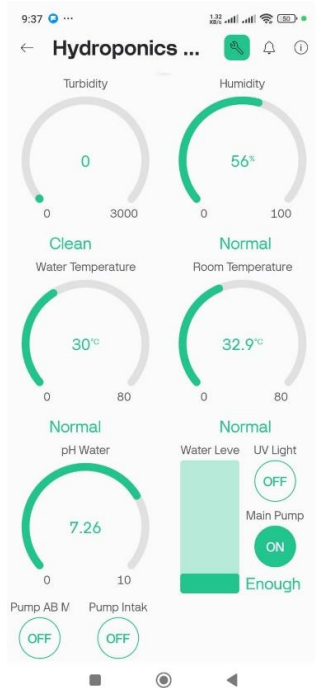
DESKRIPSI

Pertanian perkotaan telah menjadi solusi penting bagi tantangan ketahanan pangan di daerah padat penduduk, di mana ruang dan sumber daya yang terbatas membuat budidaya tanaman yang efisien menjadi sangat penting. Permintaan akan metode pertanian berkelanjutan di daerah perkotaan semakin meningkat, terutama dengan meningkatnya kekhawatiran akan kelangkaan air dan ketersediaan pangan. Menanggapi hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem irigasi otomatis berbasis Internet of Things (IoT) untuk meningkatkan efisiensi air dalam budidaya kangkung hidroponik. Dengan menggunakan platform Blynk, sistem ini memungkinkan pemantauan dan kontrol kondisi tanaman secara real-time melalui perangkat seluler, sehingga mudah diakses dan nyaman bagi petani perkotaan. Komponen-komponen utama, seperti mikrokontroler ESP32 dan sensor untuk kelembapan, suhu, dan pH air, terus memantau lingkungan, sementara logika fuzzy digunakan untuk mengotomatiskan pengaturan cahaya dan air berdasarkan kondisi waktu nyata. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini berhasil mempertahankan tingkat air dan nutrisi yang optimal, mendukung pertumbuhan kangkung yang lebih cepat dengan efisiensi yang lebih besar. Dengan meminimalkan kebutuhan akan pengawasan langsung, sistem ini mempromosikan praktik pertanian perkotaan yang berkelanjutan, menjawab kebutuhan mendesak akan produksi pangan yang efisien dan terukur di lingkungan perkotaan.

1. Aplikasi Hydroponics IoT

Langkah-langkah untuk menjalankan Aplikasi Hydroponics IoT adalah sebagai berikut:

1. Download Aplikasi **Blynk IoT** di Playstore/iOS, setelah di install, buka aplikasi Blynk IoT dan login dengan User: hngariant@gmail.com Password: B1nj41bkt. Setelah muncul tampilan Hydroponics Monitoring. Terdiri dari 5 tampilan sensor yaitu: Turbidity, Humidity, Water Temperature, Room Temperature, pH Water, dan Water Level. Dan 4 tampilan button yaitu: Pump AB Mix, Pump Intake, UV Light, dan Main Pump.



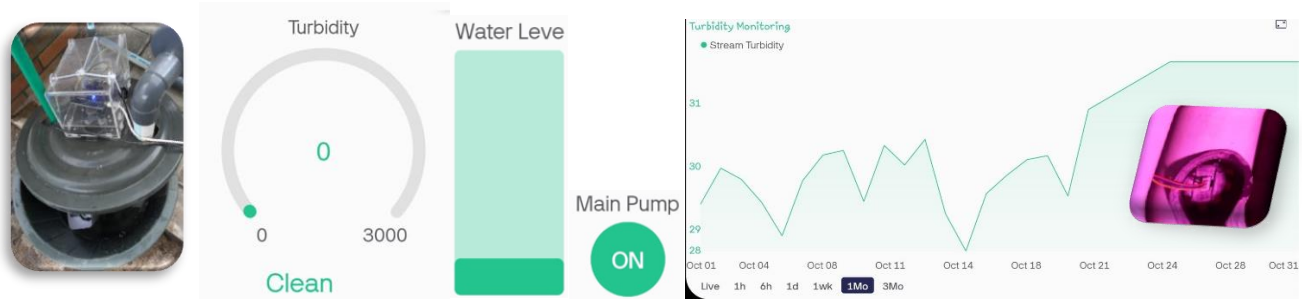
Gambar 1. Tampilan Aplikasi Hidroponic IoT

2. Pada Display pH Water (Penstabil kadar Asam), terlihat kondisi pH saat ini. Jika kondisi pH Asam dibawah 7.00 dapat dikontrol dengan menekan Tombol Pump AB Mix dan Pump Intake. kemudian akan mengeluarkan cairan sebanyak 5 mL selama 1 detik, sampai pH kembali ke "Normal" atau 7.00 pH. Terlihat Gambar 2.



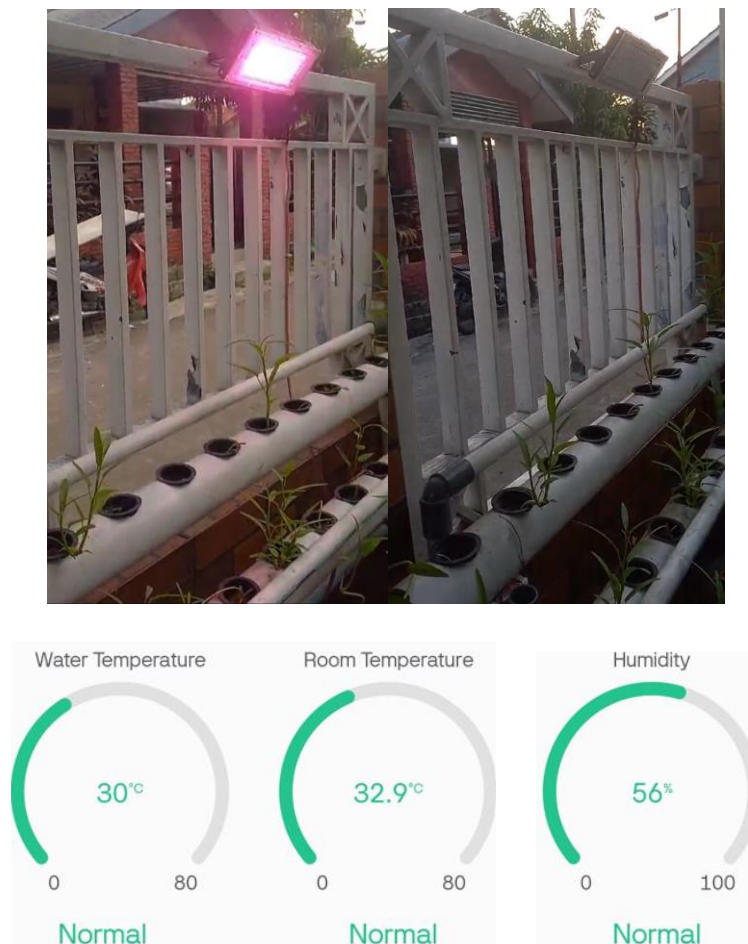
Gambar 2. (a) Kontrol Keasaman pH

- Selanjutnya pada Display Turbidity (Sistem Sirkulasi Air), terlihat kondisi air saat ini. Jika air hidroponic dalam status kondisi keruh/kotor (*Turbidity*), air akan terkuras dengan sendirinya dan mengisi ulang kembali dengan kondisi air yang bersih. Serta dapat dikontrol dengan menekan Tombol “*Main Pump ON*” untuk mengisi ulang air bersih, sampai kondisi water level / Bak air Terisi Penuh. Terlihat gambar 3.



Gambar 3. Cek Status & Kendali Kondisi *Water*

- Di Button UV Light (Sistem pencahayaan), terlihat status kondisi suhu dan kelembapan saat ini. Jika pada saat hujan atau kondisi tanaman dibawah 25°C (Suhu Dingin), kita dapat mengontrol Lampu UV dengan menekan Tombol “*ON*”, lampu UV akan menyala dan untuk mematikannya tekan tombol “*OFF*”. Terlihat gambar 4.



Gambar 4. Kontrol Lampu UV & Cek kondisi Tanaman