

# Sistem Monitoring Kelembaban Suhu Dan Cahaya Pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Aplikasi Blynk

Pramana Saoni Aprilian<sup>1</sup>, Rully Pramudita<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Teknik Informatika; Universitas Bina Insani; Jl. Raya Siliwangi No.6, RT.001/RW.004, Sepanjang Jaya, Kec. Rawalumbu, Kota Bks, Jawa Barat 17114; (021) 82400924; e-mail: [dandigangrastafarastaohyeah23@gmail.com](mailto:dandigangrastafarastaohyeah23@gmail.com)

<sup>2</sup> Manajemen Informatika; Universitas Bina Insani; Jl. Raya Siliwangi No.6, RT.001/RW.004, Sepanjang Jaya, Kec. Rawalumbu, Kota Bks, Jawa Barat 17114; (021) 82400924; e-mail: [rullypramudita@binainsani.ac.id](mailto:rullypramudita@binainsani.ac.id)

\* Korespondensi: e-mail: [rullypramudita@binainsani.ac.id](mailto:rullypramudita@binainsani.ac.id)

Diterima: 12 Juli 2021 ; Review: 21 Juli 2021; Disetujui: 15 Agustus 2021

Cara sitasi: Aprilian PS, Pramudita R. 2021. Sistem Monitoring Kelembaban Suhu Dan Cahaya Pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Aplikasi Blynk. Jurnal Mahasiswa Bina Insani. Vol 5 (1): 1 – 10.

---

**Abstrak:** Sulitnya memonitoring kelembaban suhu dan cahaya pada tanaman hidroponik merupakan permasalahan utama dalam penelitian ini. Serta tidak adanya notifikasi ketika kelembaban suhu dan cahaya pada sekitar tanaman hidroponik melebihi batas yang sudah ditentukan, mengakibatkan sering terjadinya membuat tanaman hidroponik kangkung layu dan para petani atau penggiat hidroponik pun sering mengalami kegagalan panen. Untuk menghadapi permasalahan tersebut, perlu adanya sebuah upaya pembuatan alat monitoring menggunakan teknologi sebagai sebuah solusi di era digitalisasi ini. Dalam penelitian ini dipadukan tanaman *hidroponik* dengan bantuan teknologi *Internet of Things* (IoT) menggunakan teknik penanaman *aeroponik*. Untuk mempermudah petani serta penggiat tanaman hidroponik ini maka dibuatlah Sistem Monitoring Kelembaban Suhu Dan Cahaya Pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Aplikasi *Blynk*. Perancangan perangkat IoT menggunakan mikrokontroler *nodeMCU ESP8266*. Aplikasi mobile android yang digunakan sebagai interface dalam monitoring kelembaban suhu dan cahaya adalah aplikasi *blynk* serta aplikasi telegram digunakan untuk memberikan notifikasi. Dari rancangan dan serangkaian uji coba pada sistem disimpulkan bahwa, rancangan sistem tanaman hidroponik aeroponik berbasis IoT mampu melakukan monitoring kelembaban suhu dan cahaya tanaman.

**Kata kunci:** Blynk, Hidroponik, Internet of Things, NodeMCU ESP8266.

**Abstract:** The difficulty of monitoring humidity, temperature and light in hydroponic plants is the main problem in this research. And the absence of notification when the humidity, temperature and light around the hydroponic plant exceeds the predetermined limit, resulting in frequent occurrence of wilting hydroponic plants and hydroponic farmers or activists often experiencing crop failure. To deal with these problems, it is necessary to make an effort to make monitoring tools using technology as a solution in this digitalization era. In this study, hydroponic plants were combined with the help of Internet of Things (IoT) technology using aeroponic planting techniques. To make it easier for farmers and hydroponic plant activists, a Temperature and Light Humidity Monitoring System for Hydroponic Plants was created using the Blynk Application. The design of IoT devices uses the nodeMCU ESP8266 microcontroller. The android mobile application that is used as an interface in monitoring humidity, temperature and light is the blynk application and the telegram application is used to provide notifications. From the design and a series of trials on the system, it was concluded that the IoT-based aeroponic hydroponic plant system design was able to monitor humidity, temperature and plant light.

**Keywords:** *Blynk, Hydroponics, Internet of Things, NodeMCU ESP8266.*

## 1. Pendahuluan

Hidroponik merupakan budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Hidroponik penerapannya lebih efisien di daerah yang memiliki ruang hijau terbatas. Hal ini menjadikan hidroponik merupakan solusi pertanian di perkotaan. Baik dalam skala industri maupun skala rumahan untuk dikonsumsi sendiri.

Salah satu jenis hidroponik adalah Deep Flow Technic merupakan jenis hidroponik yang menerapkan aliran nutrisi secara kontinyu dan terdapat genangan setengah dari diameter pipa yang menggenangi akar tanaman. Sistem DFT ini bertujuan agar penyerapan nutrisi dari tanaman dapat lebih optimal. Perlu perhatian khusus bagi unsur tumbuh tanaman hidroponik agar dapat menghasilkan tanaman yang bagus dan sehat. Unsur tumbuh tanaman hidroponik berupa sirkulasi air, kelembaban suhu dan cahaya. Seringkali para penggiat hidroponik mengalami kegagalan selama proses pertumbuhan tanaman, dikarenakan kurangnya penjagaan terhadap unsur tumbuh tanaman yang menyebabkan tanaman tersebut layu, mengalami perubahan warna daun tanaman menjadi kuning, hingga mati. Dengan banyaknya unsur tumbuh tanaman yang ada, untuk memudahkan mengetahui kondisi tanaman perlu dilakukan monitoring unsur-unsur tersebut secara berkala. Maka dibuatnya alat Sistem Monitoring Kelembaban Suhu Dan Cahaya Pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Aplikasi Blynk, dimana alat tersebut dapat memudahkan petani atau pemilik tanaman hidroponik dalam melakukan monitoring unsur tumbuh tanaman hidroponik berupa kelembaban suhu dan cahaya pada tanaman hidroponik, data monitoring tersebut dapat ditampilkan pada aplikasi Blynk.

Hidroponik merupakan budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Penerapan hidroponik lebih efisien di daerah yang memiliki ruang hijau terbatas. Salah satu jenis hidroponik adalah Deep Flow Technic (DFT) merupakan jenis hidroponik yang menerapkan aliran nutrisi secara kontinyu dan terdapat genangan setengah dari diameter pipa yang menggenangi akar tanaman. Namun, seringkali para penggiat hidroponik sistem DFT ini mengalami kegagalan selama proses pertumbuhan tanaman, dikarenakan kurangnya penjagaan terhadap unsur tumbuh tanaman seperti sirkulasi air, intensitas cahaya, suhu, kelembaban dan pH air yang menyebabkan tanaman tersebut tidak tumbuh optimal. Maka diperlukan sistem monitoring dan pengendali sirkulasi air pada hidroponik DFT berbasis IoT untuk mengantisipasi terjadinya perubahan pada unsur tumbuh tanaman. Tanaman yang digunakan adalah sawi daging (pakchoy). Data unsur tumbuh tanaman diakusisi oleh sensor yang terintegrasi dengan Raspberry Pi. Pada proses monitoring menggunakan website akan menampilkan data unsur tumbuh tanaman berupa pH, suhu, kelembaban dan ketinggian air pada tendon hidroponik. Suhu dan kelembaban digunakan sebagai parameter pengendali sirkulasi air untuk menyalakan atau mematikan pompa pada hidroponik DFT. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem dapat melakukan monitoring unsur tumbuh tanaman yang ditampilkan pada website secara realtime serta pengendalian sirkulasi air secara otomatis. Sistem yang diterapkan dalam hidroponik tanaman sawi daging ini pun menghasilkan pertumbuhan jumlah daun dan tinggi tanaman yang signifikan.[1]

Berdasarkan penelitian terdahulu dan untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya Sistem Monitoring Kelembaban Suhu Dan Cahaya Pada Tanaman Hidroponik dengan lebih efektif dan efisien.

Maka untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengambil sebuah judul "Sistem Monitoring Kelembaban Suhu Dan Cahaya Pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Aplikasi Blynk".

## 2. Metode Penelitian

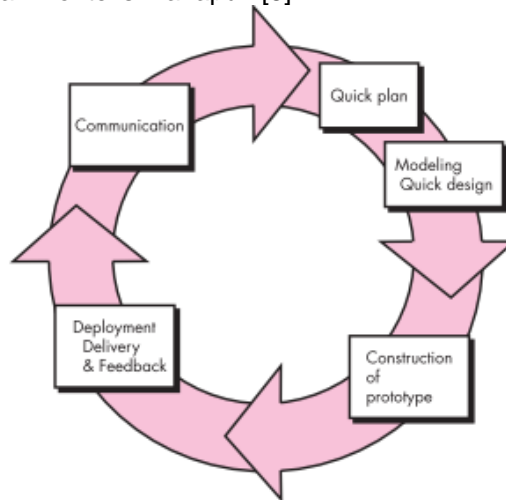
Berisi metode pengumpulan data, metode pengembangan yang digunakan serta kerangka pemikiran pada penelitian ini.

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan yaitu teknik pengumpulan data studi pustaka, Studi pustaka merupakan salah satu teknik pengumpulan data sebagai referensi yang bertujuan untuk mendapatkan informasi lebih ke arah penelitian

penelitian serupa yang relevan dengan cara membaca, mempelajari, dan mendalami literatur-literatur. [7]

Studi pustaka yang dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder yang dilakukan dalam keseluruhan proses penelitian sejak awal sampai akhir penelitian, dengan melakukan pencarian informasi yang bersumber dari jurnal dan buku-buku, sumber bacaan elektronik sebagai pendukung dan referensi yang berhubungan dengan penelitian dan penulisan.

Dalam membuat sebuah *prototype* akan membutuhkan sekumpulan definisi dari tujuan umum pada perangkat lunak, tetapi tidak ada identifikasi persyaratan yang rinci untuk fungsi dan fiturnya. Untuk menggunakan metode *prototype* dapat dilakukan secara terstruktur dan memiliki beberapa langkah-langkah yang harus dijalankan. Pengembangan bisa saja tidak yakin dengan efisien dari algoritma, kemampuan yang beradaptasi dengan sistem operasi atau dalam bentuk interaksi antara manusia dengan mesin yang harus dilakukan. *Prototype* dapat digunakan sebagai model proses yang berdiri sendiri, lebih umum digunakan sebagai teknik yang dapat diterapkan dalam konteks manapun.[8]



Gambar 1. Metode Prototype. [8]

**Komunikasi**, pada tahap ini merupakan tahapan pertama dalam metode prototype, pada tahapan ini dilakukan diskusi antara klien dan developer terkait ruang lingkup dan tujuan dari metode prototype ini. **Perancangan Prototype**, pada tahap ini dilakukan Perancangan dengan cepat dan mewakili semua aspek, rancangan ini dibuat dengan menggunakan Software fritzing dan Star UML. Software fritzing yang berfungsi untuk menggambarkan design rangkaian dari prototype, sedangkan untuk software Star UML berfungsi untuk membuat Diagram Flowchart, Diagram Blok, Diagram Use Case, dan Diagram Activity, dimana Diagram Flowchart yang akan menjelaskan alur kerja sistem secara sederhana yang bertujuan untuk menerangkan cara kerja sistem tersebut. Diagram Use Case untuk menjelaskan interaksi pengguna dengan sistem yang menunjukkan hubungan antara pengguna dengan system, sedangkan Diagram Activity menggambarkan macam-macam alur aktifitas yang akan dirancang dalam sistem Prototype ini. Perancangan ini merupakan menjadi dasar pembuatan prototype. **Membangun Prototype**, tahap ini merupakan tahapan di mana kita men-design dan membangun perangkat Sistem Monitoring Kelembaban suhu dan cahaya pada tanaman hidroponik menggunakan aplikasi blynk dengan Metode Prototype sesuai dengan apa yang sudah dirancang sebelumnya. **Menguji Coba Prototype**, pada tahap ini dilakukan pengujian sistem berdasarkan Black Box Testing pada perangkat yang sudah di buat agar dapat di evaluasi dengan cepat. Supaya pada saat terjadinya kesalahan atau trouble pada prototype tersebut dapat segera diatasi dan di perbaiki dengan cepat.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Bagian hasil penelitian berisi paparan hasil analisis yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian. Setiap hasil penelitian harus dibahas. Pembahasan berisi pemaknaan hasil dan perbandingan dengan teori dan hasil penelitian sejenis.

Pada tahap pengumpulan data dan komunikasi menggunakan cara Studi Pustaka dan berdiskusi untuk mengumpulkan informasi terkait sistem informasi Sistem Monitoring Kelembaban Suhu Dan Cahaya Pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Aplikasi Blynk melalui bukubuku, literatur, jurnal, dan internet agar mendapatkan data dan informasi tentang cara sistem berjalan dalam monitoring kelembaban suhu dan cahaya pada tanaman hidroponik. Berdasarkan informasi mengenai sistem yang sedang berjalan didapatkan sebuah user requirement untuk mempermudah dalam monitoring kelembaban suhu dan cahaya pada tanaman hidroponik. Kebutuhan sistem yang diinginkan pengguna dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Pengguna

No	Kebutuhan	Deskripsi
1	Bibit Sayur Kangkung	Sebagai objek yang menjadi bahan penelitian.
2	Air	Sebagai sumber nutrisi bagi bibit sayur.
3	Bak Pot Hidroponik dan Net Pot Hidroponik	Untuk sebagai menempatkan bibit sayur kangkung serta untuk menampung air hidroponik.
4	Smartphone	Alat untuk menyimpan aplikasi <i>Blynk</i> .
5	Jaringan Internet	Untuk menghubungkan dari <i>Blynk</i> kepada <i>nodeMCU ESP8266</i> .

Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Tahap kedua yaitu perencanaan secara cepat dalam tahapan ini terdapat 2 perencanaan kebutuhan dalam membangun sistem ini yaitu, yaitu perencanaan kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak. Kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Kebutuhan Perangkat Keras

No	Komponen	Jumlah
1	NodeMCU Esp8266	1
2	Sensor DHT11	1
3	Breadboard	1
4	Liquid Crystal I2C	1
5	Sensor BH1750 GY-302	1

Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Berikut merupakan tabel kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam membuat monitoring kelembaban suhu dan cahaya. Tabel 3. Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak.

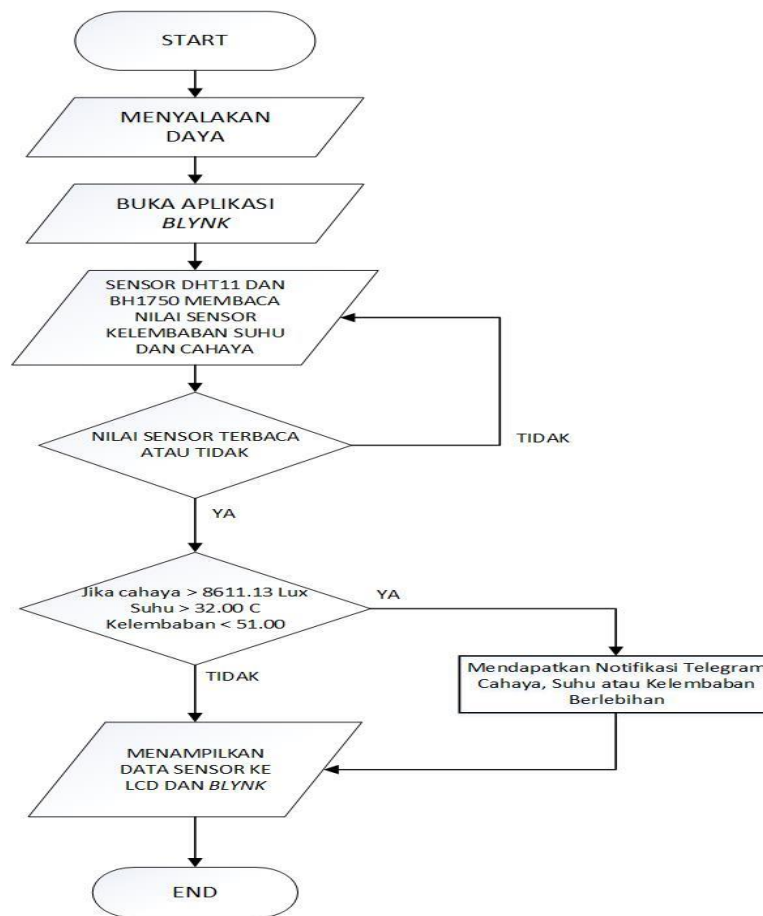
Tabel 3. Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Software	Spesifikasi
1	Operating System (OS)	- Windows 10
2	Arduino IDE	- Versi 1.8.16
3	Aplikasi <i>Blynk</i>	- Versi 2.27.32

Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Pada tahap ketiga yaitu Pemodelan Perancangan Secara Cepat, dalam tahap ini dibagi menjadi 3 pemodelan perancangan yaitu, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak dan perancangan sistem secara keseluruhan. Dalam tahap pemodelan sistem secara keseluruhan ini akan menjelaskan bagaimana cara kerja model sistem yang akan dibangun. Pada pemodelan sistem ini akan digambarkan dan dijelaskan dengan menggunakan Flowchart (diagram alur), yaitu seperti gambar dibawah ini :

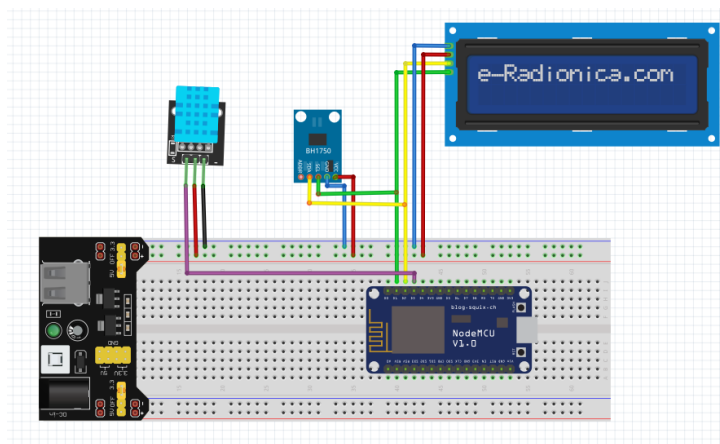
Pada pemodelan prototype keseluruhan ini menjelaskan model prototype yang akan dibangun. Pemodelan sistem ini digambarkan dalam bentuk flowchart (diagram alur) yang tersaji pada gambar dibawah ini.



Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Gambar 3. Flowchart Diagram

Kemudian untuk pemodelan perancangan perangkat keras merupakan perancangan rangkaian perangkat keras (hardware) yang akan digunakan dalam system Sistem Monitoring Kelembaban Suhu Dan Cahaya Pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Aplikasi Blynk. Yang digambarkan dalam bentuk diagram wiring digital.

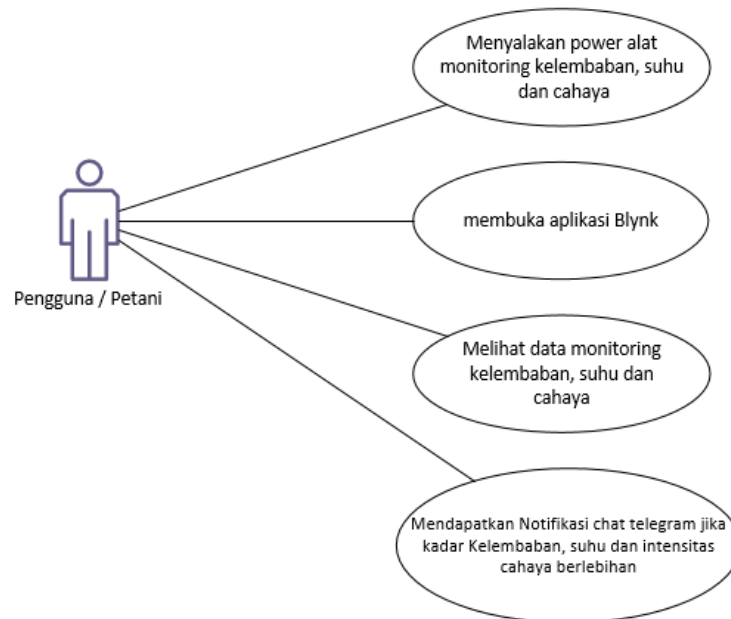


Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Gambar 4. Fritzing Sistem Pendeteksi

Pada perancangan ini, sudah dipadukan antara rancangan rangkaian NodeMCU ESP8266, Rangkaian Sensor DHT11, Rangkaian Sensor BH1750, Rangkaian *Module Power Supply*, Rangkaian *Liquid Crystal Display I2C*. dimana keseluruhannya tergabung dalam mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dan *breadboard* serta daya yang digunakan yaitu melalui 1 buah kabel usb yang dihubungkan pada mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dan 1 buah adaptor yang dihubungkan pada *module power supply*.

Dalam rancangan perangkat lunak ini digambarkan alur dari skema perangkat lunak secara keseluruhan, sehingga tergambar jelas bagaimana alur dari Sistem Monitoring Kelembaban Suhu Dan Cahaya Pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Aplikasi Blynk. Dalam menggambarkan alur dari skema perangkat lunak dapat digambarkan dengan menggunakan use case diagram seperti dibawah ini.



Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

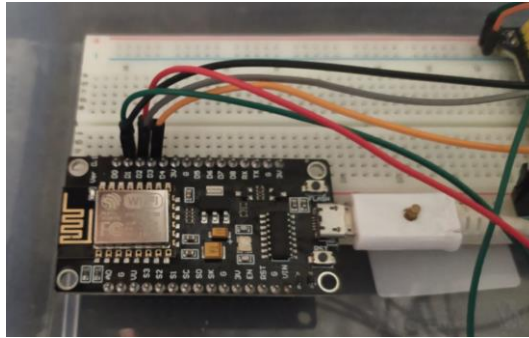
Gambar 5. Use Case Diagram

Pada gambar 5 ini menjelaskan skenario dari interaksi pengguna dengan sistem monitoring sistem monitoring kelembaban suhu dan cahaya pada tanaman hidroponik menggunakan aplikasi *blynk*. Dimulai dari menyalakan power alat monitoring kelembaban, suhu dan cahaya agar dapat mendeteksi kelembaban, suhu dan cahaya pada di sekitar tanaman hidroponik serta agar nodeMCU ESP8266 dapat terhubung ke wifi dan aplikasi *Blynk*, selanjutnya petani atau pemilik alat monitoring membuka aplikasi *blynk* yang sudah dibuat sebelumnya, selanjutnya petani atau pemilik alat dapat melihat data monitoring dari kelembaban, suhu dan cahaya di sekitar tanaman hidroponik, lalu jika kelembaban, suhu dan intensitas cahaya di sekitar tanaman hidroponik melebihi batas yang sudah ditentukan maka pengguna atau petani mendapatkan notifikasi chat telegram.

Pada tahap keempat yaitu Pembentukan Prototype, Pada tahapan ini adalah tahapan implementasi desain model sistem perancangan yang sudah dirancang pada tahapan sebelumnya, Berikut adalah implementasi perancangan perangkat keras (hardware) yang digunakan untuk memonitoring kelembaban suhu dan cahaya sebagai berikut :

a. Implementasi *NodeMCU* ESP8266

Dalam membangun perangkat keras yang paling utama dibutuhkan adalah mikrokontroler NodeMCU karena didalam mikrokontroler tersebut sudah di- *upload* semua program yang digunakan untuk memonitoring. Pada pembangunan mikrokontroler NodeMCU tersebut, dipasangkan ke *breadboard*.

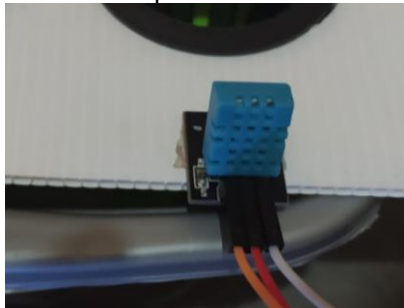


Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Gambar 6. Implementasi *NodeMCU* ESP8266

b. Implementasi Sensor DHT11

Pada tahap ini sensor DHT11 di pasang didekat tanaman hidroponik dengan cara ditempel menggunakan lem Double Tap, agar sensor dapat dengan mudah mendeteksi kelembaban dan suhu disekitar tanaman hidroponik tersebut.

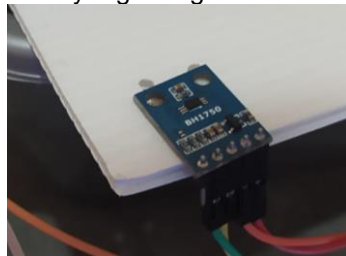


Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Gambar 7. Implementasi Sensor DHT11

c. Implementasi Sensor BH1750

Pada tahap ini sensor BH1750 di pasang didekat tanaman hidroponik dengan cara ditempel menggunakan lem Double Tap, agar sensor dapat dengan mudah mendeteksi intensitas cahaya disekitar tanaman hidroponik agar tidak mengakibatkan cahaya yang mengenai tanaman tidak terlalu panas yang mengakibatkan tanaman layu atau mati.



Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Gambar 8. Implementasi Sensor BH1750

d. Implementasi Liquid Crystal Display 16x2

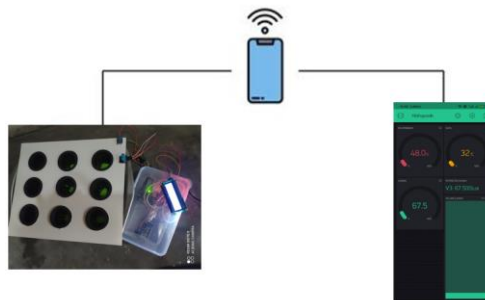
Pada tahap ini rangkaian *Liquid Crystal* I2C akan terhubung pada *breadboard* dan *nodeMCU* ESP8266, *Liquid Crystal* I2C akan menampilkan data yang telah dikirim oleh mikrokontroler dan mikrokontroler akan membaca dari sensor Sensor DHT11 dan Sensor BH1750.



Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Gambar 9. Implementasi Liquid Crystal Display 16x2

e. Implementasi Koneksi Blynk



Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Gambar 10. Implementasi Koneksi Blynk

Tahap selanjutnya adalah tahap Uji Coba (Testing) Pada tahapan ini berisi proses pengujian sistem monitoring kelembaban, suhu dan cahaya, setelah diuji coba pemilik alat atau petani akan memonitoring dari aplikasi *Blynk* apabila kelembaban, suhu dan cahaya sudah terlalu berlebihan maka petani akan melakukan suatu tindakan agar tanaman tidak layu atau mati. *Reporting* pengujian menggunakan konsep pengujian *black box* sistem, yaitu pengujian dengan mengamati secara fungsi dari perangkat dan notifikasi yang telah dibuat. Adapun pengujian secara fungsional dilakukan terhadap beberapa alat dan sensor, diantaranya:

Pengujian NodeMCU ESP8266

Pada tahapan ini pengujian pada nodemcu apakah sudah terkoneksi pada internet dan Blynk atau belum.

Tabel 4. Pengujian NodeMCU ESP8266

No	Kasus/Di Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	NodeMCU ESP8266	Mengirim Data Sensor Pada Aplikasi Blynk	Dapat Mengirim Data Sensor Pada Aplikasi Blynk Dengan Sempurna	Berhasil
		Menampilkan Data Sensor Pada LCD	Dapat Menampilkan Data Sensor Pada LCD Dengan Berhasil	Berhasil

Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Pada tabel diatas dapat disimpulkan, apabila NodeMCU belum terkoneksi dengan jaringan internet maka aplikasi pada *Blynk* menampilkan pemberitahuan bahwa aplikasi belum terkoneksi internet dan apabila sudah terkoneksi dengan internet maka pada aplikasi *Blynk* akan ada pemberitahuan bahwa aplikasi Blynk sudah *online* yang menandakan bahwa alat berjalan atau sudah terkoneksi internet.

Pengujian Sensor DHT11

Pada tahapan ini akan dilakukannya uji coba pada sensor DHT11 untuk memastikan bahwa sensor dapat mendeteksi kelembaban dan suhu pada sekitar tanaman hidroponik.



Tabel 5. Pengujian Pengujian Sensor DHT11

No	Kasus/Di Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	DHT11	Mengirim Data Ke Mikrokontroler NodeMCU	Dapat Mengirim Data Ke Mikrokontroler NodeMCU Dengan Berhasil	Berhasil
		Membaca Kelembaban dan Suhu	Dapat Membaca Sensor Kelembaban dan Suhu Dengan Berhasil	Berhasil

Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa sensor DHT11 dapat membaca kelembaban dan suhu dengan baik atau terbaca keseluruhan pada sekitar tanaman hidroponik.

#### 1. Pengujian Sensor BH1750

Pada tahapan ini akan dilakukannya uji coba pada sensor BH1750 untuk memastikan bahwa sensor dapat mendeteksi intensitas cahaya pada sekitar tanaman hidroponik.

Tabel 6. Pengujian Sensor BH1750

No	Kasus/Di Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	BH1750	Mengirim Data Ke Mikrokontroler NodeMCU	Dapat Mengirim Data Ke Mikrokontroler NodeMCU Dengan Berhasil	Berhasil
		Membaca Intensitas Cahaya	Dapat Membaca Sensor Intensitas Cahaya Dengan Berhasil	Berhasil

Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa sensor BH1750 dapat membaca intensitas cahaya dengan baik atau terbaca keseluruhan pada sekitar tanaman hidroponik.

#### 2. Pengujian *Liquid Crystall I2C*

Pada tahapan ini akan dilakukannya pengujian *Liquid Crystal I2C* untuk menampilkan data dari sensor DHT11 dan sensor BH1750 yang dikirimkan ke mikrokontroler NodeMCU dan akan di kirim untuk ditampilkan pada *Liquid Crystal I2C*.

Tabel 7. Pengujian *Liquid Crystall I2C*

No	Kasus/Di Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	<i>Liquid Crystall Display I2C</i>	Menampilkan Data Sensor DHT11 dan Sensor BH1750	Dapat Menampilkan Data Sensor DHT11 dan Sensor BH1750	Berhasil

Sumber : (Hasil Penelitian, 2021)

Pada tabel diatas lcd dapat berjalan dengan apa yang diharapkan, dimana lcd dapat menampilkan data dari setiap sensor dan dapat membaca sama seperti yang ditampilkan pada aplikasi blynk.

#### 4. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian pada perancangan Sistem Monitoring Kelembaban Suhu Dan Cahaya Pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Aplikasi *Blynk*, maka dihasilkan sebuah alat yang mampu membantu pemilik tanaman atau petani hidroponik dalam memonitoring kelembaban, suhu dan cahaya pada sekitar tanaman hidroponik. Setelah penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan : *Prototype* sistem Monitoring Kelembaban Suhu Dan Cahaya Pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Aplikasi *Blynk* dapat berfungsi memonitoring kelembaban, suhu dan cahaya, sehingga bisa mengetahui seberapa lembab, berapa derajat suhu dan seberapa panas intensitas cahaya pada sekitar tanaman hidroponik sehingga pemilik alat atau petani hidroponik bisa tahu kelembaban, suhu dan cahaya agar bisa dilakukan suatu tindakan atau tidak. (2) *Prototype* ini dapat digunakan sebagai sistem monitoring dalam melakukan kegiatan bertani dengan menggunakan sistem hidroponik agar tanaman hidroponik tidak layu atau mati yang mengakibatkan gagal panen. Syarat utama dari monitoring alat ini adalah koneksi internet yang terhubung ke perangkat hardware yaitu NodeMCU ESP8266 dan *smartphone* tersebut sudah ter-*install* aplikasi *Blynk*. (3) Pemilik alat atau petani tanaman hidroponik tidak perlu lagi di dekat tanaman hidroponik ketika ingin melihat kelembaban, suhu dan intensitas cahaya pada sekitar tanaman hidroponik, hanya dengan membuka aplikasi *blynk* saja sudah dapat memonitoring kelembaban, suhu dan cahaya walaupun jauh dari tanaman hidroponik. (4) Tanaman kangkung ketika sebelum adanya alat monitoring ini menjadi layu dan gagal panen dikarenakan pemilik tanaman sulit untuk melakukan monitoring kelembaban suhu dan cahaya pada sekitar tanaman, lalu setelah adanya alat monitoring ini tanaman kangkung tidak lagi layu dan dapat dilakukan panen karena pemilik tanaman dapat dengan mudah untuk melakukan monitoring kelembaban suhu dan cahaya pada sekitar tanaman.

#### Referensi

- [1] A. Prasetyo, U. Nurhasan, and G. Lazuardi, "Implementasi Iot Pada Sistem Monitoring Dan Pengendali Sirkulasi Air Tanaman Hidroponik," *J. Inform. Polinema*, vol. 5, no. 1, p. 31, 2018, doi: 10.33795/jip.v5i1.241.
- [2] D. Nuswantara, "Desain sistem monitoring pengontrolan suhu , kelembaban dan sirkulasi air otomatis pada tanaman anggrek hidroponik berbasis," *J. Mhs. UMJ*, vol. 1, no. 1, p. 14, 2018.
- [3] N. Mukhayat, P. W. Ciptadi, and R. H. Hardyanto, "Sistem Monitoring pH Tanah , Intensitas Cahaya Dan Kelembaban Pada Tanaman Cabai ( Smart Garden ) Berbasis IoT," *Seri Pros. Semin. Nas. Din. Inform.*, vol. 5, no. pp. 179–184, 2021.
- [4] I. Z. T. Dewi, M. F. Ulinuha, W. A. Mustofa, A. Kurniawan, and F. A. Rakhmadi, "Smart Farming: Sistem Tanaman Hidroponik Terintegrasi IoT MQTT Panel Berbasis Android," *J. Keteknikan Pertan. Trop. dan Biosist.*, vol. 9, no. 1, pp. 71–78, 2021.
- [5] P. Denanta, B. Perteka, N. Piarsa, and K. S. Wibawa, "Sistem Kontrol dan Monitoring Tanaman Hidroponik Aeroponik Berbasis Internet of Things," *J. Ilm. Merpati*, vol. 8, no. 3, pp. 197–210, 2020.
- [6] S. Karim, I. M. Khamidah, and Yulianto, "Sistem Monitoring Pada Tanaman Hidroponik Menggunakan Arduino UNO dan NodeMCU," *Bul. Poltanesa*, vol. 22, no. 1, pp. 75–79, 2021, doi: 10.51967/tanesa.v22i1.331.
- [7] I. Handayani, E. Febriyanto, and T. A. Yudanto, "Pemanfaatan Indeksasi Mendeley Sebagai Media Pengenalan Jurnal STT Yuppentek," *Technomedia J.*, vol. 3, no. 2, pp. 235–245, 2019, doi: 10.33050/tmj.v3i2.1057.
- [8] R. S. Pressman, *Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach*, vol. 9781118592. 2010.