

# Rancang Bangun Alat Monitoring Kualitas Air Berbasis Online

Ilham Lubis<sup>1</sup>, Ali Basrah Pulungan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia

<sup>\*</sup>Corresponding author, email: [ilham98lubis@gmail.com](mailto:ilham98lubis@gmail.com)

Abstrak	INFO.
<p>Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu alat yang dapat memonitoring kualitas air berbasis online. Yang mana dalam penelitian ini digunakan 3 parameter monitoring yaitu kekeruhan, PH dan suhu. Untuk parameter kekeruhan menggunakan sensor Turbidity. Untuk parameter pH menggunakan sensor pH dan untuk parameter suhu menggunakan sensor suhu DS18B20. Untuk system mikrokontroller digunakan Arduino uno sebagai pengolah data dan dikirim menggunakan NodeMCU esp8266 ke blynk. Berdasarkan penelitian sebelumnya, monitoring yang digunakan belum ada yang menggunakan aplikasi blynk yang dapat di akses melalui smartphone dimana smartphone merupakan suatu hal yang mudah untuk mendapatkan informasi dimanapun dan kapanpun, jadi penulis ingin merancang alat monitoring kualitas air yang datanya dapat diakses lewat smartphone. maka penulis mengangkat judul Rancang Bangun Alat Monitoring kualitas Air Berbasis Online. Adapun hasil pengujian ialah bekerja dengan baik. Sensor Turbidity mampu mengukur tingkat kekeruhan 0-3000 NTU. Sensor pH mampu mengukur kadar pH air 0-14, Sensor suhu mampu mendeteksi nilai suhu dengan range -55°C - 125°C. Dan pada suhu 10°C - 85°C.</p>	<p><b>Info. Artikel:</b> No. 398 Received. May, 24, 2023 Revised. June, 06, 2023 Accepted. June, 20, 2023 Page. 462 - 472</p>
<p><b>Abstract</b></p> <p><i>This study aims to create a tool that can monitor water quality online. Which in this study used 3 monitoring parameters namely turbidity, PH and temperature. For turbidity parameters use the Turbidity sensor. For pH parameters using a pH sensor and for temperature parameters using a DS18B20 temperature sensor. For the microcontroller system, Arduino Uno is used as a data processor and sent using NodeMCU esp8266 to Blynk. Based on previous research, no monitoring has been used using the blynk application which can be accessed via a smartphone where a smartphone is an easy thing to get information anywhere and anytime, so the authors want to design a water quality monitoring tool whose data can be accessed via a smartphone. then the author raises the title Design and Build of Online-Based Water Quality Monitoring Tool. The test results are working well. The Turbidity Sensor is capable of measuring turbidity levels from 0-3000 NTU. The pH sensor is able to measure the pH level of water 0-14, the temperature sensor is able to detect temperature values in the range -55°C - 125°C. And at a temperature of 10°C - 85°C.</i></p>	<p><b>Kata kunci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Monitoring</li><li>✓ Kualitas Air</li><li>✓ Internet of Thing (IoT)</li><li>✓ Sensor PH</li><li>✓ Sensor Turbidity</li></ul>

## PENDAHULUAN

Air bersih merupakan kebutuhan pokok manusia. Oleh karena itu, penyediaan air bersih sangat diperlukan. Air sangat diperlukan untuk kehidupan sehari-hari seperti mencuci, mandi, memasak dan untuk minum [1]. Saat ini kualitas air sungai di beberapa wilayah sudah tidak layak digunakan untuk kebutuhan sehari-hari seperti mencuci, mandi, memasak dan untuk air minum. Maka dari itu banyak masyarakat yang menggunakan air sumur untuk kebutuhan sehari-hari, sedangkan kualitas air sumur belum tentu layak digunakan [2]. Dalam hal ini diperlukan adanya monitoring kualitas air, untuk melakukan monitoring kualitas air ada 3 parameter yaitu 1) Kekeruhan, 2) pH, dan 3) Suhu. Untuk parameter kekeruhan menggunakan sensor *Turbidity* [3][4]. Untuk parameter pH menggunakan sensor pH dan untuk parameter suhu menggunakan sensor suhu DS18B20 [5].

Sebelumnya telah di lakukan beberapa penelitian terkait keamanan air minum menggunakan teknologi Zigbee untuk memonitoring kualitas air secara real time. Sistem ini terdiri dari berbagai macam sensor, seperti pH, *turbidity*, dan *temperature* [6]. Penelitian lain, cara untuk memonitoring kualitas air yaitu dengan cara membandingkan kualitas air sungai dengan kualitas dari perusahaan daerah air minum PDAM menggunakan sensor turbidity, sensor pH, dan sensor suhu serta menampilkan data melalui web [7][8][9]. Penelitian lain, yaitu system monitoring kualitas kekeruhan air berbasis *Internet of Things* (IoT) [10], penelitian ini bertujuan merancang sebuah sistem pemantauan tingkat kekeruhan air dengan metode hamburan cahaya yang tersuspensi oleh partikel di dalam air menggunakan sensor kekeruhan[11]. Penelitian lain melakukan penelitian untuk mendesain dan mengembangkan alat monitoring kualitas air menggunakan *Internet of Things* (IoT)[10][12].

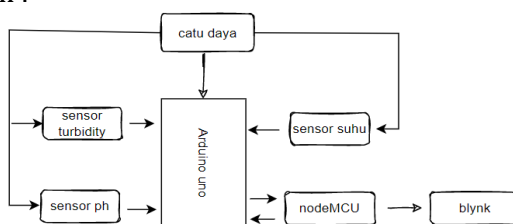
Berdasarkan beberapa penelitian diatas, maka dilakukan pengembangan penelitian Alat Monitoring Kualitas Air Berbasis *Online*. Alat ini bertujuan untuk memantau kondisi air. Yang mana hasil dari monitoring atau pengukuran dapat di lihat secara *real-time* atau langsung. Ketika kita menghidupkan alat maka sensor ph, sensor turbidity dan sensor suhu akan langsung mendeteksi kualitas air yang masuk ke penampungan, setiap sensor mempunyai waktu *delay* pembacaan kurang dari 1 detik dan arduino uno sebagai pengendali akan membaca yang di dihasilkan sensor yang dimana keluaran dari sensor ph, sensor *turbidity* dan sensor suhu berupa analog dan di konversikan ke digital oleh arduino melalui pemograman. Dan hasil dari arduino uno yang akan di kirim ke aplikasi *Blynk* melalui modul *Wifi* NodeMCU ESP8266 dengan pemograman serial komunikasi antara arduino dengan NodeMCU [13].

Arduino berfungsi sebagai mikrokontroler. Sensor *Turbidity* digunakan sebagai pendeteksi kekeruhan air. Sensor suhu DS18B20 digunakan untuk mengetahui berapa suhu air, suhu yang dapat di dideteksi yaitu antara -55 C sampai dengan 125 C. Sensor *Pressure* digunakan untuk mengetahui berapa nilai PH Air. ESP8266 merupakan modul *Wifi* yang berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler arduino uno agar dapat terhubung langsung dengan *Wifi* dan membuat koneksi TCP/IP. *Blynk* merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengirim data pesan pada pengguna tentang kualitas air secara *realtime*[11][14].

Manfaat yang diperoleh dari pembuatan alat ini adalah 1) Dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai alat monitoring kualitas air berbasis online dengan menggunakan sensor. 2) Dapat digunakan untuk pengembangan teknologi atau ilmu pengetahuan kemudian di aplikasikan di masyarakat. 3) Bagi masyarakat khususnya yang berada di perkotaan sumber air bersih merupakan suatu masalah yang di hadapi yang disebabkan pencemaran lingkungan yang semakin meraja lela dan terpaksa menggunakan galian air sumur yang kualitasnya belum terjamin dengan adanya alat ini bisa membantu masyarakat untuk mengetahui kualitas air yang digunakan sehari – hari[14].

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah alat yang dapat memonitoring kualitas air berbasis *online*, agar hasil monitoring yang dilakukan oleh alat dapat di monitoring melalui *smartphone* dan dapat di monitoring secara *realtime*. Bagi masyarakat khususnya yang berada di perkotaan sumber air bersih merupakan suatu masalah yang di hadapi yang disebabkan pencemaran lingkungan yang semakin meraja lela dan terpaksa menggunakan galian air sumur yang kualitasnya belum terjamin dengan adanya alat ini bisa membantu masyarakat untuk mengetahui kualitas air yang digunakan sehari – hari [15]. Rancangan alat monitoring kualitas air berbasis *online* dapat di lihat pada diagram blok di bawah ini :

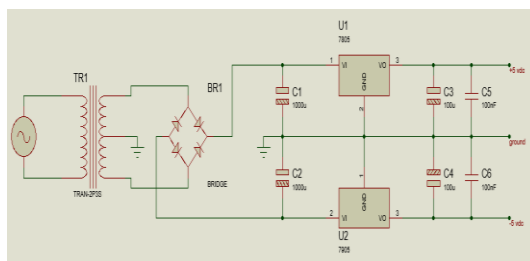


**Gambar 1. Blok Diagram Alat Monitoring Kualitas Air Berbasis *Online***

Berdasarkan blok diagram alat monitoring kualitas air berbasis *online* dapat dijelaskan fungsi dari masing-masing blok rangkaian. Catu Daya berfungsi sebagai pengubah tegangan 220 Volt menjadi 5 Volt yang dijadikan sebagai sumber tegangan untuk semua komponen-komponen yang digunakan. Mikrokontroler arduino uno digunakan sebagai kontroller dan pengolahan data yang nantinya akan ditampilkan di Blynk. Sensor *Turbidity* digunakan sebagai pendeteksi kekeruhan Air. Sensor suhu digunakan untuk mengetahui berapa suhu air, suhu yang dapat dideteksi yaitu antara -55 C sampai dengan 125 C. Sensor Pressure digunakan untuk mengetahui berapa nilai PH Air. ESP8266 merupakan modul *Wifi* yang berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler arduino uno agar dapat terhubung langsung dengan *Wifi* dan membuat koneksi TCP/IP. *Blynk* merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengirim data pesan pada pengguna tentang kualitas air secara *realtime*.

#### A. Rangkaian Catu Daya

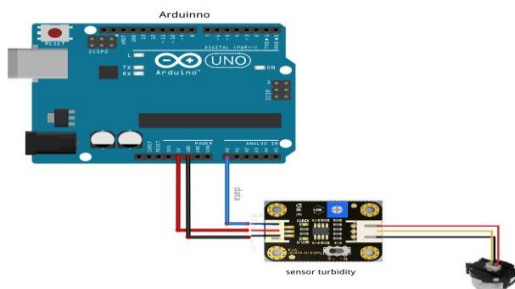
Rangkaian catu daya berfungsi sebagai sumber tegangan untuk keseluruhan rangkaian yang dibuat. Pada alat ini, catu daya yang digunakan yaitu yang menghasilkan tegangan 5 Volt dan 12 Volt DC. Catu daya 5 Volt DC digunakan untuk sumber tegangan mikrokontroler, sensor *Turbidity*, sensor PH, dan sensor Suhu.



Gambar 2. Rangkaian Catu Daya

#### B. Sensor *Turbidity*

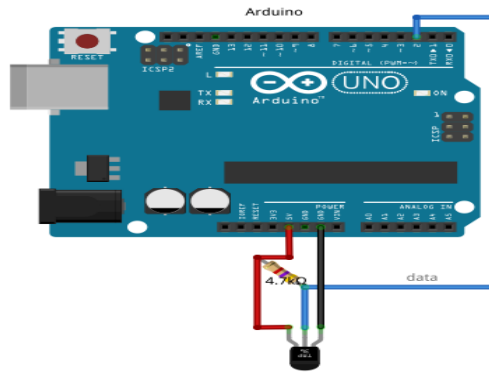
Rangkaian ini digunakan untuk mendeteksi berapa nilai NTU kekeruhan pada air. Data sheet pembacaan sensor *Turbidity* ini adalah dari 0-1023. Sensor ini mempunyai 3 pin yaitu VCC, G dan DATA untuk pin VCC sama G di hubungkan ke sumber dan untuk pin DATA dihubungkan ke pin A0 Arduino.



Gambar 3. Rangkaian Sensor *Turbidity*

#### C. Sensor Suhu DS18B20

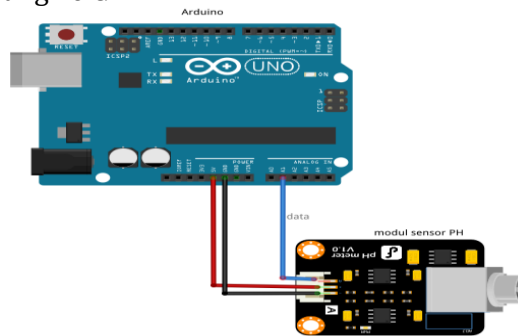
Rangkaian ini dirancang untuk mendeteksi suhu air dengan menggunakan sensor suhu DS18B20 mempunyai 3 pin yaitu VCC, DATA, dan GROUND. VCC dihubungkan ke power, GROUND di hubungkan ke GROUND dan untuk datanya biar bisa digunakan harus di kasih *pull-up* resistor 4.5k dengan VCC untuk disambungkan ke pin 2 arduino.



Gambar 4. Rangkaian Sensor Suhu DS18B20

D. Sensor pH

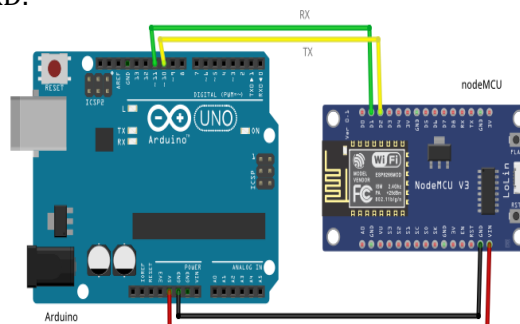
Sensor PH digunakan untuk mengetahui berapa nilai keasaman dan basa suatu air yang kita monitoring. Data sheet pembacaan sensor PH air ini adalah dari 0-1023. Sensor ini memiliki 3 pin yaitu VCC, GROUND dan AO. Pada perancangan ini VCC terhubung ke power, AO terhubung ke pin A1 arduino dan GND terhubung ke GND.



Gambar 5. Rangkaian Sensor pH

E. NodeMCU ESP8266

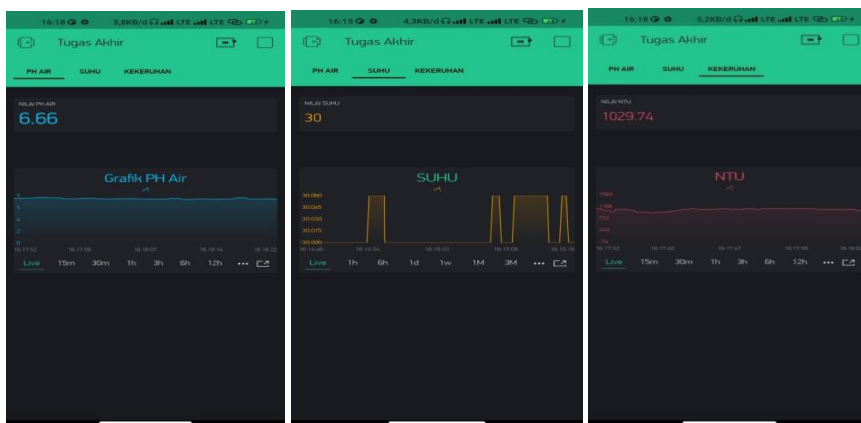
Rangkaian NodeMCU merupakan rangkaian komunikasi antara hasil pembacaan sensor pada Arduino yan akan dikirim ke Blynk melalui perantara NodeMCU untuk pinnya ada penerima (RXD) dan pengirim (TXD), pin 10 Arduino TXD dan pin D2 NodeMCU RXD lalu pin D1 NodeMCU TXD dan pin 11 Arduino RXD.



Gambar 6. Rangkaian NodeMCU ESP8266

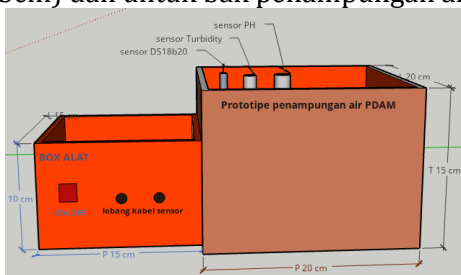
F. Blynk

Blynk merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengirim data pesan pada pengguna tentang kualitas air secara *realtime*.

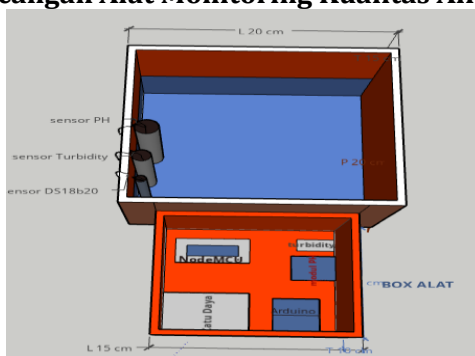


**Gambar 7. Tampilan Aplikasi Blynk**

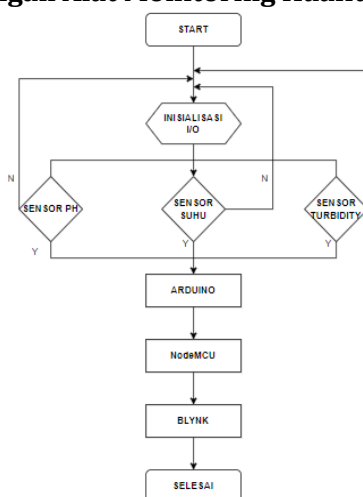
Perancangan secara mekanik pada alat ditujukan untuk menunjukkan bagian – bagian dari rancang bangun alat monitoring kualitas air yang memiliki ukuran sebagai berikut yaitu untuk ukuran box alat ( T : 10cm L : 15cm P : 15cm) dan untuk bak penampungan air ( T : 15cm L : 20cm P : 20cm).



**Gambar 8. Rancangan Alat Monitoring Kualitas Air Tampak Depan**



**Gambar 9. Rancangan Alat Monitoring Kualitas Air Tampak Atas**



**Gambar 10. Flowchart Alat Monitoring Kualitas Air Berbasis Online**

Prinsip kerja alat ini yaitu ketika kita menghidupkan alat maka sensor ph, sensor *turbidity* dan sensor suhu akan langsung mendeteksi kualitas air yang masuk ke penampungan, setiap sensor mempunyai waktu *delay* pembacaan kurang dari 1 detik dan arduino uno sebagai pengendali akan membaca yang di hasilkan sensor yang dimana keluaran dari sensor ph, sensor *turbidity* dan sensor suhu berupa analog dan di konversikan ke digital oleh arduino melalui pemograman. Dan hasil dari arduino uno yang akan di kirim ke aplikasi *BLYNK* melalui modul *Wifi* NodeMCU ESP8266 dengan pemograman serial komunikasi antara arduino dengan NodeMCU.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengujian sistem keseluruhan dilakukan untuk mengetahui apakah system bekerja dengan baik. Pada pengujian ini dilakukan dengan menjalankan sistem secara keseluruhan dan memastikan bahwa semua proses yang diprogramkan dilakukan oleh alat. Alat ini berfungsi untuk memonitoring kualitas air berdasarkan kekeruhan, PH dan suhu.

**A. Pengujian Mekanik**

Berikut hasil perancangan alat pendeteksi kualitas air dapat dilihat gambar bentuk mekanik dari alat ini



**Gambar 11. Bentuk mekanik alat dari depan**

Dari gambar diatas merupakan bentuk depan mekanik alat dimana terdapat tombol power, sensor PH, sensor suhu dan sensor tubidity.

**B. Rangkaian Catu Daya**

Pengujian pada rangkaian catu daya untuk mengetahui tegangan pada catu daya bekerja sesuai tegangan keluarannya. Pada catu daya terdapat keluaran yaitu 12 VDC, Namun dikarenakan setiap rangkain membutuhkan tegangan yang lebih rendah dari keluaran catu daya maka tegangan tersebut diturunkan lagi menggunakan regulator tegangan 5 VDC. Pengujian catu daya dilakukan untuk mengetahui apakah rangkaian catu daya dapat bekerja dengan baik atau tidak. Pada catu daya ini terdapat keluaran 12 VDC.

**Tabel 1. Pengukuran tegangan catu daya**

Titik pengukuran	Nilai seharusnya	Nilai terukur
TP1	12 VDC	11.91 VDC
TP2	5 VDC	4,92 VDC

Persentase kesalahan yang terjadi pada catu daya Tp1 keluaran 12 VDC yaitu sebesar 0.75% dan Tp2 keluaran 5 VDC yaitu 1,6% Hal tersebut berarti rangakaian catu dalam keadaan baik karena rangakain catu data masih dalam *range* tegangan kerja.

**C. Mikrokontroler Arduino Uno**

Pengukuran tegangan dilakukan terhadap parameter logika “0” dan logika “1” pada Port I/O mikrokontroler Arduino Uno. Pengujian dilakukan dengan memposisikan probe positif multimeter dengan salah satu pin digital Arduino dan untuk probe negatif dihubungkan dengan GND Arduino.

**Tabel 2. Pengukuran Tegangan Mikrokontroler Arduino Uno**

Logika Port	Hasil Pengukuran
0 ( <i>Low</i> )	0.3 VDC
1 ( <i>High</i> )	1.99DC

Mikrokontroler Arduino bekerja pada dua kondisi logika yaitu kondisi logika *Low* (0) dan *High* (1). Pada saat kondisi logika *Low* (0) tegangan yang terbaca pada instrumen pengukuran didapatkan tegangan port d.3 sebesar 0,3 VDC yang berarti sistem masih dalam keadaan ideal. Sedangkan pada saat kondisi logika *High* (1) tegangan yang terbaca pada instrumen pengukuran didapatkan tegangan port d.3 sebesar 4.9 VDC yang berarti sistem masih dalam keadaan ideal karena mikrokontroler Arduino Uno memiliki tegangan kerja 5 VDC.

#### D. NodeMCU

Pengujian Pin I/O nodeMCU memiliki parameter logika '0' dan logika '1' untuk mengukur tegangan. Pengukuran tegangan pada nodeMCU ini dilakukan dengan cara memposisikan probe positif pin digital nodeMCU dengan salah satu pin GND nodeMCU.

**Tabel 3. Pengukuran tegangan NodeMCU**

Logika Pin	Hasil Pengukuran
'0' (LOW)	0,3 VDC
'1' (HIGH)	3.3 VDC

Pengukuran tegangan pada nodeMCU ini menggunakan logika low (0) dan high (1). Tegangan yang terbaca pada instrumen pengukuran saat kondisi low (0) sebesar 0,3 VDC dan saat kondisi high (1) sebesar 3,3 VDC dengan batas ideal tegangan kerja 3,3 VDC.

#### E. Rangkaian Sensor PH

Pengujian ini dilakukan pengukuran berapa nilai tegangan pada sensor PH.

**Tabel 4. Pengukuran tegangan sensor PH**

Pengujian sensor	Tegangan seharusnya	Tegangan terukur
PH	3,3 – 5 VDC	4.91 VDC

Untuk mengetahui kesalahan pembacaan tegangan pada sensor PH adalah dengan persamaan sebagai berikut:

Kesalahan = tegangan seharusnya - tegangan terukur

Tegangan seharusnya = 3,3 - 5 VDC

Tegangan terukur = 4,91 VDC

Kesalahan = tegangan seharusnya - tegangan terukur

Kesalahan = 5 VDC - 4,91 VDC

Kesalahan = 0,09 VDC

#### F. Rangkaian Sensor Turbidity

Pengujian ini dilakukan pengukuran berapa nilai tegangan pada sensor Turbidity.

**Tabel 5. Pengukuran tegangan sensor Turbidity**

Pengujian sensor	Tegangan seharusnya	Tegangan terukur
Turbidity	3,3 – 5 VDC	3,3 VDC

Untuk mengetahui kesalahan pembacaan tegangan pada sensor Turbidity adalah dengan persamaan sebagai berikut:

Kesalahan = tegangan seharusnya - tegangan terukur

Tegangan seharusnya = 3,3 - 5 VDC

Tegangan terukur = 3,3 VDC

Kesalahan = tegangan seharusnya - tegangan terukur

Kesalahan = 3,3 VDC - 3,3 VDC

Kesalahan = 0 VDC

- G. Rangkaian Sensor Suhu  
 Pengujian ini dilakukan pengukuran berapa nilai tegangan pada sensor Turdidity.

**Tabel 6. Pengukuran tegangan sensor Turbidity**

Pengujian sensor	Tegangan seharusnya	Tegangan terukur
Turdidity	3,3 – 5 VDC	4,91 VDC

Untuk mengetahui kesalahan pembacaan tegangan pada sensor Turbidity adalah dengan persamaan sebagai berikut:

Kesalahan = tegangan seharusnya - tegangan terukur

Tegangan seharusnya = 3,3 - 5 VDC

Tegangan terukur = 4,91VDC

Kesalahan = tegangan seharusnya - tegangan terukur

Kesalahan = 5 VDC - 4,91 VDC

Kesalahan = 0,09 VDC

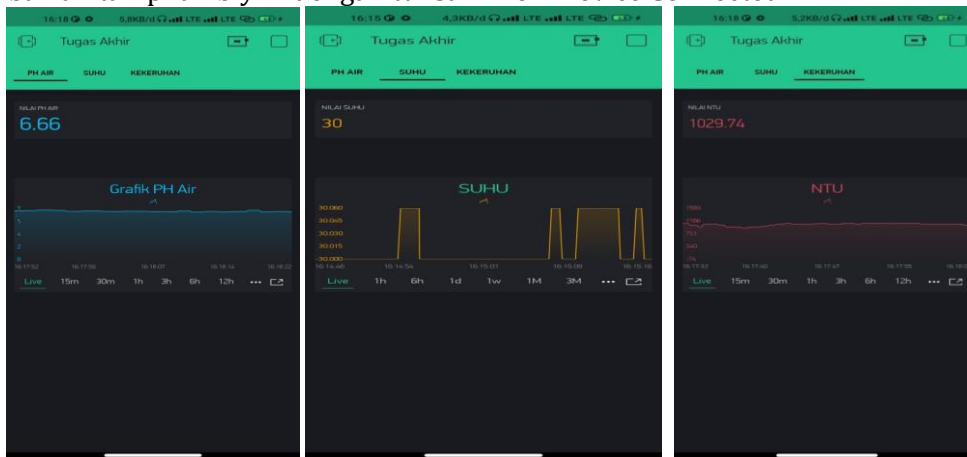
- H. Pengujian Blynk

Pengujian blynk ini dilakukan untuk mengetahui apakah terintegrasi dengan baik terhadap alat. Pengujian diawali dengan memeriksa statuskoneksi blynk dan pembacaan kelembaban yang ditampilkan pada blynk.



**Gambar 12. Tampilan Online pada Blynk**

Tampilan Koneksi Blynk Pengujian koneksi blynk dengan alat dilakukan dengan menghidupkan catu daya sehingga mengaktifkan nodeMCU dan mengkoneksikan blynk terhadap alat. Disini nama proyek pada blynk diberi nama dengan "Tugas Akhir" koneksi blynk terdapat pada bagian bawah tampilan blynk dengan tulisan "New Device Connected"



**Gambar 13. Tampilan pengukuran sensor PH, sensor Suhu, dan sensor Kekeruhan pada aplikasi blynk**



Gambar diatas merupakan hasil yang ditampilkan dari aplikasi blynk dimana terdapat sensor PH, sensor Suhu dan sensor Kekeruhan air. Terlihat bahwa blynk menampilkan nilai kualitas air yang telah dideteksi oleh sensor. Dalam hal ini monitoring kualitas air pada blynk berjalan dengan baik.

I. Pengujian dan Analisa Keseluruhan Alat

Pengujian sistem keseluruhan dilakukan untuk mengetahui apakah system bekerja dengan baik. Pada pengujian ini dilakukan dengan menjalankansistem secara keseluruhan dan memastikan bahwa semua proses yang diprogramkan dilakukan oleh alat.

1) Sensor PH



**Gambar 15. Pengujian sensor PH dengan pengkeruh 150ml**

Pada gambar diatas merupakan pengujian perbandingan menggunakan alat ukur PH meter dengan yang di tampilkan pada layar aplikasi Blynk. Pada pengujian ini dilakukan perbandingan data yang ditampilkan pada aplikasi Blynk dengan data yang diukur dengan alat ukur PH meter.

**Table 1. Pengujian PH**

Percobaan	Kualitas PH air pada PH meter	Kualitas PH air pada tampilan Blynk	Perbandingan kesalahan
Air bersih	6.6	6.8	2 %
Air keruh 150 ml	6.8	7.1	3 %
Air keruh 300 ml	6.9	7.2	3 %

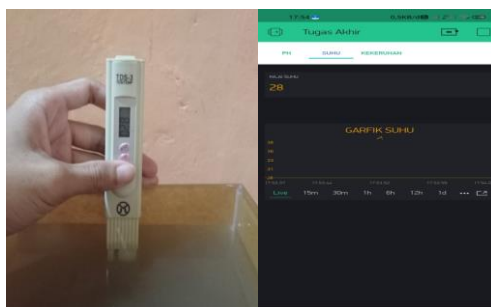
Pengujian ini dilakukan dengan membedakan jenis air yang digunakan dalam pengujian ini yaitu dengan air bersih, air pengkeruh 150ml dan air pengkeruh 300ml. Berikut ini rata-rata kesalahan dari pengjian sensor PH pada 3 jenis air yang digunakan.

$$\text{Rata-rata kesalahan} = \frac{\text{error1} + \text{error2} + \text{error3}}{3}$$

$$\text{Rata-rata kesalahan} = \frac{2\% + 3\% + 3\%}{3}$$

$$\text{Rata-rata kesalahan} = 2,6\%$$

2) Sensor Suhu



**Gambar 16. Pengujian sensor suhu dengan pengkeruh 150ml**

Pada pengujian ini dilakukan perbandingan data yang ditampilkan pada aplikasi Blynk dengan data yang diukur dengan alat ukur TDS Temperatur meter.

Table 2. Pengujian Sensor Suhu

Percobaan	Kualitas suhu air pada TDS temp meter	Kualitas suhu air pada tampilan Blynk	Perbandingan kesalahan
Air bersih	28	28	0 %
Air keruh 150 ml	28	28	0 %
Air keruh 300 ml	28	28	0 %

Pada gambar pembacaan sensor suhu diatas merupakan pembacaan sensor suhu pada 3 jenis air percobaan. Pengujian ini dilakukan dengan membedakan jenis air yang digunakan dalam pengujian ini yaitu dengan air bersih, air pengkeruh 150 ml dan air pengkeruh 300 ml. Berikut ini rata-rata kesalahan dari pengujian sensor suhu pada 3 jenis air yang digunakan.

$$\text{Rata-rata kesalahan} = \frac{\text{error1} + \text{error2} + \text{error3}}{3}$$

$$\text{Rata-rata kesalahan} = \frac{0\% + 0\% + 0\%}{3}$$

$$\text{Rata-rata kesalahan} = 0 \%$$

### 3) Sensor Turbidity



Gambar 17. Pembacaan sensor Turbidity dengan pengkeruh 150ml

Pada gambar diatas merupakan gambar pengukuran pada sensor Turbidity. Hasil dari pengujian sensor turbidity dengan menggunakan air jernih senilai 1606.5 ntu. Pengujian dengan pengkeruh 150 ml dimana nilai yang di hasilkan pada layar blynk dengan nilai 2596.9 ntu. Dimana ada kenaikan sebesar 1000 ntu pada saat air keruh. Pembacaan sensor turbidity yaitu semakin besar hasil nilai pembacaan sensor maka air akan semakin keruh begitu sebaliknya jika hasil pembacaan sensor kecil maka air dalam keadaan bersih. Hasil pengujian sensor turbidity pada air dengan pengkeruh 300 ml dimana nilai yang di hasilkan pada layar blynk dengan nilai 2950.6 ntu.

## KESIMPULAN

Alat yang dibuat digunakan untuk memonitoring kualitas air secara realtime sehingga memudahkan untuk mengetahui keadaan air tanpa harus cek langsung ke penampungan dan hasil monitoring dapat di lihat melalui smartphone. Dari pengujian tegangan yang dilakukan pada setiap rangkaian nilai tegangan yg dibutuhkan dan nilai yang diberikan kesetiap rangkaian sudah sesuai kubutuhan dimana selisih kesalahan yang terdapat tidak terlalu besar. Untuk selisih perbandingan pembacaan semua sensor dengan alat ukur tidak terlalu besar sehingga masih normal untuk pembacaan setiap sensor. Untuk hasil pengukuran di dua daerah yang diambil sampelnya memiliki nilai suhu (28-30°C), kekeruhan yang di dapatkan tidak terlalu berbeda dengan nilai (1410 dan 1790),

dan untuk pH dimana pada daerah dekat dengan laut memiliki nilai pH yang cukup tinggi yaitu (8-9) sedangkan daerah perbukitan memiliki nilai pH yaitu (6-7).

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sukanto, "Monitoring Perbandingan Kualitas Air Danau dan PDAM Menggunakan Sensor Turbidity, pH, dan Suhu berbasis Web," *JEECAE (Journal Electr. Electron. Control. Automot. Eng.*, vol. 1, no. 1, pp. 37–45, 2017, doi: 10.32486/jeecae.v1i1.10.
- [2] E. Dewanto and J. Yoseph, "Tandon Air Otomatis Dengan Sistem Monitoring Melalui Android Berbasis Arduino Uno," *Autocracy*, vol. 5, no. 1, pp. 8–16, 2018, doi: 10.21009/autocracy.05.1.2.
- [3] W. Ridwan, D. H. Haryanto, and I. Z. Nasibu, "Rancang Bangun Model Pengendali Katup Cardas Bak Penampungan Air PDAM," *J. Tek. Media Pengemb. Ilmu dan Apl. Tek.*, vol. 19, no. 01, pp. 60–68, 2020.
- [4] A. B. Pulungan, A. M. Putra, H. Hamdani, and H. Hastuti, "SISTEM KENDALI KEKERUHAN DAN pH AIR KOLAM BUDIDAYA IKAN NILA," *Elkha*, vol. 12, no. 2, p. 99, 2020, doi: 10.26418/elkha.v12i2.40688.
- [5] R. C. Ngiu and M. Rohandi, "Rancang Bangun Sistem Pemantauan Kondisi Air," *Jambura J. Informatics*, vol. 2, no. 1, 2020, doi: 10.37905/jji.v2i1.2726.
- [6] Z. Rasin and M. R. Abdullah, "Water Quality Monitoring System Using Zigbee Based Wireless Sensor Network," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 9, no. 10, pp. 14–18, 2009.
- [7] T. Rikanto, "Sistem Monitoring Kualitas Kekerusuhan Air Berbasis Internet Of Thing," *J. Fasilkom*, vol. 11, no. 2, pp. 87–90, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2714.
- [8] A. Noor, A. Supriyanto, and H. Rhomadhona, "Aplikasi Pendeteksi Kualitas Air Menggunakan," *Corel IT*, vol. 5, no. 1, pp. 13–18, 2019.
- [9] A. Junaidi, "Internet Of Things, Sejarah, Teknologi Dan Penerapannya : Review," *J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. IV, no. 3, pp. 62–66, 2015.
- [10] F. Febrianti, S. Adi Wibowo, and N. Vendyansyah, "Implementasi Iot(Internet Of Things) Monitoring Kualitas Air Dan Sistem Administrasi Pada Pengelola Air Bersih Skala Kecil," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 171–178, 2021, doi: 10.36040/jati.v5i1.3249.
- [11] & P. Amani, f., "Alat Ukur Kualitas Air Minum Dengan Parameter Ph, Suhu, Tingkat Kekerusuhan, Dan Jumlah Padatan Terlarut," vol. 14, pp. 49–62, 2016.
- [12] F. Chuzaini, D. Wedi, S. Mata, A. Grogolan, D. Ngunut, and S. Tirta, "IoT Monitoring Kualitas Air dengan Menggunakan Sensor Suhu , pH , dan Total Dissolved Solids ( TDS )," *J. Inov. Fis. Indones.*, vol. 11, no. 3, pp. 46–56, 2022.
- [13] R. Istoni, "Implementasi Sistem Monitoring Kualitas Air Berbasis Intellegent Sensor Ph Dan Temperatur Pada Wtp Pnj," *Fakt. Exacta*, vol. 11, no. 2, p. 158, 2018, doi: 10.30998/faktorexacta.v11i2.2342.
- [14] T. Juwariyah, S. Prayitno, and A. Mardhiyya, "Perancangan Sistem Deteksi Dini Pencegah Kebakaran Rumah Brbasis Esp8266 dan Blynk," *J. Transistor Elektro dan Inform. (TRANSISTOR EI*, vol. 3, no. 2, pp. 120–126, 2018.
- [15] J. R. Fauzi, "Algoritma Dan Flowchart Dalam Menyelesaikan Suatu Masalah Disusun Oleh Universitas Janabadra Yogyakarta 2020," *J. Tek. Inform.*, no. 20330044, pp. 4–6, 2020.