

USE CASE PROJECT — GROUP C

Smart Fishery 2022 (Control and Monitoring)

Digitalent Scholarship Professional Academy

Isi dan elemen dari dokumen ini memiliki hak kekayaan intelektual yang dilindungi oleh undang-undang

Dilarang menggunakan, merubah, memperbanyak, dan mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersil.

ANGGOTA *GROUP* & *JOBDESK*

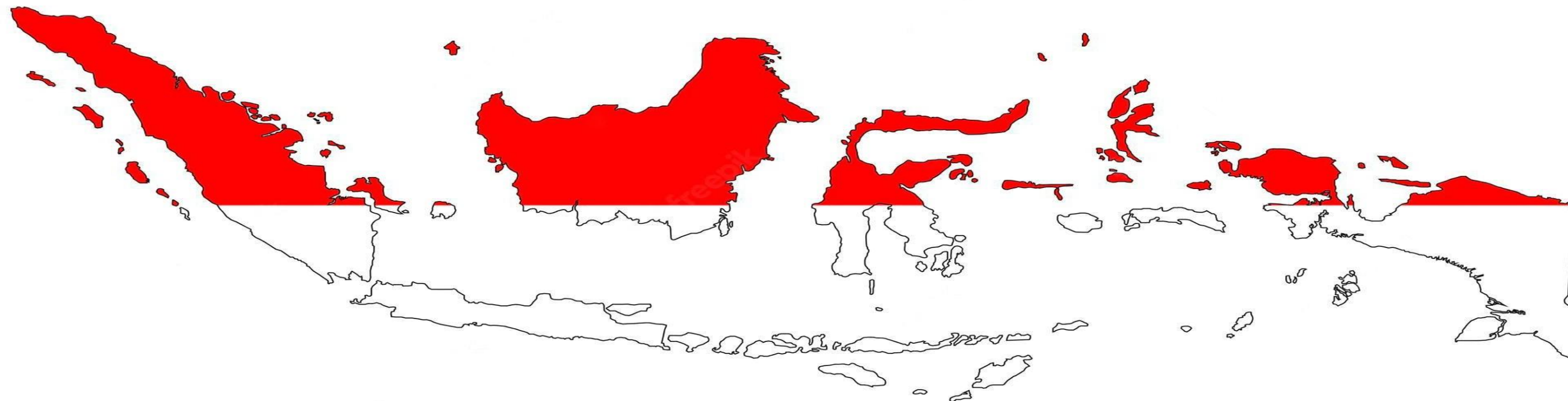
Kelas: IoT4 - 12

1. Teguh Pratama Nugraha (*IoT Project Leader*)
2. Octavianus E. W. Modami (*IoT Project Manager*)
3. Devan Cakra Mudra Wijaya (*IoT Software Engineer*)
4. Hariansyah (*IoT Fullstack Engineer*)
5. Rohmat Fajar Agustian (*IoT Fullstack Engineer*)



Latar Belakang *Project*

Wilayah Indonesia lebih besar perairannya daripada daratan. Hal tersebut menunjukkan adanya potensi yang besar pada sektor perikanan. Bagi peternak ikan, peralatan budidaya konvensional dinilai kurang efisien, karena harus diaplikasikan secara langsung di lokasi budidaya, sedangkan yang dibutuhkan adalah kemudahan aksi. Pada penelitian ini, kami berupaya untuk memberikan inovasi berupa *control* dan *monitoring* IoT secara *real-time*, yang mana tujuannya demi menyukseskan perkembangan budidaya ikan di Indonesia. Parameter yang perlu diotomatisasi berupa: perlakuan pakan, suhu, dan kekeruhan pada air.



Tujuan *Project*

- Mengotomatisasi proses kerja rutin dalam pemberian pakan ikan.
- Memantau jumlah pakan ikan yang tersisa secara *real-time*.
- Memantau kualitas air secara *real-time* : Suhu dan Kekeruhan.
- Melakukan pengendalian jarak jauh pada suhu air jika kondisinya ekstrim (terlalu rendah/tinggi).

Manfaat *Project*

- Dapat dikerjakan dan dipantau baik kapanpun serta dimanapun berada.
- Menghemat waktu dan biaya pengoperasian.
- Data yang diperoleh bersifat aktual karena didapatkan dari *physical sensor* / *virtual sensor* secara langsung.
- Dapat mencapai efisiensi kerja dan mendukung produktifitas yang baik.

Analisis Kebutuhan

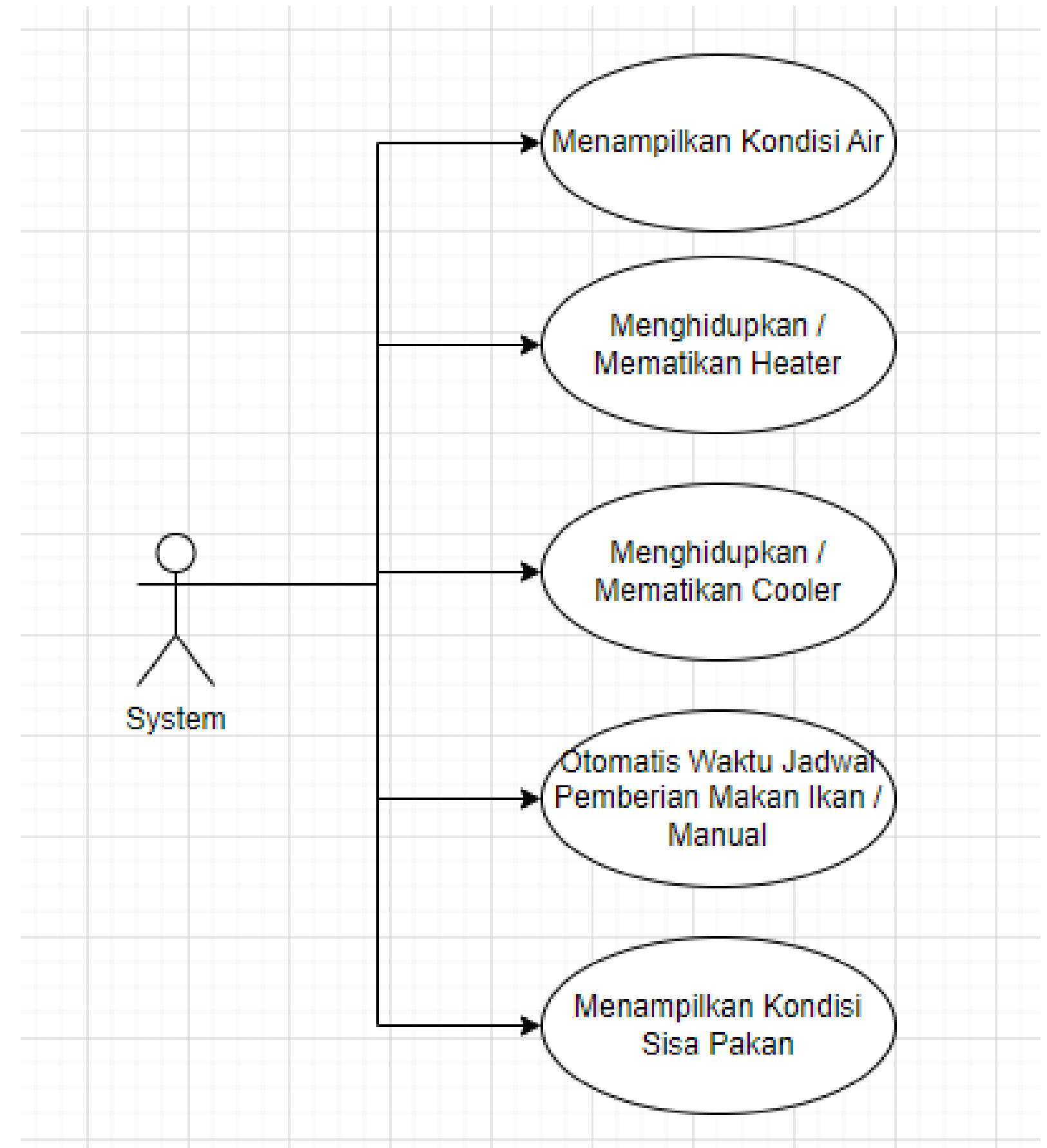
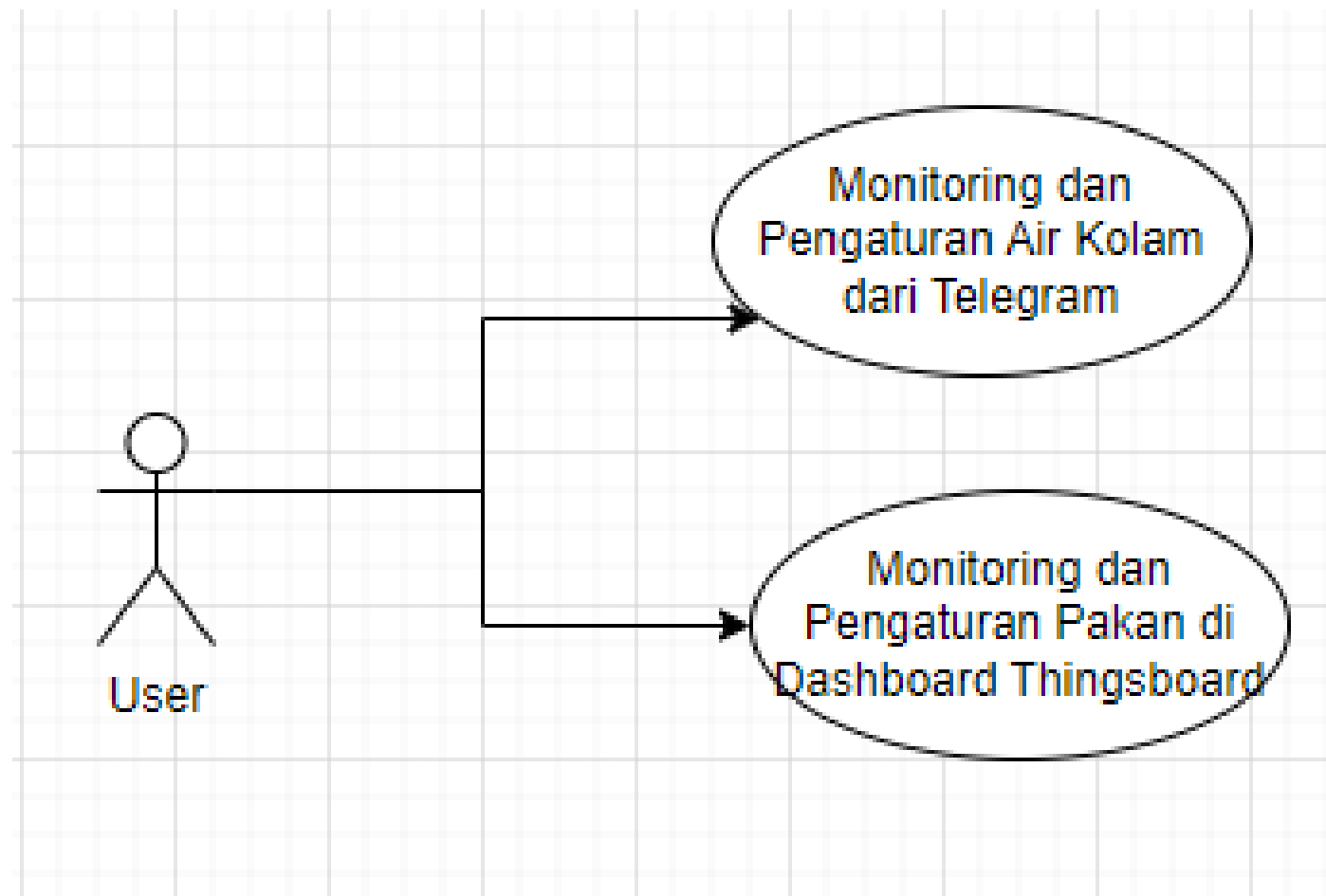


NO	KEBUTUHAN <i>HARDWARE</i>	JUMLAH
1	ESP32 (Mikrokontroler/ <i>Development Board</i>)	2 Buah
2	<i>Rotatory Encoder</i> (Sensor)	1 Buah
3	RTC (Sensor)	2 Buah
4	DHT22 (Sensor)	1 Buah
5	<i>Ultrasonic HC-SR04</i> (Sensor)	1 Buah
6	<i>Motor Servo</i> (Aktuator)	1 Buah
7	<i>Photoresistor</i> : Dimisalkan untuk Kejernihan Air atau <i>Turbidity</i> (Sensor)	1 Buah
8	LED Kuning : Dimisalkan untuk <i>Heater</i> (Aktuator)	1 Buah
9	LED Hijau : Dimisalkan untuk <i>Cooler</i> (Aktuator)	1 Buah
10	LED Merah : Indikator Bahaya (Aktuator)	1 Buah
NO	KEBUTUHAN <i>SOFTWARE</i>	
1	<i>Wokwi</i> (Aplikasi: <i>Simulator</i>)	
2	<i>Thingsboard</i> (Aplikasi: Visualisasi Data & Media Interaksi)	
3	<i>Bot Telegram</i> (Aplikasi: Media Interaksi)	



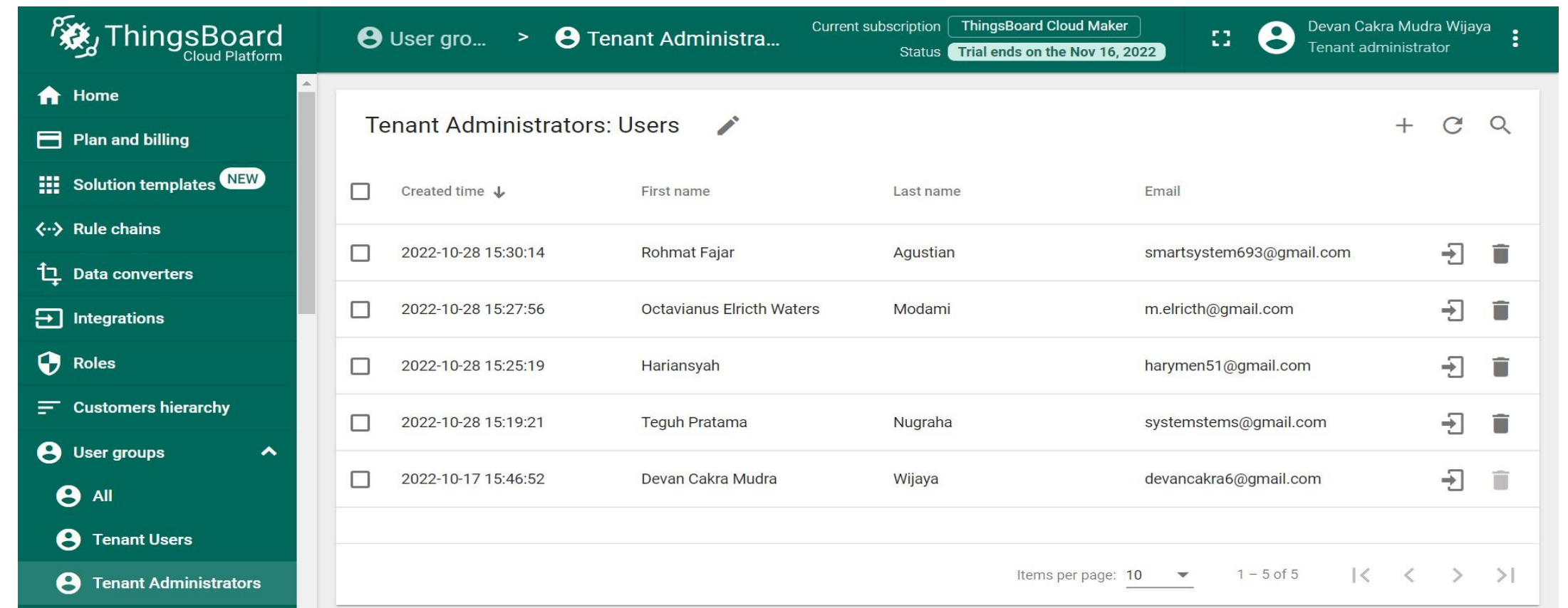
WOKWi

Work Flow Diagram



Cara Kami Kolaborasi di *ThingsBoard*

- Memilih salah satu akun pribadi *ThingsBoard* milik rekan untuk dijadikan tempat kolaborasi.
- Pemilik *ThingsBoard* tersebut harus *login* terlebih dahulu.
- Lalu, masuklah ke bagian *Users Groups* → pilih *Tenant*.
- Kemudian, pilih di bagian *Administrator* → *Add User* dengan *email* yang belum terdaftar di *ThingsBoard*.
- Pastikan bagian atau menu yang telah dibuat dalam kondisi *public* semua, caranya → *Make entity group public*.
- Melanjutkan pengerjaan kelompok di bagian *device*, *profile*, *dashboard*, dan lain sebagainya.

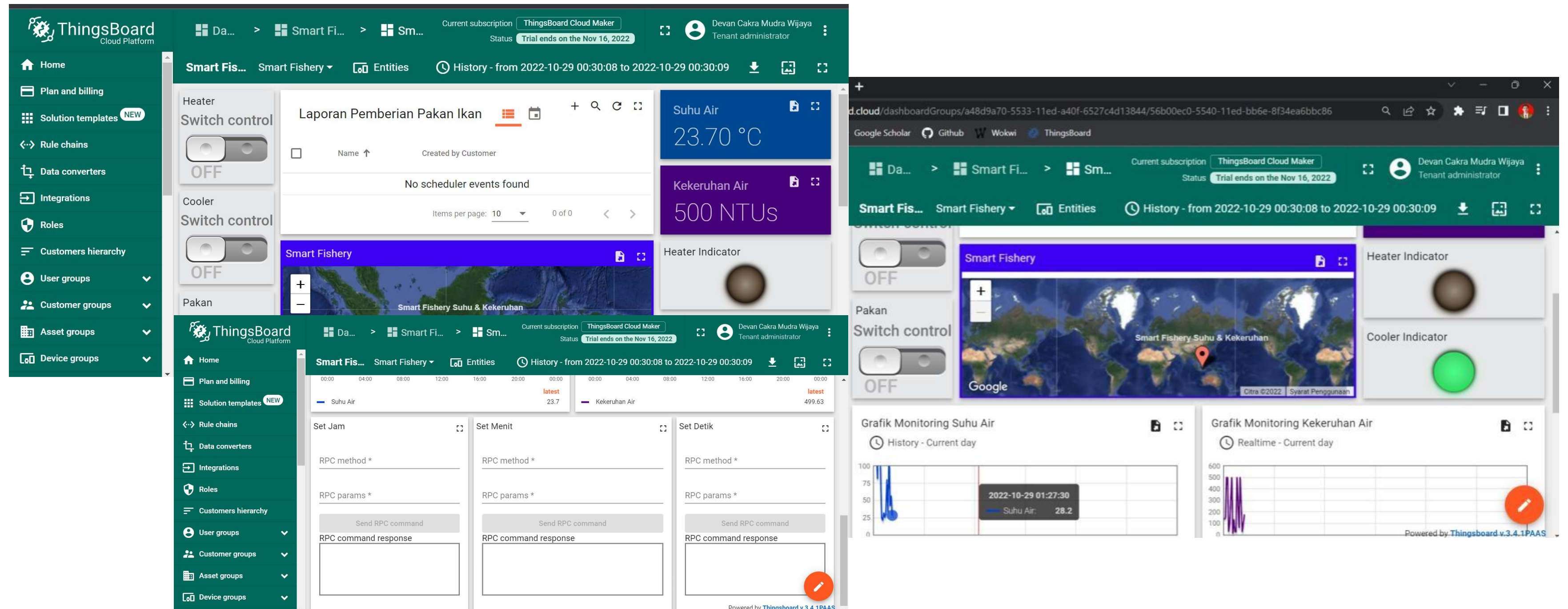


Kategori Akses :

- Sebagai ***Tenant Administrator***, anda dapat mengakses semuanya.
- Sebagai ***Tenant Users***, anda dapat menindaklanjuti aksi yang dibuat oleh *Tenant Administrator*.
- Sebagai ***Customer Administrator***, anda dapat mengatur hak akses pengguna dalam lingkup yang kecil.
- Sebagai ***Customer Tenant***, anda hanya akan mendapatkan akses yang terbatas.

Dokumentasi *Project #1*

Hasil dokumentasi dari pengerjaan kami sekelompok terkait visualisasi *dashboard* yang ada pada *platform ThingsBoard* dapat anda lihat sebagai berikut :

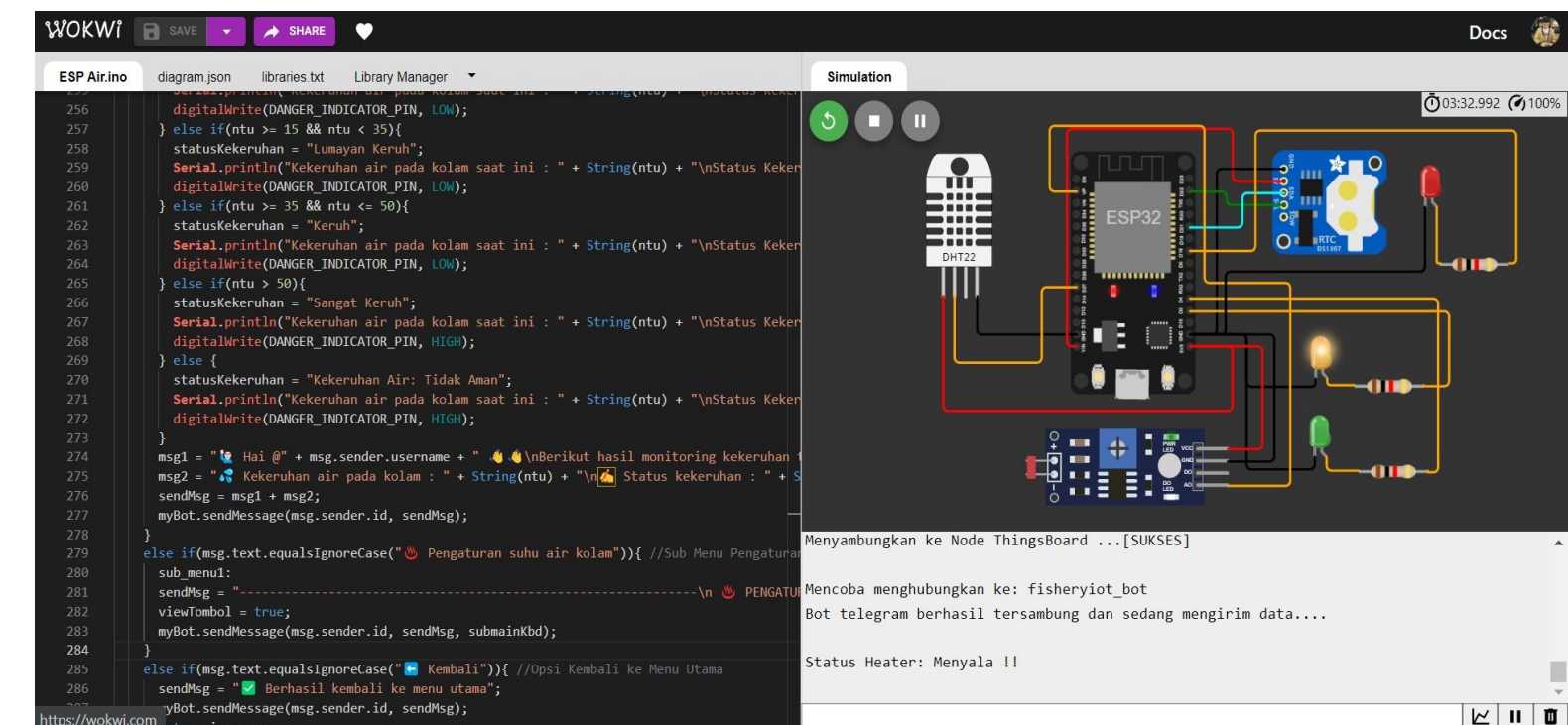
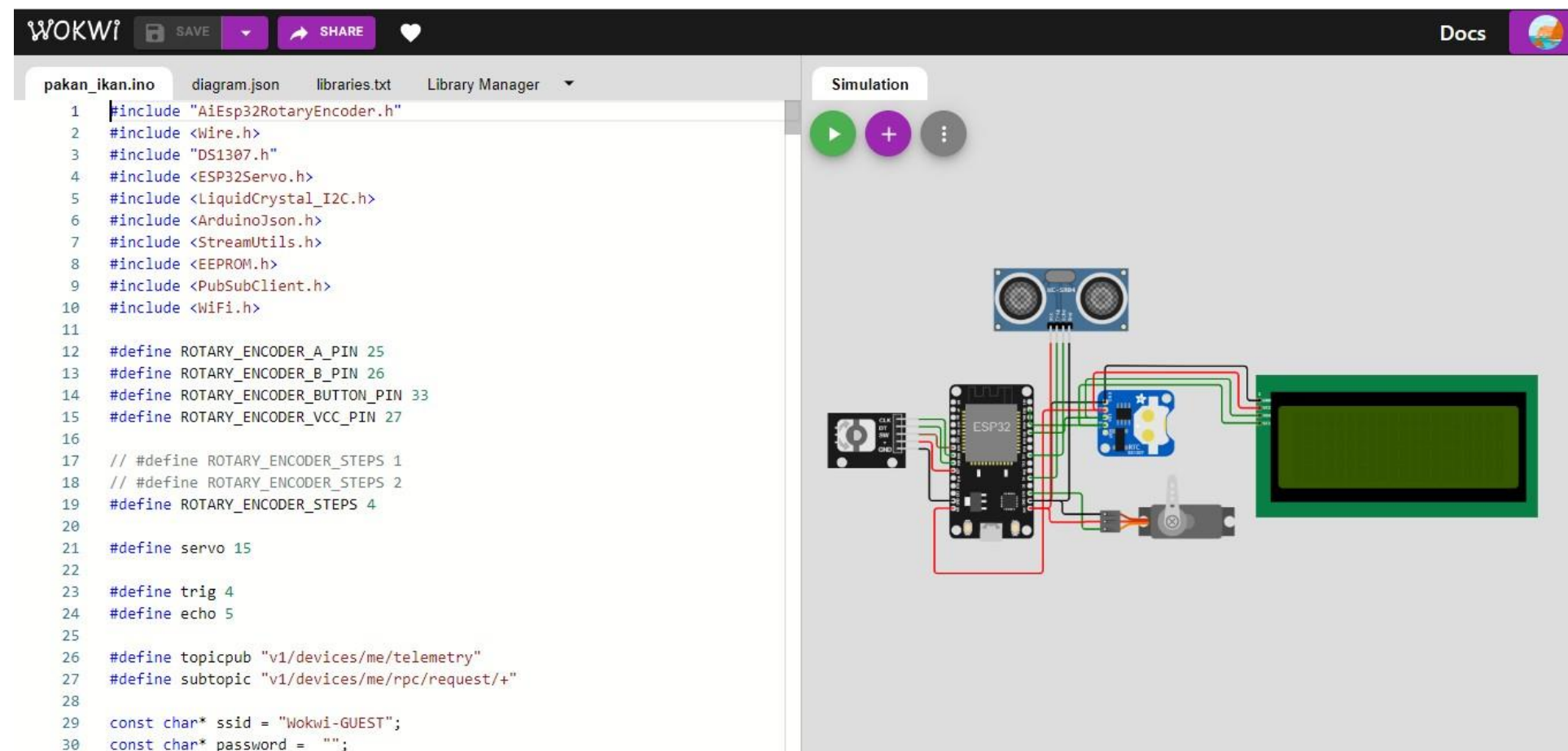


Dokumentasi *Project #2*

Hasil dokumentasi dari pengerjaan kami sekelompok terkait *wokwi 2 device*, yaitu untuk ESP pakan dan ESP air dapat anda lihat sebagai berikut :

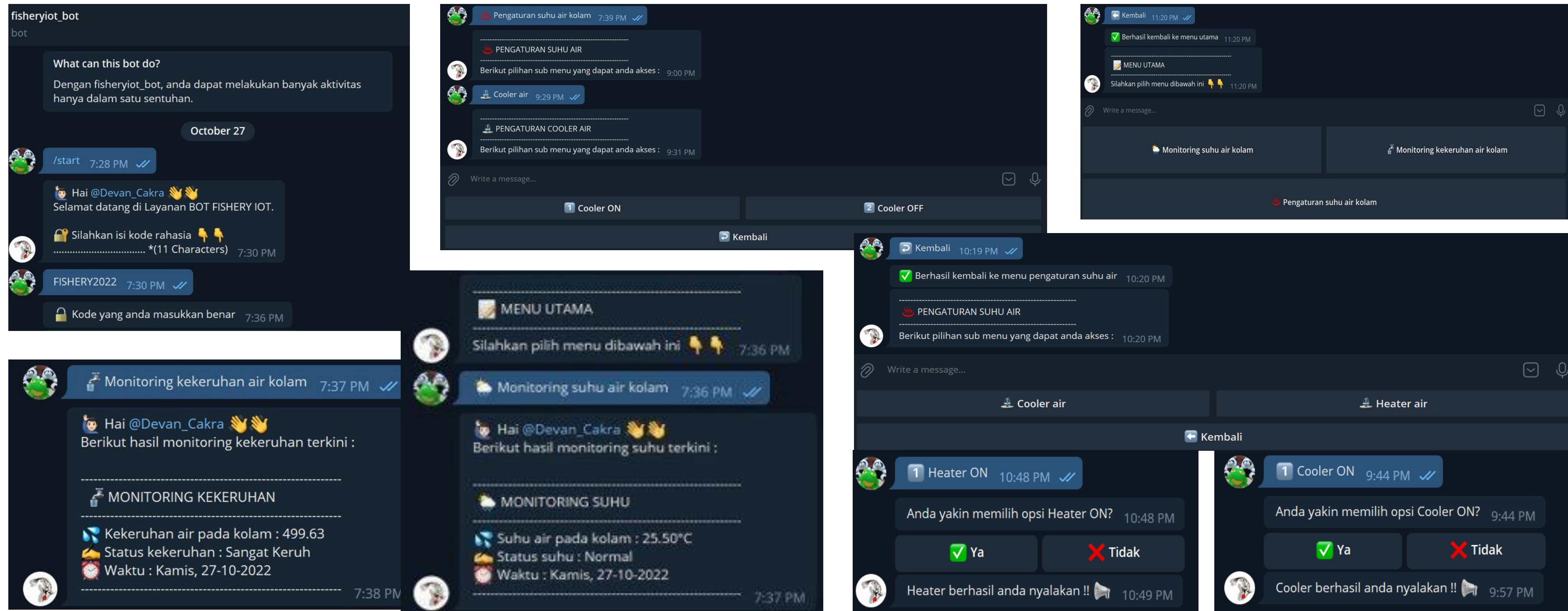
Pada ESP Pakan, ketika penjadwalan pakan ikan sesuai dengan waktu yang diatur, maka sistem secara otomatis memberikan perintah ke aktuator *servo* untuk membuka katup wadah pakan berdasarkan pengukuran dari keluaran pakan yang dideteksi oleh sensor *rotary encoder*, setelah itu katup akan menutup.

Pada ESP Air, pengguna dapat berinteraksi dengan sistem *bot* melalui aplikasi *Telegram*. Ketika tombol *Heater On* pada *Bot* ditekan: Ya, maka *device heater* yang ada di *Wokwi* akan menyala. Sedangkan perlakuan pada *cooler* itu seperti *heater*.



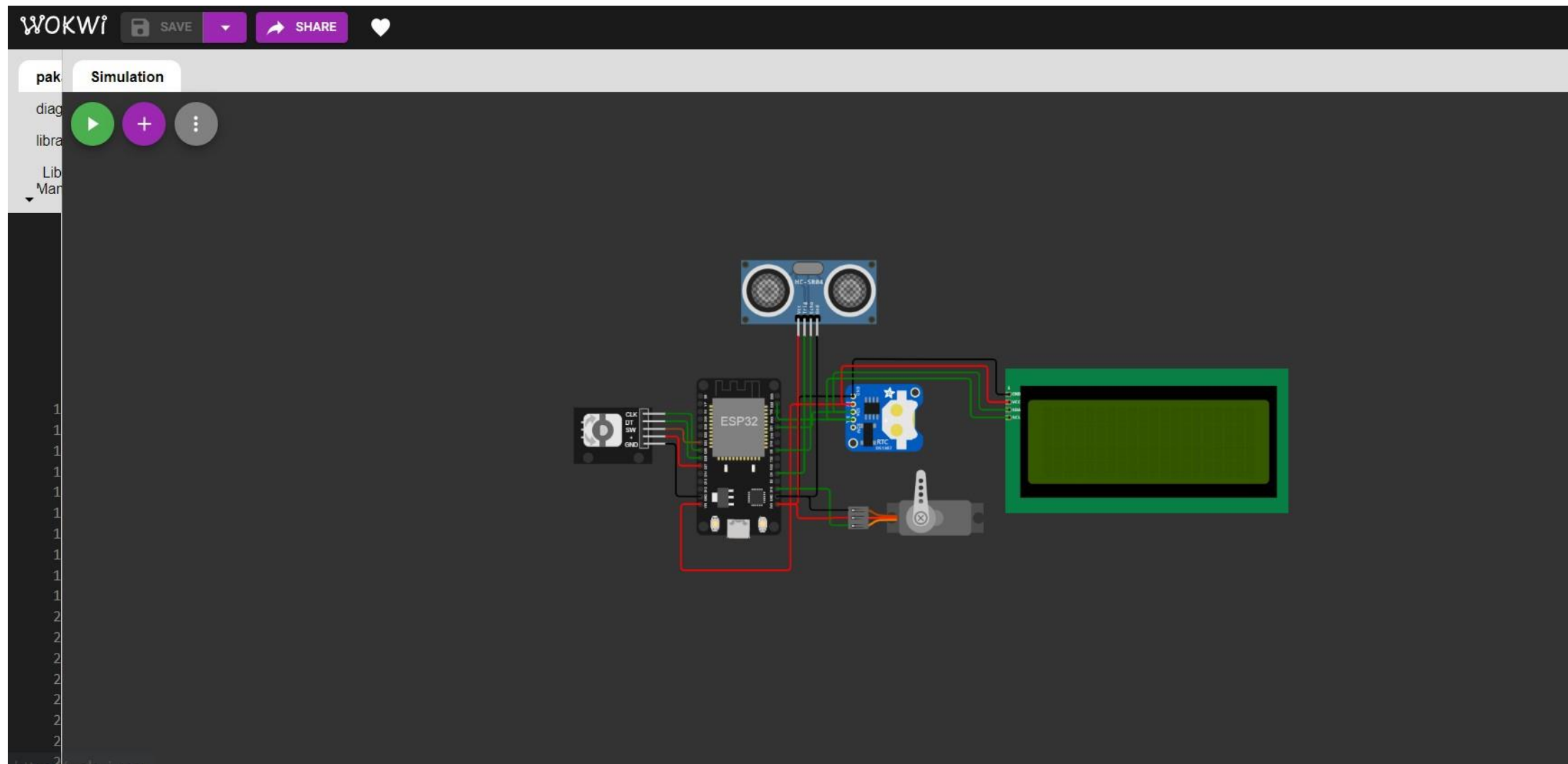
Dokumentasi *Project #3*

Hasil dokumentasi dari pengerjaan kami sekelompok terkait *bot telegram* dapat anda lihat sebagai berikut :



Demo Project #1

Control & Monitoring Pakan Ikan

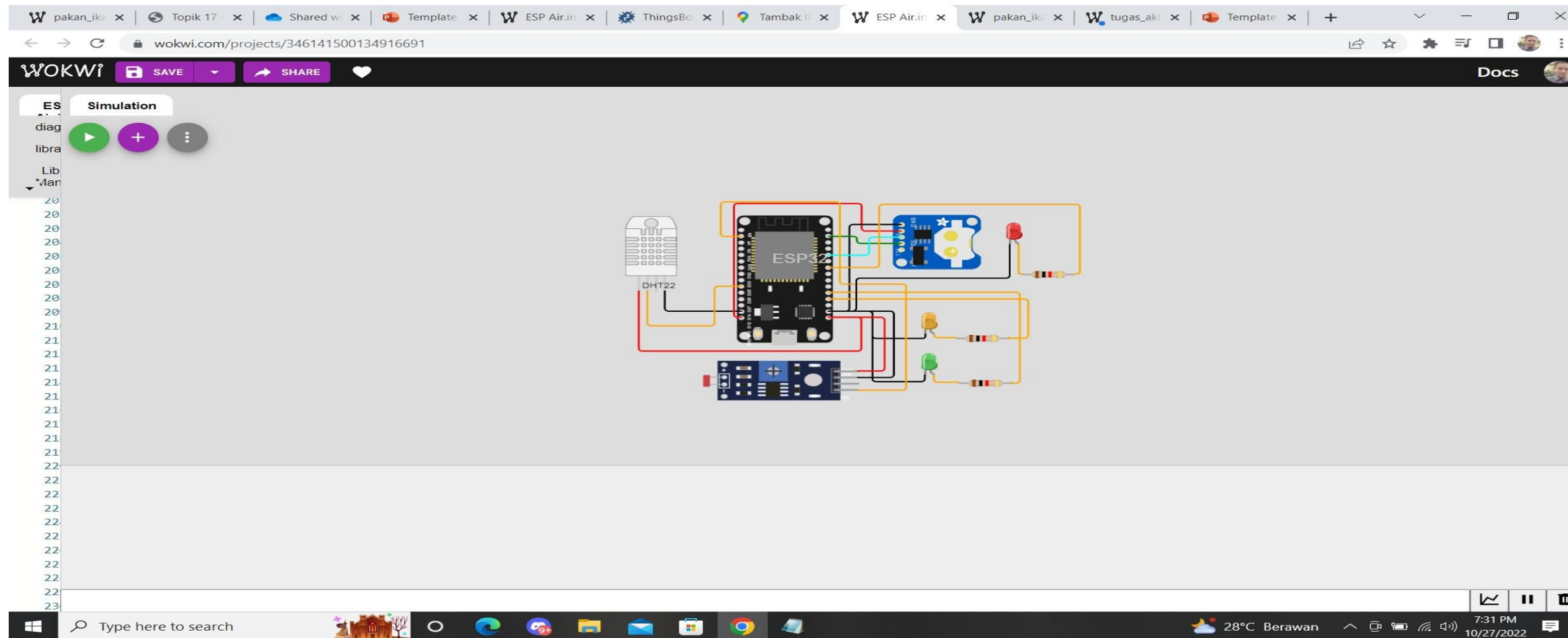


Link untuk mengakses :

<https://wokwi.com/projects/346563289358008916>

Demo Project #2

Control & Monitoring Suhu-Kekeruhan Air



Link untuk mengakses :

<https://wokwi.com/projects/346141500134916691>

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah kami lakukan didapatkan beberapa kesimpulan yang dapat kami jabarkan melalui poin-poin di bawah ini :

- Sistem aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya.
- Integrasi sistem yang ada di *project* kami berupa *Bot Telegram* dan *ThingsBoard*. Protokol MQTT kami gunakan sebagai sarana komunikasi terhadap platform Thingsboard. Sedangkan, protokol MTProto kami gunakan sebagai sarana komunikasi terhadap Bot Telegram.
- Dalam *project* ini, kami melakukan kolaborasi di bagian *Device* dan *Dashboard* melalui pengaturan *Users Groups*: *Add User* → pilih *Tenant Administrator* → *Add User* dengan *email* yang belum terdaftar di *ThingsBoard*. Lalu atur semua bagian menjadi *public* agar dapat diakses bersama.
- Di *Wokwi*, jika baris kodenya banyak ketika di *compile* maka programnya akan ada kemungkinan *error* pada *systems*, baik di *Wokwi* itu sendiri maupun media yang lain (*ThingsBoard* & *Bot Telegram*). Selain itu *Server Wokwi* tidak dapat bertahan lama, sehingga butuh di *refresh* secara berkala.
- Dalam proses simulasi tentu membutuhkan koneksi *internet* agar sistem yang dibuat dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Sistem aplikasi ini dibuat harapannya untuk dapat dijadikan sebagai solusi dari permasalahan yang ada untuk peternak ikan.

Referensi

- Indobot. (2022). Topic 1 - 18 For Education of IoT. In Internet of Things. DTS PROA KOMINFO.
- D. C. M. W. Wijaya. (2022). KENDALI DAN MONITORING PH AIR AKUAPONIK BERBASIS IOT DENGAN METODE FUZZY TYPE-2. UPN “Veteran” Jawa Timur.
- HobTechTV. (2021). TELEGRAM BOT INLINE KEYBOARD / BUTTON RECEIVE AND SEND DATA. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=jDvzJ8MEpv4>.
- WFH20. (2020). Kontrol Lampu Menggunakan Telegram Bot, Tanpa diketik Cukup dipencet Saja | Home Automation | IoT. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=oLEW0Qlidvo&t=1092s>.
- Stefano Ledda. (2018). CTBot. Retrieved May 2, 2022, from shurillu github website: <https://github.com/shurillu/CTBot>.

• **Sekian Presentasi dari Group-C**

• *Smart Fishery 2022 (Control and Monitoring)*

• Kami Mengucapkan

• **TERIMA KASIH.....**

Digitalent Scholarship Professional Academy



indobot.co.id