

LAMPIRAN 1. Hasil Wawancara

Bagian 1 (Parameter dan Budidaya)

No	Pertanyaan	Jawaban	Ground Truth
1	Dalam sistem Akuaponik untuk budidaya pakcoy, parameter apa saja yang digunakan agar tanaman pakcoy bisa berkembang?	Faktor-faktor yang diperlukan untuk hidroponik adalah kelembapan media tanam, suhu ruangan, nutrisi, aliran air yang tidak berlebihan dan tidak juga kurang. Faktor-faktor ini adalah yang paling minimal. Ph air tidak terlalu kritis untuk di cek karena berdasarkan pengalaman responden, pengecekan Ph jarang di cek. Lama penyinaran tanaman tidak perlu sampai 20 jam. Suhu ruangan memiliki batas toleransi yang tinggi.	1. Kelembapan media tanam. 2. Suhu ruangan 3. Nutrisi. 4. Aliran air (tidak berlebihan, tidak kurang). 5. pH air tidak terlalu kritis (jarang dicek). 6. Lama penyinaran tidak perlu sampai 20 jam. 7. Suhu ruangan toleransi tinggi.
2	Parameter mana yang paling kritis untuk dipantau?	Paling kritis untuk tanaman pakcoy adalah kelembapan media tanam. Akar tanaman dapat membusuk ketika terlalu lembab. Akar yang bagus berwarna putih dan akar yang busuk berwarna hitam. ini terjadi ketika masa-masa setelah masuk netpot.	1. Kelembapan media tanam (terlalu lembab menyebabkan akar busuk) 2. Akar bagus: putih, akar busuk: hitam 3. Terjadi setelah masuk netpot
3	Berapa rentang ideal masing-masing parameter untuk pakcoy dan lele ?	Untuk Ph, rentang yang diperlukan untuk tanaman adalah 5,5 sampai 7,5. Suhu	1. pH: 5,5 – 7,5 2. Suhu optimal: 25 – 30°C

No	Pertanyaan	Jawaban	Ground Truth
		optimal adalah sekitar 25 sampai 30 derajat Celsius. Untuk kelembapan media tanam ketika masa semai tidak terlalu berpatok pada nilai tertentu, melainkan hanya memastikan media tanam tidak kering saja. Debit air yang mengalir adalah 1700ml/menit.	- Kelembapan media semai: tidak ada nilai pasti, asal tidak kering. - Debit air: 1700 ml/menit
4	Masalah apa yang paling sering terjadi dalam budidaya tanaman pakcoy dengan sistem akuaponik?	Tanaman tidak tumbuh ketika disemai, penyakit busuk akar, hama ulat grayak dan serangga bernama thrips, tanaman kerdil (pertumbuhan tanaman lambat). Cara mengecek tanaman busuk akar bisa dilihat dari layunya tanaman, beberapa bagian tanaman terlihat menguning. Busuk akar biasanya terjadi karena kelembapan yang terlalu lembab atau masalah pada sumber air.	- Tanaman tidak tumbuh saat disemai - Penyakit busuk akar (tanda: layu, menguning) - Hama ulat grayak dan thrips - Tanaman kerdil (pertumbuhan lambat)
5	Bagaimana masalah tersebut ditangani ?	Untuk tanaman tidak tumbuh ketika disemai adalah waktu penyiraman yang terkontrol sesuai waktunya. untuk masalah hama, gunakan yellow sticky trap.	- Penyiraman terkontrol saat semai - Hama: yellow sticky trap - Busuk akar: atur intensitas air, gunakan H₂O₂ (tapi bisa bunuh bakteri baik, perlu wadah terpisah)

No	Pertanyaan	Jawaban	Ground Truth
		Untuk masalah busuk akar mengatur intensitas air agar tidak berlebihan di dalam pipa. selain itu, penggunaan h ₂ o ₂ juga bisa digunakan untuk <u>mengobati</u> busuk akar. Tetapi penggunaan h ₂ o ₂ dapat membunuh bakteri baik yang bermanfaat maupun yang merugikan. Penggunaan h ₂ o ₂ memerlukan wadah tambahan agar tidak membunuh bakteri yang bermanfaat bagi tanaman.	
6	Seberapa sering pengecekan parameter dilakukan jika terdapat sistem monitoring ?	Tiga kali sehari untuk pengecekan media tanam. Setidaknya sehari sekali untuk suhu dan kelembapan udara.	1. Media tanam: 3 kali sehari. 2. Suhu dan kelembapan udara: minimal 1 kali sehari

Bagian 2 (Fitur dan Sistem Monitoring)

No	Pertanyaan	Jawaban	Ground Truth
1	Jika terdapat sistem monitoring berbasis Web, fitur apa saja yang dibutuhkan ?	Fitur otomatisasi seperti penyesuaian debit air dikondisi suhu dan kelembapan tertentu, sistem semai yang terotomatisasi untuk menyiram tanaman setiap pagi, siang dan sore. Tampilan data secara <i>real-time</i> . Adanya notifikasi dan otomatisasi untuk kejadian-kejadian yang tidak	Otomatisasi debit air berdasarkan suhu dan kelembapan Sistem semai otomatis (pagi, siang, sore) Tampilan data <i>real-time</i> Notifikasi dan otomatisasi untuk kejadian tidak diinginkan Data logging

No	Pertanyaan	Jawaban	Ground Truth
		dikehendaki. Selain itu, perlu adanya sistem data logging.	
2	Apakah sistem perlu menampilkan data secara <i>real-time</i> ?	Ya. Perlu.	Ya
3	Bagaimana interval pembaruan data yang sebaiknya dilakukan untuk monitoring ?	Pembaruan data masing-masing parameter cukup dilakukan setidaknya setiap 5 menit sekali.	Minimal setiap 5 kali sekali

Bagian 3 (Preferensi Sistem Budidaya)

No	Pertanyaan	Jawaban	Ground Truth
1	Jika ada sistem yang akan dibangun untuk tanaman pakcoy, sistem seperti apa yang anda harapkan dibangun? pilihan1:DFT pilihan 2 : NFT	NFT karena memang lebih sesuai dengan sayuran hijau.	NFT, bukan DFT
2	Apakah alasan teknik tersebut dipilih?	NFT Lebih cocok untuk sayuran hijau dan agar tanaman tidak selalu tergenangi air dan mendapatkan oksigen yang cukup dari rongga udara yang tersedia pada pipa.	Lebih cocok untuk sayuran hijau Tanaman tidak selalu tergenang air Mendapat oksigen cukup dari rongga udara dalam pipa
3	Bagaimana pengaruh sistem tersebut terhadap pengelolaan air?	Debit air yang dialirkan lebih kecil menyesuaikan dengan kebutuhan tanaman yang relative tidak terlalu besar secara tidak langsung menghemat penggunaan air.	Debit air lebih kecil, sesuai kebutuhan tanaman Secara tidak langsung menghemat air

Bagian 4 (Penanganan Masalah)

No	Pertanyaan	Jawaban	Ground Truth
1	Apakah sistem perlu memberikan notifikasi jika terjadi kondisi tidak normal?	Ya, perlu	Ya
2	Apakah sistem perlu melakukan tindakan otomatis (misalnya menyalakan pompa)?	Ya, perlu	Ya

Bagian 5 (Data dan Laporan)

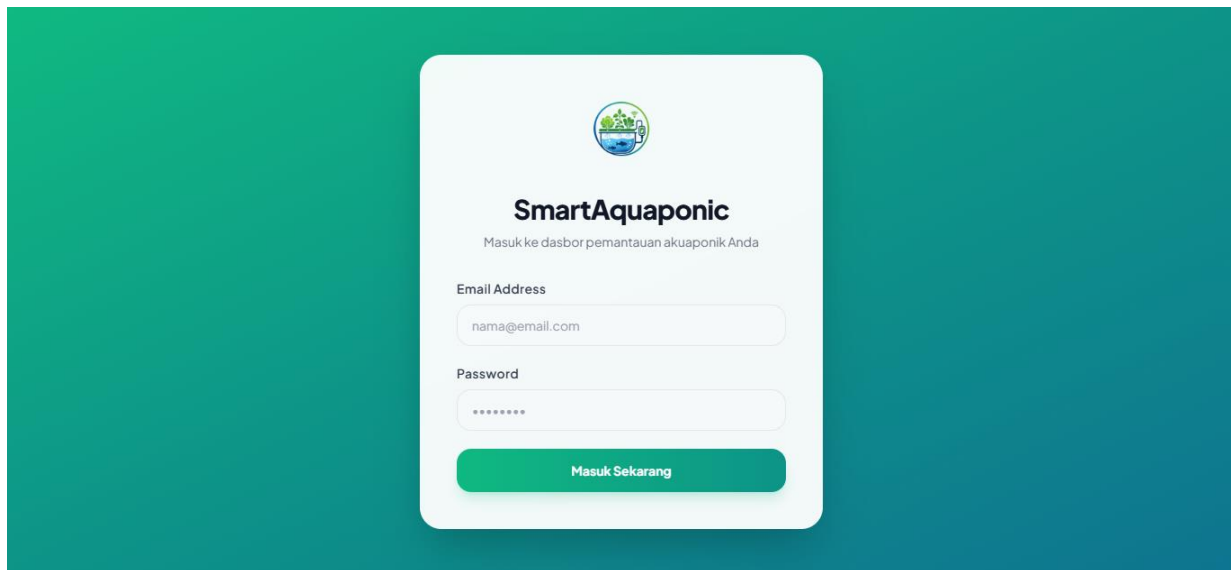
No	Pertanyaan	Jawaban	Ground Truth
1	Apakah data monitoring perlu disimpan? Jika iya, berapa lama data itu perlu disimpan ?	Ya, berdasarkan kebutuhan sistem akan data logging. selain itu, data logging yang dibutuhkan sekitar 1 hingga 3 bulan berdasarkan masa panen pakcoy yang berkisar antara 45 hari dari masa semai. Hal ini dilakukan untuk melakukan evaluasi kinerja sistem terhadap produktivitas tanaman.	Ya, perlu data logging Durasi: 1 – 3 bulan (sesuai masa panen pakcoy ± 45 hari dari semai) Tujuan: evaluasi kinerja sistem terhadap produktivitas
2	Data apa saja yang penting untuk evaluasi budidaya?	Berat tanaman, persentase tanaman yang tumbuh, banyak tanaman yang terkena penyakit dan Kualitas hasil panen.	Berat tanaman Persentase tanaman tumbuh Banyak tanaman terkena penyakit Kualitas hasil panen
3	Jika terjadi kondisi seperti mati lampu, koneksi hilang atau masalah koneksi lainnya, apakah <i>backup</i> data diperlukan ?	Perlu adanya backup data jika adanya masalah pada internet.	Ya

Bagian 6 (Non-Fungsional dan Operasional)

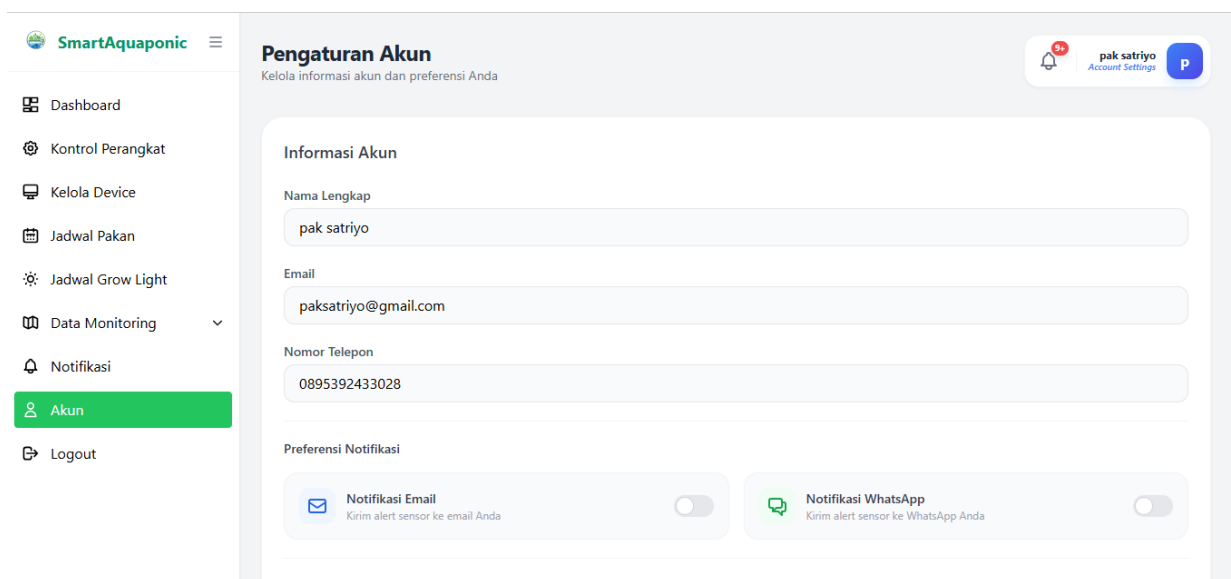
No	Pertanyaan	Jawaban	Ground Truth
1	Apakah sistem perlu mendukung <i>multi-user</i> ?	Perlu dalam lingkup internal saja	Pelu dalam lingkup internal saja.
2	Jika jawaban dari pertanyaan pertama adalah “iya”, apakah setiap <i>user</i> perlu memiliki hak akses yang berbeda?	Ya, perlu adanya hak akses yang berbeda berdasarkan sudut pandang bisnis jika sistem diharapkan bisa dikembangkan menjadi skala yang lebih besar. Role terbagi menjadi dua yaitu <i>admin</i> dan <i>user</i> . <i>admin</i> dapat melakukan melihat sistem, mengontrol sistem, membuat akun <i>user</i> dan mendapatkan notifikasi dari sistem.	Ya, role: <i>admin</i> dan <i>user</i> <i>Admin</i> : lihat sistem, kontrol sistem, buat akun <i>user</i> , dapat notifikasi <i>User</i> : hanya lihat
3	Perangkat apa yang digunakan untuk mengakses sistem?	Hp dan laptop	HP dan Laptop
4	Apakah sistem harus bisa diakses dari mana saja?	Ya	Ya
5	Bagaimana jika koneksi internet tidak stabil?	Web memiliki tampilan sederhana dan mampu menampilkan parameter-parameter yang telah disebutkan serta adanya notifikasi ketika adanya aktivitas tertentu seperti penambahan debit air dan lain-lain.	Sederhana Menampilkan parameter-parameter yang disebutkan Ada notifikasi aktivitas (misal penambahan debit air)

LAMPIRAN 2. Implementasi Antarmuka

Implementasi Antarmuka *Login* dan *Pengaturan Akun*

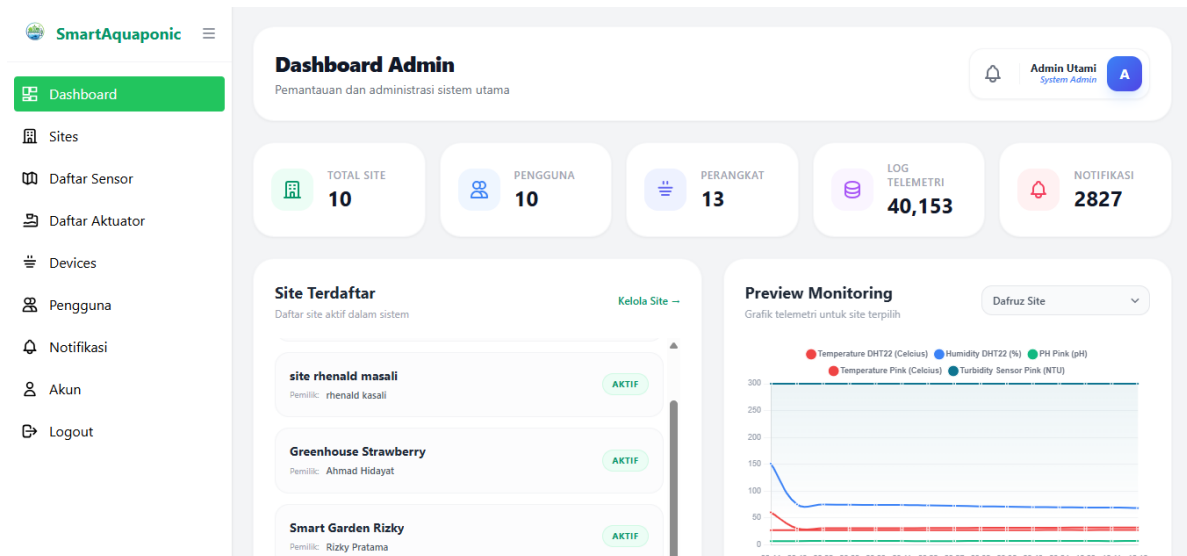


Halaman *login* untuk *admin* dan *user*

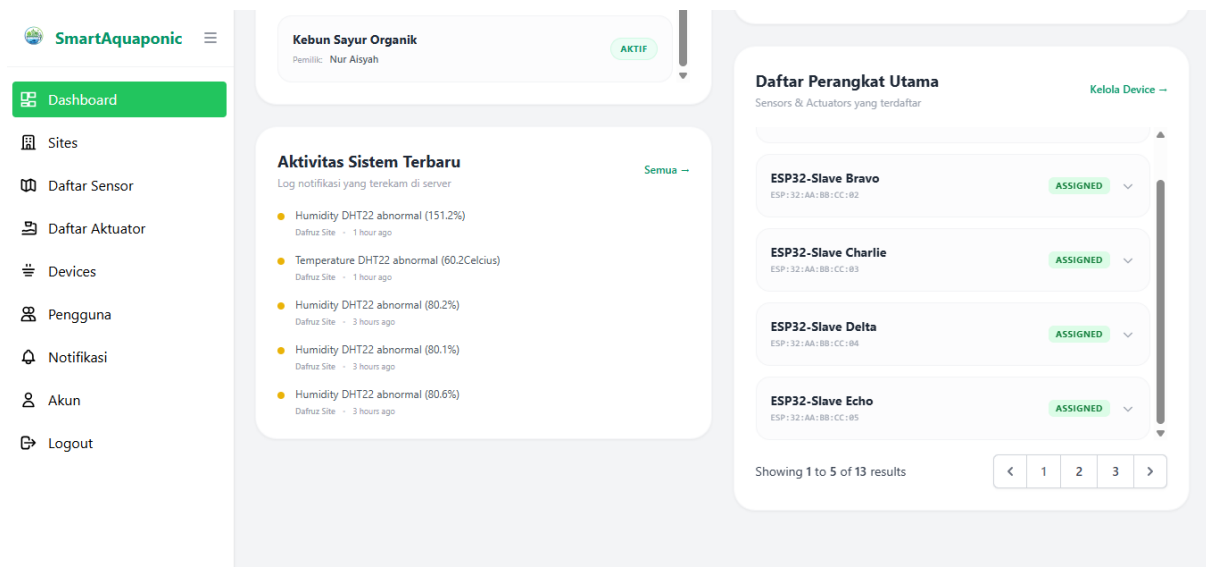


Halaman pengaturan akun untuk *admin* dan *user*

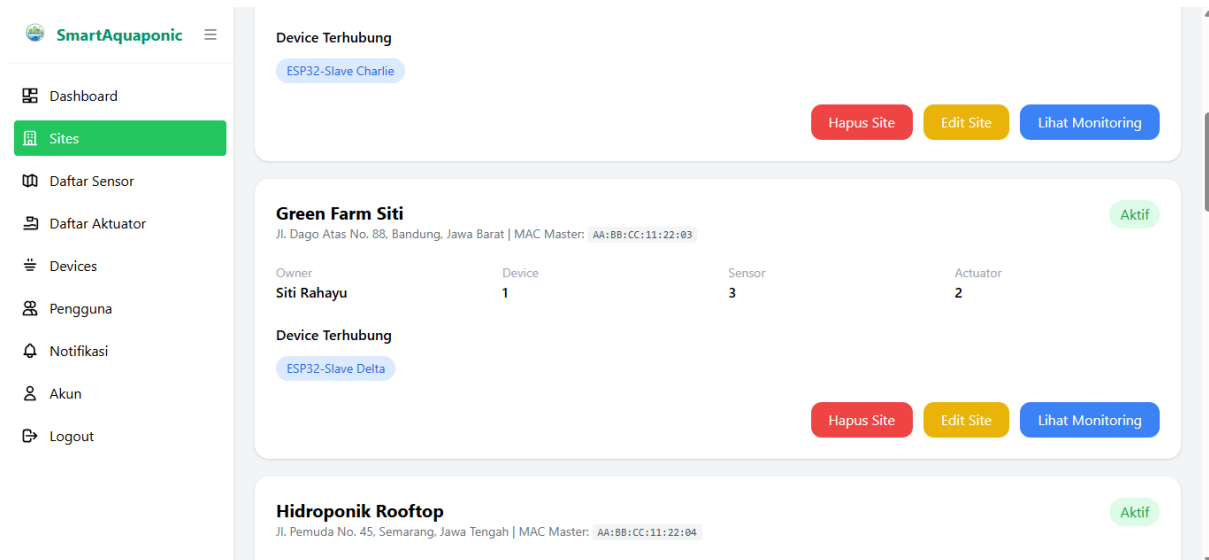
Implementasi Antarmuka *Admin*



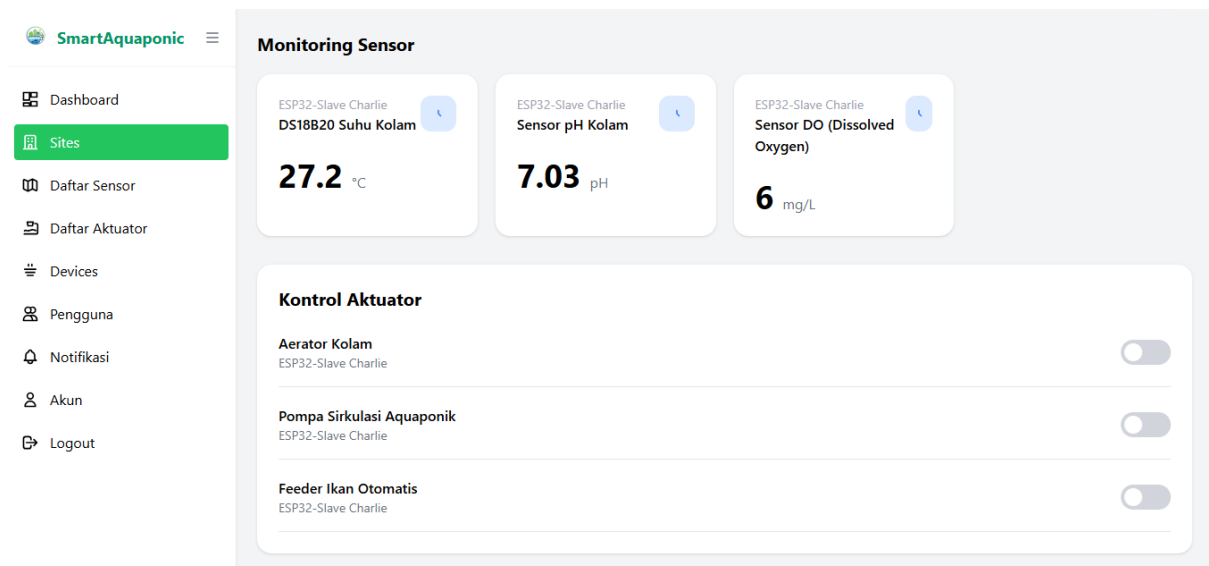
Halaman *dashboard* untuk *admin* bagian atas



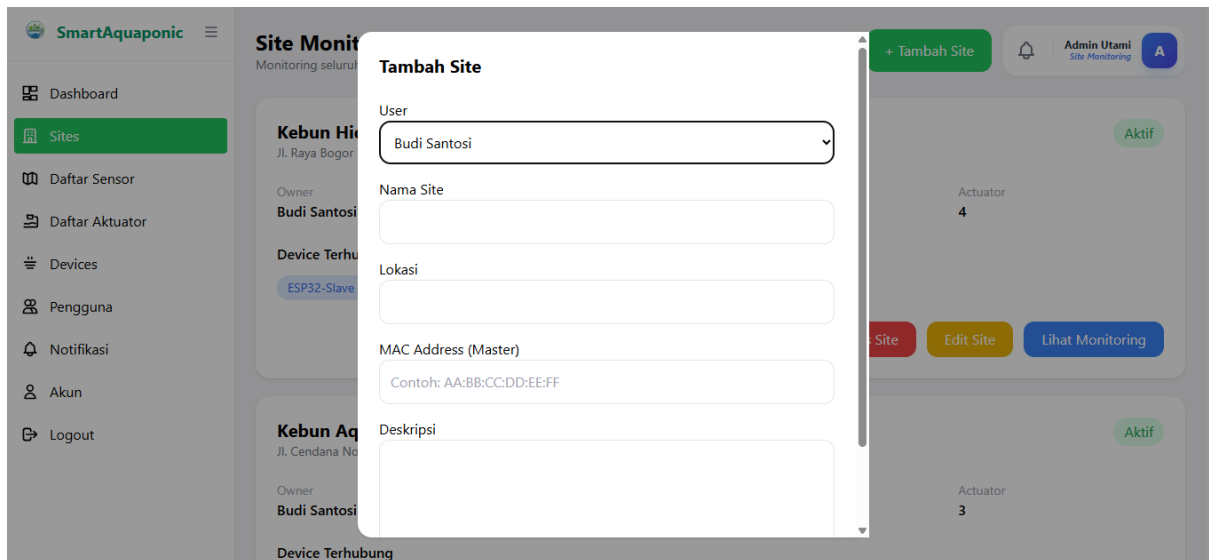
Halaman *dashboard* untuk *admin* bagian bawah



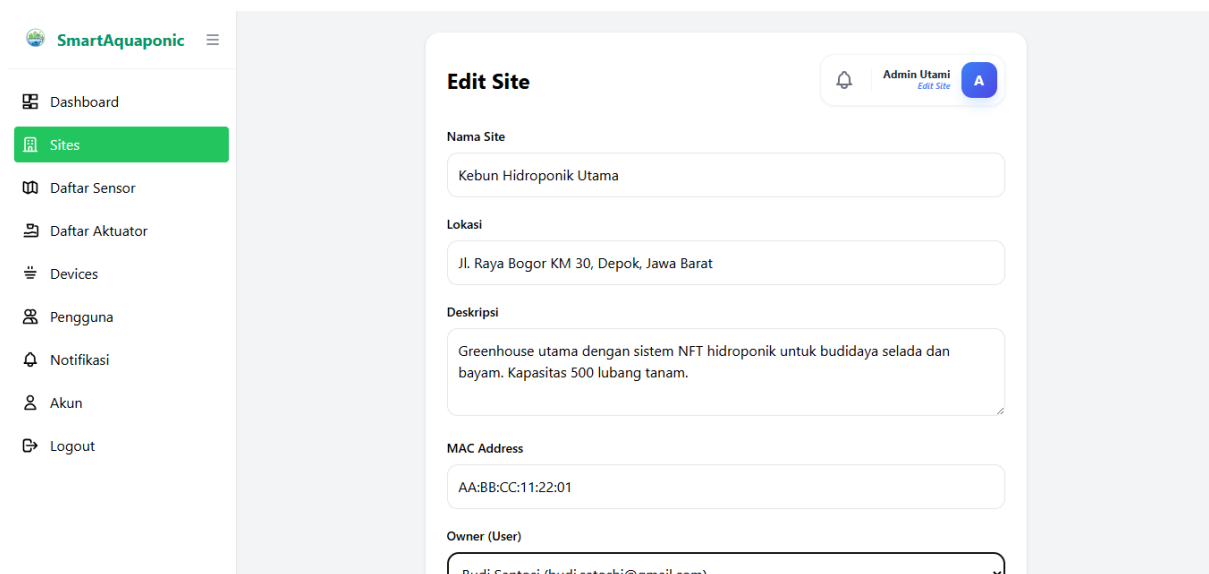
Halaman pengaturan *sites* untuk *admin*



Halaman pengaturan *sites* untuk *admin* bagian *monitoring*



Halaman pengaturan *sites* untuk *admin* bagian tambah *site*



Halaman pengaturan *sites* untuk *admin* bagian *edit site*

- Dashboard
- Sites
- Daftar Sensor**
- Daftar Aktuator
- Devices
- Pengguna
- Notifikasi
- Akun
- Logout

Daftar Sensor

Kelola sensor yang terpasang pada device

[+ Tambah Sensor](#)

Admin Utami [Sensor List](#)

Nama	Device	Tipe	Satuan	Min Threshold	Max Threshold	Aksi
Sensor Ph Daffa	ESP32 Daffafairuz	ph	Ph	2.00	9.00	Edit Hapus
Humidity DHT22	ESP Hijau	humidity	%	20.00	80.00	Edit Hapus
Temperature DHT22	ESP Hijau	temperature	Celcius	23.00	35.00	Edit Hapus
Turbidity Sensor Pink	ESP Pink	turbidity	NTU	20.00	600.00	Edit Hapus
Temperature Pink	ESP Pink	temperature	Celcius	23.00	36.00	Edit Hapus
PH Pink	ESP Pink	ph	pH	3.00	9.00	Edit Hapus
DHT22 Suhu Ambient	ESP32-Slave Hotel	temperature	°C	20.00	35.00	Edit Hapus

Halaman pengaturan sensor untuk *admin*

- Dashboard
- Sites
- Daftar Sensor**
- Daftar Aktuator
- Devices
- Pengguna
- Notifikasi
- Akun
- Logout

Daftar Sensor

Kelola sensor yang terpasang pada device

[+ Tambah Sensor](#)

Admin Utami [Sensor List](#)

Tambah Sensor

Nama Sensor

Contoh: Sensor pH Kolam

Device

-- Pilih Device --

Tipe

Contoh: pH, Suhu, Kelembapan

Satuan

Contoh: °C, %, pH

Min Threshold

Opsional

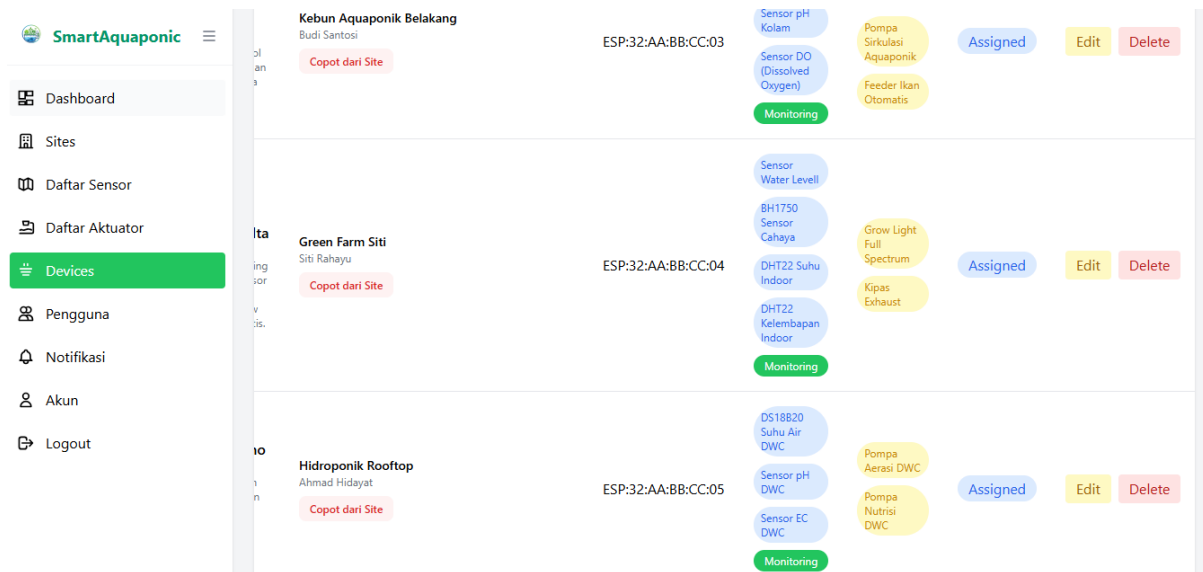
Max Threshold

Opsional

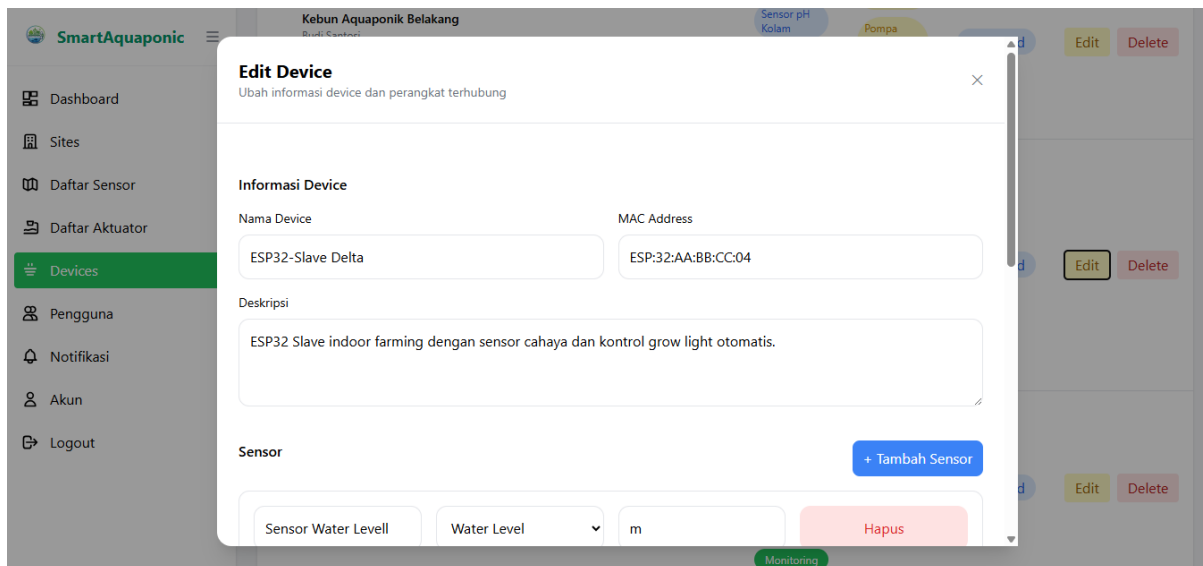
Batal

Simpan

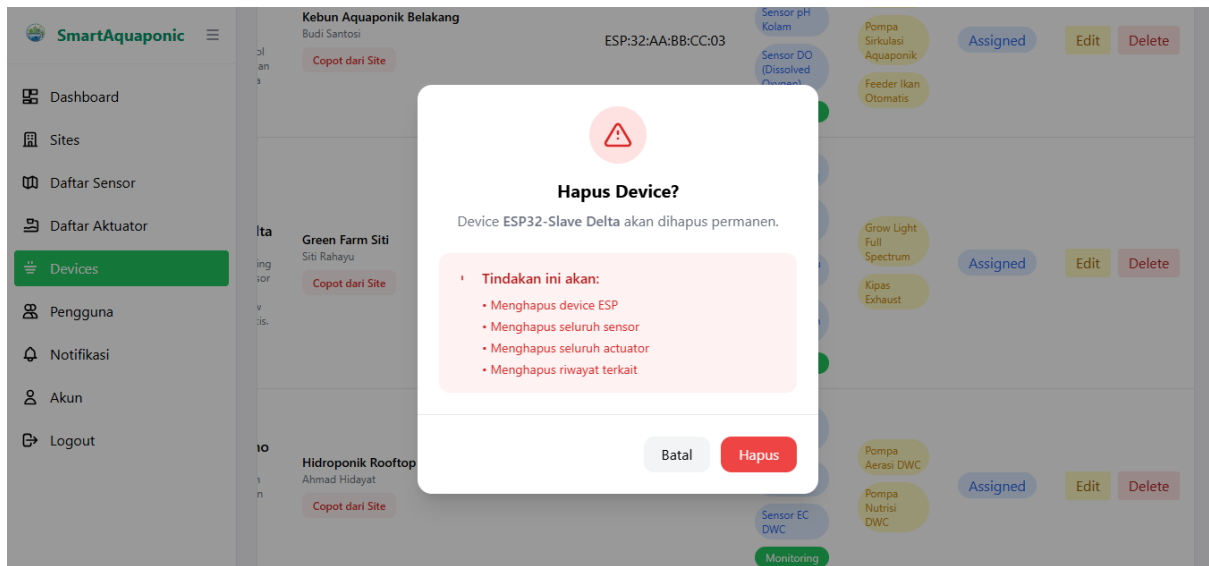
Halaman pengaturan sensor untuk *admin* bagian tambah sensor



Halaman pengaturan *devices* untuk *admin*



Halaman pengaturan *devices* untuk *admin* bagian *edit device*



Halaman pengaturan *devices* untuk *admin* bagian *delete device*

SmartAquaponic

Dashboard

Sites

Daftar Sensor

Daftar Aktuator

Devices

Pengguna

Notifikasi

Akun

Logout

Pengguna

Kelola akun pengguna sistem

+ Tambah User

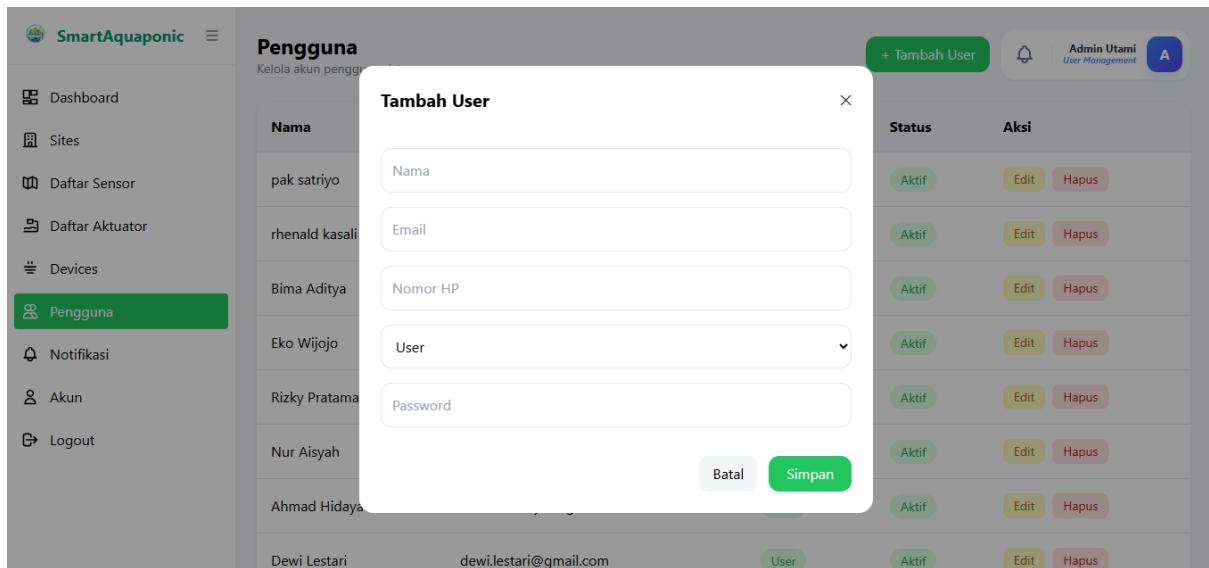
Admin Utami

User Management

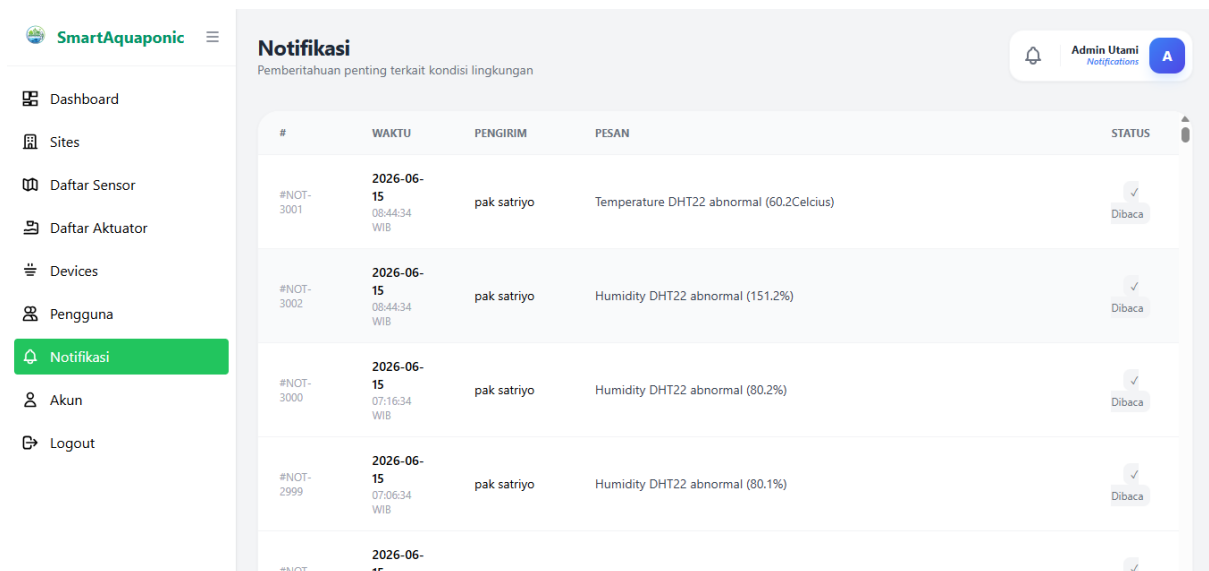
A

Nama	Email	Role	Status	Aksi	
pak satriyo	paksatriyo@gmail.com	User	Aktif	Edit	Hapus
rhenald kasali	rhenald@gmail.com	User	Aktif	Edit	Hapus
Bima Aditya	bima4453@gmail.com	User	Aktif	Edit	Hapus
Eko Wijoyo	eko.wijoyo@gmail.com	User	Aktif	Edit	Hapus
Rizky Pratama	rizky.pratama@gmail.com	User	Aktif	Edit	Hapus
Nur Aisyah	nur.aisyah@gmail.com	User	Aktif	Edit	Hapus
Ahmad Hidayat	ahmad.hidayat@gmail.com	User	Aktif	Edit	Hapus
Dewi Lestari	dewi.lestari@gmail.com	User	Aktif	Edit	Hapus

Halaman daftar pengguna untuk *admin*

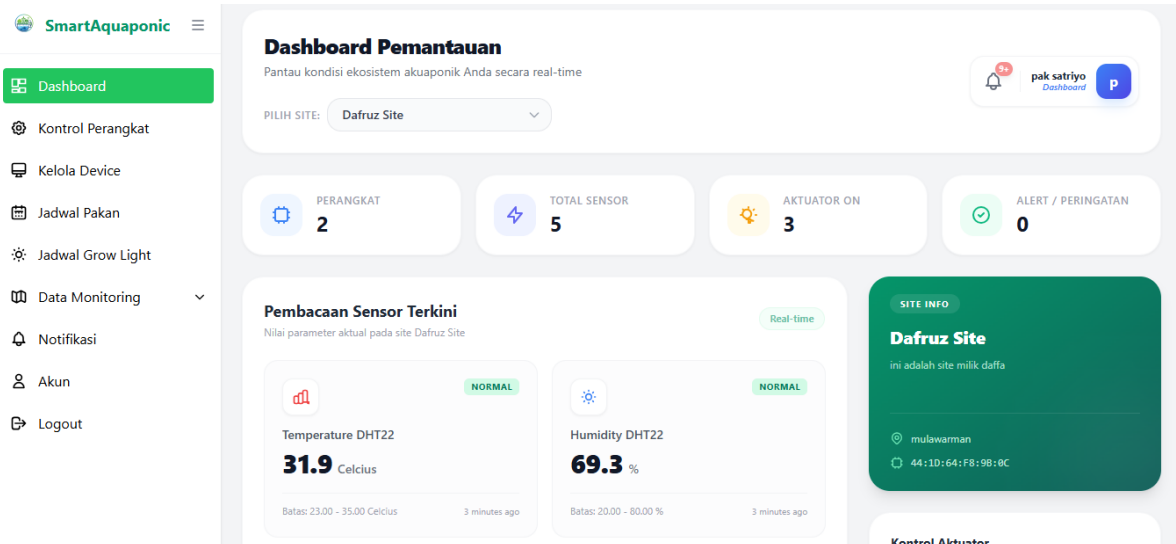


Halaman daftar pengguna untuk *admin* bagian tambah pengguna

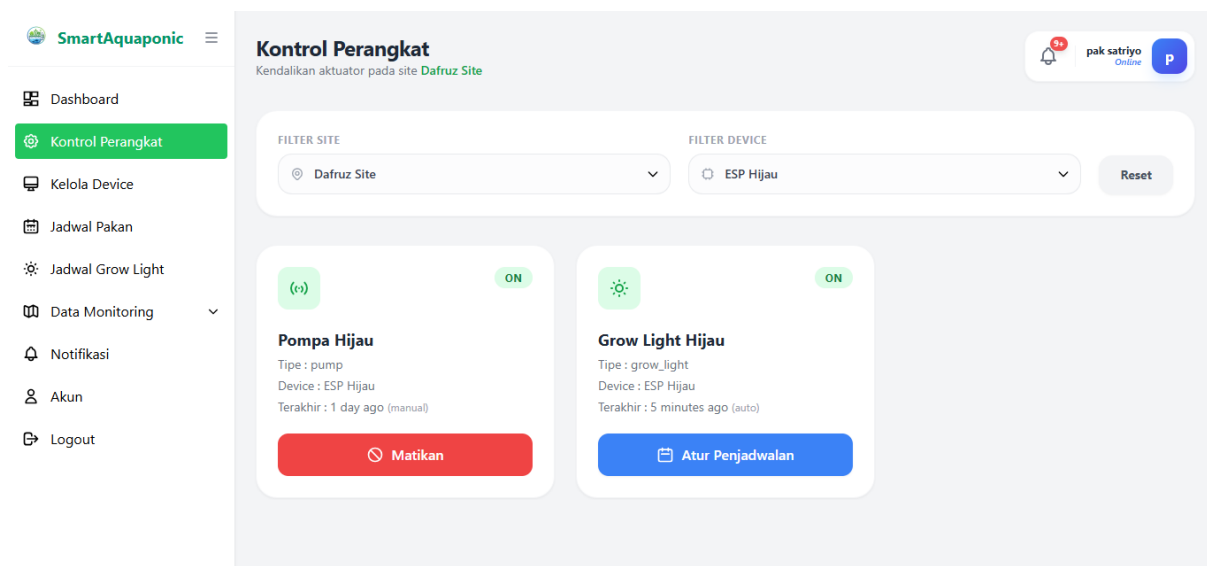


Halaman notifikasi untuk *admin*

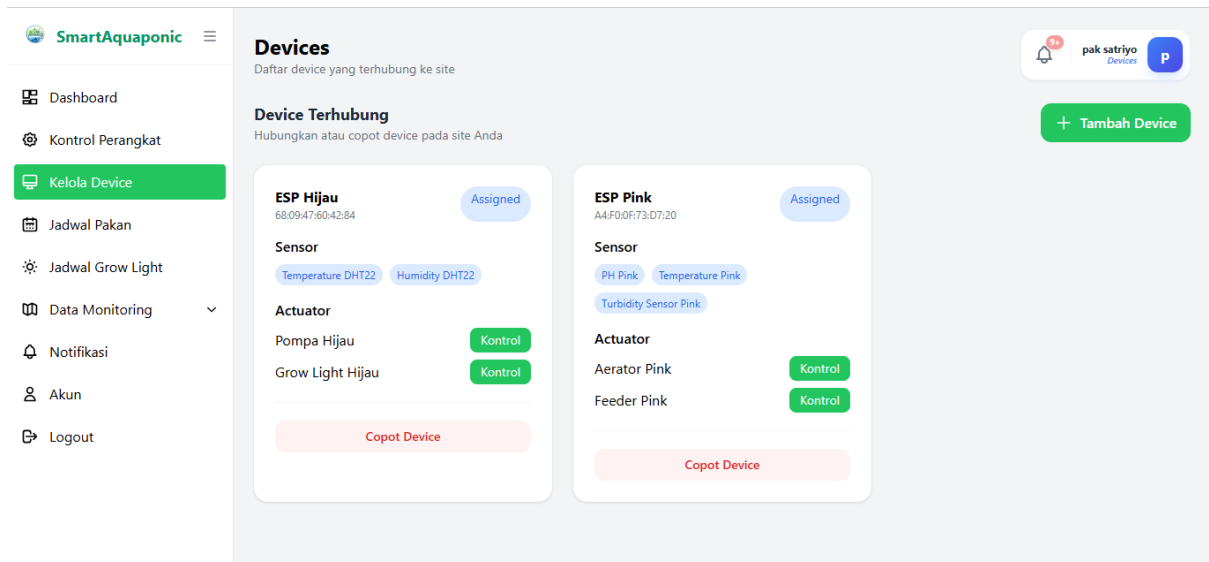
Implementasi Antarmuka User



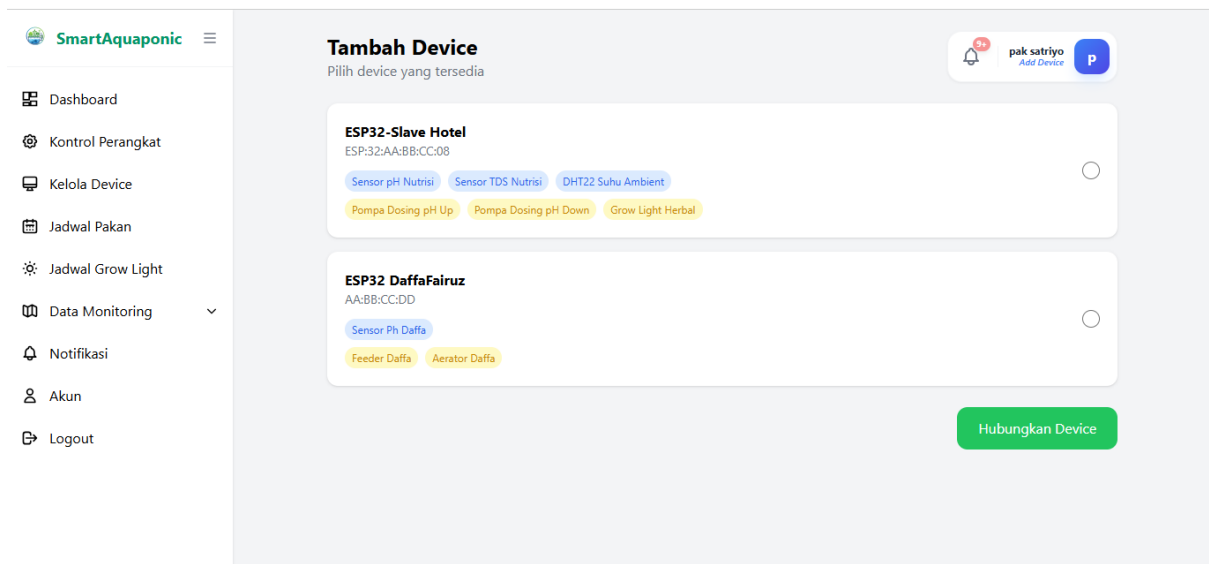
Halaman *dashboard* untuk *user*



Halaman kontrol perangkat untuk *user*



Halaman kelola *device* untuk *user*



Halaman kelola *device* untuk *user* bagian tambah *device*

- Dashboard
- Kontrol Perangkat
- Kelola Device
- Jadwal Pakan**
- Jadwal Grow Light
- Data Monitoring
- Notifikasi
- Akun
- Logout

Jadwal Pakan

Daftar jadwal otomatis untuk pakan ikan Anda

[+ Tambah Jadwal](#)

pak satriyo

Feeding Schedule

NO	FEEDER (PERANGKAT)	WAKTU MULAI	DURASI (MENIT)	WAKTU SELESAI	AKSI
1	Feeder Pink ESP Pink	06:30	5 menit	06:35	
2	Feeder Pink ESP Pink	15:30	5 menit	15:35	

Halaman jadwal pakan (*feeder*) untuk *user*

- Dashboard
- Kontrol Perangkat
- Kelola Device
- Jadwal Pakan**
- Jadwal Grow Light
- Data Monitoring
- Notifikasi
- Akun
- Logout

Tambah Jadwal Pakan

Tambahkan jadwal pemberian pakan otomatis

[+ Tambah Jadwal](#)

pak satriyo

Add Feed Schedule

Pilih Feeder *

-- Pilih Feeder --

Waktu Pemberian Pakan *

--:--:

Contoh: 08:00, 14:30

Durasi Nyala (menit) *

5

Berapa menit feeder akan menyala. Minimal 1 menit, maksimal 60 menit.

Batal

Simpan

Halaman jadwal pakan (*feeder*) untuk *user* bagian tambah jadwal

- Dashboard
- Kontrol Perangkat
- Kelola Device
- Jadwal Pakan**
- Jadwal Grow Light
- Data Monitoring
- Notifikasi
- Akun
- Logout

Edit Jadwal Pakan

Ubah jadwal pemberian pakan otomatis

[+ Tambah Jadwal](#)

pak satriyo

Edit Feed Schedule

Pilih Feeder *

Feeder Pink (ESP Pink)

Waktu Pemberian Pakan *

06.30

Durasi Nyala (menit) *

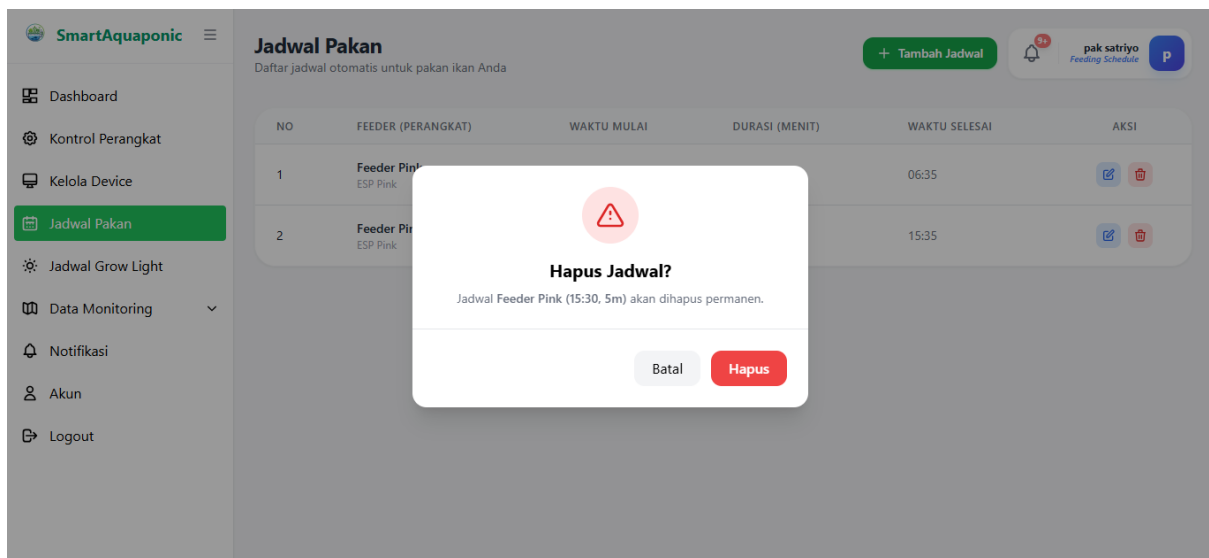
5

Berapa menit feeder akan menyala. Minimal 1 menit, maksimal 60 menit.

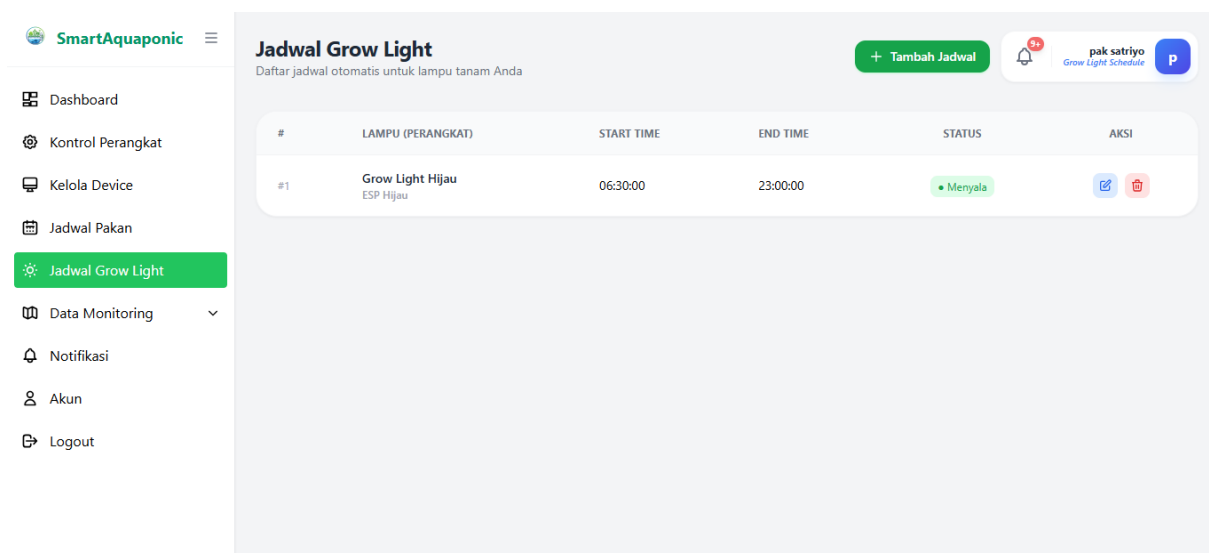
Batal

Update

Halaman jadwal pakan (*feeder*) untuk *user* bagian *edit* jadwal



Halaman jadwal pakan (*feeder*) untuk *user* bagian *delete* jadwal



Halaman jadwal *grow light* untuk *user*

- Dashboard
- Kontrol Perangkat
- Kelola Device
- Jadwal Pakan
- Jadwal Grow Light**
- Data Monitoring
- Notifikasi
- Akun
- Logout

Tambah Jadwal Grow Light

Buat jadwal baru untuk lampu tanam

Pilih Grow Light *

-- Pilih Grow Light --

Start Time

--:--:--

End Time

--:--:--

Batal

Simpan

- Dashboard
- Kontrol Perangkat
- Kelola Device
- Jadwal Pakan
- Jadwal Grow Light**
- Data Monitoring
- Notifikasi
- Akun
- Logout

Jadwal Grow Light

Daftar jadwal otomatis untuk lampu tanam Anda

+ Tambah Jadwal

pak satriyo

Grow Light Schedule

#	LAMPU (PERANGKAT)	START TIME	END TIME	STATUS	AKSI
#1	Grow Light ESP Hijau			Menyala	Hapus Jadwal? Jadwal Grow Light Hijau (06:30:00 - 23:00:00) akan dihapus permanen. Batal Hapus

Halaman jadwal *grow light* untuk *user* bagian hapus jadwal

- Dashboard
- Kontrol Perangkat
- Kelola Device
- Jadwal Pakan
- Jadwal Grow Light
- Data Monitoring
- Notifikasi
- Akun
- Logout

Actuator History Logs

Menampilkan riwayat aktivitas untuk setiap perangkat yang terhubung

Download CSV

pak satriyo

Online

FILTER SITE

Semua Site

FILTER DEVICE

Semua Device

TAMPILKAN

10 Baris

Semua (882)

Pompa Air (436)

Grow Light (219)

Aerator (147)

Feeder (80)

WAKTU KEJADIAN	AKTUATOR	STATUS	METODE KONTROL	DEVICE
13 Jun 2026 17:43:58 WIB	Pompa Hijau	ON	Manual	ESP Hijau
13 Jun 2026 17:43:58 WIB	Pompa Hijau	ON	Auto-Sensor	ESP Hijau
13 Jun 2026 17:43:58 WIB	Pompa Hijau	OFF	Manual	ESP Hijau
13 Jun 2026				

132

Halaman *log* aktuator untuk *user*

SmartAquaaponic

Dashboard

Kontrol Perangkat

Kelola Device

Jadwal Pakan

Jadwal Grow Light

Data Monitoring

Notifikasi

Akun

Logout

Riwayat Data Sensor

Log telemetri berkala (interval 5 menit) dari ESP32 Slave yang terhubung ke ESP32 Master (Site)

FILTER SITE

Semua Site

FILTER DEVICE

Semua Device

TAMPIKAN

10 Baris

Total 1115 baris log terintegrasi (interval 5 menit)

Status: Synchronized

#	WAKTU	SLAVE DEVICE / SITE (MASTER)	SUHU (°C)	KELEMBAPAN (%)	PH AIR
1	15 Jun 2026 10:15 WIB	ESP Pink Grafik Dafhuz Site	27.2 °C	-	6.82
2	15 Jun 2026 10:15 WIB	ESP Hijau Grafik Dafhuz Site	31.9 °C	68.1 %	-
3	15 Jun 2026 10:18 WIB	ESP Pink Grafik Dafhuz Site	27.2 °C	-	6.59
4	15 Jun 2026 10:18 WIB	ESP Hijau Grafik Dafhuz Site	31.7 °C	69.2 %	-

Halaman data sensor untuk *user*

SmartAquaaponic

Dashboard

Kontrol Perangkat

Kelola Device

Jadwal Pakan

Jadwal Grow Light

Data Monitoring

Notifikasi

Akun

Logout

Notifikasi

Pemberitahuan penting terkait kondisi lingkungan

#	WAKTU	PESAN	STATUS
#NOT-3001	2026-06-15 08:44:34 WIB	Temperature DHT22 abnormal (60.2Celcius)	✓ Dibaca
#NOT-3002	2026-06-15 08:44:34 WIB	Humidity DHT22 abnormal (151.2%)	✓ Dibaca
#NOT-3000	2026-06-15 07:16:34 WIB	Humidity DHT22 abnormal (80.2%)	✓ Dibaca
#NOT-2999	2026-06-15 07:06:34 WIB	Humidity DHT22 abnormal (80.1%)	✓ Dibaca
#NOT-2998	2026-06-15 07:01:34 WIB	Humidity DHT22 abnormal (80.6%)	✓ Dibaca
#NOT-2997	2026-06-15 06:56:34 WIB	Humidity DHT22 abnormal (81.3%)	✓ Dibaca
#NOT-2996	2026-06-15 06:51:34 WIB	Humidity DHT22 abnormal (82.2%)	✓ Dibaca

Halaman notifikasi untuk *user*

LAMPIRAN 3. Hasil Wawancara

No	Kode Uji	Butir Uji	Kode Use Case	Hasil	Kesimpulan
1	TC-SMA-1	Login dengan email dan password yang valid	UC-SMAQ-01	Aktor masuk ke halaman <i>dashboard</i> saat melakukan <i>login</i> dan Aktor kembali ke halaman <i>login</i> setelah log out	Diterima
2	TC-SMA-2	Login dengan email dan/atau password yang tidak valid			
3	TC-SMA-3	Logout dari sistem			
4	TC-SMA-4	Melihat halaman pengaturan akun	UC-SMAQ-02	Data ditampilkan sesuai dengan operasi yang dilakukan (view, edit, dan delete)	Diterima
5	TC-SMA-5	Mengubah data identitas akun			
6	TC-SMA-6	Menghapus akun (menonaktifkan akun)			
7	TC-SMA-7	Melihat halaman notifikasi	UC-SMAQ-03	Aktor diarahkan ke halaman notifikasi	Diterima
8	TC-SMA-8	Melihat halaman <i>dashboard admin</i>	UC-SMAQ-04	Halaman <i>dashboard admin</i> ditampilkan	Diterima
9	TC-SMA-9	Melihat halaman <i>dashboard user</i>	UC-SMAQ-05	Halaman <i>dashboard user</i> ditampilkan	Diterima
10	TC-SMA-10	Melihat daftar data <i>user</i>	UC-SMAQ-06	Data ditampilkan sesuai dengan operasi yang dilakukan (view, create, edit, dan delete)	Diterima
11	TC-SMA-11	Menambahkan data <i>user</i> baru			
12	TC-SMA-12	Mengubah data <i>user</i>			
13	TC-SMA-13	Menghapus data <i>user</i>	UC-SMAQ-07	Data ditampilkan sesuai dengan operasi yang dilakukan (view, create, edit, delete, dan monitoring)	Diterima
14	TC-SMA-14	Melihat daftar data device			
15	TC-SMA-15	Menambahkan data device baru			
16	TC-SMA-16	Mengubah data device			
17	TC-SMA-17	Menghapus data device			

No	Kode Uji	Butir Uji	Kode Use Case	Hasil	Kesimpulan
18	TC-SMA-18	Melihat halaman monitoring device			
19	TC-SMA-19	Menghubungkan site dengan device oleh <i>admin</i>	UC-SMAQ-08	Site dan Device dapat saling terhubung atau terlepas sesuai dengan aksi yang dilakukan.	Diterima
20	TC-SMA-20	Melepaskan device dari site oleh <i>admin</i>			
21	TC-SMA-21	Menghubungkan site dengan device oleh <i>user</i>	UC-SMAQ-09	Site dan Device dapat saling terhubung atau terlepas sesuai dengan aksi yang dilakukan.	Diterima
22	TC-SMA-22	Melepaskan device dari site oleh <i>user</i>			
23	TC-SMA-23	Melihat daftar data aktuator	UC-SMAQ-10	Data ditampilkan sesuai dengan operasi yang dilakukan (view, create, edit, dan delete)	Diterima
24	TC-SMA-24	Menambahkan data aktuator baru			
25	TC-SMA-25	Mengubah data aktuator			
26	TC-SMA-26	Menghapus data aktuator			
27	TC-SMA-27	Melihat daftar data sensor	UC-SMAQ-11	Data ditampilkan sesuai dengan operasi yang dilakukan (view, create, edit, dan delete)	Diterima
28	TC-SMA-28	Menambahkan data sensor baru			
29	TC-SMA-29	Mengubah data sensor			
30	TC-SMA-30	Menghapus data sensor			
31	TC-SMA-31	Melihat daftar data site	UC-SMAQ-12	Data ditampilkan sesuai dengan operasi yang dilakukan (view, create, edit, dan delete)	Diterima
32	TC-SMA-32	Menambahkan data site baru			
33	TC-SMA-33	Mengubah data site			
34	TC-SMA-34	Menghapus data site			
35	TC-SMA-35	Melihat halaman log aktuator	UC-SMAQ-13	data log aktuator ditampilkan dan file .csv dapat terunduh dengan benar	Diterima
36	TC-SMA-36	Mengunduh file CSV log aktuator			
37	TC-SMA-37	Melihat halaman riwayat data sensor	UC-SMAQ-14	riwayat data sensor ditampilkan dan file data sensor .csv dapat terunduh dengan benar	Diterima

No	Kode Uji	Butir Uji	Kode Use Case	Hasil	Kesimpulan
38	TC-SMA-38	Mengunduh file CSV riwayat data sensor			
39	TC-SMA-39	Melihat halaman jadwal grow light	UC-SMAQ-15	Data ditampilkan sesuai dengan operasi yang dilakukan (view, create, edit, dan delete)	Diterima
40	TC-SMA-40	Menambahkan jadwal grow light baru			
41	TC-SMA-41	Mengubah jadwal grow light			
42	TC-SMA-42	Menghapus jadwal grow light			
43	TC-SMA-43	Melihat halaman jadwal feeder	UC-SMAQ-16	Data ditampilkan sesuai dengan operasi yang dilakukan (view, create, edit, dan delete)	Diterima
44	TC-SMA-44	Menambahkan jadwal feeder baru			
45	TC-SMA-45	Mengubah jadwal feeder			
46	TC-SMA-46	Menghapus jadwal feeder			
47	TC-SMA-47	Mengaktifkan aktuator	UC-SMAQ-17	Keadaan aktuator berubah sesuai dengan aksi yang dilakukan (turn on, turn off)	Diterima
48	TC-SMA-48	Menonaktifkan aktuator			

LAMPIRAN 4. Dokumentasi Instalasi Alat

