

**SMART POULTRY FARM: SISTEM OTOMATISASI LAMPU PEMANAS
BERBASIS IOT UNTUK MENJAGA SUHU KANDANG AYAM**

LAPORAN PROJECT BASED LEARNING



Disusun Oleh :

Alfin (2301301096)

Siti Aisyah (2301301082)

Maulana Akbar (2301301103)

Raihan Aditya Akbar (2301301079)

M.Galih Katon Bagaskara (2301301011)

Dosen Pengampu :

WIWIK KUSRINI, S.Kom., M.Cs,

HERFIA RHOMADHONA, S.Kom., M.Cs,

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI

TANAH LAUT

2025

Menjelaskan Rancangan User Interface Smart Poultry Farm : Sistem Otomatisasi Lampu Pemanas Berbasis IoT Untuk Menjaga Suhu Kandang Ayam

1. Tampilan Landing Page

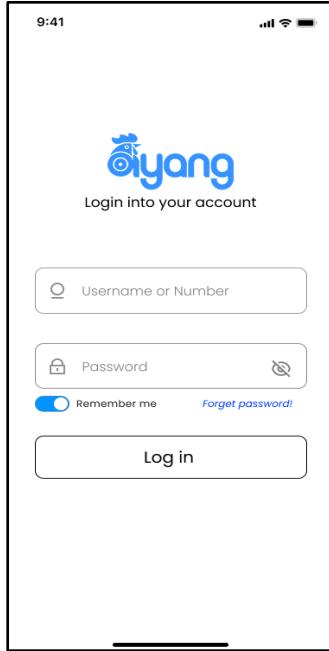


2. Tampilan Home



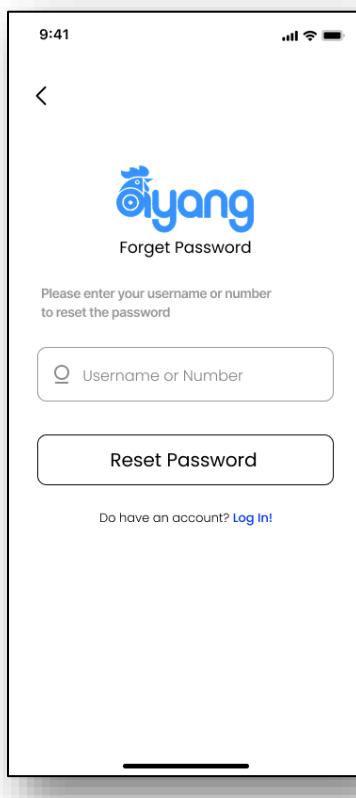
Aplikasi AYANG (Automatic Yang Aktif, Nyala dan Gampang) dirancang dengan pendekatan yang sederhana, informatif, dan mudah digunakan untuk mempermudah pengguna dalam mengakses sistem otomasi kandang ayam berbasis IoT. Terdapat satu tombol utama bertuliskan “Log in” yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna menuju halaman log in pada aplikasi.

3. Tampilan Login



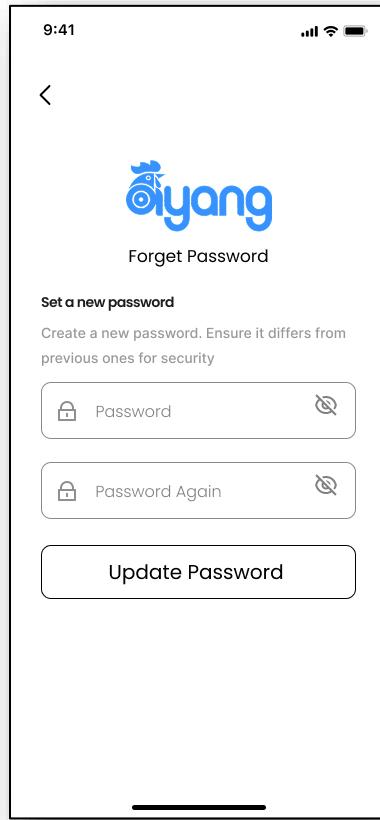
Tampilan Login, pengguna dapat masuk ke dalam sistem menggunakan akun masing-masing. UI halaman ini terdiri dari logo aplikasi, kemudian teks “Login into your account”, kemudian terdapat kolom input username dan password, tombol “Remember me”, serta tautan untuk lupa kata sandi dan tombol “Log in” sebagai aksi utama. Kegunaan halaman ini adalah untuk memberikan akses aman kepada pengguna agar dapat memantau dan mengontrol sistem secara personal. Fitur “Remember me” membantu menyimpan informasi login agar pengguna tidak perlu mengetik ulang saat login berikutnya, sementara tautan “Forget password!” menyediakan solusi jika pengguna lupa kata sandi.

4. Reset Password



Tampilan Forget Password pada aplikasi ayang dirancang untuk membantu pengguna mereset kata sandi yang terlupa. Pengguna cukup memasukkan username atau nomor telepon pada kolom input yang tersedia, lalu menekan tombol "Reset Password". Tautan "Log In!" di bagian bawah memudahkan pengguna kembali ke halaman login jika sudah mengingat kata sandi. Tampilan ini sederhana, jelas, dan user-friendly.

5. Update Password



Tampilan Set New Password digunakan untuk memasukkan password baru dan mengkonfirmasi password yang akan di ganti. Pengguna diminta membuat kata sandi baru dengan mengisi dua kolom: Password dan Password Again untuk konfirmasi. Tombol "Update Password" digunakan untuk menyimpan perubahan. Tampilan ini memastikan pengguna membuat sandi baru yang aman dan tidak sama dengan sebelumnya.

6. Dashboard



Halaman dashboard ini menampilkan informasi utama tentang kelembaban dan suhu dari sebuah sistem monitoring. Di bagian atas halaman terdapat dua bulatan besar, masing-masing menunjukkan nilai rata-rata. Bulatan di sebelah kiri menampilkan rata-rata kelembaban, sementara bulatan di sebelah kanan menunjukkan rata-rata suhu. Keduanya dilengkapi dengan indikator melingkar yang memperkuat visualisasi angka yang ditampilkan di tengah. Bagian utama dari dashboard ini diisi oleh enam kotak yang terbagi ke dalam tiga zona: depan, tengah, dan belakang. Masing-masing kotak menunjukkan suhu aktual di zona tersebut serta status lampu, apakah lampu dalam kondisi menyala atau mati. Tampilan ini memudahkan pengguna untuk memantau kondisi di tiap titik secara langsung. Ketika pengguna menekan salah satu kotak, aplikasi akan mengarahkan ke halaman khusus lampu, di mana pengguna dapat menyalakan atau mematikan lampu secara manual.

7. Lampu Depan



Pada halaman ini, di bagian atas adalah penanda ini adalah halaman untuk lampu pada bagian depan, untuk dua persen yang berada di tengah adalah nilai rata rata dari suhu dan kelembaban dari tiga sensor yang tersedia yaitu depan, tengah, dan belakang, dan di bawahnya terdapat icon lampu yang ketika di tekan berfungsi menyalakan dan mematikan lampu secara manual jika pengguna menginginkannya, selanjutnya pada bagian bawah terdapat tombol home untuk kembali ke halaman dashboard dan tombol riwayat jika pengguna ingin melihat kapan lampu nyala dan mati

8. Lampu Tengah



Memiliki fungsi dan fitur yang sama seperti halaman lampu depan, tetapi ini untuk lampu pada bagian tengah.

9. Lampu Belakang



Memiliki fungsi dan fitur yang sama seperti halaman lampu depan, tetapi ini untuk lampu pada bagian Belakang

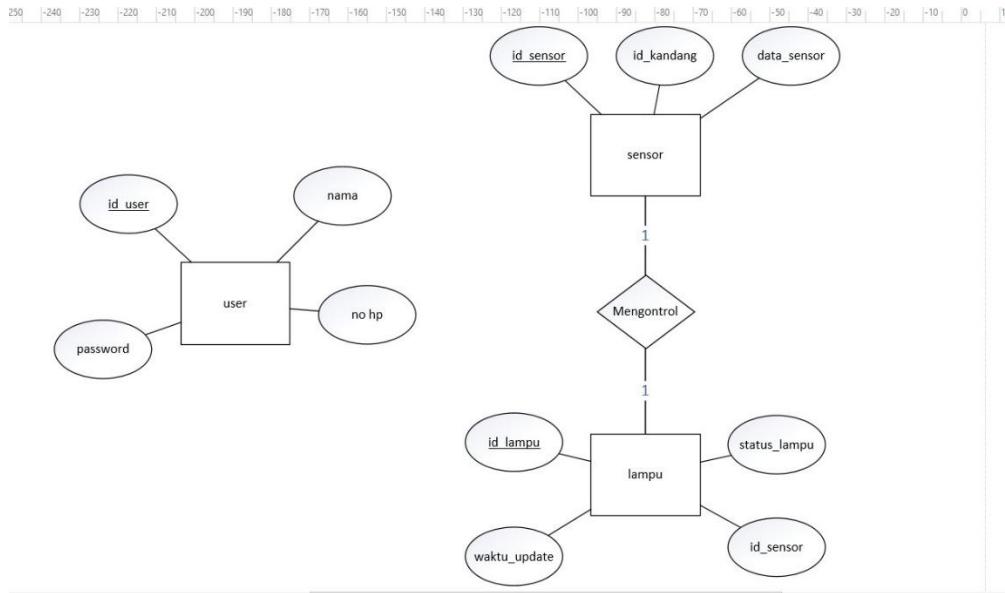
10. Riwayat.



Pada halaman ini menampilkan riwayat kapan lampu menyala dan kapan lampunya mati, terlihat juga hari, tanggal, dan tahun untuk mempermudah pengguna mengetahui riwayatnya, pada bagian bawah juga terdapat tombol home untuk kembali ke halaman dashboard dan tombol lampu jika pengguna ingin ke halaman lampu untuk mengontrol kembali.

Diagram UML (Usecase, Class, Object, Sequence, Activity, Komponen) Penjelasan Tentang Potensi/Celah Keamanan Sistem

1. ERD



ERD (Entity Relationship Diagram) yang menunjukkan struktur database sistem. Terdapat tiga entitas utama: user, sensor, dan lampu, dengan relasi antara sensor dan lampu yang saling mengontrol (1:1). Atribut masing-masing entitas menggambarkan data penting seperti ID, data sensor, status lampu, dan informasi pengguna.

2. Use case

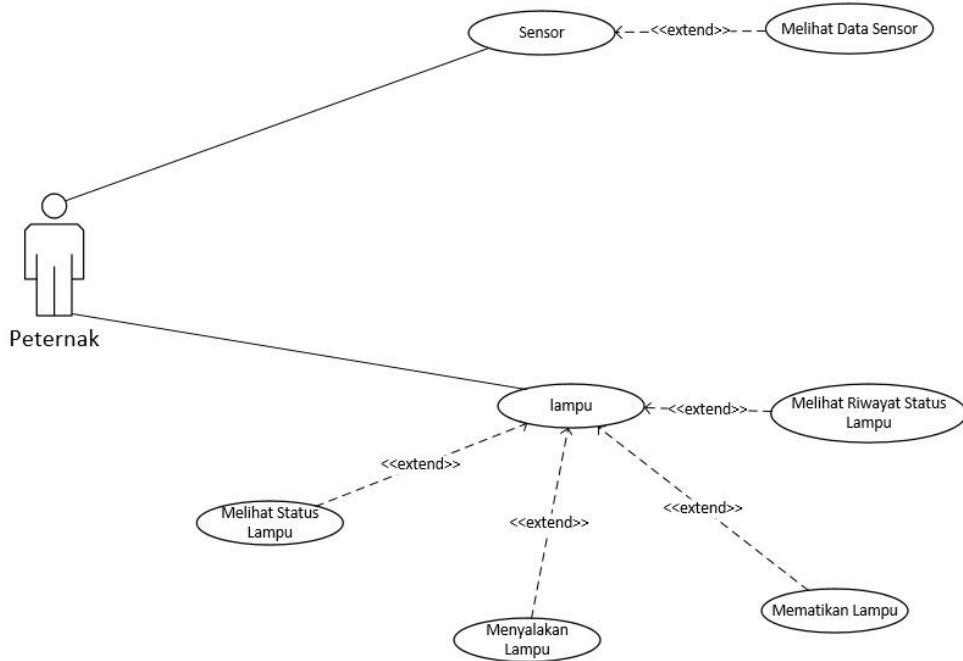
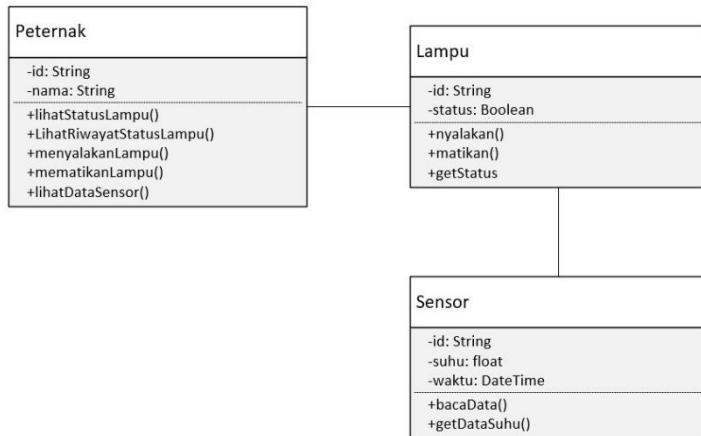


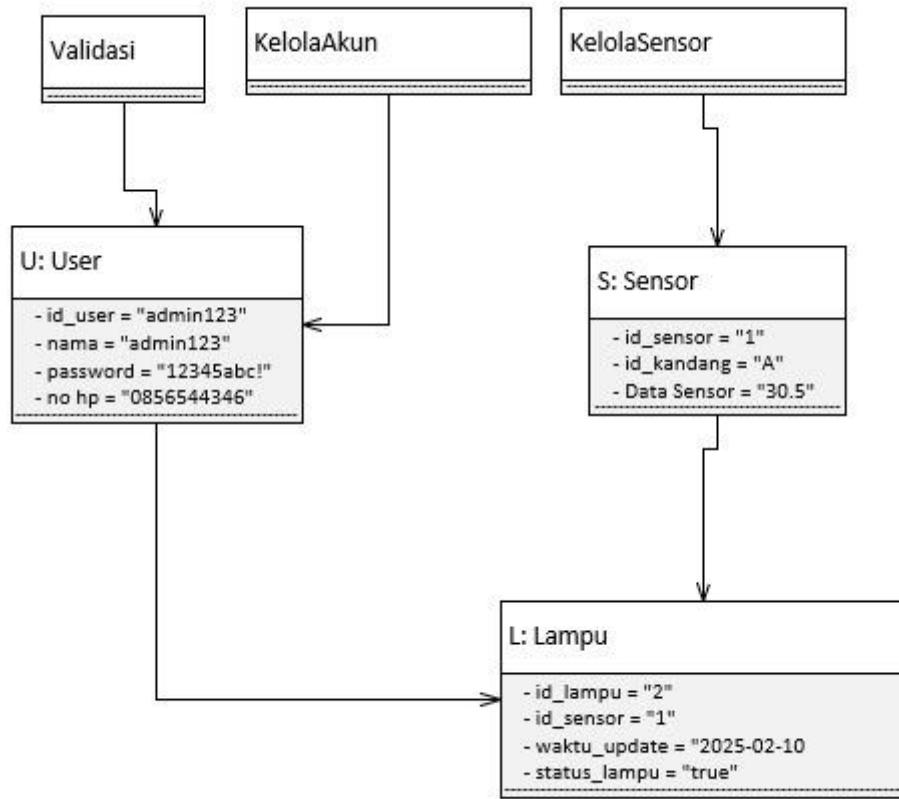
Diagram use case, yang memperlihatkan interaksi antara aktor Peternak dan sistem. Peternak bisa mengakses data sensor serta melakukan pengendalian lampu, seperti menyalakan, mematikan, melihat status, dan riwayat lampu.

3. Class diagram



Class diagram, yang menggambarkan struktur kelas dalam sistem. Tiga kelas utama (Peternak, Lampu, dan Sensor) berisi atribut dan fungsi-fungsi (method) yang sesuai dengan fungsionalitas dalam use case diagram.

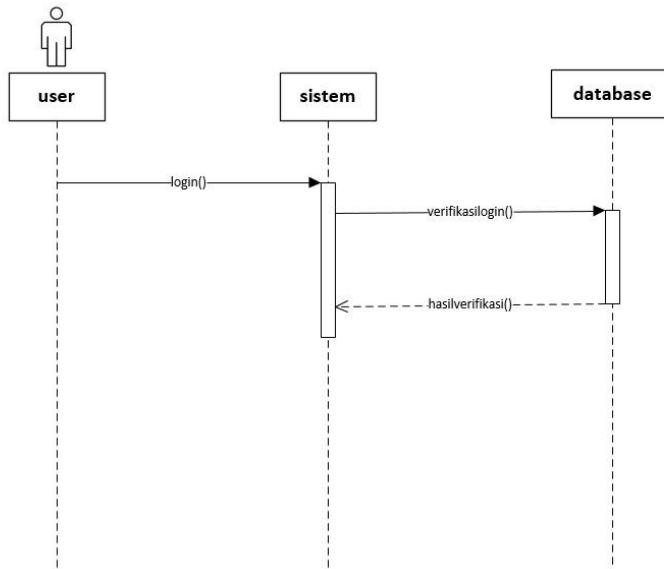
4. Object diagram



Gambar di atas merupakan diagram objek yang menunjukkan hubungan antar objek dalam sistem monitoring berbasis sensor. Terdapat objek User, Sensor, dan Lampu yang masing-masing merepresentasikan data nyata seperti id_user, Data Sensor, dan status_lampu. Modul Validasi dan KelolaAkun berinteraksi dengan User, sedangkan Sensor diatur oleh modul KelolaSensor. Sensor terhubung ke lampu untuk mengontrol pencahayaan berdasarkan data suhu yang terbaca. Diagram ini menggambarkan kondisi data sistem pada satu waktu tertentu.

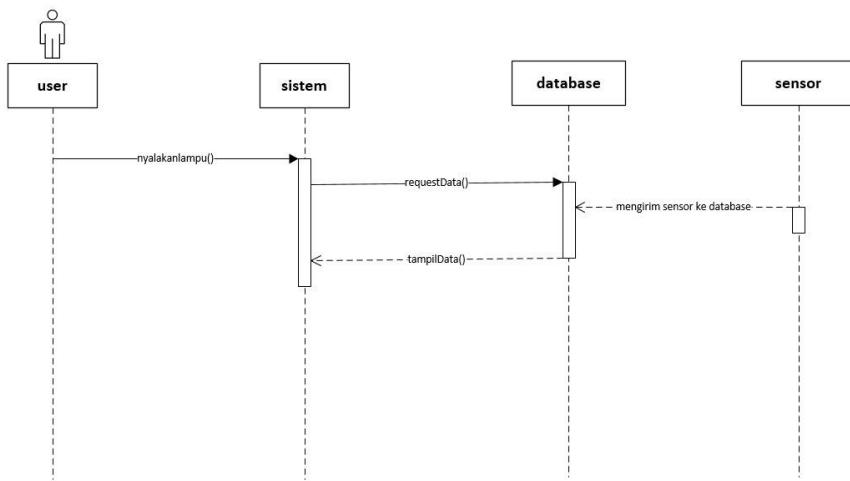
5. Sequence diagram

a. Sequence login



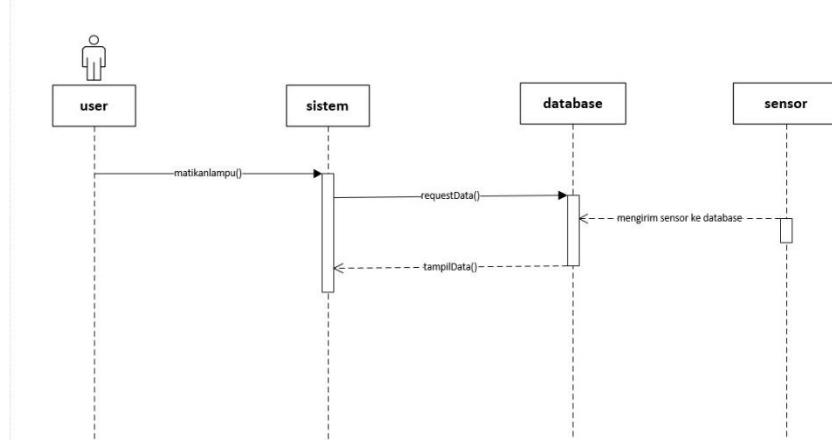
Menggambarkan proses login pada sistem. User mengirimkan permintaan login ke sistem, kemudian sistem meneruskan permintaan tersebut ke database untuk melakukan verifikasi. Setelah itu, database mengirimkan hasil verifikasi kembali ke sistem, dan sistem memberikan respon kepada user sesuai hasil verifikasi tersebut.

b. Sequence nyalakan lampu



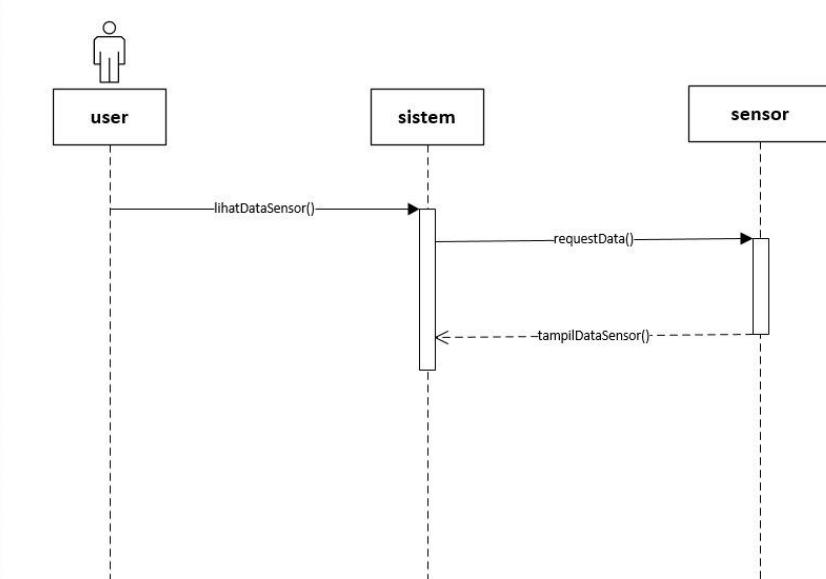
Proses dimulai ketika user memberikan perintah kepada sistem untuk menyalakan lampu. Sistem kemudian mengirimkan permintaan ke database untuk mengambil data yang dibutuhkan. Setelah itu, database mengirim perintah ke sensor untuk mengaktifkan atau membaca kondisi sensor terkini. Data dari sensor dikirim kembali ke database, lalu database meneruskan hasil data tersebut ke sistem untuk ditampilkan kepada user sebagai konfirmasi bahwa lampu telah dinyalakan dan data sensor berhasil diperbarui.

c. Sequence matikan lampu



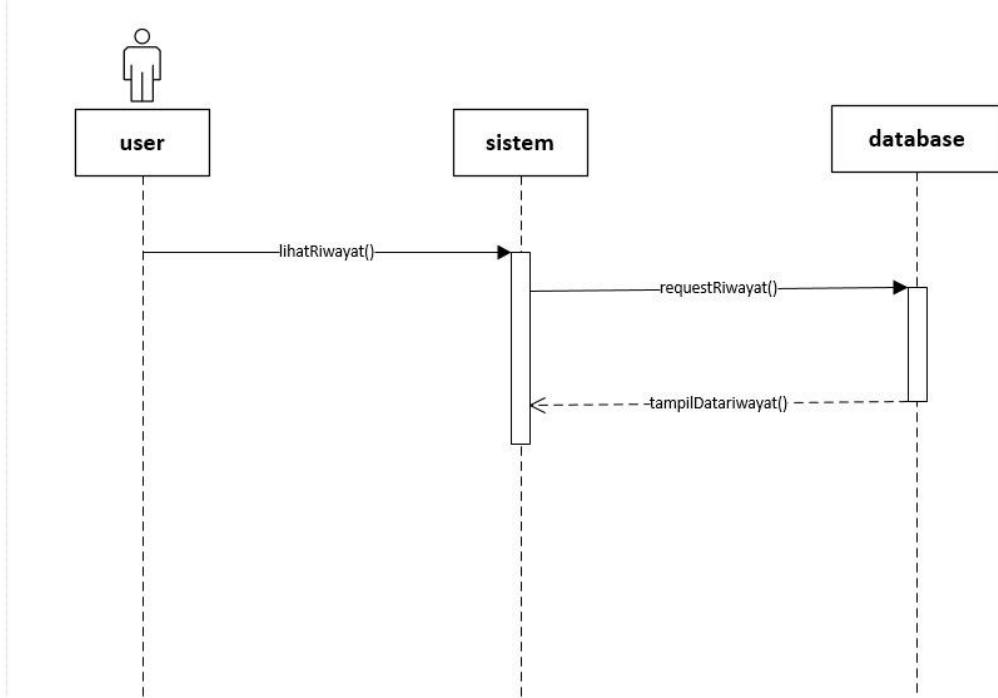
proses mematikan lampu, yang alurnya hampir sama. User memberikan perintah untuk mematikan lampu ke sistem, lalu sistem mengirimkan permintaan ke database. Database kemudian berkomunikasi dengan sensor untuk mengubah atau membaca kondisi sensor terkait lampu yang dimatikan. Setelah data sensor diterima, database menyimpannya dan mengirimkan kembali ke sistem. Sistem kemudian menampilkan informasi tersebut ke user sebagai umpan balik bahwa proses mematikan lampu telah berhasil

d. Sequence sensor



proses user dalam melihat data sensor melalui sistem. Proses dimulai saat user mengirimkan perintah lihatDataSensor() ke sistem. Sistem kemudian melakukan komunikasi ke sensor dengan mengirimkan permintaan requestData() untuk mengambil data terbaru. Setelah sensor memproses permintaan tersebut, data sensor dikirim kembali ke sistem melalui pesan tampilDataSensor()

e. Sequence lihat Riwayat



proses melihat riwayat status lampu oleh user. Proses dimulai ketika user mengirimkan permintaan lihatRiwayat() ke sistem. Sistem kemudian meneruskan permintaan tersebut ke database dengan perintah requestRiwayat() untuk mengambil data riwayat lampu. Setelah database mendapatkan data yang diminta, data tersebut dikirimkan kembali ke sistem melalui pesan tampilDataRiwayat(). Sistem kemudian menampilkan riwayat tersebut kepada user

6. Diagram activity

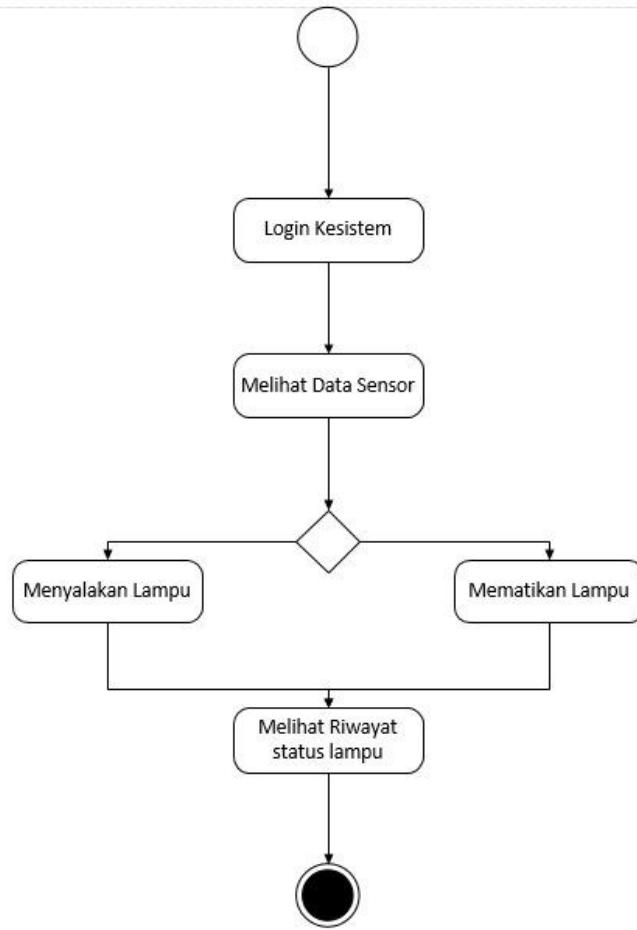
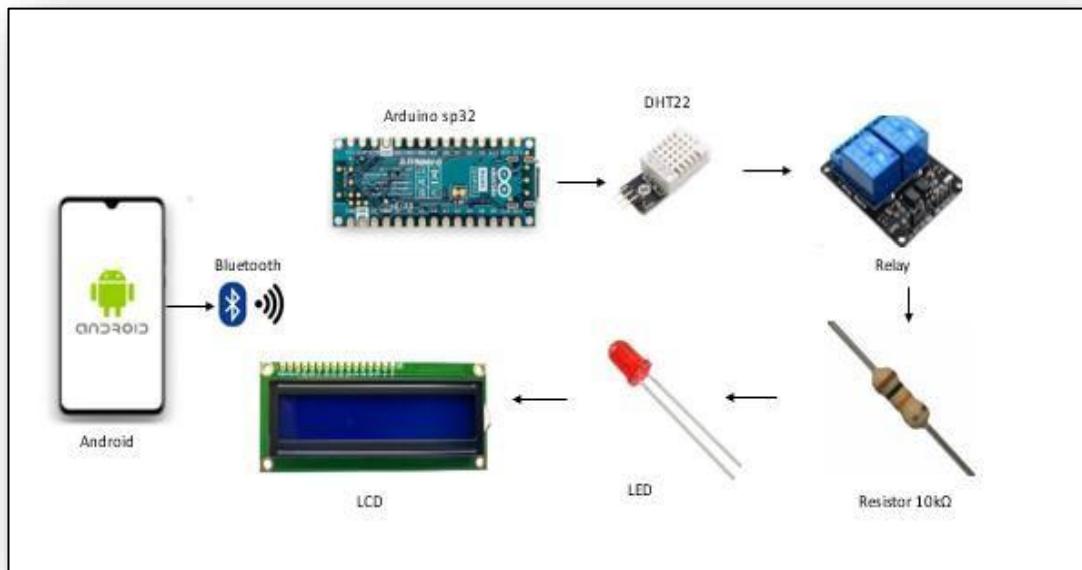


Diagram aktivitas yang menunjukkan alur aktivitas user dalam sistem. Proses dimulai dari login ke sistem, lalu user melihat data sensor. Berdasarkan data tersebut, user dapat memilih untuk menyalakan atau mematikan lampu. Setelah itu, user dapat melihat riwayat status lampu sebagai langkah akhir dalam alur aktivitas.

7. Diagram komponen



Potensi/Celah Keamanan Sistem

1. Kontrol Lampu Manual

Celah: Jika API backend tidak memiliki autentikasi yang kuat, maka lampu bisa dikontrol oleh pihak yang tak dikenal.

Solusi: Diperlukan autentikasi yang kuat seperti token/jwt untuk akses API

2. Komunikasi Data

Celah: Jika data antara sensor, mikrokontroler seperti esp32, dan server dikirim tanpa enkripsi seperti HTTP, maka data bisa disadap yang beresiko pihak ketiga dapat memodifikasi atau memalsukan data suhu.

Solusi: Menggunakan protokol seperti HTTPS atau MQTT

3. Keamanan Cloud

Celah: Jika sistem menggunakan cloud seperti Firebase atau yang lainnya untuk monitoring data suhu dan control lampu, jika akses ke cloud tidak dibatasi atau tidak dilindungi dengan baik, maka data dapat dicuri atau diubah.

Solusi: Menggunakan autentikasi dua factor dan pengelolaan API key yang baik.