

ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM

Dalam proses perencanaan, perancangan, hingga implementasi sistem FLOPRO, diperlukan berbagai aspek penting yang mendukung terciptanya inovasi baru ini. Beberapa kebutuhan utama yang harus dipenuhi dalam pengembangan sistem FLOPRO dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Kebutuhan Komponen

Untuk komponen yang digunakan dalam sistem FLOPRO dapat dijelaskan sebagai berikut ini :

No.	Nama Komponen	Deskripsi	Pin Out ESP32	Fungsi
1	Sensor Ultrasonik	Sensor Ultrasonik HC-SR04	VCC 5V dan GND Trigger : GPIO 7 Echo : GPIO 6	Untuk mendeteksi dan membaca water level pada sungai
2	Sound Recorder	Sound Recorder Playback ISD1820	VCC 5V dan GND Data : GPIO 8	Untuk mengeluarkan suara peringatan
3	Motor Servo	Motor Servo MG90s	VCC 5V dan GND Data : GPIO 23	Menggerakkan pintu saluran air sebagai aktuator sistem
4	ESP 32	Mikrokontroller ESP 32	-	Menjalankan tugas-tugas tertentu dan digunakan dalam perangkat elektronik untuk mengontrol berbagai fungsi.
5	Baterai	Baterai LiPo 3,7v	Pin -+ terhubung ke modul Charger	Memberikan supply tegangan pada sistem
6	Modul Charger Baterai	Modul Charger Baterai TP4056 + Adjustable Step-Up	Pin INPUT daya terhubung dengan Panel Surya	Berfungsi mengisi tegangan pada baterai

7	Panel Surya	Panel Surya 5V	PIN out tersambung dengan Modul Charger	Merubah energi matahari menjadi energi listrik
8	Cloud Server	Ruang penyimpanan data	-	Menyimpan data yang didapat untuk diolah
9	Modem WiFi	Modem WiFi Bolt	-	Memberika jaringan komunikasi ESP

2. Kebutuhan 3D Design

Untuk memberikan gambaran visual yang jelas mengenai sistem FLOPRO, dibuat model realistis dari produk ini berdasarkan konsep yang telah dirancang sebelumnya menggunakan desain 3D.

3. Kebutuhan Monitoring sistem FLOPRO melalui aplikasi (software)

Dalam upaya memudahkan akses monitoring, dikembangkan software yang menyajikan informasi terkait ketinggian air sungai secara real-time serta riwayat perubahan ketinggian air..

4. Kebutuhan Desain UI/UX aplikasi FLOPRO

Agar aplikasi FLOPRO mudah digunakan dan nyaman bagi pengguna, dirancang desain UI/UX yang menarik dan konsisten. Desain ini bertujuan untuk mengoptimalkan alur penggunaan aplikasi serta memudahkan interaksi pengguna..

5. Kebutuhan analisa data sistem FLOPRO

Data yang dikumpulkan oleh sensor akan dianalisis untuk menghasilkan laporan yang mencakup kesimpulan dan rekomendasi optimalisasi sistem. Hasil analisis ini diharapkan memberikan wawasan baru untuk pengembangan lebih lanjut.

6. Komunikasi Protokol MQTT

Dalam sistem FLOPRO, protokol MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) digunakan untuk menghubungkan perangkat dengan platform IoT atau server. Protokol ini mendukung komunikasi data yang efisien, real-time, dan hemat energi, memungkinkan pemantauan dan pengendalian sistem dari jarak jauh dengan mudah..