

SLIDE 1 — Title Slide

FLOOD EARLY WARNING SYSTEM (EWS)
Berbasis Wireless Sensor Network & Blynk IoT

Nama:

Ibnu Zaky Fauzi (2306161870)
Muhammad Hilmy Mahardika (2306267006)
Dhafin Hamizan Setiawan (2306267145)
Daffa Bagus Dhiananto (2306250756)

SLIDE 2 — Latar Belakang

- Banjir masih menjadi bencana paling sering terjadi di Indonesia.
 - Pemantauan ketinggian air biasanya masih manual dan kurang akurat.
 - IoT memungkinkan pemantauan real-time, otomatis, dan akurat.
 - Sistem EWS (Early Warning System) sangat penting untuk evakuasi cepat.
-

SLIDE 3 — Rumusan Masalah

Bagaimana membangun WSN untuk membaca ketinggian air sungai?

Bagaimana memproses data menjadi status AMAN–WASPADA–SIAGA–BAHAYA?

Bagaimana mengirim data real-time ke cloud?

Bagaimana menampilkan dashboard monitoring sederhana?

Bagaimana membuat Business Model untuk solusi ini?

SLIDE 4 — Tujuan Proyek

- Mengembangkan prototipe sistem EWS berbasis IoT.
- Mengukur ketinggian air menggunakan sensor ultrasonik + ESP32.
- Mengirimkan data ke cloud (Blynk).
- Menyediakan dashboard monitoring real-time.
- Membuat arsitektur, workflow, dan model bisnis sistem.

SLIDE 5 — Business Model

Value Proposition

- Deteksi ketinggian air otomatis
- Notifikasi banjir real-time
- Data historis untuk analisis

Customer Segments

- Pemerintah desa
- BPBD
- Perumahan dekat sungai
- Perkebunan

Revenue Streams

- Instalasi perangkat per node
- Biaya monitoring bulanan
- Maintenance tahunan

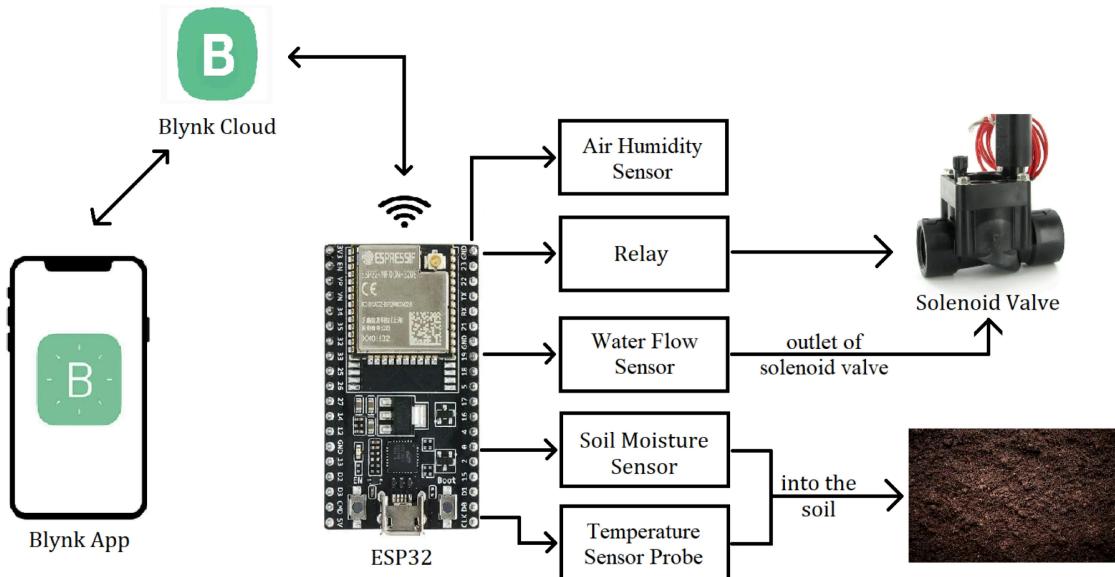
Cost Structure

- Sensor, ESP32, box waterproof, konektivitas

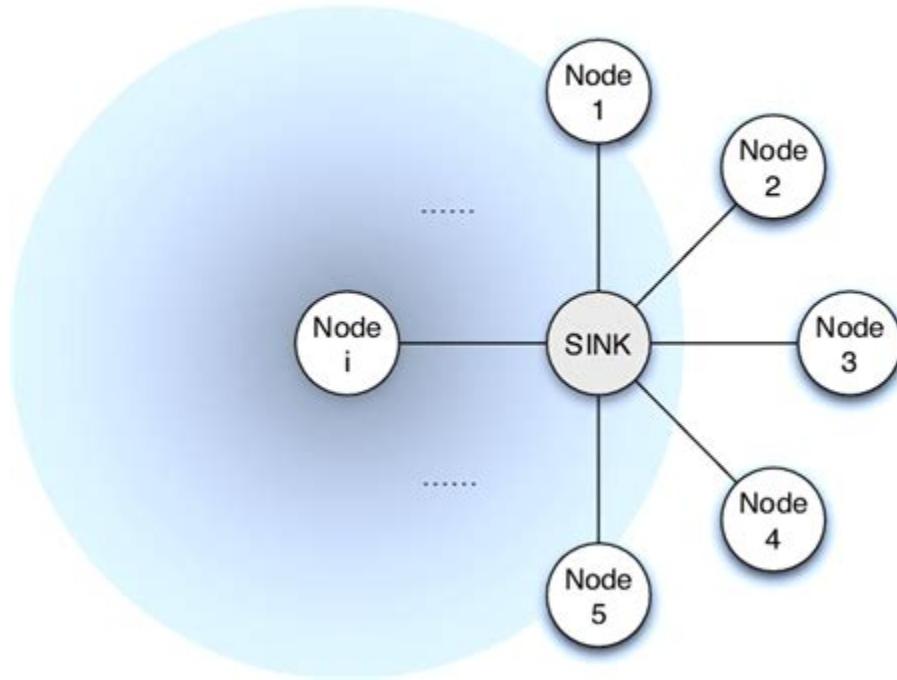
Gambar:

SLIDE 6 — IoT & Sensor Network Overview (Whiteboard Point 1)

- Sistem terdiri dari node sensor → jaringan → cloud → dashboard.
- Data dikirim menggunakan WiFi → Blynk Cloud.
- WSN memantau lokasi Hulu – Tengah – Hilir.



ategies are investigated.



SLIDE 7

Access Layer

- Sensor membaca jarak air.

Node Layer

- ESP32 memproses data & menentukan status.

Network Layer

- WiFi router → Internet.

Cloud Layer

- Blynk menyimpan data & mengirim notifikasi.

Gambar:

SLIDE 8 — Lifetime & Metrics

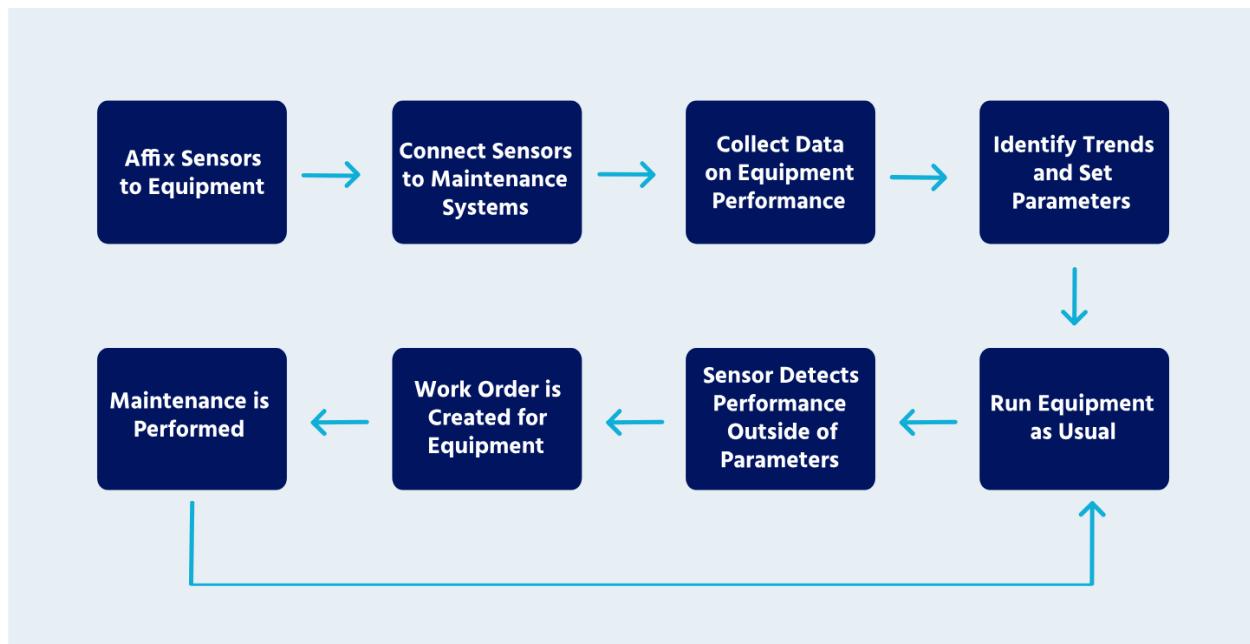
Lifetime Metrics

- Konsumsi daya node
- Usia sensor ultrasonik
- Interval sampling

Maintenance Metrics

- Health-check node
- Status baterai
- Kalibrasi sensor

Gambar:



SLIDE 9 — Storage Layer (Whiteboard menunjukkan gambar database)

Data Disimpan di Cloud (Blynk)

Node ID

Ketinggian air (cm)

Status air

Timestamp

Tujuan Storage

Monitoring historis

Prediksi banjir

Validasi antar node

Gambar:

SLIDE 10 — Services Layer (Whiteboard Point 2)

Subsystems

Sensor subsystem

Processing subsystem

Network subsystem

Cloud subsystem

Dashboard subsystem

Gambar:

SLIDE 11 — Workflow & Process (Whiteboard: Workflow → Process → Consumers)

Workflow

Sensor membaca jarak

ESP32 menghitung ketinggian air

Klasifikasi status

Data dikirim ke cloud

Blynk menampilkan data

User menerima notifikasi bahaya

Gambar:

SLIDE 12 — Placement & Cost Analysis

Placement Node

Node 1: Hulu (deteksi paling awal)

Node 2: Tengah (validasi)

Node 3: Hilir (status akhir sungai)

Cost Analysis

Komponen Biaya

ESP32 Rp 65.000

JST-SR04T Rp 45.000

Box Tahan Air Rp 30.000

Tiang Sensor Rp 50.000

Router Rp 150.000

Gambar:

SLIDE 13 — Arsitektur Sistem Flood EWS (Versi Lengkap)

Gambar arsitektur wajib:

SLIDE 14 — Dashboard Blynk (Frontend)

Komponen Dashboard

Gauge (Level Air)

Label (Status)

SuperChart (Historis)

Notification Event

Gambar:

SLIDE 15 — Hardware & Software Requirements

Hardware

ESP32

JSN-SR04T / HC-SR04

Box Waterproof

Tiang instalasi

Router WiFi

Software

Arduino IDE

Blynk Cloud

Blynk Library

Gambar:

SLIDE 16 — Hasil Sistem (Jika Ada Pengujian)

Masukkan:

Data contoh

Status perubahan

Screenshot dashboard Blynk

SLIDE 17 — Kesimpulan

IoT WSN efektif untuk sistem peringatan banjir.

ESP32 + Ultrasonic + Blynk = solusi cepat & murah.

Sistem mudah diperluas menjadi produksi.

SLIDE 18 — Saran Pengembangan

Gunakan sensor radar air (lebih akurat).

Gunakan LoRa untuk area tanpa internet.

Tambah AI prediksi banjir.

Tambah panel surya untuk node mandiri.