Modul 1: Analisis Kebutuhan Lintas Platform

Mata Kuliah: Rekayasa Perangkat Lunak Lintas Platform / Integrasi Sistem

Tujuan:

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi profil pengguna (*Persona*) untuk menentukan arah pengembangan aplikasi yang tepat sasaran.
2. Mahasiswa mampu menyusun skenario penggunaan (*Use-Case*) untuk memetakan alur integrasi data antar perangkat (IoT, Web, Mobile).
3. Mahasiswa mampu mendefinisikan batasan teknis (*Constraints*) berdasarkan keterbatasan perangkat keras dan kondisi jaringan di lapangan.

1. Pendahuluan & Tujuan

Modul ini bertujuan agar mahasiswa mampu mengidentifikasi profil pengguna (**Persona**), menyusun skenario penggunaan (**Use-Case**), dan mendefinisikan batasan teknis (**Constraints**) untuk ekosistem Web, Mobile, dan IoT. Fokus utamanya adalah menciptakan **Artefak Kebutuhan** yang mempertimbangkan batasan fisik perangkat seperti ukuran layar dan daya tahan baterai.

2. Persiapan Tooling (Cross-Platform)

- **Design Tools:** Figma (Web-based) atau **Draw.io** (Tersedia installer .exe untuk Windows dan .AppImage/.deb untuk Linux).
- **Documentation:** Google Docs atau Notion.
- **Environment:** Koneksi internet stabil untuk akses alat bantu desain kolaboratif.

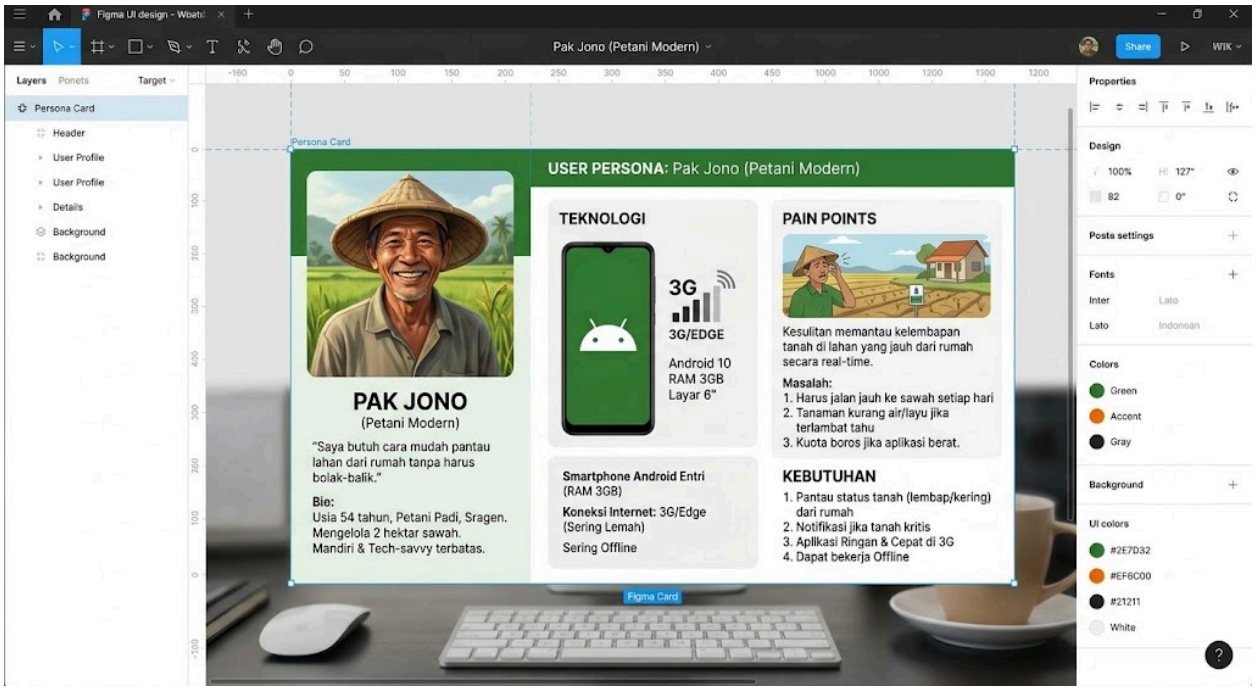
3. Implementasi Metodologi Analisis

A. Pembuatan Persona (User-Centric Design)

Mahasiswa harus memetakan siapa yang akan menggunakan sistem untuk menghindari kesalahan desain.

Contoh Hasil (Persona):

- **Nama:** Pak Jono (Petani Modern)
- **Tech Stack:** Smartphone Android kelas entri (RAM 3GB), koneksi 3G/Edge.
- **Pain Points:** Kesulitan memantau kelembapan tanah di lahan yang jauh dari rumah.



B. Penyusunan Use Case Diagram Lintas Perangkat

Memetakan hubungan antara **Aktor** (Manusia/Sensor), **Boundary** (Batas Sistem), dan **Relationship** (Alur Data).

Contoh Logika Integrasi:

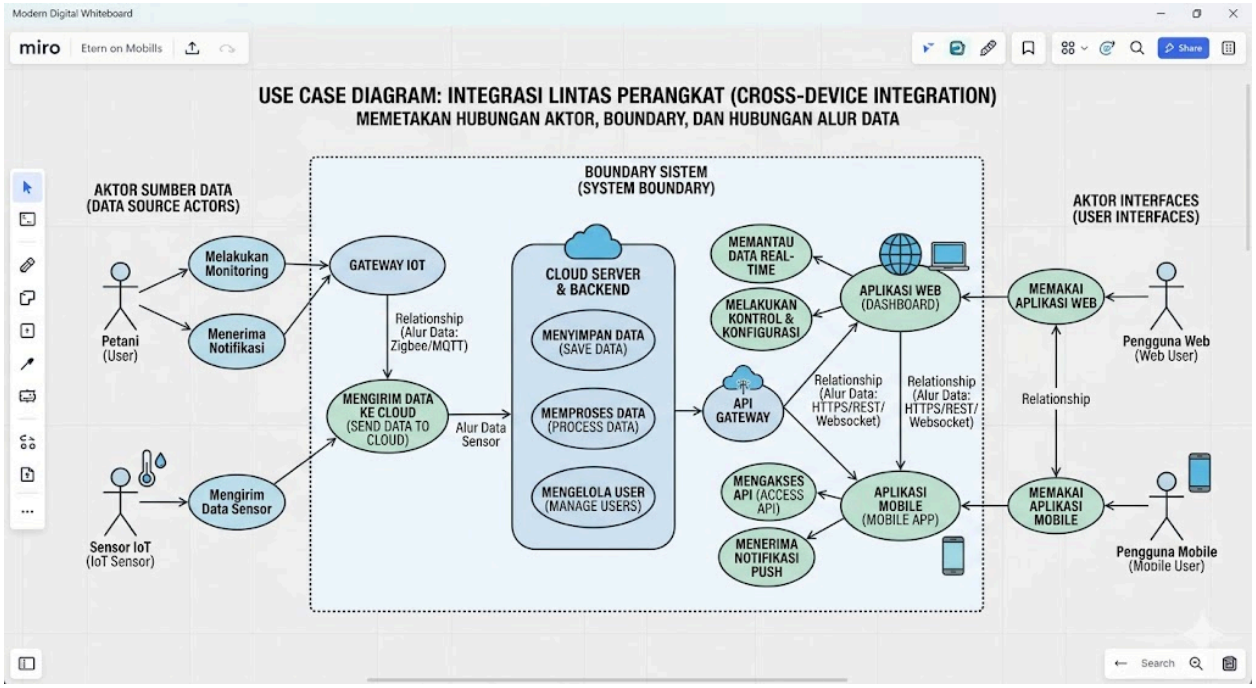
Sensor IoT (Data Source) -> Cloud Server (Backend) -> Web/Mobile (Interface).

4. Contoh Hasil Praktikum (Visual & Struktur)

Sebagai referensi mahasiswa, berikut adalah contoh output yang diharapkan dalam tugas:

i. Use Case Diagram (Contoh Smart Agriculture)

Diagram ini menunjukkan bagaimana data mengalir dari sensor ke petani dan pemilik lahan.



ii. Definisi Constraints (Contoh Kode/Logika)

Mahasiswa harus mampu mendefinisikan batasan dalam format teknis sederhana. Berikut contoh bagaimana batasan tersebut memengaruhi logika aplikasi:

Dokumentasi Batasan (Constraints) Sistem:

1. Network Constraint: Koneksi di sawah tidak stabil (Logic: Offline Cache First).
2. Hardware Constraint: Sensor menggunakan baterai (Logic: Deep Sleep mode setiap 15 menit).
3. UI Constraint: Layar mobile kecil (Logic: High contrast text & Minimalist dashboard).

5. Tugas Praktikum (Latihan Mandiri)

Skenario: Rancanglah sistem **Smart Agriculture** yang mengintegrasikan Sensor IoT, Aplikasi Mobile, dan Dashboard Web.

Instruksi Pengumpulan:

1. Buat **1 Persona** petani secara detail menggunakan Figma/Whimsical.
2. Identifikasi **3 Constraints** utama yang mungkin dihadapi sistem di lapangan.
3. Gambarkan **Use Case Diagram** yang mencakup interaksi Petani, Sensor, dan Pemilik Lahan.

4. Ekspor hasil kerja menjadi satu file **PDF** dengan format nama: Modul1_NIM_Nama.pdf.