**SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK (SKPL)**

#sementara

# 1. Pendahuluan

## 1.1. Tujuan

Dokumen ini bertujuan untuk menguraikan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dari platform IoTandur, yang dirancang untuk membantu petani dalam memantau dan mengontrol lahan pertanian mereka secara real-time menggunakan teknologi Internet of Things (IoT).

## 1.2. Lingkup

IoTandur adalah platform berbasis website yang menyediakan fitur pemantauan dan kontrol otomatis untuk kegiatan pertanian. Platform ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian dengan menyediakan informasi real-time tentang kondisi tanah, cuaca, dan tanaman.

## 1.3. Definisi, Akronim, dan Singkatan

1. IoT: Internet of Things
2. IoTandur: Nama platform yang digunakan dalam proyek ini
3. UI/UX: User Interface/User Experience

# 2. Gambaran Umum Sistem

## 2.1. Perspektif Produk

IoTandur adalah platform website yang menggunakan sensor IoT untuk mengumpulkan data dari lahan pertanian dan memberikan informasi yang relevan kepada petani. Sistem ini memungkinkan petani untuk memantau kondisi tanah, cuaca, dan tanaman secara real-time serta mengontrol irigasi dan pemupukan secara otomatis.

## 2.2. Fungsi Utama

1. Pemantauan Real-Time: Menampilkan informasi real-time tentang kondisi tanah, cuaca, dan tanaman.
2. Kontrol Otomatis: Mengontrol sistem irigasi dan pemupukan secara otomatis berdasarkan data yang dikumpulkan.
3. Analisis Data: Memberikan analisis data untuk membantu petani membuat keputusan yang tepat.

## 2.3. Karakteristik Pengguna

1. Petani: Pengguna utama yang akan memantau dan mengontrol lahan pertanian.
2. Teknisi Pertanian: Pengguna yang akan membantu dalam instalasi dan pemeliharaan sensor IoT.

## 2.4. Batasan

1. Sistem harus dapat beroperasi di lingkungan dengan konektivitas internet yang tidak stabil.
2. Sensor IoT harus tahan terhadap kondisi cuaca ekstrem.

# 3. Kebutuhan Fungsional

## 3.1. Pemantauan Real-Time

1. F001: Sistem harus dapat menampilkan data real-time dari sensor IoT.
2. F002: Sistem harus dapat memvisualisasikan data dalam bentuk grafik dan tabel.

## 3.2. Kontrol Otomatis

1. F003: Sistem harus dapat mengontrol irigasi berdasarkan kondisi tanah dan cuaca.
2. F004: Sistem harus dapat mengontrol pemupukan berdasarkan kondisi tanaman.

## 3.3. Analisis Data

1. F005: Sistem harus dapat menganalisis data historis untuk memberikan rekomendasi kepada petani.
2. F006: Sistem harus dapat memberikan laporan periodik tentang kondisi lahan.

# 4. Kebutuhan Non-Fungsional

## 4.1. Kinerja

1. NF001: Sistem harus dapat menampilkan data real-time dengan latensi maksimal 5 detik.
2. NF002: Sistem harus mampu menangani setidaknya 1000 pengguna secara simultan.

## 4.2. Keandalan

1. NF003: Sistem harus memiliki uptime

## 4.3. Keamanan

1. NF004: Sistem harus menggunakan enkripsi SSL untuk semua komunikasi data.
2. NF005: Sistem harus memiliki mekanisme otentikasi dua faktor untuk akses pengguna.

## 4.4. Skalabilitas

1. NF006: Sistem harus dapat diintegrasikan dengan sensor IoT tambahan tanpa memerlukan modifikasi besar.

## 4.5. Usability

1. NF007: Antarmuka pengguna harus sederhana dan mudah digunakan oleh petani yang tidak memiliki latar belakang teknis.

# 5. Antarmuka Pengguna

## 5.1. Desain UI/UX

1. UI001: Halaman utama harus menampilkan ringkasan kondisi lahan saat ini.
2. UI002: Pengguna harus dapat mengakses detail setiap sensor dengan mudah.
3. UI003: Sistem harus menyediakan panduan pengguna yang jelas dan mudah diakses.

# 6. Diagram Arsitektur Sistem

## 6.1. Komponen Utama

1. Sensor IoT: Mengumpulkan data dari lahan pertanian
2. Platform Web: Menampilkan data dan menyediakan kontrol otomatis.

## 6.2. Alur Data

1. Sensor IoT mengirimkan data ke server backend.
2. Server backend mengolah data dan menyimpannya dalam database.
3. Platform web menampilkan data kepada pengguna.
4. Pengguna memberikan perintah kontrol melalui platform web.

# 7. Persyaratan Instalasi

## 7.1. Lingkungan Pengembangan

1. Bahasa Pemrograman: JavaScript
2. Framework: React.js, Tailwind CSS

# 8. Glossary

1. IoT (Internet of Things): Sistem perangkat komputasi yang terhubung ke internet dan dapat mengirim serta menerima data.
2. Sensor IoT: Perangkat yang mengumpulkan data dari lingkungan fisik dan mengirimkannya ke server.