

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi *Internet of Things* (IoT) pada saat ini telah membuat benda-benda elektronik saling terhubung satu sama lainnya. Di Indonesia sendiri pangsa pasar IoT diprediksi mencapai Rp 444 triliun pada tahun 2022, dengan lebih dari 400 juta perangkat sensor terpasang [1]. Pengembangan *Internet of Things* selalu didukung dengan konsep WSN (*Wireless Sensor Network*). Sebagian besar konsep WSN menggunakan konsumsi daya baterai, sehingga terdapat kebutuhan konstan untuk mengurangi kebutuhan energi. Teknologi LoRa (*Long Range*) memiliki penggunaan konsumsi daya rendah dan memiliki jangkauan komunikasi luas lebih dari 2 km[8]. Namun tidak dapat melakukan pengiriman data langsung ke server. Sehingga diperlukan sistem pengiriman data untuk menghubungkan antar perangkat di node sensor dengan server yang disebut gateway. Di Era Globalisasi perkembangan teknologi saat ini sangatlah cepat dan semakin maju. Didalam kemajuan ini diharapkan sangatlah membantu dalam aktivitas keseharian individu. Namun, dalam kemajuan teknologi masih ada saja masalah ataupun kekurangan terhadap teknologi itu sendiri. Saat ini telah hadir teknologi *IOT (Internet Of Things)* yang disinyalir mampu memecahkan masalah yang ada. *IOT (internet Of Things)* merupakan teknologi yang sangat fleksibel dalam implementasiannya. Teknologi *IOT (internet Of Things)* dapat diterapkan pada sistem industri, kesehatan, maupun rumah tangga.

Air merupakan sumber kehidupan yang tidak dapat tergantikan. Saat ini banyak daerah-daerah yang sering mengalami kekeringan dan susah untuk mendapatkan air bersih. Tugas Akhir ini didasari dengan adanya keluhan dari berbagai pihak kelompok maupun individu. Di kehidupan sehari-hari tentunya kita membutuhkan banyak air untuk aktivitas yang dijalani. Namun seringkali pergantian musim membuat beberapa wilayah yang susah mendapatkan air yang layak pakai.

Pembuatan Perancangan Monitoring Kualitas Air di harapkan mampu memecahkan masalah yang telah dialami. Di perancangan ini pengguna aplikasi

dapat mengetahui sumber air yang dapat memenuhi kebutuhan akan air bersih yang layak pakai.

Dalam Tugas Akhir ini, penulis akan membangun suatu aplikasi *monitoring* kualitas air berbasis mobile yang berjalan pada platform Android. Sehingga pengguna dapat memantau kualitas air hanya dengan menggunakan *smartphone* nya.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dibahas dapat ditulis sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat aplikasi pengelola informasi kualitas air yang mudah dan efisien?
2. Fitur apa saja yang terdapat pada aplikasi ?
3. Seberapa besar nilai QoS pada komunikasi dengan Raspberry pi 3.
4. Seberapa jauh jarak komunikasi antara mikrokontroler Arduino Uno dan Raspberry pi 3 dengan menggunakan LoRa untuk melakukan pertukaran informasi ?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah yang diutarakan, maka tujuan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sebuah aplikasi android untuk monitoring penggunaan kualitas air.
2. Mampu melakukan pemantauan kualitas air yang terintegrasi oleh sensor pH, sensor suhu, dan sensor kekeruhan yang dihubungkan dengan jaringan internet dengan konsep LPWAN.
3. Penelitian ini mampu memantau kualitas air meliputi temperatur, kekeruhan, dan pH air.

Tugas Akhir ini memiliki manfaat, yaitu :

1. Penelitian ini diharapkan mampu menjaga kualitas air meliputi temperatur, kekeruhan dan pH air.
2. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi solusi yang bisa digunakan dalam pemantauan kualitas air.

3. Penelitian ini diharapkan mampu memanfaatkan teknologi LPWAN dibidang industri.

1.4 Batasan Masalah

Tugas Akhir ini mempunyai batasan masalah yaitu :

1. Aplikasi *mobile* yang diimplementasikan hanya pada *system* operasi Android
2. Membutuhkan koneksi *internet* agar berjalan dengan baik
3. Hanya pengguna yang telah terdaftar di *database*

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan diterapkan pada system ini sebagai berikut :

1. Studi Literatur
Studi literatur ini dilakukan untuk mempelajari dan memahami konsep dan teori yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi kualitas air.
2. Perancangan
Pada tahap ini dilakukan perancangan tampilan yang akan digunakan pada aplikasi *mobile*.
3. Pemrograman
Pada tahap ini dilakukan proses menggunakan app Android Studio.
4. Pengujian Dan Evaluasi
Setelah aplikasi dibuat akan dilakukan uji coba oleh pengguna.
5. Penyusunan laporan
Setelah melewati beberapa metode kemudian akan dilakukan penyusunan laporan.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir ini memiliki tahapan dan jadwal sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Jadwal Pelaksanaan

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Awal	Tanggal Selesai	Milestone
1	Desain Sistem	2 Minggu	12 September 2019	26 September 2019	Diagram Blok
2	Pemilihan Komponen	2 Minggu	26 September 2019	10 Oktober 2019	List komponen yang akan digunakan
3	Implementasi	1 Bulan	8 November 2019	1 Desember 2019	Prototype Selesai
4	Pembuatan Aplikasi	1 Bulan	12 Desember 2019	15 Desember 2019	Algoritma selesai
5	Penyusunan buka TA	2 Minggu	17 Desember 2019	28 Desember 2019	Buku TA selesai