

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aquascape adalah seni untuk menata atau mengatur tanaman air, batu, batu karang, koral, dan kayu apung agar terlihat indah secara alami di dalam akuarium sehingga memberikan efek seperti alam sungguhan di bawah air [1]. Adapun penelitian yang dilakukan oleh D. Ramdani, F. M. Wibowo, dan Y. A. Setyoko [2], dalam penelitiannya akan membuat sistem otomatisasi suhu dan tingkat pH air *aquascape* menggunakan perangkat *module* Nodemcu Esp8266 dan menggunakan aplikasi Telegram untuk *monitoring*. Namun, penelitian tersebut hanya menggunakan dua sensor saja serta untuk memantaunya menggunakan aplikasi yang sudah ada yaitu Telegram karena sudah tersedianya *bot* yang dapat terkoneksi ke nodemcu esp8266 dengan menggunakan token API. Penelitian kedua yang dilakukan oleh Gravita Enji Sragenia Putra Java, Fauzan Natsir dan Bayu Jaya Tama [3], membuat aplikasi penjualan ikan hias pada toko *Aquascape* yang tujuannya tentang informasi dan penjualan ikan hias berbasis android pada toko *aquascape*. Sistem pada aplikasi ini menggunakan metode *grounded (grounded research)*, aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman java dan *firebase database*. Namun penelitian ini, hanya bertujuan untuk melakukan transaksi dengan pembeli dan penjual melalui pemesanan dan mendapatkan informasi tentang toko *aquascape*. Kemudian penelitian yang ketiga yang dilakukan oleh M. Syukur A, A. G. Putrada, N. A. Suwastika [4], Telah dilakukan analisis pengurusan *aquascape* secara otomatis menggunakan mikrokontroler Arduino uno dan Node MCU ESP8266. Pada analisis tersebut menggunakan sensor pH, sensor suhu, dan pompa air, serta untuk sistem *monitoring* menggunakan aplikasi *mobile*.

Berdasarkan penelitian di atas, maka pada proyek akhir aplikasi *monitoring* akuarium pintar untuk *aquascaper* ini untuk menampilkan informasi-informasi parameter (suhu, kekeruhan air, tingkat pH, dan kadar CO²), dapat mengontrol LED, kipas, dan solenoid supaya bisa membantu dalam berfotosintesis dan menetralkan suhu. Aplikasi ini juga mempunyai beberapa fitur untuk membantu para penggemar *aquascape* yaitu menampilkan nilai hasil pengukuran secara *realtime*, mempunyai fitur notifikasi pada aplikasi yang berfungsi untuk pemberitahuan jika nilai pada tiap parameter melewati

batas rata-rata, menampilkan grafik dalam periode hari dan minggu secara *realtime*, memiliki tampilan UI yang *friendly*, dan memberikan kemudahan dalam mengakses aplikasi dan menu lainnya. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *software* Android Studio, dan sumber kodenya menggunakan Java. Banyak fitur yang terdapat pada *software* Android Studio dan Java, ini akan memudahkan dalam melakukan perancangan dan menambah kecanggihan pada aplikasi tersebut sehingga tampilan dan prosesnya akan terlihat bagus dan fleksibel.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat melakukan perancangan aplikasi sistem informasi *aquascaper* berbasis IoT yang dapat digunakan oleh *user* atau pecinta *aquascape*.
2. Membuat aplikasi yang dapat memantau dan mengontrol kualitas air pada *aquascape*, memberikan informasi setiap parameter suhu, pH, CO² dan kekeruhan.
3. Membuat aplikasi yang dapat digunakan oleh penggemar *aquascape* untuk mengetahui kadar air melalui alat *aquascape*, lalu mengontrol kadar airnya.

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat memudahkan melakukan perawatan *aquascape*.
2. Dapat menghemat waktu pengguna dalam mendapatkan informasi.
3. Memberikan kemudahan dalam memantau kualitas air pada *aquascape* secara *realtime*.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang aplikasi *aquascaper* menggunakan *software* Android Studio?
2. Bagaimana cara melakukan pemantauan dan mengontrol kualitas air pada *aquascape*?
3. Bagaimana cara menampilkan hasil pengukuran kualitas air ke aplikasi secara *realtime*?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Aplikasi *aquascaper* hanya bisa digunakan di versi 6.0 *Marshmallow* dan di atasnya.
2. Notifikasi pada aplikasi *aquascaper* hanya bekerja jika aplikasi dibuka.
3. Aplikasi *aquascaper* dikoneksikan ke alat melalui koneksi internet.
4. Aplikasi *aquascaper* digunakan oleh pengguna Android.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur
Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.
2. Perancangan aplikasi *aquascaper*
Pembuatan aplikasi ini akan menggunakan sebuah *software* Android Studio dan menggunakan bahasa program java untuk mendapatkan hasil yang bagus.
3. Uji coba dan *troubleshooting*
Uji coba pada aplikasi ini akan dilakukan pada *smartphone* dan dihubungkan dengan alat melalui internet yang sudah terpasang sensor untuk mendeteksi kualitas air *aquascape*.
Untuk melakukan *troubleshooting* akan dilakukan pengecekan ulang pada tampilan aplikasi dan *source code* pada Android Studio.
4. Pengujian parameter
Untuk memastikan aplikasi tersebut berhasil atau tidak maka dibuat beberapa parameter, seperti apakah pH meter, suhu, kekeruhan air, dan CO² menampilkan nilai dengan akurat atau tidak, apakah aplikasi berjalan dengan baik atau tidak, dan apakah grafik menampilkan nilai di setiap hari dan minggu secara akurat atau tidak.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti definisi dari *aquascaper*, bahasa program java, dan lain sebagainya.

BAB III PERANCANGAN APLIKASI

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, blok diagram sistem, tahapan perancangan dan melakukan perancangan aplikasi.

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.