

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akuarium populer karena beberapa alasan. Mereka menyediakan hobi yang menyenangkan, mendidik, dan santai untuk ditonton. Selain itu, beberapa akuarium adalah bentuk seni yang sangat dekoratif [1] salah satu contohnya yaitu aquascape. Aquascape merupakan taman alami yang dibuat di dalam akuarium. Bukan sekedar taman biasa, tetapi lebih kepada pemaknaan hidup dari miniatur alam yang penuh dengan kesinergian. Dari dalam akuarium tanaman mendapatkan makanan dari media tanam, ikan pun menghasilkan CO₂ yang dibutuhkan tanaman. Timbal baliknya tanaman juga memproduksi oksigen yang diperlukan ikan dan juga udang pemakan lumut dan mikroorganisme yang ada di dalamnya [2]. Biasanya aquascape mempunyai air terjun mini buatan untuk memperkuat kesan alam yang ada pada aquascape.

Air terjun adalah formasi geologi dari arus air yang mengalir melalui suatu formasi bebatuan yang mengalami erosi dan jatuh ke bawah dari ketinggian. Beberapa air terjun terbentuk di lingkungan pegunungan di mana erosi kerap terjadi. Air terjun juga dapat berupa buatan. Di beberapa bagian negara sudah membuat air terjun buatan seperti di bandara Changi Singapura yang merupakan air terjun indoor tertinggi di dunia dengan tinggi 40 meter dengan dukungan suara dan cahaya untuk mempercantik dan membuat ilusi cahaya pada air terjun[3], Crown Group juga membuat Air Terjun Buatan Tertinggi di Australia, Liebian International Building di Tiongkok, Indonesia juga memiliki bangunan yang memiliki desain air terjun. Masyarakat dapat menjumpainya di Taman Buah dan Rekreasi Mekarsari. Air mengalir dari puncak gedung hingga ke danau. Selain itu, keunikan lain bangunan tujuh tingkat itu ditutupi oleh tanaman. Air terjun mini juga sering ditemukan pada restoran dan toko sebagai hiasan untuk memperindah dan memberi kesan alam pada tempat usaha mereka dengan tujuan menarik perhatian pengunjung. Akan tetapi selama ini air terjun mini buatan yang biasanya dipakai memiliki air terjun yang telah diatur sedemikian rupa baik arah maupun bentuk

semburan air yang akan dihasilkan dan kebanyakan masih menggunakan suatu pola yang tetap (statis) sehingga memberikan efek jenuh kepada orang yang melihatnya. Selain itu air terjun mini tidak dapat dikontrol dari jauh sehingga untuk menyalakan/mematikan harus menekan tombol ON/OFF terlebih dahulu.

Berdasarkan analisa di atas, penulis memperoleh gagasan untuk membuat “Perancangan Sistem Visualisasi Air Terjun Mini Dengan Menggunakan Instrumen Dan Cahaya RGB LED Untuk Aquascape (Dengan Sistem Kontrol Berbasis Android)” dimana air terjun tersebut dapat dibentuk dengan berbagai variasi sesuai dengan irama instrumental dan pencahayaan. Agar terlihat lebih menarik, air terjun dapat dibuat secara dinamis sehingga air terjun dapat bergerak mengikuti pola-pola yang ditentukan. Pola-pola tersebut tidak akan selalu sama dan akan selalu berubah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahannya dapat identifikasi sebagai berikut :

1. Air terjun mini telah diatur sedemikian rupa baik arah maupun bentuk semburan air yang akan dihasilkan dan kebanyakan masih menggunakan suatu pola yang tetap (statis) sehingga memberikan efek jenuh kepada orang yang melihatnya.
2. Air terjun mini tidak dapat dikontrol dari jauh sehingga untuk menyalakan/mematikan harus menekan tombol ON/OFF terlebih dahulu.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari perancangan sistem ini adalah untuk mempermudah pengontrolan koreografi dari air terjun aquascape dengan menggunakan smartphone android. Adapun tujuan yang diharapkan dalam perancangan sistem ini adalah :

1. Untuk membuat sistem yang dapat mengatur gerakan air terjun mini secara dinamis pada aquascape sehingga air terjun dapat membentuk pola yang bervariasi sesuai dengan musik yang disediakan dan juga dapat diatur secara manual oleh pengguna itu sendiri.

2. Membuat interface pada smartphone android yang terkoneksi dengan air terjun secara wireless untuk mengontrol semburan air terjun, mengatur pencahayaan RGB LED, dan musik pilihan yang telah diatur otomatis sesuai pola yang ditetapkan dari masing-masing musik yang telah disediakan.

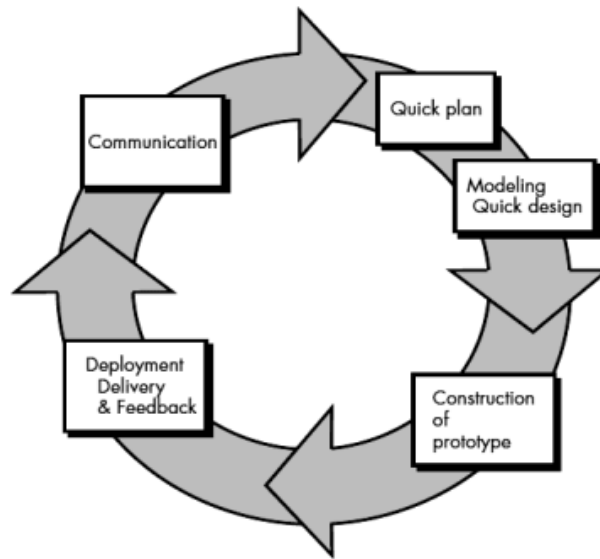
1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, terfokus, dan menghindari pembahasan menjadi terlalu luas, maka penulis perlu membatasinya. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ukuran Aquascape yang digunakan yaitu 50 cm x 30 cm.
2. Pencahayaan yang digunakan adalah RGB LED.
3. Pemilihan musik hanya ada 5 musik yang tersedia.
4. Aplikasi untuk mengontrol air terjun mini hanya dapat digunakan pada sistem operasi android.

1.5 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah metode prototype. Prototype adalah sebuah metode perancangan software yang banyak digunakan pengembang agar dapat saling berinteraksi dengan pengguna selama proses perancangan sistem. Sering terjadi seorang pelanggan hanya mendefinisikan secara umum apa yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan. Sebaliknya disini pengembang kurang memperhatikan efisiensi Algoritma. Kemampuan sistem oprasi dan interface yang menghubungkan manusia dengan komputer[4].



Gambar I-1 Model Prototype

Proses yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

a. *Communication*

Pada tahap *Communication* komunikasi dengan pelanggan tentang masalah yang dialami dan menentukan tujuan umum. Serta mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal maupun di buku.

b. *Quick Plan*

Tahap ini merupakan tahap lanjutan dari proses *Communication*. Proses membuat desain dengan cepat untuk membuat gambaran sistem yang akan dibangun.

c. *Modeling Quick Design*

Proses membuat desain model dengan cepat untuk membantu dalam pembuatan sistem.

d. *Construction of prototype*

Setelah melakukan tahap *modeling*, selanjutnya adalah tahap *Construction*. Pada tahap ini mulai membangun alat sesuai dengan perancangan pada tahap *modeling*.

e. Deployment Delivery & Feedback

Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean, maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh pengguna. Kemudian sistem yang telah dibangun dilakukan pemeliharaan secara berkala.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis dalam pembangunan sistem yaitu gambaran umum sistem, analisis basis data, analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional. Pada perancangan berisi mengenai perancangan data, perancangan menu, dan perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

BAB IV MPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi dokumentasi pengujian dan data-data hasil uji dari penelitian. Penyajian data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi hal-hal yang bisa disimpulkan dari hasil keseluruhan penelitian yang dilakukan dan alat yang dibangun, serta saran untuk pengembangan alat selanjutnya.