

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aquascape merupakan salah satu hobi aquarium yang banyak disukai oleh masyarakat karena keindahannya. Aquascape adalah seni mendekorasi aquarium dengan menggunakan beberapa elemen seperti tanaman air, batu-batuan, kayu, pasir dan ikan atau hewan air lainnya. Tujuan aquascape adalah menciptakan sebuah ekosistem air yang indah dan seimbang secara visual. Aquascape berasal dari gabungan kata "*aqua*" yang berarti *aquarium*, dan "*landscape*" yang berarti pemandangan. Konsep dasarnya adalah menciptakan tampilan yang menyerupai pemandangan di dalam aquarium dengan menggunakan elemen-elemen yang ada. Awalnya, segala jenis akuarium yang didekorasi menjadi seperti pemandangan alam, baik itu air tawar ataupun air laut dikenal sebagai aquascape, seperti *paludarium*, *biotope*, *riparium*, dan *reef tank*. Namun belakangan ini aquascape mengalami pergeseran makna, terutama di dunia bisnis akuarium menjadi akuarium tanaman air tawar atau *freshwater planted tank* (AquaRiset, 2020).

Dalam dunia aquascape, terdapat beberapa gaya atau *style* yang umumnya digunakan oleh para aquascaper untuk menciptakan beragam tampilan aquascape yang unik dan menarik. *Style-style* tersebut antara lain *natural style*, *dutch style*, *iwagumi style*, *jungle style*, dan lain sebagainya. Setiap *style* memiliki ciri khas dan prinsip tertentu yang membedakannya, mulai dari penggunaan tanaman, susunan batu dan kayu, hingga penggunaan ikan dan hewan air lainnya. *Style-style* ini mencerminkan preferensi estetika serta tujuan dari para aquascaper dalam menciptakan aquascape yang unik dan indah.

Selain menjadi hobi dan peluang bisnis, aquascape juga menjadi platform kompetisi bagi para penggemar dan seniman aquascape, baik di tingkat nasional maupun internasional. Salah satu ajang kontes aquascape internasional adalah IAPLC (*International Aquatic Plants Layout Contest*), yang merupakan salah satu kompetisi terbesar dan bergengsi di dunia dalam bidang aquascape yang setiap tahunnya menerima dan menilai foto aquascape dari seluruh penjuru dunia. Untuk meraih prestasi dalam kontes seperti ini, dibutuhkan keterampilan yang tinggi

dalam mendekorasi dan merawat aquascape agar mencapai hasil yang terbaik. Dalam aquascape, banyak aspek yang harus diperhatikan dan dijaga untuk mendapatkan ekosistem yang baik dan sehat. Salah satu aspek penting tersebut adalah air, kualitas air yang baik akan membuat ekosistem berjalan dengan baik. Terdapat beberapa parameter air yang harus diketahui dan dijaga yaitu ammonia (NH_3), pH, KH (*Carbonate Hardness*), GH (*General Hardness*), dan suhu (AquaRiset, 2019).

Pada aquascape kadar ammonia yang aman adalah di bawah 0,02 ppm, pH optimal berada pada rentang 6.5-6.8, KH ideal berada pada rentang 4-8 dKH, dan GH ideal berada pada rentang 4-8 dGH (AquaRiset, 2019). Bagi penghobi aquascape yang sudah cukup lama dalam merawat dan berpengalaman di dunia aquascape, memonitor kualitas air tentu hal yang tidak terlalu sulit untuk dilakukan. Namun, berdasarkan pengamatan di komunitas aquascape Indonesia di platform Facebook, masih banyak anggota yang kesulitan dalam melakukan identifikasi kualitas air aquascape mereka. Apalagi jika tujuannya untuk mengikuti kontes atau berbisnis, mereka harus lebih teliti dan konsisten dalam menjaga kualitas air pada aquascapenya sesuai dengan jenis aquascape yang dirawat. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mengusulkan sebuah Sistem Identifikasi Kualitas Air pada Aquascape dengan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*.

Pada logika *fuzzy tsukamoto*, setiap konsekuen dalam suatu *rule* yang bentuknya *IF-THEN*, wajib direpresentasikan menggunakan kumpulan *fuzzy* yang memiliki fungsi keanggotaannya konstan. *Output* yang dihasilkan oleh inferensi, setiap *rule* ditampilkan dengan tegas yang memiliki dasar α predikat. Untuk mendapatkan hasilnya menggunakan rata-rata terbobot (Putra & Saputra, 2022). Dengan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* pada sistem identifikasi kualitas air pada aquascape, memungkinkan untuk mengetahui dan menyimpulkan nilai hasil lebih akurat berdasarkan masukan parameter ammonia (NH_3), pH, KH (*Carbonate Hardness*), GH (*General Hardness*), dan suhu. Dengan adanya “Sistem Identifikasi Kualitas Air pada Aquascape” diharapkan dapat membantu penghobi aquascape dalam mengidentifikasi kualitas air dan memberikan masukan

berdasarkan hasil identifikasi kualitas air sehingga diharapkan mendapatkan aquascape dengan ekosistem sehat dan tampilan yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana membuat aplikasi sistem identifikasi kualitas air pada aquascape berbasis *Android Application* dengan menggunakan metode *fuzzy tsukamoto*?
- b. Bagaimana menguji aplikasi sistem identifikasi kualitas air pada aquascape untuk mendapatkan hasil yang sesuai?

1.3 Tujuan

- a. Mengembangkan aplikasi sistem identifikasi berbasis *Android Application* untuk identifikasi kualitas air pada aquascape dengan menggunakan metode *fuzzy tsukamoto*.
- b. Menguji aplikasi sistem identifikasi kualitas air pada aquascape untuk mendapatkan hasil yang sesuai.

1.4 Manfaat

- a. Bagi Penghobi dan Pengusaha

Membantu penghobi dan pengusaha yang masih kesusahan dalam mengidentifikasi kualitas air aquascape berdasarkan *style* aquascape, serta memberikan informasi dan solusi berdasarkan hasil identifikasi kualitas air sehingga didapatkan aquascape dengan tampilan yang baik dan juga sehat.

- b. Bagi Penulis

Untuk menerapkan metode atau ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan serta melatih dalam menganalisis permasalahan yang ada dan mencari solusinya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk menghindari adanya masalah penyimpangan dan perluasan objek penelitian agar lebih fokus, sehingga penelitian dapat terwujud. Berikut beberapa batasan masalah dalam penelitian ini:

- a. *Style* aquascape yang digunakan sebagai variabel dalam penelitian adalah *dutch* dan *natural style*.
- b. Parameter kualitas air aquascape yang digunakan hanya dikhususkan untuk aspek tanaman tanpa melibatkan aspek hewan atau fauna.

- c. Variabel kualitas air dimasukkan secara manual ke dalam sistem berdasarkan hasil pengukuran menggunakan termometer air, *water test kit*, dan *ammonia tester*.
- d. Sistem identifikasi kualitas air aquascape ini hanya dikembangkan untuk platform Android.