

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aquascape adalah seni menghias tanaman di dalam air yang dipadukan dengan penempatan objek seperti batu, kayu, dalam wadah akuarium ataupun akrilik yang menggunakan ekosistem air tawar.(veronika, 2020). Aquascape memiliki fungsi yang bukan sekedar hiasan sebab hal tersebut banyak pemula yang melibatkan aquascape sebagai dekorasi akuarium, namun tanaman hidup digunakan pada aquascape berfungsi menyerap kotoran dan sisa makanan agar tidak mengganggu ekosistem akuarium. Dalam beberapa tahun terakhir, aquascaping mengalami perkembangan signifikan baik dari sisi teknik maupun estetika. Salah satu perhatian utama para penghobi adalah menciptakan keseimbangan antara keindahan seni dan stabilitas lingkungan biologis dalam akuarium (Zain, 2021).

Aquascape tidak hanya berisi tanaman akan tetapi berbagai jenis hewan air. Untuk menjadikan aquascape sebagai ide bisnis yang bernilai jual tinggi diperlukan perawatan khusus untuk menjaga kelestarian ekosistem yang ada di dalamnya (zai net al, 2021). Kualitas air menjadi faktor utama dalam pemeliharaan aquascape, selain dari kualitas air yang harus dipertahankan kebersihannya. Adapun hal yang sebenarnya juga sering terjadi dan patut diwaspadai adalah meningkatnya kadar PH dan kadar Amonia pada aquascape. Meningkatnya kadar amonia dapat menjadi racun tersendiri bagi ekosistem aquascape. Amonia terbentuk sebagai hasil proses metabolisme ikan dan dekomposisi bahan organik seperti sisa makanan dan tumbuhan yang mati. Untuk menjaga air tetap jernih dibutuhkan suhu antara 20-30 C, tingkat kadar amonia 0 ppm, dan PH air berkisar 6-8. (Nugraha Utama et al., 2024)

Pemantauan aquascape kadar amonia pernah dijelaskan pada penelitian sebelumnya yang berjudul “ Deteksi kadar amonia menggunakan sensor PH, Suhu, dan turbidity untuk mengoperasikan pompa aerator pada kolam ikan air tawar.”. pada penelitian ini membuat alat pengoperasian pompa aerator dari pengukuran

kadar amonia menggunakan sensor Ph, Suhu, Turnitidy. Adapun hasil akhir dari adalah kadar amonia rata-rata 0.57 mg/l.

Berdasarkan sebelumnya maka dikembangkan sebuah penelitian berjudul “prototipe sistem pengendalian air pada aquascape berdasarkan kadar amonia berbasis Iot.” Proses kerja dari sistem ini adalah menghitung kadar amonia yang didapatkan dari sensor ph dan suhu. Apabila kadar amonia melebihi batas maksimal maka sensor akan mengirimkan perintah ke mikrokontroller untuk mengaktifkan pompa air untuk mengganti air lama menjadi air yang baru.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah teruraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prototipe sistem pengantian air pada aquascape berdasarkan kadar amonia menggunakan sensor ph dengan sensor suhu ?
2. Bagaimana hasil akhir dari prototipe sistem pengantian air pada aquascape berdasarkan kadar amonia menggunakan sensor ph dengan sensor suhu ?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembuatan sistem menjadi lebih fokus dan dapat diselesaikan dengan waktu yang ada, maka penelitian ini memiliki batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Prototipe dirancang menggunakan esp32 sebagai mikrokontroller.
2. Penelitian ini hanya difokuskan untuk mengukur kadar amonia menggunakan sensor Ph dengan sensor suhu yang akan mengontrol pompa air.
3. Proses penelitian ini dilakukan dengan skala kecil

1.4 Tujuan

1. Merancang sistem pengantian air pada aquascape berdasarkan kadar amonia
2. Mengimplementasikan sistem pengiriman data ke MQTT agar dapat dipantau oleh klien.

3. Menguji kinerja dari sistem dalam hal akurasi sensor, keakuratan perhitungan kadar amonia, kestabilan pengiriman data ke MQTT.

1.5 Manfaat

1. Bagi penghobi/pengusaha aquascape, sistem ini sangat diperlukan agar mempermudah pemantauan kadar Amonia, Ph, dan suhu.
2. Meningkatkan kesehatan ikan dan pertumbuhan tanaman aquascape serta keberlangsungan ekonomi dalam akuarium.