

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Manfaat minum air putih ternyata bukan hal remeh, seperti yang banyak dikira orang [1]. Manfaat minum air putih dengan rutin dan teratur dapat mencegah dari dehidrasi tubuh. Namun setiap orang memiliki cara tersendiri untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh, entah dengan mengonsumsi air putih atau kopi, teh, soda, jus, softdrink, minuman berenergi, padahal minuman yang telah disebutkan sebelumnya tergolong memiliki gula dan kalori cukup tinggi [2]. Air putih yang bebas kalori dan gula merupakan pilihan paling sehat demi menjaga tubuh tetap memiliki cairan yang cukup, untuk mengatasi rasa haus.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, solusi yang akan dicoba dalam mengatasi permasalahan tersebut dapat berupa alat prediksi perhitungan konsumsi air yang dibutuhkan tubuh berbasis mikrokontroler untuk mengingatkan minum bisa disebut *smart water bottle*. Untuk memprediksi tingkat konsumsi air, kita perlu mempelajari bagaimana nilai dari input suhu dan input level ketinggian air. Algoritma fuzzy logic adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam ruang output. Cara kerja algoritma fuzzy adalah dengan membuat fuzzification, penalaran atau nilai masukan guna penentu nilai keluaran sebagai bentuk pengambilan keputusan, membuat *rule based* pada control logika fuzzy merupakan bentuk aturan relasi “Jika-Maka”, defuzzification input merupakan suatu himpunan fuzzy yang diperoleh dari komposisi aturan – aturan fuzzy sedangkan output fuzzy yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan fuzzy tersebut, sehingga jika diberikan suatu himpunan fuzzy dalam *range* tertentu, maka harus dapat diambil suatu nilai crisp tertentu [3]. Itulah mengapa algoritma fuzzy dipilih dalam penelitian ini.

Alat pengingat minum otomatis yaitu *Smart Bottle Water* sebelumnya sudah pernah ada [4]. Berdasarkan penelitian yang sudah ada dilakukan pada masyarakat usia lanjut kisaran umur 50 sampai 60 tahun dimana kepekaan dalam merasakan haus sudah tidak begitu dirasakan lagi, sehingga dibutuhkan alat tersebut [5][6]. Bahkan tingginya produktifitas sehingga menyebabkan pergantian focus ditambah beraktifitas diruangan ber-AC merupakan salah satu yang menyebabkan tubuh tidak merasa haus dan mengalami kekurangan cairan [7].

Untuk mengukur tingkat keberhasilan alat akan dilakukan serangkaian pengujian. Indikator sensor suhu dan ketinggian level air didalam botol dijadikan sebagai parameter pengukur dalam pengujian. Pemakaian aplikasi blynk bertujuan untuk dapat memonitor nilai secara realtime. Selain dapat mengirim ke blynk, alat *smart water bottle* dapat mengirim notification ketika sudah mendapatkan hasil perhitungan fuzzy. Perintah tersebut berupa pesan pengingat yang berisi tingkat konsumsi air yang perlu diminum.

### Topik dan Batasannya

Perumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana cara merancang, mengimplementasi dan menguji *fuzzy logic* pada sistem akan indikator level ketinggian air, sensor suhu ruangan dan bagaimana cara menguji tingkat keberhasilan sistem pengingat minum tersebut.

Batasan dalam penelitian ini yaitu output yang dihasilkan indikator adalah anda perlu minum sedikit, secukupnya dan banyak, faktor umur dan berat badan tidak termasuk dalam faktor pengujian, isi air didalam botol adalah kebutuhan orang pada hari itu, ruang lingkup pengujian suhu hanya didalam ruangan, botol yang dipakai berukuran  $\pm 1,5$  liter, parameter input fuzzy pada penelitian ini berfokus pada suhu ruangan dan ketinggian level air didalam botol, untuk mengukur suhu ruangan memakai sensor LM35, untuk mengukur ketinggian level air memakai sensor ultrasonic (HCR-SR04), komunikasi mikrokontroler memakai modul wifi ESP8266 -12E NodeMCU, parameter pengujian komunikasi adalah delay dan paket lost, platform IoT yang dipakai adalah Blynk, secara keseluruhan performa sistem diukur di akurasi notifikasi sistem.

### Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu merancang dan mengimplementasi alat pengingat minum berbasis IoT dengan menggunakan *fuzzy logic* dan menganalisis kinerja sistem *smart water bottle* berbasis IoT dan *fuzzy logic*.

### Organisasi Tulisan

Penulisan jurnal tugas akhir ini disusun dalam beberapa bagian yang dari setiap bagian, berisi data data berikut: Bagian 1 – Pendahuluan, Bagian 2 – Studi Terkait menjelaskan beberapa penelitian terkait yang sudah ada sebelumnya, Bagian 3 – Sistem yang dibangun, Bagian 4 – Evaluasi, Bagian 5 - Kesimpulan.