

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Meminum air putih merupakan suatu kebutuhan bagi umat manusia, apalagi banyak dampak buruk yang dapat disebabkan oleh kurangnya minum air putih. Faktanya secara medis, tubuh manusia memerlukan air atau cairan yang berguna untuk memproses pencernaan, penyerapan zat atau kandungan makanan untuk energi, sirkulasi darah atau pencernaan, transportasi nutrisi, memproduksi cairan atau air ludah, serta mempertahankan suhu tubuh [1]. Oleh karena itu, setiap manusia harus selalu memenuhi kebutuhan cairan dalam tubuhnya. Di Indonesia dari hasil penelitian The Indonesian Regional Dehydration Study (THIRST) yang melibatkan 1.200 orang, sebesar 46,1% penduduk mengalami dehidrasi ringan. Ternyata jumlah tersebut lebih tinggi pada kalangan remaja yaitu 49,5% dibandingkan orang dewasa 42,5% [2]. Dari hasil survei di atas dapat disimpulkan bahwa kebanyakan masyarakat belum peka dengan pentingnya kebutuhan cairan pada tubuh mereka. Salah satu hal yang menyebabkan mereka tidak memenuhi kebutuhan cairannya adalah mereka terlalu sibuk dengan kegiatan yang mereka jalani sehingga lupa untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuhnya. Beberapa alasan orang lupa ataupun tidak mau meminum air putih adalah karena mereka tidak tahu seberapa banyak air putih yang harus mereka minum dan rasa dari air putih yang membosankan [16].

Berdasarkan paragraf di atas, dapat dinyatakan bahwa diperlukannya sebuah sistem yang dapat mengingatkan dan mendeteksi kebutuhan cairan seseorang. Untuk mengatasinya dapat berupa alat pendeteksi minum berbasis mikrokontroler dengan sistem *reminder* mungkin solusinya. Dengan perkembangan teknologi yang saat ini semakin pesat membuat satu alat dapat memiliki banyak fungsi, apalagi sekarang sudah zamannya serba mudah dan cepat. Sistem ini nantinya akan mendeteksi berat dari air dalam botol minuman dan sensor gerak yang akan mendeteksi kemungkinan gerak tangan seseorang saat akan meminum air. Berat air diambil sebagai parameter karena paling mudah untuk mengetahui apakah seseorang meminum air dari botol minuman atau tidak. Untuk meningkatkan keinginan seseorang minum, botol ini juga akan dilengkapi dengan *game* sederhana yang terintegrasi dengan jumlah minum dari botol minuman. *Game* yang dimaksud adalah *game* menanam pohon, dimana pohon yang ditanam akan semakin subur jika pengguna semakin sering minum dari botol minuman. Pada *game* ini juga dilengkapi dengan rumus Watson, sehingga pengguna bisa mengetahui apakah total cairan pada tubuhnya sudah termasuk ideal atau tidak.

Salah satu metode yang digunakan untuk mendeteksi keberhasilan seseorang meminum air dari botol minuman atau tidak adalah dengan menggunakan sistem *fuzzy logic* yang nantinya akan mengambil data dari berat air pada botol minuman dan gerak kemungkinan minum dari kemiringan botol minuman.

1.2 Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, studi ini dibuat untuk mengubah kebiasaan minum seseorang dengan menggunakan *smart bottle* dan *game* menanam pohon yang telah dibangun. Metode yang digunakan untuk mendeteksi minum pada *smart bottle* adalah *Fuzzy Logic*. Rumusan masalah pada studi ini adalah bagaimana *smart bottle* dan *game* yang telah dibangun meningkatkan kebiasaan minum. Jika terjadi *crash* ditengah jalan pada *smart bottle* maka pengguna diharapkan untuk mengosongkan *smart bottle* dan menyalakan ulang agar tidak terjadi kesalahan dalam menghitung berat pada botol minuman, karena jika saat terjadi *crash* langsung menyalakan ulang *smart bottle* maka akan menyebabkan berat air pada *smart bottle* menjadi kosong. Lalu untuk data yang diambil dari alat dilakukan secara *event-based* yang nantinya jika nilai sensor memenuhi aturan fuzzy akan langsung terdeteksi minum. Pada studi ini terdapat beberapa batasan masalah, yaitu :

1. Metode yang digunakan adalah *fuzzy logic*.
2. Modul sensor MPU6050 digunakan untuk mendeteksi kemiringan.
3. Load cell dan modul HX711 digunakan untuk mendeteksi berat objek.
4. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino UNO.
5. Node MCU digunakan sebagai media transfer data dari alat ke *smartphone*.
6. Botol minuman yang digunakan berkapasitas maksimum 420ml.
7. Semua notifikasi yang muncul menggunakan aplikasi Blynk.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis dan membangun *smart bottle* dengan menggunakan mikrokontroler Arduino UNO , NodeMCU, modul sensor MPU6050, *Load Cell*, dan modul HX711.
2. Menganalisis kinerja *Fuzzy Logic* pada deteksi minum.
3. Menganalisis kinerja *game* terhadap kebiasaan minum.

1.4 Organisasi Tulisan

Pada bab 1 dijelaskan latar belakang, tujuan, batasan masalah dalam tugas akhir ini. Pada bab 2 dijelaskan studi terkait seputar tugas akhir yang telah dilakukan. Pada bab 3 dijelaskan secara rinci sistem yang dibangun dalam tugas akhir ini. Pada bab 4 dijelaskan evaluasi terhadap hasil tugas akhir yang telah dilakukan. Pada bab 5 dijelaskan kesimpulan dari keseluruhan tugas akhir.