

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Air merupakan salah satu sumber daya yang memiliki yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan dan seluruh makhluk hidup termasuk manusia. Air adalah asal muasal dari segala macam kehidupan di bumi ini. Dari air bermula kehidupan dan karena air manusia dan peradaban dapat bertumbuh kembang [1]. Air minum merupakan kebutuhan penting dasar manusia yang paling penting bagi kelangsungan hidup dan kualitas hidup manusia, kekurangan air minum pada tubuh berpontos menyebabkan terjadinya kekurangan cairan tubuh [2]. Masalah Kesehatan pekerja yang perlu di perhatikan salah satunya dari segi kebutuhan gizi yaitu dari aspek kebutuhan cairan yang dapat mempengaruhi kapasitas kerja, Pekerja aktif dalam suhu dingin membutuhkan air sebanyak 3 liter sedangkan pekerja yang sangat aktif membutuhkan 4 liter air setiap harinya [3].

Pekerja memiliki resiko kekurangan cairan tubuh karena penggantian cairan yang tidak cukup akibat asupan air yang tidak memenuhi kebutuhan tubuh, pekerja lebih cenderung sedikit berkeringat dan membuat jarang merasa haus sehingga kurangnya mengkonsumsi air Persepsi individu tentang haus dan butuh minum akan tertahan saat suhu dingin sehingga asupan cairan ke tubuh berkurang dan terjadi dehidrasi. Penelitian dari Kenefick menjelaskan bahwa ketika individu berada dalam keadaan terhidrasi atau dehidrasi, namun persepsi rasa haus tak terasa hampir 40% dalam dingin dibandingkan dengan suhu lingkungan kerja yang normal. Penelitian yang telah dilakukan di Afrika Selatan pada pekerja saat suhu lingkungan dingin menunjukkan bahwa 63% pekerjanya mengalami dehidrasi [3]. Dehidrasi adalah suatu keadaan penurunan total air di dalam tubuh karena hilangnya cairan secara patologis, dehidrasi terjadi karena pengeluaran air lebih banyak dari pada jumlah air yang masuk dalam tubuh [4].

Internet of thing (IoT) menjadi salah satu dalam upaya dalam peningkatan dan monitoring cairan di dalam tubuh, IoT adalah suatu konsep di mana objek tertentu mempunyai kemampuan dalam mengirimkan data lewat jaringan tanpa memerlukan atau meminimalkan interaksi manusia ke manusia, atau manusia ke

perangkat [5]. Dengan Iot, pendataan dan pengingatan bisa dilakukan secara otomatis dan data yang akan diinput valid.

Penelitian ini menggunakan sensor load cell merupakan komponen inti yang terdapat pada timbangan digital yang digunakan secara umum untuk menghitung berat massa dari suatu benda [6]. Namun karena tingkat deviasi yang cukup tinggi, maka hasil pengoptimalan hasil pengukuran membutuhkan filter data, salah satu filter yang bisa digunakan untuk memperbaiki sinyal dan dapat mendekati nilai aslinya adalah moving average filter. Filter ini memiliki kelebihan yang mampu meredam noise dan memiliki keluaran yang bagus, serta mudah dipahami [7].

Air ini dibutuhkan solusi untuk meminimalisir efek dari dehidrasi yaitu dengan air minum, dan salah satu wadah yang dapat digunakan yaitu adalah *tumbler*. *Tumbler* adalah wadah minuman berlantai dasar yang biasanya terbuat dari plastik, *aluminium* dan *stainless steel*. *Tumbler* sangat bermanfaat untuk meminimalisir konsumsi dari wadah kertas dan botol plastik.

Penelitian ini merupakan penelitian yang menghasilkan prototipe *detector* kebutuhan air minum dalam tubuh dengan menggunakan sensor dan mikrokontroler. Prototipe tersebut dapat memberikan notifikasi melalui alarm memberitahu dan mencatat cairan yang masuk di dalam tubuh. Pengembangan penelitian dengan menambahkan fitur pemantauan kapan tubuh butuh air mineral dan berapa volume air yang diminum perhari. Data yang diperoleh dari sensor di kirimkan ke *platform* IoT, dan dapat di analisa lebih lanjut untuk mendapatkan informasi kapan tubuh membutuhkan air mineral.

Dalam berhasilnya perancangan ini, maka nantinya akan menghasilkan beberapa nilai parameter untuk dapat membuat suatu sistem monitoring grafik dengan menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) supaya dapat memudahkan pekerjaan yang ada. Penulis juga menganalisis serta membuat bagaimana rancangan yang nantinya digunakan dalam pembuatan simulasi mengenai sistem monitoring menggunakan teknologi berbasis *Internet of Things* (IoT) tersebut.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah yang perlu dikaji lebih dalam yaitu :

1. Bagaimana perancangan sistem monitoring *smart tumbler* berbasis Iot ?
2. Bagaimana Penggunaan MAF pada DHT 11 dan Load cell untuk meningkatkan stabilitas pembacaan sensor ?
3. Bagaimana cara sistem mengingatkan waktu kita minum ?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Perancangan menggunakan perangkat *NodeMCU V3* sebagai mikrokontroler.
2. Menggunakan aplikasi *ubidots* untuk menghubungkan sensor dengan perangkat *Android* dan *Platfrom*.
3. Untuk pengolahan data nantinya menggunakan aplikasi *ubidots* untuk membuat data grafik.
4. Parameter yang dapat dianalisa yaitu data yang didapat dari sensor suhu DHT 11 dihubungkan dengan aplikasi *Ubidots*.
5. Data parameter yang didapat dari aplikasi *Ubidots* nantinya akan dibuat grafik.
6. *Tumbler* yang digunakan memiliki volume 500 ml dan cairan yang digunakan untuk dicampurkan dengan air merupakan Air minum.
7. Parameter yang dapat diuji yaitu data volume air yang diperoleh dari sensor *load cell* kemudian terhubung dengan aplikasi *ubidots*.

1.4 TUJUAN

Tujuan yang didapat dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat meningkatkan stabilitas pembacaan suhu ruangan dan volume air dalam *tumbler* dengan menggunakan implementasi metode MAF.
2. Dapat mengetahui cairan yang masuk dalam tubuh kita pada saat kita bekerja di dalam ruangan dan dapat mengingatkan kita waktu untuk minum.
3. Dapat menganalisa suhu ruangan dan berat badan apakah berpengaruh terhadap cairan tubuh yang dibutuhkan seseorang.

1.5 MANFAAT

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini yaitu :

1. Dalam perancangan ini diharapkan dapat memberikan sebuah manfaat dalam pemanfaatan teknologi yang berbasis pada *Internet of Things*.
2. Diharapkan dapat mengingatkan manusia akan kebutuhan cairan dalam tubuh.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa Bab. Pada bab 1 ini, berisi tentang pendahuluan yang didalamnya membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian ini dan sistematika penulisan dari penulisan penelitian ini. Pada bab 2, menjelaskan tentang tinjauan pustaka dari penelitian tugas akhir, dan dasar teori dari penelitian serta alat-alat yang akan digunakan. Pada bab 3, akan menjelaskan tentang alat dan bahan yang digunakan pada penelitian, metodologi penelitian dari penelitian tugas akhir ini, flowchart yang menjelaskan proses pembuatan serta cara kerja penelitian ini, serta menerangkan perancangan dan pembuatan alat ini. Pada bab 4, berisi tentang hasil data dan analisis dari perancangan yang dibuat. Lalu pada bab 5, berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil perancangan yang dibuat untuk penelitian, serta saran untuk penelitian lebih lanjut dan mendalam. Untuk yang terakhir berisi lampiran-lampiran seperti jurnal, *datasheet*, dan lain sebagainya untuk sebagai acuan pembuatan perancangan pada penelitian ini.