

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kesehatan merupakan kondisi yang sangat penting bagi manusia agar dapat menjalankan aktifitasnya dengan lancar. Menjaga kesehatan diantaranya dengan olahraga teratur, menjalankan pola hidup sehat dan memeriksa kesehatan secara rutin. Akan tetapi sebagian orang cenderung malas untuk melaksanakannya sehingga beberapa gejala penyakit serius menjadi terabaikan. Suatu penyakit dapat teridentifikasi setelah melalui proses pemeriksaan dengan tes darah dan urin, pemeriksaan tersebut hanya dapat dilakukan di rumah sakit atau klinik kesehatan.

Untuk mengetahui kondisi kesehatan salah satunya dapat dilihat dari warna urin. Warna pada urin menunjukkan tingkat dehidrasi dan adanya penyakit tertentu pada tubuh manusia. Dehidrasi adalah kondisi dimana tubuh mengalami kekurangan cairan. Jika seseorang mengalami dehidrasi akan berpengaruh terhadap kesehatan, khususnya pada ginjal. Dalam jangka panjang dehidrasi dapat berpotensi mengakibatkan penyakit gagal ginjal. Penyakit gagal ginjal ditandai dengan adanya kandungan protein berlebih pada urin secara terus menerus, hal ini akibat rusaknya sistem penyaringan pada ginjal. Protein pada urin dapat diketahui dengan menambahkan reagen pada urin dan mengamati perubahan warnanya. Apabila warna urin berubah menjadi ungu maka hal ini menjadi indikator adanya kandungan protein berlebih pada urin yang diuji, sehingga tindakan medis lebih lanjut sangat dibutuhkan dengan segera ketika hal tersebut terjadi.

Sebelumnya telah dibuat beberapa alat untuk mendeteksi tingkat dehidrasi berdasarkan warna urin, yaitu “Rancang Bangun Sistem Informasi Kondisi Dehidrasi Tubuh Melalui Warna Urin” (Isman Halis, 2017) dan “Pengembangan Urinoir Sebagai Pendeteksi Status Hidrasi Berbasis Arduino Uno dan Sensor Warna” (Harki Taufiqurrohman, 2017). Pada penelitian sebelumnya, alat yang dibuat hanya dapat digunakan untuk mendeteksi

tingkat dehidrasi berdasarkan warna urin. Oleh karena itu penulis mengembangkannya dengan mendeteksi kandungan protein berdasarkan perubahan warna pada urin dengan menambahkan reagen secara otomatis. Pada umumnya, uji protein ini dilakukan dengan menambahkan reagen secara manual. Diharapkan alat ini dapat memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi tentang kondisi kesehatan berdasarkan warna dan kandungan protein pada urin serta tingkat dehidrasi seseorang yang selanjutnya dapat dilakukan pemeriksaan medis lebih lanjut apabila terdapat indikasi yang kurang baik pada urin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis menentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *smart* urinal untuk mendeteksi tingkat dehidrasi dan kandungan protein pada urin?
2. Bagaimana mendeteksi tingkat dehidrasi dan kandungan protein pada urin menggunakan *smart* urinal?

1.3 Batasan Masalah

Agar tujuan perancangan sistem dapat tercapai, maka diperlukan suatu batasan masalah. Untuk itu penulis membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Urinal dibuat dari bahan plastik dan akrilik.
2. Menggunakan sensor warna TCS3200 untuk mendeteksi warna pada urin.
3. Menggunakan urin buatan sebagai bahan *sampling* pengujian.
4. Tidak menampilkan informasi jumlah kadar protein pada urin.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu merancang *smart* urinal berbasis arduino untuk mendeteksi tingkat dehidrasi dan kandungan protein pada urin. Sehingga diharapkan dapat memberikan informasi tentang kondisi urin bagi pengguna urinal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari proyek akhir ini adalah untuk mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh mahasiswa selama menempuh studi di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember dengan membuat alat untuk mendeteksi tingkat dehidrasi dan kandungan protein pada urin menggunakan *smart* urinal berbasis arduino.

1.6 Metodologi Penelitian

a) Studi Literatur

Adalah mencari referensi teori yang berkaitan dengan permasalahan yaitu deteksi tingkat dehidrasi dan kandungan protein pada urin.

b) Perancangan Sistem

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan, maka penulis melakukan perancangan dan pembuatan alat sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

c) Analisis dan Pembahasan

Untuk mendapatkan hasil sesuai perencanaan, penulis menganalisis data-data yang telah didapatkan setelah pengujian kemudian mengevaluasi apakah masih ada kekurangan atau kesalahan yang perlu diperbaiki.

d) Penarikan Kesimpulan

Tahap ini penulis menarik kesimpulan atas hasil yang diperoleh dari proses pengujian.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini disusun dalam suatu sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori pendukung dalam pembuatan Tugas Akhir.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas penjelasan rancangan dan penjelasan komponen-komponen yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas prosedur pengujian, hasil pengujian dan analisa dari alat yang dibuat untuk Tugas Akhir.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dan saran dari penulisan laporan Tugas Akhir.

