

ABSTRAK

Kesadaran masyarakat dalam hal pengecekan kondisi kesehatannya masih tergolong rendah. Kesehatan sangat mempengaruhi terhadap kegiatan-kegiatan yang akan kita lakukan. Perkembangan teknologi yang semakin pesat dan terus-menerus berkembang memberikan dampak positif bagi kehidupan manusia. Pada bidang elektronika, banyak sensor-sensor yang mempermudah pekerjaan manusia, misalnya sebagai otomatisasi suatu sistem. Dan pada bidang kesehatan, dapat dimanfaatkan sensor yang digunakan untuk mengukur atau mendeteksi kondisi kesehatan. Jika kondisi kesehatan kita tidak baik maka aktivitas yang akan dilakukan akan terhalang. Sehingga, untuk menghindari hal tersebut maka diperlukan alat pengecekan kondisi kesehatan yang lebih efisien dan sederhana. Alat yang dirancang diharapkan mampu bekerja dengan baik sesuai dengan perencanaan, dan tidak kalah jauh berbeda tingkat keakuratannya dengan alat standar kesehatan yang sudah banyak beredar dipasaran saat ini.

Perancangan alat ini menggunakan arduino uno mengolah data yang dari sensor MAX30100 dan sensor MLX90614. Sensor sebagai pengukur detak jantung adalah sensor MAX30100, yang juga digunakan mengukur SpO2 (saturasi oksigen). Sedangkan sensor MLX90614 digunakan untuk mengukur suhu tubuh. LCD 20x4 sebagai *output* untuk menampilkan data hasil pengukuran sensor dan *buzzer* sebagai indikator jika detak jantung, SpO2 (saturasi oksigen) dan suhu tubuh dalam keadaan kurang baik. Untuk pengujian kedua sensor tersebut dapat dilakukan dengan cara mendekatkan salah satu ujung jari tangan ke sensor MAX30100, dan ujung lainnya tidak menyentuh sensor MLX90614. Hasil pendeteksian oleh sensor akan diolah oleh arduino uno, kemudian akan ditampilkan di LCD sebagai output pengukuran. Ketika diperoleh hasil pengukuran detak jantung, saturasi oksigen dan suhu tubuh di luar batas yang normal maka *buzzer* akan menyala ini digunakan sebagai indikator bahwa tubuh tidak dalam keadaan normal.

Hasil pengujian alat yang telah dilakukan menunjukkan bahwa, alat berfungsi dengan baik sesuai dengan perancangan dan juga perencanaan. Setelah dilakukan pengujian untuk 20 sampel pasien, maka untuk pengukuran detak jantung menggunakan sensor MAX30100 diperoleh rata-rata error yaitu 0,88% dan saturasi oksigen diperoleh rata-rata error yaitu 1,13%. Sedangkan sensor MLX90614 untuk mengukur suhu tubuh diperoleh rata-rata error yaitu 0,90 %. Jadi, alat yang dirancang tidak jauh berbeda tingkat keakuratannya dengan alat standar kesehatan yang berada dipasaran. Dan alat ini cukup efisien untuk digunakan, hal ini karena dalam satu sitem alat, dapat dilakukan pengukuran tiga parameter kesehatan yaitu detak jantung, saturasi oksigen dan suhu tubuh.

Kata kunci: Jantung, SpO2, Suhu Tubuh dan Arduino

ABSTRACT

Public awareness regarding checking their health conditions is still relatively low. Health greatly influences the activities we carry out. The increasingly rapid and continuous development of technology has a positive impact on human life. In the field of electronics, there are many sensors that make human work easier, for example to automate a system. And in the health sector, sensors can be used to measure or detect health conditions. If our health condition is not good then the activities we want to do will be hindered. So, to avoid this, a more efficient and simpler health condition checking tool is needed. The tool that is designed is expected to be able to work well according to the plan, and not be much different in terms of accuracy from the standard health tools that are currently circulating on the market.

The design of this tool uses an Arduino Uno to process data from the MAX30100 sensor and the MLX90614 sensor. The sensor for measuring heart rate is the MAX30100 sensor, which is also used to measure SpO₂ (oxygen saturation). Meanwhile, the MLX90614 sensor is used to measure body temperature. LCD 20x4 as output to display data from sensor measurements and buzzer as an indicator if heart rate, SpO₂ (oxygen saturation) and body temperature are not good. To test these two sensors, you can do this by bringing one fingertip close to the MAX30100 sensor, and not touching the other end of the MLX90614 sensor. The detection results by the sensor will be processed by the Arduino Uno, then displayed on the LCD as measurement output. When the results obtained from measuring heart rate, oxygen saturation and body temperature are outside normal limits, then buzzer This light will be used as an indicator that the body is not in a normal state.

The results of tool testing that have been carried out show that the tool functions well in accordance with the design and planning. After testing 20 patient samples, for measuring heart rate using the MAX30100 sensor, the average error was obtained, namely 0.80% and oxygen saturation, the average error was obtained, namely 1.37%. Meanwhile, the MLX90614 sensor for measuring body temperature obtained an average error of 0.96%. So, the tool designed is not much different in terms of accuracy from standard health tools on the market. And this tool is quite efficient to use, this is because in one tool system, three health parameters can be measured, namely heart rate, oxygen saturation and body temperature.

Keywords: *Heart Rate, SpO₂, Body Temperature, and Arduino*