

RANCANG BANGUN ALAT MONITORING DETAK JANTUNG DAN SUHU TUBUH BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO

UNDIYARTO

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail : undiyarto57@gmail.com

ABSTRAK

Kesehatan tubuh perlu diperhatikan bagi semua orang, terutama kesehatan jantung dan suhu tubuh yang merupakan parameter penting dalam dunia medis. Detak jantung normal pada manusia berkisar pada 60-100 bpm saat keadaan istirahat dan detak jantung di bawah 60 bpm saat keadaan istirahat menandakan kondisi badan yang sangat sehat. Namun detak jantung yang melebihi 100 bpm saat keadaan istirahat mengindikasikan kemungkinan gangguan pada jantung dan hal ini tidak dapat dianggap remeh karena penyakit jantung merupakan salah satu penyebab kematian utama di dunia. Peningkatan jumlah kematian akibat penyakit jantung disebabkan langkanya atau sedikitnya alat pendeteksi penyakit jantung, tidak rutinnya pengecekan kesehatan jantung secara berkala, serta buruknya gaya hidup penderita penyakit jantung. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat monitoring frekuensi detak jantung yang dikombinasikan dengan suhu tubuh untuk mengetahui hal yang mempengaruhi masalah klinis yang dialami oleh seseorang. Pada penelitian ini dirancang sebuah alat yang dapat memonitor kondisi detak jantung dan suhu tubuh. Alat ini menggunakan Arduino sebagai controller yang diprogram oleh Arduino IDE. Sensor pulse yang berfungsi mengukur detak jantung, sensor LM35 untuk mengukur suhu badan, LCD OLED sebagai display dan led sebagai indikator. Sistem akan berjalan ketika diberi catu daya sebesar 5-7Volt. Kemudian sensor pulse diletakkan pada jari maka sensor akan membaca detak jantung manusia dan sensor suhu diletakkan pada genggam tangan atau pada ketiak maka sensor suhu akan membaca suhu pada badan. Setelah sensor-sensor tersebut memperoleh data maka data tersebut akan diproses oleh arduino sehingga data akan ditampilkan pada lcd oled berupa angka dan grafik. Dan led indikator akan menyala ketika sensor detak jantung sedang berjalan. Berdasarkan hasil pengujian sistem dapat disimpulkan bahwa Alat yang telah dirancang cukup layak digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian pembacaan sensor detak jantung dengan 3 orang objek uji dibandingkan dengan Oximeter (sebagai validator) memiliki selisih error sebesar 4,01 BPM dengan persentase sebesar 3,90 %. Begitu juga hasil pengujian sensor suhu untuk mengukur suhu badan dengan 3 orang objek uji yang sama, dibandingkan dengan thermometer digital (sebagai validator) memiliki selisih error sebesar 1,87°C dan persentase sebesar 5,16%. Hasil pembacaan detak jantung dan suhu badan ditampilkan pada LCD OLED berupa angka dan grafik.

Kata Kunci : Arduino, Pulse Sensor, LM35, OLED.

ABSTRACT

Physical health needs to be considered for everyone, especially heart health and body temperatures which are important parameters in the medical world. Normal heart rate in humans ranges from 60-100 bpm at rest and a heart rate below 60 bpm at rest indicates a very healthy body condition. However, a heart rate that exceeds 100 bpm at rest indicates a possible heart disturbance and this cannot be underestimated because heart disease is one of the leading causes of death in the world. The increase in the number of deaths from heart disease is due to the scarcity

or lack of detection devices for heart disease, not regularly checking cardiovascular health regularly, and poor lifestyle of heart disease sufferers. Therefore we need a heart rate monitoring tool that is combined with body temperature to find out things that affect the clinical problems experienced by someone. In this study a device was designed to monitor heart rate and body temperature. This tool uses Arduino as a controller programmed by Arduino IDE. The pulse sensor functions to measure heart rate, LM35 sensor to measure body temperature, OLED LCD as a display and led as an indicator. The system will run when given a power supply of 5-7Volt. The pulse sensor placed on the finger will read the human heartbeat and the temperature sensor placed on the hand or the armpit will read the body temperature. After the sensors get the data, the data will be processed by Arduino so that the data will be displayed on the LCD in the form of numbers and graphics. LED indicator will turn on when the heart rate sensor is running. Based on the results of system testing it can be concluded that the designed device is quite feasible to use. This is evidenced by the results of testing heart rate sensor readings with 3 test objects. Compared to Oximeter (as a validator) this tool has an error difference of 4.01 BPM with a percentage of 3.90%. Likewise the results of testing the temperature sensor to measure body temperature with 3 people the same test object, compared with a digital thermometer (as a validator) this tool has an error difference of 1.87 ° C and a percentage of 5.16%. The results of heart rate and body temperature readings are displayed on the OLED LCD in the form of numbers and graphics.

Keyword : Arduino, Pulse Sensor, LM35, OLED.