

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang memerlukan pelayanan informasi saat ini semakin berkembang, khususnya dalam bidang kesehatan. *Monitoring* kesehatan secara kontinyu merupakan hal yang sangat penting, untuk mengetahui kondisi kesehatan fisik dan dapat memberikan status kejadian yang dapat membahayakan nyawa pasien. Umumnya, sistem *monitoring vital sign* saat ini hanya dapat menampilkan data hasil *monitoring*, namun belum dilengkapi dengan sistem notifikasi sehingga dokter/perawat harus memeriksa pasien setiap saat (*time consuming*). Penelitian ini bermaksud untuk mengatasi kelemahan tersebut dengan menambahkan fitur notifikasi melalui *channel* telegram agar dokter/perawat serta keluarga pasien dapat memantau apabila terdapat nilai parameter pengukuran yang melebihi atau di bawah nilai ambang batas yang telah ditentukan.

Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem *monitoring* tekanan darah, detak jantung, dan saturasi oksigen menggunakan program Python yang mana nantinya dari sensor tekanan darah, sensor detak jantung, dan sensor saturasi oksigen terhubung ke multiparameter MP01000. Selanjutnya data dari sensor – sensor tersebut diolah pada raspberry pi dan di *publish* ke *server* menggunakan protokol MQTT. Data hasil pembacaan sensor – sensor tersebut ditampilkan melalui *dashboard* Node-Red yang ada pada HMI dengan melakukan *subscribe* menggunakan protokol MQTT. Sistem ini juga dilengkapi dengan notifikasi via *channel* telegram yang tersedia pada *smartphone* sehingga dapat memudahkan dokter/perawat serta keluarga pasien untuk melakukan *monitoring* walaupun tidak berada di dalam ruangan.

Dari hasil pengujian yang dilakukan, konsumsi daya yang dibutuhkan untuk menyalakan sistem saat kondisi *idle* yaitu 0,2428 W dan saat kondisi *running* (mengirim data) yaitu 0,64342 W. Rata – rata akurasi yang diperoleh untuk tekanan darah sistolik sebesar 97,31%, untuk tekanan darah diastolik sebesar 96,13%, untuk detak jantung sebesar 96,90%, dan untuk saturasi oksigen sebesar 99,15% dimana untuk waktu yang dibutuhkan untuk menampilkan data dan mendapatkan notifikasi tergantung dari jenis pengukuran yang dilakukan.

Kata Kunci : *Monitoring*, Tekanan Darah, Detak Jantung, Saturasi Oksigen, Python, MQTT, Node-Red, *Channel* Telegram

## **ABSTRACT**

*Technological developments that require information services are currently growing, especially in the health sector. Continuous health monitoring is very important, to determine the physical health condition and to provide the status of events that could endanger the patient's life. Generally, the current vital sign monitoring system can only display monitoring results data, but is not equipped with a notification system so doctors/nurses have to examine patients all the time (time consuming). This research intends to overcome this weakness by adding a notification feature via telegram channel so that doctors/nurses and patient families can monitor if there are measurement parameter values that exceed or are below predetermined threshold values.*

*This research aims to create a blood pressure, heart rate and oxygen saturation monitoring system using a Python program where the blood pressure sensor, heart rate sensor and oxygen saturation sensor will be connected to the MP01000 multiparameter. Next, the data from these sensors is processed on the Raspberry Pi and published to the server using the MQTT protocol. The data from the sensor readings is displayed via the Node-Red dashboard on the HMI by subscribing using the MQTT protocol. This system is also equipped with notification via telegram channel available on smartphones, making it easier for doctors/nurses and patient families to carry out monitoring even though they are not in the room.*

*From the results of the tests carried out, the power consumption required to turn on the system when idle is 0.2428 W and when running (sending data) is 0.64342 W. The average accuracy obtained for systolic blood pressure is 97.31% , for diastolic blood pressure it is 96.13%, for heart rate it is 96.90%, and for oxygen saturation it is 99.15% where the time needed to display data and get notifications depends on the type of measurement taken.*

**Keywords** : *Monitoring, Blood Pressure, Heart Rate, Oxygen Saturation, Python, MQTT, Node-Red, Telegram Channels*