

ABSTRAK

Untuk mencegah penguapan helium cair dan kerusakan komponen pada alat MRI diperlukan sebuah alat yang dapat memantau kondisi lingkungan dan sistem pendingin-nya. Selain memantau diharapkan juga mampu mengirimkan *alert* kepada teknisi dengan memanfaatkan jaringan nirkabel internet dan aplikasi layanan pesan telegram pada *smartphone*. Penulis membuat sebuah alat pemantau kondisi lingkungan *equipment room* MRI yang memanfaatkan jaringan nirkabel internet. Layanan aplikasi pesan telegram digunakan sebagai media yang nantinya akan menerima notifikasi *alert* ke *smartphone*. Penelitian ini merupakan eksperimen dengan tahapan menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC), yang terdiri dari analisa kebutuhan, merancang, membuat dan menguji system. Pada pengujian sensor lingkungan suhu dan kelembaban DHT22 dengan alat pembanding yang ada dipasaran didapatkan nilai rata-rata selisih perbedaannya di 0.4°C untuk suhu dan 3.56% RH untuk kelembaban. Sedangkan pada pengujian sensor DS18B20, didapatkan nilai rata-rata selisih perbedaannya di 0.924°C untuk sensor DS18B20 1 dan 0.89°C untuk sensor DS18B20 2. Sedangkan untuk respon waktu pengiriman *alert* melalui aplikasi telegram selama 6.61925 detik, dengan hasil tersebut alat dikategorikan memiliki respon waktu yang cukup cepat ketika mendeteksi sebuah nilai yang diluar batas ambang spesifikasi pabrikan.

Kata Kunci : MRI, Helium, Suhu, Kelembaban, Telegram, *IoT*

ABSTRACT

To prevent helium evaporation and damage to components in the MRI equipment, a tool is needed to monitor and send alerts to technicians by utilizing wireless internet networks and telegram messaging service applications on smartphones. The author creates a monitoring device tool that utilizes wireless internet networks. The Telegram messaging application service is a media that will later receive smartphone alert notifications. This research is an experiment with stages using the System Development Life Cycle (SDLC), which consists of analyzing needs, designing, creating, and testing the system. While testing the DHT22 temperature and humidity environmental sensor with a comparison measurement device on the market, the average difference was 0.4° C for temperature and 3.56% RH for humidity. Meanwhile, while testing the DS18B20 sensor, the average value of the difference was found to be 0.924° C for the DS18B20 1 sensor and 0.89° C for the DS18B20 2 sensor. Meanwhile, the response time for sending alerts via the Telegram application was 6.61925 seconds. These results indicate that the tool is categorized as having a fairly fast response time when detecting a value outside the manufacturer's specification threshold.

Keywords : MRI, Helium, Temperature, Humidity, Telegram, IoT