

ABSTRAK

Sifat vaksin yang sensitif terhadap temperatur menjadi masalah yang penting dalam rantai dingin vaksin. Penggunaan *coldpack* sebagai media pendingin vaksin dapat dipertanyakan mengenai efektifitas dalam hal penyimpanan vaksin. Masalah lainnya yaitu proses pemantauan vaksin yang masih menggunakan hal konvensional. Pengecekan secara manual tersebut dinilai tidak efisien. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan suatu sistem alat pendingin yang ramah lingkungan dan dapat memudahkan dalam memonitor keadaan suhu vaksin. Maka dibuatlah suatu sistem kontrol dan monitoring untuk tetap menjaga kualitas vaksin. Beberapa vaksin seperti Sinovac memiliki *range* suhu sebesar 2-8°C. Alat akan bekerja apabila sensor DHT 22 membaca suhu referensi kotak pendingin, apabila kotak pendingin memiliki suhu melebihi 8°C, maka relay akan menyala. Sedangkan apabila suhu pada kotak sudah mencapai *set-point* atau di bawah 8, maka relay akan otomatis mati. Sistem tersebut terintegrasi dengan IoT, yang mana suhu akan ditampilkan lewat Blynk, adanya *Relay Indicator*, serta *set-point* yang bisa diatur. Terdapat 5 kali pengujian dalam perancangan sistem. Pengujian dalam membaca ketepatan Sensor DHT 22 memiliki nilai *error* sebesar 0,216%, Pengujian terhadap SIM 800L dapat dikatakan baik karena dapat mengkoneksikan ke Blynk dengan baik, Pengujian Blynk mampu untuk menampilkan *datastream* ke *User Interface* pada Blynk, Pengujian Keseluruhan Sistem pada *Cooling Box* terdapat variasi pengujian dalam sistem dengan 3 kali pengujian, yang mana hasil dari pengujian tersebut belum sesuai dengan perancangan, perancangan sistem dirubah menggunakan *Water Block* untuk meningkatkan efisiensi sistem, Pengujian dengan *Water Block* dilakukan dengan 2 variasi, yaitu siang dan malam hari, hasil dari kedua pengujian tersebut memenuhi *set-point* yang diinginkan. Dapat dikatakan bahwa sistem bekerja dengan baik terutama dengan menggunakan *Water Block*.

Kata kunci: Vaksin, *Water Block*, Pendinginan

