

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan, implementasi, dan pengujian terhadap sistem pada sistem *monitoring* lemari pendingin vaksin Covid-19 perlu ditarik kesimpulan untuk mengetahui pencapaian dari penelitian ini. Berdasarkan dari analisis pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah berhasil merancang bangun sistem *monitoring* lemari pendingin vaksin Covid-19 dalam proses distribusi yang menggunakan sensor suhu, kelembapan, dan juga *GPS module*, serta adanya *buzzer* sebagai *warning system* atau *alert* dari alat *monitoring*. Hal ini dibuktikan dengan pengujian terhadap komponen tersebut, yaitu:
 - a) Sensor suhu dan kelembapan BME280 yang digunakan untuk memantau suhu dan kelembapan di dalam lemari pendingin dengan akurasi nilai suhu 97,23% serta rata-rata *error* sebesar 2,77% dan akurasi nilai kelembapan 97,09% serta rata-rata *error* 2,91% saat dilakukan pengujian di dalam lemari pendingin berisi *cool pack*.
 - b) Sensor suhu AHT10 yang digunakan untuk memantau suhu di luar lemari pendingin dengan akurasi nilai suhu 96,62% serta rata-rata *error* 3,38% saat dilakukan pengujian di luar lemari pendingin yang berada dalam sebuah ruangan tertutup.
 - c) *GPS module* yang digunakan untuk memantau posisi lemari pendingin memiliki selisih jarak dengan *GPS smartphone* sebesar 19,97 meter.
 - d) *Buzzer* yang digunakan sebagai peringatan atau *warning system* berhasil berbunyi saat suhu di dalam lemari pendingin berada di bawah 2°C atau di atas 8°C.
2. Penelitian ini telah berhasil merancang *dashboard* berupa aplikasi Movan yang dapat *me-monitoring* keadaan dan juga posisi lemari pendingin vaksin Covid-19.

5.2 Saran

Pada rancang bangun sistem monitoring lemari pendingin vaksin Covid-19 masih terdapat beberapa kekurangan yang dapat dijadikan pengembangan selanjutnya. Berikut adalah beberapa saran pengembangan berdasarkan kekurangan dan juga kelebihan dalam penelitian ini:

1. Perangkat *monitoring* lemari pendingin vaksin masih sangat tergantung pada jaringan WiFi, sehingga mungkin agak menyulitkan jika digunakan di daerah yang susah mendapatkan jaringan internet. Untuk itu diharapkan perangkat sistem *monitoring* lemari pendingin vaksin ini dapat dikembangkan dengan menggunakan teknologi yang lebih ramah terhadap daerah terpencil.
2. GPS *module* yang digunakan dalam perangkat *monitoring* lemari pendingin vaksin agak sulit untuk mengambil sinyal jika berada di dalam ruangan, maka untuk pengembangan selanjutnya diharapkan dapat menggunakan GPS *module* yang lebih bagus yang dapat mengambil sinyal walaupun di dalam ruangan.
3. Aplikasi Movan masih sangat sederhana, maka untuk pengembangan selanjutnya dapat difokuskan untuk mengembangkan aplikasi Movan dengan mempertimbangkan dari faktor UI/UX (*User Interaction Design*) agar lebih *user friendly* dan mengembangkan fitur notifikasi pada aplikasi.