

BAB 5

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai rancang bangun sistem inkubator pintar untuk memantau kondisi bayi dari jarak jauh secara *real-time*, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancangan sistem monitoring inkubator bayi berbasis IoT berhasil dilakukan menggunakan sensor DHT22 untuk mengetahui suhu dan kelembaban ruang, sensor GY906 untuk mengetahui suhu tubuh, *Load Cell* untuk mengetahui berat, dan MAX30102 untuk mengetahui detak jantung diintegrasikan dengan mikroprosesor ESP32 yang dapat berkomunikasi melalui internet ke platform IoT yakni Blynk. Pesan peringatan juga berhasil terkirim ke telegram ketika parameter yang dibaca sensor tidak sesuai dengan parameter normal yang sudah diatur.
2. Memantau kondisi bayi pada inkubator dari jarak jauh secara *real-time* berhasil dilakukan dengan konsep IoT menggunakan mikroprosesor yang terhubung dengan internet dengan protokol komunikasi TCP/IP dan HTTP yang berkomunikasi dengan platform blynk dan telegram. Tingkat kecepatan frekuensi pengiriman data pada blynk versi gratis terbatas 10 data per detik.
3. Tingkat akurasi sensor dalam pemantauan inkubator bayi cukup baik. Sensor MAX30102 memiliki tingkat akurasi 97,86%. *Load Cell* memiliki keakuratan data mencapai 99,91%. Sensor gy906 memiliki keakuratan data sebesar 99,65%. Sensor DHT22 memiliki tingkat akurasi hingga 98,30% untuk suhu dan 98,90% untuk kelembaban. Penyimpangan pembacaan sensor dapat diakibatkan beberapa faktor seperti faktor lingkungan, kalibrasi, dan kestabilan objek dalam penempatan pengukuran.

5.2 Saran

Dari penelitian yang sudah dilaksanakan berikut ini ada beberapa saran agar akan ada penyempurnaan pada penelitian kedepan:

1. Gunakan parameter tambahan untuk menunjang pemantauan bayi pada inkubator agar lebih menyeluruh seperti *respiratory rate* dan kadar oksigen dalam darah.
2. Gunakan blynk versi berbayar untuk meningkatkan frekuensi pengiriman data dan menghilangkan batasan pengiriman data.
3. Untuk diimplementasi pada bayi, libatkan ahli kesehatan untuk mengetahui standar kesehatan dan etika yang berlaku.
4. Tingkatkan keamanan data dengan menerapkan keamanan *cyber* tambahan.
5. Perhatikan kondisi sirkulasi udara saat mengambil data suhu dan kelembaban ruang untuk sensor DHT22.
6. Pastikan kulit dalam keadaan bersih ketika ingin mengambil data suhu tubuh pada sensor GY906.
7. Gunakan pengikat jari yang sesuai sehingga membuat jari stabil menempel pada sensor MAX30102 agar akurasi alat dapat meningkat.