

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari proses perancangan dan pengujian pada alat jam kesehatan, dapat diambil kesimpulan, yaitu antara lain.

1. Sistem yang dibuat dengan bentuk jam kesehatan yang memiliki sensor denyut jantung, saturasi oksigen dan sensor suhu. Hasil sesuai dengan alat pembanding dengan nilai error persen yang sangat rendah. Komunikasi I<sup>2</sup>C dan komunikasi serial menjadi faktor penting pada sistem ini.
2. Hasil pengujian dengan 5 relawan.
  - a. Perbandingan data max30102 dan *pulse oximetry* untuk mengukur detak jantung (HR) dengan metode A dan B. Pada tabel 4.3 dengan metode A max30102 memiliki rata-rata keseluruhan *error* yaitu 4.2% dan untuk *pulse oximetry* yaitu 5.1%, untuk metode B max30102 menghasilkan 4.1% dan untuk *pulse oximetry* 3.7%. Masih terdapat noise saat pengujian yang menyebabkan hasil pengujian tidak akurat. Namun, nilai error persen masih dapat ditoleransi.
  - b. Pada pengukuran saturasi oksigen memiliki rata-rata keseluruhan *error* 1.2% dan deviasi 0.4 sehingga nilai tersebut hampir sesuai dengan alat komersial.
  - c. Pengukuran suhu berdasarkan pergelangan tangan sangat stabil menggunakan LM35 dengan alat pembanding yaitu *thermometer gun*, hasil pengujian memiliki rata-rata *error* persen keseluruhan yang sangat kecil yaitu 0.2%.
3. Hasil pengujian esp-01 untuk mengirim data pada *smartphone* memiliki delay yang kecil yaitu hanya 3.5 detik, selama koneksi internet yang terhubung esp-01 tidak mengalami Kendala.

## 5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut bagi mahasiswa yang ingin melanjutkan dan menyempurnakan alat ukur detak jantung dan saturasi oksigen ini, penulis memberikan saran antara lain.

- a. Diperlukan perhitungan yang tepat pada denyut jantung dan saturasi oksigen agar memperoleh akurasi yang baik.
- b. Penggunaan aplikasi Blynk (legacy) pada smartphone diumumkan akan ada penutupan server. Untuk perkembangan berikutnya bisa memilih platform yang lain.
- c. Penggunaan baterai sesuaikan dengan ukuran casing yang digunakan.
- d. Penggunaan Tiny Rtc diganti dengan ukuran lebih kecil lagi.
- e. Penggunaan komunikasi I<sup>2</sup>C jika memiliki banyak slave lebih baik menggunakan mikrokontroler yang memiliki kecepatan dan kapasitas memori yang lebih besar.