

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian, maka dapat diambil kesimpulan, yaitu :

1. Arduino berperan sebagai *micro controller* yang akan mengirimkan perintah ke sensor *fingerprint* R305.
2. Perangkat lunak berhasil membedakan berapa kali mahasiswa / dosen telah melakukan *fingerscanning* (pada perangkat lunak arduino).
3. Keterbatasan memori sensor *fingerprint* R305 dapat diatasi dengan cara menyimpan seluruh data *fingerprint* pada perangkat lunak *website*. Sensor *fingerprint* akan hanya menyimpan data yang akan digunakan pada kelas yang sedang berjalan.
4. Komunikasi antara sensor *fingerprint* dengan arduino dilakukan dengan mengirimkan paket yang merupakan *command*, *acknowledge*, dan data.
5. Perangkat lunak arduino dan perangkat lunak *website* dapat berkomunikasi dengan menggunakan HTTP GET dan JSON. Ditunjukkan dari hasil pengujian fungsional yang telah dilakukan pada bagian 5.1 percobaan no 5. Gambar 5.13 merupakan data yang dikirim dari perangkat lunak *website* yang berisi ukuran *template*, *template fingerprint*, NPM, id, dan jumlah *template*.
6. Pengembangan sistem kehadiran berbasis *Internet of Things* (IoT) dapat mengurangi tingkat kecurangan yang dapat dilakukan oleh mahasiswa, dan memudahkan TU untuk mendapatkan laporan kehadiran karena sistem akan membantu TU dalam menghitung jumlah kehadiran.
7. Sistem kehadiran berbasis *Internet of Things* (IoT) berhasil dikembangkan menggunakan sensor R305, Nodemcu sebagai *micro controller*, nokia 5110 sebagai display, dan web yang menggunakan *framework* CodeIgniter.

#### 6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang berhasil dilakukan, berikut beberapa saran yang dapat diberikan untuk proses pengembangan lebih lanjut:

- Keamanan pada sistem yang telah dikembangkan perlu ditingkatkan, karena sistem menyimpan data pribadi yang penting yaitu data *fingerprint*.
- Dapat dilakukan pengembangan terhadap perangkat lunak *website* agar mahasiswa dapat melihat status kehadiran yang telah dilakukan.

- Mengganti nodemcu dengan raspberry pi 3 agar *micro controller* memiliki memori internal yang lebih besar, sehingga jika ada gangguan koneksi perangkat lunak arduino dapat menyimpan data kehadiran lokal.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Ejike, B. (2017) Interfacing the fpm10a with an arduino.
- [2] Version 1.4 (2008) *ZFM-20 Series : Fingerprint Identification Module*. Hangzhou Zhian Technologies Co., Ltd. Hangzhou, China.
- [3] Nadar Prince, M. U., Abhishek Sengupta (2016) Implementation of iot based attendance system on a dedicated web-server. *International Journal of Scientific Engineering Research*, **7**, 351–355.
- [4] de Berg, M., Cheong, O., van Kreveld, M. J., dan Overmars, M. (2002) *A Complete Guide to Programming in C++*, 1st edition. Jones And Bartlett, Sudbury, Massachusetts.
- [5] Upton, D. (2007) *CodeIgniter for Rapid PHP Application Development*, 1st edition. Packt Publishing Ltd., 32 Lincoln Road, Olton, Birmingham, B27 6PA, UK.
- [6] Subiantoro, S. (2018) Perancangan sistem absensi pegawai berbasis web studi kasus : Kantor kecamatan purwodadi. *JURNAL SWABUMI*, **6**, 184–189.