

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Sistem loker otomatis berbasis NFC dibuat dengan tujuan untuk memudahkan penggunaanya dalam menggunakan loker. Dengan adanya sistem loker, pengguna dapat melihat terlebih dahulu ketersediaan loker sebelum memakai loker. Adanya sistem loker juga dapat menangani masalah loker yang terkunci dan tidak dapat dibuka karena kunci untuk membuka lokernya hilang. Pengguna yang lokernya terkunci dan kehilangan kuncinya dapat meminta administrator yang bertanggung jawab dalam menggunakan sistem loker untuk membuka lokernya untuk kemudian mengambil barang-barangnya yang terdapat pada loker. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil diantaranya :

1. Mekanisme penguncian loker secara elektronik secara keseluruhan berhasil dipelajari, diimplementasikan, dan diuji coba dengan baik. Hasilnya sistem loker dapat berjalan sesuai perintah yang diberikan baik oleh admin maupun pengguna. Skenario perintah-perintah yang diberikan pengguna atau admin telah dijelaskan pada pengujian fungsional yang telah dilakukan (sub-bab [5.3.2](#)).
2. Protokol komunikasi antara Arduino dengan komputer juga berhasil dibangun. Hasilnya Arduino dengan komputer dapat saling mengirimkan pesan yang hanya dapat dimengerti oleh keduanya untuk menjalankan instruksi. Hal ini ditunjukkan pada percobaan membuat komunikasi antara Arduino dengan Java pada sub-bab [3.3](#).
3. Fitur-fitur yang diimplementasikan untuk pengguna seperti melihat status loker, memindai perangkat NFC, memesan loker, dan membuka/mengosongkan loker telah berhasil dibuat. Hasilnya pengguna dapat menggunakan fitur-fitur sistem sesuai dengan kebutuhannya. Hal ini ditunjukkan pada tabel hasil pengujian fungsional pengguna pada sub-bab [5.3.2](#).
4. Fitur-fitur yang diimplementasikan untuk admin seperti melakukan proses otentikasi untuk mengakses menu admin, memindai perangkat NFC, mendaftarkan pengguna, melihat list data pengguna, mengubah dan menghapus data pengguna serta membuka loker secara darurat telah berhasil dibuat. Hasilnya admin dapat menggunakan fitur-fitur sistem sesuai dengan kebutuhannya. Hal ini ditunjukkan pada tabel hasil pengujian fungsional admin pada sub-bab [5.3.2](#).

Berdasarkan poin-poin diatas, secara keseluruhan prototipe sistem loker berbasis NFC yang dibangun telah berhasil menjalankan fungsi-fungsinya dengan cukup baik, namun prototipe yang dibangun masih memiliki beberapa kelemahan yang mengakibatkan prototipe tersebut belum dapat diaplikasikan ke dalam sistem loker sesungguhnya. Kelemahan tersebut diantaranya, kabel jumper yang terhubung dengan pin-pin mikrokontroler dan modul-modul lainnya mudah terlepas dari pin-pin karena dirangkai menggunakan *breadboard*. Hal ini menyebabkan sistem terganggu dan tidak dapat berjalan dengan baik.

6.2 Saran

Prototipe sistem loker yang dibangun masih memiliki kelemahan jika diaplikasikan untuk membantu kegiatan penggunaan loker sehari-hari. Maka dari itu, prototipe sistem loker tersebut harus dikembangkan lagi dengan memerhatikan dan mempertimbangkan untuk mengganti *breadboard* dengan *PCB (Printed Circuit Board)*. Dalam penelitian ini, *breadboard* dipilih untuk merangkai prototipe karena *breadboard* cocok digunakan untuk penelitian. Sedangkan PCB lebih cocok digunakan untuk diaplikasikan ke dalam sistem loker sesungguhnya.

Selain itu prototipe sistem loker saat ini menggunakan satu aplikasi untuk dua pengguna, yaitu admin dan pengguna. Maka dari itu, prototipe sistem loker dapat dikembangkan menjadi dua aplikasi terpisah, masing-masing untuk pengguna loker maupun admin. Sehingga kedua pengguna aplikasi tersebut tidak perlu bergilir/bergantian menggunakan aplikasi sistem loker. Dengan adanya dua aplikasi terpisah tersebut tentunya dapat mengurangi jumlah antrian jika banyak yang menggunakan sistem loker.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Igoe, T., Coleman, D., dan Jepson, B. (2014) *Beginning NFC: Near Field Communication with Arduino, Android, and PhoneGap*. " O'Reilly Media, Inc."
- [2] Huang, H.-W. (2005) *PIC microcontroller: an introduction to software and hardware interfacing*. Cengage Learning.
- [3] Wheat, D. (2011) *Arduino internals*. Apress.
- [4] Woodford, C. (2016) How reed switches work (magnetically operated switches). <http://www.explainthatstuff.com/howreedswitcheswork.html>. Diakses 7 November 2016.
- [5] TheApacheSoftwareFoundation (2016) Apache derby. <https://db.apache.org/derby/index.html>. Diakses 30 Oktober 2016.