

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah melaksanakan penelitian di SMP AL-Wathoniyah 9, maka penulis dapat membuat kesimpulan berdasarkan analisis perancangan, dan implementasi di atas berikut :

1. Sistem monitoring kehadiran ekstrakurikuler Pramuka berbasis IoT dengan teknologi RFID dan QR Code telah berhasil dirancang dan dibangun, mengotomatisasi proses pencatatan kehadiran yang sebelumnya dilakukan secara manual.
2. Sistem ini efektif membantu pembina dalam memantau dan merekap kehadiran siswa secara real-time melalui antarmuka web dashboard dan notifikasi otomatis, sehingga meningkatkan efisiensi dan akurasi dibandingkan metode manual.
3. Sistem ini berhasil mengimplementasikan notifikasi otomatis melalui Telegram Bot, yang dirancang untuk mengirimkan peringatan real-time kepada pembina jika siswa terdeteksi berada di luar area kegiatan yang diperbolehkan. Selain itu, sistem juga mampu mengirimkan laporan absensi dan laporan bulanan langsung ke bot Telegram.
4. Seluruh data kehadiran siswa dapat tersimpan secara terpusat dan tersaji dalam format digital (PDF), memudahkan akses dan pengolahan untuk keperluan evaluasi serta pembuatan laporan. Laporan absensi ini juga dapat dikirimkan secara otomatis melalui Telegram sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

5. Integrasi sensor lokasi (GPS) pada perangkat monitoring berhasil mendeteksi dan mengirimkan data lokasi siswa, memungkinkan pemantauan keberadaan siswa selama kegiatan Pramuka pada web dashboard dan notifikasi telegram, meskipun ada beberapa blank spot saat siswa berada dikelas dan karena kondisi bangunan yang menghalangi sinyal gps.

## 5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan penulis untuk pengembangan dan perbaikan sistem ini selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Saran untuk Pengembangan Sistem Lebih Lanjut:
  - Melakukan integrasi lebih lanjut dengan sistem informasi akademik sekolah untuk sinkronisasi data siswa secara otomatis dan mempermudah manajemen data.
2. Saran untuk Pihak SMP Al-Wathoniyah 9 Jakarta Timur:
  - Mempertimbangkan untuk mengimplementasikan sistem absensi otomatis ini secara penuh tidak hanya untuk kegiatan ekstrakurikuler Pramuka, tetapi juga untuk absensi kehadiran kegiatan sekolah lainnya.
  - Menyediakan pelatihan berkala bagi pembina Pramuka dan staf administrasi terkait pengoperasian, pemantauan, dan pemeliharaan dasar sistem agar dapat berjalan optimal dan berkelanjutan.