



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem absensi berbasis mobile yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan TK Al-Hidayah dengan memanfaatkan teknologi QR Code dan algoritma Haversine. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Sistem absensi yang dirancang terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi pencatatan kehadiran guru. QR Code digunakan sebagai identitas unik untuk setiap guru, sedangkan algoritma Haversine memastikan validitas lokasi pengguna saat melakukan absensi. Mekanisme verifikasi ganda, yaitu melalui pemindaian QR Code dan pengecekan lokasi geografis. Hal ini meminimalkan risiko kecurangan dalam proses absensi, seperti absensi jarak jauh atau proxy.
2. Sistem ini mempermudah pihak sekolah dalam mengelola data kehadiran guru secara real-time. Data yang tersimpan dapat digunakan untuk pembuatan laporan kehadiran secara otomatis, mengurangi beban administrasi manual.

Dengan demikian, sistem absensi berbasis QR Code dan lokasi berbasis mobile ini memberikan solusi yang inovatif dan relevan untuk mendukung proses manajemen kehadiran di TK Al-Hidayah, sekaligus membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut di masa depan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem absensi berbasis QR Code dan lokasi berbasis mobile menggunakan algoritma Haversine, berikut adalah beberapa saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan lebih lanjut:

1. **Pengembangan Fitur Offline**

Untuk mengatasi kendala ketergantungan pada koneksi internet, disarankan untuk menambahkan fitur offline. Data absensi dapat disimpan sementara di perangkat pengguna dan disinkronkan ke server ketika koneksi internet tersedia.

2. **Peningkatan Akurasi Lokasi**

Algoritma Haversine dapat dikombinasikan dengan teknologi GPS yang lebih canggih, seperti penggunaan API layanan peta (Google Maps atau OpenStreetMap), untuk meningkatkan akurasi dalam menentukan lokasi pengguna.

3. **Peningkatan Keamanan Sistem**

Disarankan untuk menerapkan enkripsi data pada proses pengiriman dan penyimpanan informasi absensi. Hal ini bertujuan untuk melindungi data pribadi siswa dari potensi penyalahgunaan.

4. **Fitur Laporan yang Lebih Lengkap**

Sistem dapat dikembangkan untuk menghasilkan laporan absensi yang lebih detail, seperti grafik kehadiran, statistik bulanan, atau peringatan otomatis untuk siswa dengan tingkat kehadiran rendah.

5. **Pengembangan Antarmuka Pengguna**

Meningkatkan desain antarmuka pengguna agar lebih interaktif dan ramah pengguna, khususnya bagi guru dan orang tua yang kurang terbiasa dengan teknologi, dapat meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.