

BAB V

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem kehadiran berbasis *QR Code* dan *Geolocation* yang diterapkan di PT. XYZ telah berhasil dirancang dan diimplementasikan. Sistem ini menggunakan algoritma Haversine untuk menghitung jarak antara lokasi pengguna dan kantor, sehingga memastikan bahwa presensi hanya dapat dilakukan dalam radius 20 meter dari lokasi yang ditentukan. Hal ini secara signifikan mengurangi potensi kecurangan kehadiran, seperti presensi dari luar lokasi kerja.

Beberapa poin penting yang berhasil dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Efisiensi Proses Presensi: Sistem ini menggantikan metode presensi manual dan fingerprint yang sebelumnya digunakan, sehingga mempercepat proses pencatatan kehadiran dan mengurangi kesalahan data.
2. Validasi Lokasi: Dengan integrasi algoritma Haversine, sistem mampu memastikan bahwa presensi hanya dilakukan di lokasi yang sah, yaitu dalam radius 20 meter dari kantor.
3. Kemudahan Akses: Aplikasi *mobile* yang dikembangkan memungkinkan peserta magang untuk melakukan presensi kapan saja dan di mana saja, asalkan berada dalam radius yang ditentukan.
4. *Real-Time Monitoring*: *Dashboard* admin berbasis web memungkinkan HRD untuk memantau dan mengelola data kehadiran secara *real-time*, serta menghasilkan laporan kehadiran dengan mudah.

Dengan demikian, sistem ini tidak hanya meningkatkan akurasi dan transparansi dalam pencatatan kehadiran, tetapi juga mendukung efisiensi operasional perusahaan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut, antara lain:

1. Peningkatan Akurasi Geolocation:

Meskipun algoritma Haversine telah berhasil digunakan untuk membatasi presensi dalam radius tertentu, pengujian lebih lanjut terkait akurasi geolocation dengan menggunakan

teknologi GPS yang lebih presisi dapat membantu memastikan bahwa presensi hanya dilakukan dalam area yang tepat.

2. Penyempurnaan Fitur Keamanan:

Untuk menghindari potensi kecurangan lebih lanjut, disarankan untuk menambahkan mekanisme verifikasi tambahan, seperti verifikasi wajah atau sidik jari, untuk memastikan bahwa pengguna yang melakukan presensi adalah Peserta Magang yang sah.

3. Peningkatan User Experience (UX):

Untuk meningkatkan pengalaman pengguna, disarankan agar tampilan antarmuka (UI) aplikasi lebih disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan dapat disesuaikan dengan preferensi pengguna, misalnya dengan menambahkan fitur notifikasi yang lebih jelas dan responsif.

4. Pengujian Lebih Lanjut pada Lingkungan Kerja yang Berbeda:

Agar sistem ini dapat diterapkan pada berbagai lingkungan kerja, pengujian lebih lanjut diperlukan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti koneksi internet yang tidak stabil atau penggunaan di area dengan sinyal GPS yang kurang baik.