

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis sistem pada aplikasi dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem presensi berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang dan dibangun dari awal. Sistem presensi yang dibangun mampu memvalidasi keaslian lokasi karyawan sehingga dapat mencegah manipulasi data GPS pada saat melakukan presensi.
2. Integrasi *QR Code* dinamis dengan verifikasi geolokasi berhasil diterapkan, sehingga presensi Work From Office (WFO) hanya dapat dilakukan pada area kerja yang telah ditentukan.
3. Sistem dapat menyajikan data presensi secara *real-time* dan terpusat, sehingga memudahkan divisi HR dalam melakukan monitoring serta rekapitulasi kehadiran karyawan.
4. Sistem juga mendukung jadwal kerja bersifat *shifting*, di mana presensi hanya dapat dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Jika karyawan melakukan presensi sebelum atau di luar jam yang ditentukan, maka sistem tidak akan memprosesnya.

5.2 Saran

Sistem presensi berbasis web yang dikembangkan telah berjalan sesuai kebutuhan dasar organisasi, khususnya untuk presensi harian menggunakan QR Code dan validasi lokasi. Namun, terdapat beberapa potensi pengembangan di masa mendatang. Berikut beberapa saran yang dapat Penulis berikan.

1. Notifikasi Otomatis kepada Pengguna

Penambahan fitur notifikasi (misalnya melalui email atau WhatsApp) setelah presensi dilakukan akan meningkatkan transparansi serta memberikan keyakinan bahwa data telah tercatat dengan baik.

2. Integrasi dengan Sistem Penggajian

Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut agar terhubung langsung dengan modul penggajian berdasarkan data presensi dan cuti yang telah dicatat, sehingga mempercepat proses penghitungan gaji dan mengurangi pekerjaan manual.

3. Pengembangan Versi *Mobile App*

Meskipun sistem sudah responsif di perangkat *mobile*, pengembangan aplikasi *native* Android/iOS akan memberikan kenyamanan lebih bagi karyawan, khususnya saat melakukan presensi dari luar kantor atau dengan fitur kamera bawaan.

4. Peningkatan Validasi Lokasi

Untuk memastikan akurasi lokasi, terutama pada kondisi sinyal GPS yang lemah atau perangkat dengan akurasi rendah, dapat dilakukan optimalisasi metode validasi lokasi, seperti penggunaan *fallback* ke Wi-Fi SSID atau radius dinamis.

5. Penerapan QR Code Berbasis Waktu

Sebagai pengembangan ke depan, QR Code dapat diperbarui secara periodik (rotasi otomatis) dalam interval tertentu, sehingga lebih aman dari penyalahgunaan.