

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Pengembangan yang dilakukan menggunakan metode *Web Engineering*, yang mencakup lima tahapan utama, yaitu *communication*, *planning*, *modelling*, *construction*, dan *deployment*. Setiap tahapan membantu memastikan proses pengembangan berjalan terarah dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, fitur-fitur utama seperti presensi menggunakan QR Code, pengenalan wajah, selfie dengan *webcam*, pengajuan izin, serta pelaporan kehadiran dalam format PDF dan *Excel* berhasil dibangun dan diuji menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian menunjukkan bahwa semua fitur utama berjalan sesuai dengan fungsinya.

Meskipun aplikasi ini belum diterapkan langsung di lingkungan kerja, hasil pengembangan menunjukkan bahwa pendekatan *Web Engineering* mempermudah proses penyusunan sistem, mulai dari desain antarmuka hingga integrasi dengan backend. Aplikasi ini juga sudah siap untuk diuji coba lebih lanjut dan diimplementasikan sesuai kebutuhan pengguna di lapangan. Penggunaan metode *Web Engineering* terbukti mendukung pengembangan sistem informasi yang terstruktur dan sesuai kebutuhan.

5.2. Saran

Adapun saran dari peneliti untuk pengembangan aplikasi ke depan adalah sebagai berikut:

1. Integrasi API *WhatsApp* untuk notifikasi kehadiran, izin, atau pengingat jadwal kerja secara otomatis kepada karyawan melalui *WhatsApp*.
2. Fitur reset password melalui *WhatsApp* API, agar pengguna dapat memulihkan akun dengan lebih cepat dan aman menggunakan tautan atau kode verifikasi.
3. Autentikasi OTP melalui *WhatsApp* API sebagai lapisan keamanan tambahan saat login, guna mencegah akses tidak sah ke dalam sistem.