

QR Absent (Sistem Absensi Mobile Berbasis QR Code & Geolocation)



OLEH :

RAHMAT NUSANTARA

(2023090310192)

SISTEM INFORMASI 2023

INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NAHDLATUL ULAMA BALI

1. PENDAHULUAN (LATAR BELAKANG)

Dalam era digitalisasi saat ini, efisiensi dan akurasi data kehadiran karyawan menjadi aspek krusial. Banyak instansi masih menggunakan sistem absensi konvensional seperti tanda tangan manual atau mesin *fingerprint*. Sistem *fingerprint* sering menyebabkan antrean panjang saat jam masuk, masalah higienitas karena sentuhan fisik bergantian, serta biaya perawatan perangkat keras yang cukup tinggi.

Selain itu, tren kerja fleksibel membutuhkan metode pencatatan kehadiran yang lebih praktis namun tetap valid. Oleh karena itu, proyek "**QRAbsent**" diusulkan. Sistem ini memungkinkan karyawan melakukan absensi hanya dengan memindai kode QR dinamis melalui *smartphone* mereka yang divalidasi dengan lokasi GPS (*Geofencing*) untuk mencegah kecurangan, memangkas biaya infrastruktur, dan menyediakan data kehadiran *real-time*.

2. GAMBARAN UMUM PROYEK

2.1 Identitas Proyek

- **Nama Proyek:** QRAbsent (QR Code Attendance System).
- **Target Pengguna:** Perusahaan Menengah (50-100 Karyawan).
- **Durasi Pengerjaan:** 3 Bulan.

2.2 Tujuan Proyek

1. Membangun aplikasi *mobile* yang dapat memindai QR Code dinamis untuk absensi.
2. Menerapkan fitur validasi lokasi (*Geofencing*) agar absensi hanya bisa dilakukan di area kantor.
3. Menyediakan *dashboard* admin untuk rekapitulasi kehadiran otomatis.

2.3 Fitur Utama

- **Dynamic QR Generator:** Kode QR di layar kantor berubah setiap 10 detik (anti-foto).
- **GPS Validation:** Karyawan wajib berada dalam radius 50m dari kantor saat scan.

- **Real-time Reporting:** Laporan kehadiran langsung terekam di database admin

3. ESTIMASI BIAYA PROYEK

Estimasi menggunakan dua metode: *Bottom-Up* dan *Three Point Estimation (PERT)*.

3.1 Metode 1: Bottom-Up Estimating (Rincian Detail)

no	Kategori	Item pengeluaran	Rincian	Total biaya
1	Tenaga kerja (sdm)	Project manager	1 org x 3bulan	Rp. 24.000.000
		Programmer backend	2 org x 3bulan	Rp. 36.000.000
		UI/UX desainer	1 org x 3 bulan	Rp. 5.000.000
2	Software & tools	Sewa cloud server	1 tahun	Rp. 3.000.000
		Akun developer playstore	Sekali bayar	Rp. 400.000
		Lisensi software desain	3 bulan	Rp. 600.000
3	hardware	Tablet/monitor lobi	1 unit	Rp. 2.500.000
4	Oprasional	Listrikk & internet	3 bulan	Rp. 3.000.000
5	Overhead	Rapat & Cadangan	-	Rp. 1.500.000
		Total estimasi		Rp. 76.000.000

3.2 Metode 2: Three Point Estimation (PERT)

Rumus: $(\text{Optimis} + 4(\text{Normal}) + \text{Pesimis}) / 6$

- **Optimis (O):** Rp 68.000.000 (Jika selesai lebih cepat).
- **Most Likely (M):** Rp 76.000.000 (Sesuai hitungan detail).
- **Pesimis (P):** Rp 90.000.000 (Jika ada revisi besar/bug).

Perhitungan:

$$68.000.000 + (4 \times 76.000.000) + 90.000.000 : 6 = \text{Rp. } 77.000.000$$

Kesimpulan: Anggaran yang diajukan adalah **Rp 77.000.000**.

4. ESTIMASI SUMBER DAYA

Role	Jumlah	Durasi	Tanggung jawab
Project manager	1	4 jam/hari	Memimpin tim, menjaga deadline, dan komunikasi klien
Backend dev	1	8 jam/hari	Membuat database, api, dan logika qr code
Mobile dev	1	8 jam/hari	Membuat aplikasi android & integrasi gps kamera
UI/UX Desainer	1	6 jam/hari	Mendesain tampilan aplikasi yang mudah digunakan
QA/tester	1	4 jam/hari	Mencari bug dan memastikan system berjalan lancar

4.2 Sumber Daya Non-SDM (Alat)

- **Hardware:** Laptop tim (aset pribadi/kantor), 1 Unit Tablet/Monitor (untuk display QR di lobi).
- **Software:** VS Code (Coding), Figma (Desain), Postman (Testing API), Android Studio.
- **Infrastruktur:** Koneksi Internet Fiber Optic stabil, Cloud Server (VPS).

5. MANAJEMEN RISIKO (Identifikasi & Analisis)

Berikut adalah 5 risiko utama beserta analisis kualitatif (*High/Medium/Low*) dan rencana penanganannya.

No	Risiko	Kategori	Level	Rencana mitigasi	Rencana kontongensi
1	Server down saat jam pagi	Teknis	High	Menggunkan fitur auto-scaling server & load balancer	Mengaktifkan “offline mode” di hp
2	Karyawan menggunakan fake gps	Teknis	High	Implementasi library pendekteksi mock location di aplikasi	Verivikasi manual oleh HRD jika system mendeteksi anomali Lokasi
3	Bugs/ error pada hp tipe lama	Teknis	medium	Menetapkan batas os android	Menyediakan 1 tablet umu di kantor untuk login manual bagi hape lama
4	Perubahan fitur mendadak dari klien	Pihak luar	low	Membatasi revisi mayor di kontrak kerja	Negoisasi ulang biaya tambahan

