

# Rancang Bangun Aplikasi Absensi Karyawan Berbasis Android dengan Metode SDLC pada Toko Lingga Jaya

Evelyn Liu<sup>a1</sup>, Ummul Fitri Afifah<sup>a2</sup>

<sup>a</sup> Fakultas Komputer, Universitas Universal  
Kompleks Maha Vihara Duta Maitreya, Sei Panas, Indonesia  
[1evelynliu22@uvers.ac.id](mailto:1evelynliu22@uvers.ac.id)  
[2ummul.fitri@uvers.ac.id](mailto:2ummul.fitri@uvers.ac.id)

## Abstract

Toko Lingga Jaya adalah sebuah perusahaan manufaktur dimana dalam proses bisnisnya masih menggunakan metode manual dalam melakukan absensi karyawan. Absensi karyawan tersebut belum terkomputerisasi sebab hanya menggunakan kertas kemudian ditandatangani oleh karyawan. Sistem absensi metode manual menghabiskan banyak kertas, lambat dalam merekapitulasi data kehadiran karyawan, dan memberikan peluang bagi karyawan untuk melakukan kolusi yaitu ketika mereka sudah terlambat atau pulang lebih awal dari waktu yang telah ditetapkan. Toko Lingga Jaya membutuhkan sistem absensi yang efektif dan efisien dengan menggunakan *smartphone* dan disertai penerapan teknologi *QR code scanning*. Penelitian ini memanfaatkan *flowchart* untuk menggambarkan alur program dan penggunaan SDLC sebagai alat untuk menafsirkan bagaimana sistem informasi dapat memenuhi kebutuhan bisnis dengan perencanaan, pembangunan, dan penyampaian sistem kepada *user*

**Kata kunci:** *Android, Absensi, SDLC, QR Code, Flowchart*

## 1. Pendahuluan

Teknologi informasi memiliki peran dalam mengelola data, yaitu dalam menyimpan, memproses, mengorganisir, dan mengakses data dengan berbagai metode sehingga dapat menghasilkan informasi yang akurat, disajikan tepat waktu, dan relevan, yang berguna dalam proses pengambilan keputusan [1]. Teknologi informasi tidak hanya terbatas tentang *hardware* dan *software* saja, tetapi juga memiliki peranan sebagai media untuk menyimpan, memproses, dan mengamankan informasi yang didistribusikan [2].

Toko Lingga Jaya sudah mulai menerapkan penggunaan teknologi informasi dalam kegiatan operasional. Namun dalam proses bisnisnya, Toko Lingga Jaya masih menggunakan metode manual dalam melakukan absensi karyawan. Absensi karyawan tersebut belum terkomputerisasi sebab hanya menggunakan kertas kemudian ditandatangani oleh karyawan. Padahal, absensi adalah hal mendasar dalam pekerjaan yang dapat dijadikan sebagai acuan bagi perusahaan untuk menilai kerajinan, keaktifan, dan kinerja karyawan [3]. Sistem absensi yang diterapkan Toko Lingga Jaya dinilai kurang efektif karena menghabiskan banyak kertas, serta mengakibatkan admin lebih lambat dalam merekapitulasi data kehadiran. Apabila ada absensi yang dirasa kurang akurat, maka admin harus menghabiskan waktu untuk memeriksa rekaman CCTV.

Untuk membantu Toko Lingga Jaya dalam merekap data absensi dengan efektif dan efisien, dibutuhkan aplikasi yang dapat mendukung proses bisnis. Maka dari itu dilakukan rancang bangun aplikasi absensi berbasis android yang disertai penerapan teknologi *QR code scanning*. *QR code* membantu perusahaan dalam mendapatkan respon pembacaan data [3]. *QR code* bertujuan untuk mendapatkan tanggapan serta menyampaikan informasi dengan cepat [4].

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1. Android

Android merupakan sebuah platform operasi yang dirancang bagi perangkat *tablet* dan *smartphone*. Fungsinya adalah sebagai perantara antara user dan perangkat, memungkinkan user berinteraksi dengan perangkat serta menjalankan aplikasi yang ada di dalamnya. Android

termasuk dalam kategori *open source*, yang berarti dapat diakses, diunduh, dan dimodifikasi dengan kebebasan.

## 2.2. Kotlin

Kotlin merupakan bahasa pemrograman yang tergolong *open source*, sehingga Kotlin dapat diakses secara bebas dan gratis. Kotlin bisa digunakan dalam berbagai pengembangan aplikasi, seperti *backend* atau *server*, Android, dan *website* [5]. Kotlin merupakan bahasa pemrograman yang praktis digunakan di platform Android dimana Kotlin mengombinasikan pendekatan berorientasi objek dan paradigma fungsional. Kotlin adalah bahasa pemrograman yang mendukung interoperabilitas, memungkinkan penggunaan Kotlin dalam satu proyek bersama dengan bahasa pemrograman Java. Kotlin, sebagai bahasa pemrograman yang praktis untuk Android, menggabungkan unsur-unsur pemrograman berorientasi objek dan fungsional. Yang menarik, Kotlin memiliki kemampuan interoperabilitas, memungkinkan penggunaan Kotlin dan bahasa pemrograman Java dalam satu proyek yang sama [6].

## 2.3. QR Code

QR code adalah suatu jenis kode matriks atau kode dua dimensi yang dapat diakses dan disimpan informasinya menggunakan *smartphone*. Kode tersebut terdiri dari modul hitam yang tersusun dalam pola kotak dengan latar belakang putih. Informasi dikodekan dalam bentuk teks dan URL. QR code diciptakan dengan tujuan agar dapat dipindai dengan cepat dan teknologi ini telah menjadi sangat populer di seluruh dunia. Saat ini, hampir semua *smartphone* dengan kamera dapat membaca QR code [7].

## 2.4. UML

UML adalah sebuah alat untuk mengilustrasikan dan merencanakan sistem perangkat lunak, terutama sistem tersebut yang dikembangkan dengan pendekatan pemrograman berorientasi objek [8]. UML adalah bahasa standar pemodelan yang dibangun supaya ketika berdiskusi, para *developer* bisa menggunakan bahasa pemodelan yang mudah dipahami orang lain. Dan saat ini, UML sudah digunakan oleh berbagai kalangan [9].

## 2.5. System Development Life Cycle (SDLC)

Mengenai *System Development Life Cycle* dapat dimaknai sebagai suatu prosedur yang ditujukan untuk mengerti seperti apa sistem informasi bisa memenuhi *business needs* dengan melakukan perencanaan, analisis, perancangan, dan implementasi sistem kepada user [10]. SDLC terbagi menjadi empat tahap utama, yaitu perencanaan, analisis, perancangan, dan implementasi. Setiap tahap dalam SDLC melibatkan serangkaian langkah-langkah khusus yang bertujuan mencapai tujuan tertentu.

### 2.5.1. Planning (identifikasi)

Fase *planning* merupakan tahap awal yang penting untuk memahami alasan di balik kebutuhan pembangunan sistem informasi. Selama tahap ini, juga dilakukan analisis dengan mengumpulkan informasi dari user (*information gathering*). *Information gathering* dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur pada Toko Lingga Jaya.

### 2.5.2. Analysis (analisis)

Fase analisis adalah tahap dimana kita mencari jawaban tentang penggunaan sistem, waktu penggunaannya, fungsi sistem, serta pengguna sistem. Dalam fase analisis, tim proyek melakukan penyelidikan terhadap sistem tersebut, selanjutnya melakukan identifikasi kesempatan dalam pembaruan, dan mengembangkan ide segar untuk sistem yang akan dikembangkan.

#### 2.5.2.1. Identifikasi Masalah

Dalam Tabel 1 di bawah ini, kita dapat melihat identifikasi masalah berikut.

**Tabel 1.** Identifikasi Masalah

Permasalahan	Dampak	Solusi
Absensi karyawan belum	Admin lebih lambat dalam membuat rekapitulasi data	Merancang dan membangun sebuah aplikasi absensi karyawan yang dapat

terkomputerisasi sebab hanya menggunakan kertas kemudian ditanda tangani oleh karyawan	kehadiran karyawan	membantu Toko Lingga Jaya melakukan proses absensi dengan lebih cepat, efektif, efisien, serta akurat
	Apabila ada absensi yang dirasa kurang akurat, maka admin harus menghabiskan waktu untuk memeriksa rekaman CCTV	
	Sistem absensi metode manual menghabiskan banyak kertas	Rekapitulasi data absensi dapat di <i>export</i> menjadi <i>file</i> dengan format <i>.xlsx</i>

### 2.5.2.2. Analisis Pengguna

Terdapat dua aktor yang terlibat dalam aplikasi absensi yang akan dibangun, yaitu:

a) Admin

Admin berperan penting dalam aplikasi sebab admin akan mengelola data absensi dan data pegawai. admin juga bertugas memindai QR Code yang terdapat pada ID card pegawai untuk melakukan absensi *check in* dan *check out*.

b) Pimpinan

Pimpinan mempunyai akses untuk melihat data absensi karyawan dan laporan absensi.

### 2.5.2.3. Analisis Karyawan

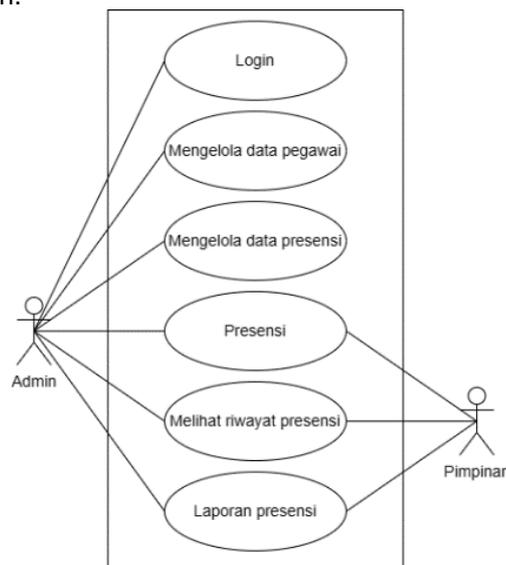
Waktu kerja di Toko Lingga Jaya terdiri dari enam hari kerja, mulai dari hari Senin hingga Sabtu. Toko Lingga Jaya juga menetapkan absensi pada pukul 08.00 WIB sampai dengan pukul 17.00 WIB. Kemudian, gaji karyawan dibayarkan berdasarkan jumlah hari kerja. Saat ini, Toko Lingga Jaya memiliki 32 orang karyawan.

### 2.5.3. Design (Desain)

Fase Desain adalah langkah untuk merinci bagaimana sistem akan berfungsi. Setelah menyelesaikan tahap analisis aplikasi, langkah selanjutnya adalah tahap desain aplikasi. Dalam tahap perancangan ini, terdapat perancangan model yang direpresentasikan dalam bentuk UML, termasuk didalamnya merupakan diagram *use case*, diagram *class*, diagram *activity*, dan diagram *sequence*.

#### 2.5.3.1. Use Case Diagram

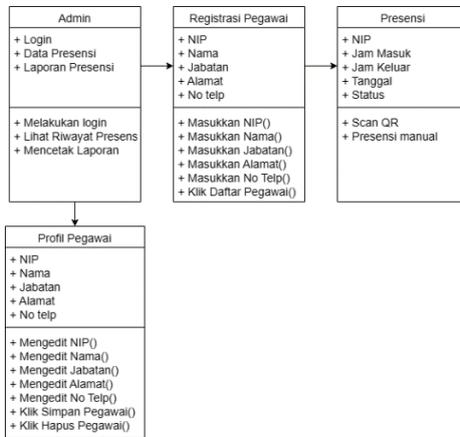
Diagram *Use Case* menjelaskan kemampuan sistem dengan memodelkan fitur dan konten yang memiliki arti penting bagi *user*. Dalam diagram ini, tidak dijelaskan bagaimana cara sistem beroperasi atau cara implementasinya dilakukan. Pada Gambar 1 adalah ilustrasi diagram kasus penggunaan untuk aplikasi absensi yang melibatkan dua aktor yang terlibat, yaitu administrator dan pimpinan.



Gambar 1. Diagram *Use Case* Aplikasi Absensi

#### 2.5.3.2. Class Diagram

Diagram *Class* mendeskripsikan kondisi suatu sistem. Ini juga menyediakan sebuah layanan untuk melakukan manipulasi keadaan (metode atau fungsi). Adapun class diagram dari aplikasi absensi seperti yang dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 2 di bawah ini.

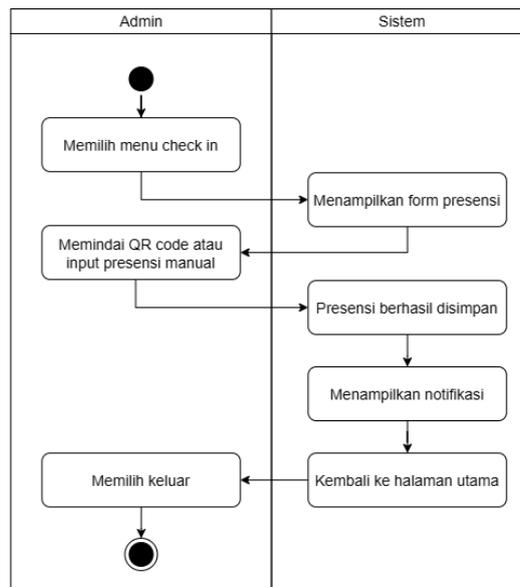


**Gambar 2.** Diagram *Class* Aplikasi Absensi

### 2.5.3.3. Activity Diagram

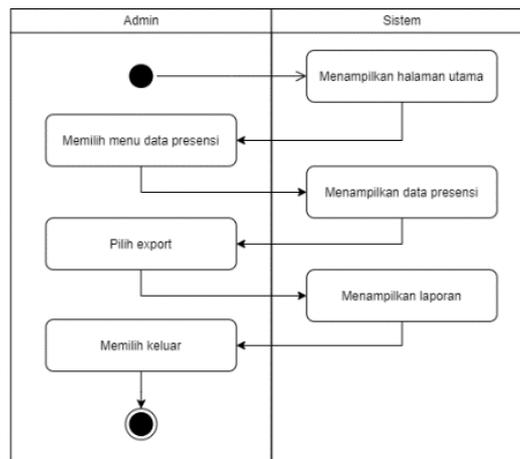
Diagram *activity* adalah metode untuk mengilustrasikan secara visual prosedur logis, kegiatan bisnis, serta alur kerja. Berikut adalah contoh sebuah diagram aktivitas untuk aplikasi absensi.

a) Menginput absensi



**Gambar 3.** Diagram *Activity* Dalam Mengelola Data Absensi

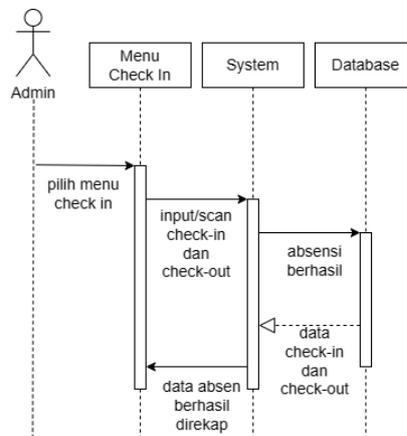
b) Laporan



Gambar 4. Diagram Activity Laporan

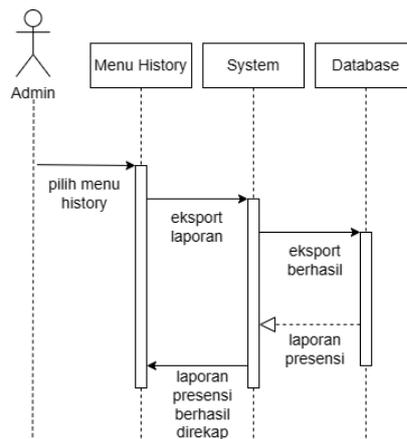
2.5.3.4. Sequence Diagram

a) Diagram Input Absensi



Gambar 5. Diagram Sequence absensi

b) Diagram Laporan Absensi



Gambar 6. Diagram Sequence Laporan Absensi

2.5.4. Implementation

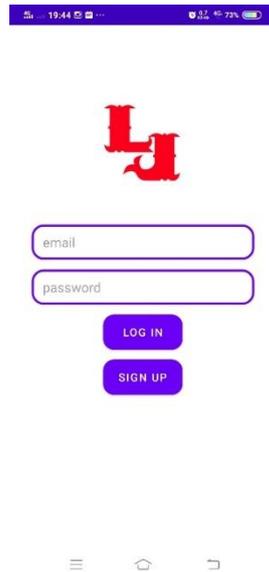
Implementation merupakan fase terakhir dari SDLC. Fase implementation merupakan fase setelah sistem selesai dibuat. Fase implementation merupakan proses pengujian sistem dan

instalasi sistem. Program juga akan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah program memiliki *error* atau tidak.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Tampilan *Login*

Berikut ini merupakan tampilan dari *login page*. Disini, *user* perlu untuk menginput *username* dan *password* sebelum mulai menggunakan aplikasi. Apabila *user* belum memiliki akun, maka dapat melakukan *create* akun dengan memilih tombol *sign up* yang tersedia pada halaman tersebut.



**Gambar 7.** Tampilan *Login*

#### 3.2. Tampilan *Check In*

Halaman *Check-In* merupakan halaman awal yang tampil setelah *user* berhasil masuk ke sistem dengan akun mereka. Halaman ini terdapat 2 menu untuk melakukan absensi, yaitu *input* absensi secara manual dan *input* absensi dengan memindai *barcode*. Halaman absen manual dibuat agar karyawan tetap dapat melakukan absensi apabila tidak membawa *ID card*. Fungsi lain untuk mendaftarkan apakah karyawan tidak hadir karena sakit, izin, atau alpa.



**Gambar 8.** Tampilan *Check In*

### 3.3. Tampilan *History*

Pada halaman ini, *user* dapat melihat *history* absensi karyawan yang telah disimpan sebelumnya. Halaman ini menampilkan data seperti nama, hari, tanggal, jam, dan status kehadiran. Di sini juga terdapat tombol *delete* yang berfungsi untuk menghapus data absensi.



**Gambar 9.** Tampilan *Histori*

### 3.4. Tampilan *Employee*

Halaman ini digunakan untuk melihat data diri karyawan, seperti nama, NIP (nomor induk pegawai), nomor telepon, alamat, dan jabatan. Selain itu juga terdapat tombol tambah, *delete*, dan *edit*.



**Gambar 10.** Tampilan *Employee*

### 3.5. Blackbox Testing

Pengujian sistem dilaksanakan dengan cara pengujian blackbox di aplikasi absensi karyawan yang berbasis android dengan menggunakan QR code pada Toko Lingga Jaya. Berikut adalah tabel pengujian blackbox seperti terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Blackbox Testing**

No	Kategori Pengujian	Pencatatan Pengujian	Skenario Pengujian	Output yang Diharapkan	Sah (√) atau Tidak Sah (x)
1	Menu Login	Memasukkan data login	Email = <u>admin@gmail.com</u> Password = admin, tekan tombol login	Navigasi ke halaman <i>check in</i>	√
2	Fungsi pada menu <i>check in</i>	Pengujian melakukan absensi dengan scan barcode	Melakukan scan barcode dengan menekan tombol scan untuk input absensi	Melakukan proses absensi dan menyimpan data absensi di database	√
		Pengujian melakukan absensi dengan input NIP dan status kehadiran	Menekan tombol absen manual dan menginput NIP dan status kehadiran	Melakukan proses absensi dan menyimpan data absensi di database	√
3	Fungsi pada menu <i>history</i>	Pengujian menampilkan <i>history page</i> absen	Melakukan pemilihan menu <i>history</i> absen	Menampilkan halaman <i>history</i> absen	√
		Hapus data karyawan	Menekan tombol hapus	Data terhapus dari database	√
4	Fungsi pada menu <i>employee</i>	Pengujian menampilkan laman informasi karyawan	Seleksi opsi <i>employee</i>	Menampilkan halaman berupa data karyawan	√
		Tambah data karyawan	Memasukkan data karyawan dengan lengkap kemudian menekan tombol simpan	Menampilkan data yang sudah ditambah dan data tersimpan di database	√
		Edit data karyawan	Merevisi data karyawan kemudian menekan tombol simpan	Menampilkan data yang sudah direvisi dan data tersimpan di database	√
		Hapus data karyawan	Menekan tombol hapus	Data terhapus dari database	√

### 3.6. Hasil Audit

Dengan proses di atas, aplikasi yang dirancang dapat membantu menyelesaikan masalah absensi dengan menggunakan sistem yang telah dibangun sehingga perusahaan dapat lebih mudah dalam mengelola data absensi. Pada Tabel 3 dan Tabel 4 adalah perbandingan kondisi perusahaan dan penemuan setelah melakukan implementasi aplikasi absensi pada Toko Lingga Jaya.

**Tabel 3.** Hasil Audit Sebelum Implementasi

Hasil audit sebelum implementasi	
Penemuan	Aksi yang dilakukan
Data absensi yang menggunakan kertas cukup berantakan, sebab tidak rapi dan terdapat coret-coretan.	Memeriksa CCTV. Namun CCTV hanya bisa menyimpan data selama 2 minggu. Bila lebih dari 2 minggu, admin hanya dapat memeriksa ulang dengan cara bertanya kepada karyawan yang bersangkutan.
Kesulitan untuk merekap data absensi dari kertas fisik untuk mendapatkan jumlah hari kerja dalam satu bulan.	Tidak ada aksi karena tidak ada solusi lain yang dapat mempermudah dalam merekap data tersebut.

**Tabel 4.** Hasil Audit Setelah Implementasi

Hasil audit setelah implementasi	
Penemuan	Aksi yang dilakukan
Ditemukannya adanya karyawan yang menitip <i>ID card</i> untuk di absen, namun gagal karena proses absensi hanya bisa melalui kepala gudang menggunakan aplikasi absensi.	Kepala gudang melaporkan permasalahan ini kepada pemimpin.
Hasil rekapan data absensi menggunakan aplikasi absensi dapat langsung didapatkan dalam waktu kurang dari 2 menit pada hari tersebut.	Admin lebih cepat membuat laporan absensi kepada pimpinan.

Dapat disimpulkan bahwa perkembangan yang terjadi setelah menggunakan aplikasi absensi, perbaikan prosedur kerja dapat dilakukan dengan adanya akar permasalahan sehingga langkah untuk mengembangkan perusahaan dapat diambil dengan tujuan yang jelas dan tepat sasaran. Dengan dibuat data pembandingan seperti di atas dan mudahnya dalam mengakses data pembandingan tersebut dapat menjadi salah satu faktor yang dapat menghasilkan perkembangan terhadap perusahaan.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### 4.1. Kesimpulan

Temuan dari penelitian ini didapatkan kesimpulan yaitu dengan menggunakan suatu sistem dapat membantu perusahaan untuk mencapai penyelesaian masalah dengan mempermudah perusahaan dalam pengolahan data. Dengan perancangan aplikasi sistem menggunakan metode SDLC, maka aplikasi dapat dirancang dalam waktu yang singkat dan mempermudah perkembangan seiring berjalannya sistem.

Kotlin merupakan bahasa pemrograman yang tergolong *open source*, sehingga Kotlin dapat diakses secara bebas dan gratis. Kotlin bisa digunakan dalam berbagai pengembangan aplikasi, salah satunya adalah android. Kemudian aplikasi diuji menggunakan Blackbox Testing untuk memastikan bahwa aplikasi beroperasi dengan mulus.

##### 4.2. Saran

Selanjutnya rekomendasi atau saran yang dapat diberikan berdasarkan uraian di atas, yaitu:

1. Diperlukan sosialisasi lanjutan kepada karyawan di Toko Lingga Jaya tentang adanya aplikasi absensi karyawan berbasis Android yang dikembangkan oleh penulis agar karyawan yang bekerja juga dapat merasakan manfaatnya.
2. Selalu memperbaharui sistem aplikasi absensi karyawan untuk meminimalisir adanya kesalahan pada sistem selama pengoperasian.
3. Pada aplikasi absensi karyawan berbasis android menggunakan *QR code* dapat ditambah dengan fitur pengajuan cuti untuk meningkatkan tingkat efektifitas dari aplikasi absensi.

4. Untuk ke depannya, aplikasi absensi karyawan dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur deteksi wajah untuk mencegah adanya potensi *fraud* dalam hal absensi.

## References

- [1] R. S. Naibaho, "Peranan dan Perencanaan TI dalam Perusahaan," *Jurnal Warta*, 2017.
- [2] A. Taufik, B. G. Sudarsono, A. Budiyantra, I. K. Sudaryana, and T. T. Muryono, *Pengantar Teknologi Informasi*. CV. Pena Persada, 2022.
- [3] M. Himyar, M. F. Mulya, and J. H. S. Ringo, "Aplikasi Absensi Karyawan Berbasis Android Dengan Penerapan QR Code Disertai Foto Diri Dan Lokasi Sebagai Validasi Studi Kasus PT. Selindo Alpha," 2021.
- [4] N. Syamsiyah, Herianto, and V. Sandri, "Rancang Bangun Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Metode Quick Response Code dan Algoritma Base64 pada PT. Restu Prima Mandiri," 2021.
- [5] S. Herawati, M. Latif, and Q. Alfarizi, *Pemrograman Bergerak: Teori dan Penerapannya Menggunakan Kotlin*. Insan Cendekia Mandiri, 2021.
- [6] A. Febriandirza, "Perancangan Aplikasi Absensi Online Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Kotlin," 2020.
- [7] S. Tiwari, *An Introduction to QR Code Technology*. IEEE, 2016. doi: 10.1109/ICIT.2016.021.
- [8] D. Pamungkas, "Aplikasi Rekomendasi Model Jilbab Berdasarkan Warna Kulit Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android," Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM), 2020. Accessed: Nov. 29, 2022. [Online]. Available: <http://elibrary.unikom.ac.id>
- [9] R. Destriana, S. M. Husain, N. Handayani, and A. T. P. Siswanto, *Diagram UML Membuat Aplikasi Android Firebase "Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah."* Deepublish, 2021.
- [10] F. D. Novianti, "Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Mobil Berbasis Website di CV. Armada Jaya Trans Kerja Praktik," 2019.