

## **Aplikasi Pengawasan Antar-Jemput Anak Sekolah Menggunakan API (Application Program Interface) Whatsapp**

**Hajra Sardi, Jasril\*, Muhammad Irsyad, Siska Kurnia Gusti**

Fakultas Sains dan Teknologi, Prodi Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

Email: <sup>1</sup>11751102179@students.uin-suska.ac.id, <sup>2,\*</sup>jasril@uin-suska.ac.id, <sup>3</sup>irsyadtech@uin-suska.ac.id,

<sup>4</sup>siskakurniagusti@uin-suska.ac.id

Email Penulis Korespondensi: jasril@uin-suska.ac.id

**Abstrak**—Alfatih School Indonesia merupakan sekolah Islam dengan perpaduan Indonesia dan Turki pertama yang berdiri sejak 15 Agustus 2019. Sekolah ini selalu memastikan muridnya agar aman mulai dari berangkat sekolah hingga pulang sekolah, namun saat ini pihak sekolah hanya melakukan pengawasan dengan cara menunggu dan memastikan bahwa hanya orangtua murid yang diizinkan menjemput murid. Cara ini kurang efektif karena tidak ada dokumentasi atau catatan yang akurat, selain itu banyak kejahatan yang terjadi seperti penculikan mengakibatkan keamanan harus lebih ditingkatkan. Pada penelitian ini dibangun aplikasi pengawasan antar-jemput anak sekolah berbasis Android menggunakan API WhatsApp dengan fitur QR Code. Aplikasi yang dibangun ini dilengkapi dengan fitur utama Whatsapp Information yaitu fitur yang memungkinkan orangtua menerima informasi detail orang yang menjemput anak mereka melalui pesan Whatsapp yang dikirim ke nomor Whatsapp orang tua oleh aplikasi secara otomatis. Jenis Whatsapp yang akan digunakan adalah API (Application Program Interface) Whatsapp. Pesan tersebut akan terkirim setelah pihak sekolah mengkonfirmasi menggunakan scan QR Code yang dimiliki masing-masing orangtua. Untuk menjamin keamanan QR Code yang dihasilkan akan selalu berbeda-beda dan hanya bisa di create melalui aplikasi. Aplikasi yang dibangun juga dapat memvalidasi QR-Code yang tidak valid.

**Kata Kunci:** Antar; Aplikasi; API WhatsApp; Jemput; Orangtua; QR Code

**Abstract**—Alfatih School Indonesia is the first Islamic school with a combination of Indonesia and Turkey which was founded on August 15 2019. This school always ensures that its students are safe from going to school to leaving school, but currently the school only carries out supervision by waiting and ensuring that only parents students who are allowed to pick up students. This method is less effective because there is no accurate documentation or records, besides that many crimes occur, such as kidnapping, which means that security must be improved. In this research, an Android-based school children pick-up and drop-off monitoring application was built using the WhatsApp API with the QR Code feature. The application that was built is equipped with the main feature of Whatsapp Information, namely a feature that allows parents to receive detailed information about the person who picked up their child via Whatsapp messages sent to the parents' Whatsapp number by the application automatically. The type of WhatsApp that will be used is the WhatsApp API (Application Program Interface). The message will be sent after the school confirms it using a scan of the QR Code that each parent has. To ensure security the generated QR Code will always be different and can only be created through the application. The application built can also validate invalid QR-Code.

**Keywords:** Fetch; Application; WhatsApp API; Pick-up; Parents; QR Code

### **1. PENDAHULUAN**

Alfatih School Indonesia merupakan Sekolah Islam dengan perpaduan Indonesia dan Turki (negara dengan dua benua yang mempunyai sistem pendidikan standar eropa) pertama di Indonesia yang berdiri pada tanggal 15 Agustus 2019. Terbentuk karena para pendiri ingin membangun basis Sekolah Islam dengan perpaduan sistem pendidikan di Indonesia dan Turki. Alfatih School Indonesia saat ini memiliki peserta didik sebanyak 49 anak didik dimana dibutuhkan perhatian ekstra untuk melakukan pengawasan terhadap keamanan anak didiknya. Alfatih School Indoneisa ingin selalu memastikan anak didik mereka aman mulai dari berangkat sekolah hingga pulang kembali ke rumahnya masing-masing. Namun saat ini pihak sekolah hanya bisa melakukan pengawasan dengan cara menunggu dan memastikan bahwa hanya orangtua atau wali murid yang boleh menjemput murid disekolah. Cara ini kurang efektif karena pihak sekolah tidak dapat mengawasi terus-menerus secara tepat dan cepat proses penjemputan anak serta tidak ada dokumentasi maupun catatan yang akurat terhadap proses penjemputan oleh orangtua atau wali mereka. Tidak jarang karena kesibukan orangtua atau wali, anak-anak mereka dijemput oleh Driver Ojek Online atau sejenisnya, hal ini membuat pihak sekolah kesulitan untuk menginformasikan hal tersebut kepada orangtua murid.

Selain masalah di atas, maraknya kembali kasus penculikan anak juga menjadi sorotan, terutama kasus penculikan anak usia sekolah. Hal ini tentu menarik perhatian publik dan perlu pengawasan khusus dari pihak sekolah. Beberapa kasus penculikan anak usia sekolah yang terjadi, penulis kutip dari berbagai media online diantaranya penculikan seorang anak di taman kanak-kanak dengan berpura-pura menjadi ayah [1]. Percobaan penculikan anak terjadi di Kota Semarang. Korbannya ialah siswi SD di wilayah Kecamatan Tembalang. Modusnya yaitu pelaku berpura-pura sebagai penjemput.

Dari informasi yang diperoleh Jawa Pos Radar Semarang, peristiwa itu menimpa HKS, 9, siswi kelas 3 sebuah SD swasta di Tembalang, Rabu (18/5) sekitar pukul 13.00 WIB. Kejadiannya di kompleks sekolah di Jalan Tunas Harapan, Sendangmulyo, Tembalang, Kota Semarang [2]. Peristiwa lain terjadi saat para siswa pulang sekolah dan tengah menunggu angkutan umum maupun jemputan masing-masing. Tiba-tiba sebuah mobil minibus berwarna hitam menghampiri para siswa. Mobil tersebut menggunakan pelat dinas TNI. Kemudian, tiga orang di dalam mobil, yang terdiri dari seorang wanita dan dua pria, menawarkan sejumlah siswa untuk diantarkan pulang [3]

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan maka pengawasan antar jemput anak sekolah merupakan kegiatan penting dan menjadi tanggung jawab bersama, baik oleh pihak sekolah maupun orangtua murid. Hal ini perlu dilakukan untuk menghindari kasus serupa kembali terjadi. Pengawasan merupakan usaha dalam mengawasi, memeriksa, mencocokkan dan mengendalikan seluruh kegiatan agar rencana yang telah ditentukan dapat berlangsung sesuai dengan hasil yang diharapkan [4]. Pengawasan adalah suatu kegiatan untuk mencegah terjadinya kesalahan yang akan merugikan seseorang atau organisasi [5]. Berdasarkan beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa pengawasan merupakan rangkaian kegiatan dengan mengikuti rencana yang telah ditentukan sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai dan dapat mencegah kerugian dikemudian harinya.

Pada saat ini proses antar jemput siswa di sekolah Alfatih School Indonesia masih dilakukan oleh orangtua masing-masing atau orang yang dikenal dan harus melapor ke pihak sekolah. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi orangtua yang tidak memiliki waktu karena pekerjaan atau hal lainnya. Penjemputan tidak bisa diwakilkan oleh orang lain (misal ojek online) yang tidak dikenal oleh pihak sekolah dengan alasan keamanan. Oleh karena itu perlu suatu aplikasi yang dapat menjembatani permasalahan ini, sehingga proses antar jemput siswa tidak harus oleh orangtua atau keluarga tetapi bisa oleh pihak lain melalui validasi dari aplikasi.

Penelitian tentang Aplikasi Jasa Antar Jemput Anak Sebagai Solusi Perkembangan Transportasi Online. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi transportasi berbasis online yang tidak hanya berfungsi sebagai alat pemesanan jasa transportasi mudah dan cepat, namun juga memberikan pilihan bagi orangtua untuk menentukan pengemudi sesuai kriteria. Kelemahan dari penelitian ini adalah mengharuskan pengantar/ pengemudi termasuk orangtua murid untuk mengakses aplikasi melalui browser, lalu melakukan transaksi pada aplikasi tersebut sedangkan saat ini aplikasi pemesanan antar jemput sudah banyak yang lebih berkembang. Selain itu belum ada notifikasi ke nomor orangtua murid baik melalui SMS ataupun Whatsapp [6]. API Whatsapp pada sistem informasi absensi berbasis website, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Tia Siti memanfaatkan API Whatsapp pada perancangan sistem informasi berbasis Web. Kedua penelitian tersebut sudah menggunakan teknologi API Whatsapp namun belum menggunakan QR Code dan peruntukannya pun hanya sebagai media informasi saja [7].

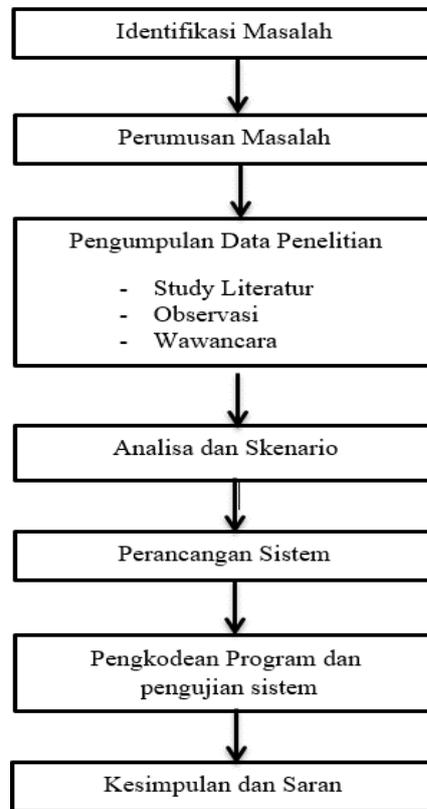
Pada penelitian ini, dibangun aplikasi antar jemput menggunakan teknologi API (*Application Program Interface*) Whatsapp. API Whatsapp merupakan cara otomatis dalam mengirimkan pesan dengan menggunakan database tanpa mengetik ulang pada smartphone [8]. Pemanfaatan API Whatsapp ini terintegrasi ke dalam aplikasi sehingga transaksi data semakin irit dan bandwidth yang digunakan juga lebih sedikit [9]. Aplikasi ini juga dirancang menggunakan sistem operasi android. Android adalah sistem operasi seluler yang dibangun di atas platform Linux menawarkan platform terbuka dan telah diakuisi oleh Google Inc. [10].

Pengamanan aplikasi yang dibangun menerapkan teknologi Quick Response Code (QR Code). Adapun penelitian sebelumnya yang terkait dengan penggunaan teknologi QR Code untuk enkripsi dan pengamanan data yaitu, penelitian yang dilakukan oleh Susanti dkk, tentang pemanfaatan teknologi Quick Response (QR) Code pada sistem manajemen studi ekskursi [11], Wijaya dan Adriansyah melakukan penelitian analisis pemanfaatan teknologi QR Code pada sistem *Electronic Voting* (E-Voting) [12], Arisena, dkk melakukan penelitian tentang perancangan sistem absensi pada SD Islam Durrotul Hikmah menggunakan scan QR Code [13], Antika Lorien dan Theophilus Wellem melakukan penelitian tentang Implementasi Sistem Otentikasi Dokumen Berbasis Quick Response (QR) Code dan Digital Signature [14] Ferdiansyah melakukan penelitian tentang Penggunaan QR Code Berbasis Kriptografi untuk Administrasi Rekam Medis [15], Uci Rahmalisa, dkk melakukan penelitian tentang Aplikasi Absensi Guru Berbasis Android dengan QR Code [16], dan Muhammad Irsan, dkk melakukan penelitian tentang Penerapan QR Code Dan Kriptografi Pada Sistem Legalisasi Juru Parkir [17]. QR Code mirip dengan barcode (kode batang) yang digunakan pada ritel untuk melacak barang inventaris [18]. QR Code memiliki kemampuan menyimpan data yang besar daripada pada kode batang [19]. QR Code juga mampu menyimpan beragam jenis data selain itu QR Code juga mampu memuat data secara horizontal dan vertikal sehingga ukuran tampilan gambar QR Code lebih kecil dari kode batang [20]. Teknologi QR Code sendiri berkembang dari waktu ke waktu dan semakin canggih [21].

Pada penelitian sebelumnya aplikasi yang dibangun memiliki kelemahan karena tidak adanya notifikasi pemberitahuan kepada orangtua mengenai tentang informasi antar dan jemput anak melalui pesan atau whatsapp, serta pengamanan yang minim dengan tidak adanya validasi kebenaran akan keaslian penjemput menggunakan sistem keamanan yang mumpuni. Aplikasi pengawasan antar jemput murid di Alfatih School Indonesia menggunakan Whatsapp API untuk memberikan informasi tentang proses penjemputan kepada orangtua secara otomatis dan teknologi QR Code untuk menjamin bahwa penjemput telah tervalidasi dan memiliki hak yang valid sebagai penjemput. Aplikasi ini juga dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah alat salah satu alat bantu yang sangat andal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek [22]. Aplikasi yang dibangun ini dilengkapi dengan fitur utama Whatsapp Information yaitu fitur yang memungkinkan orangtua menerima informasi detail orang yang menjemput anak mereka melalui pesan Whatsapp yang dikirim ke nomor Whatsapp orangtua oleh aplikasi secara otomatis. Jenis Whatsapp yang akan digunakan adalah API (*Application Program Interface*) Whatsapp. Pesan tersebut akan terkirim setelah pihak sekolah mengkonfirmasi menggunakan scan QR Code yang dimiliki masing-masing orangtua. Untuk menjamin keamanan QR Code yang dihasilkan akan selalu berbeda-beda dan hanya bisa di *create* melalui aplikasi yang akan dibangun penulis menggunakan user masing-masing orangtua murid. Dalam penelitian ini penulis menggunakan QR Code Model 1 karena gambar yang lebih kompleks namun mudah di generate oleh sistem.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada rancangan penelitian ini terdapat metodologi penelitian sebagai langkah-langkah dalam membuat dan menyelesaikan penelitian. Berikut merupakan gambar 1 dari metodologi penelitian ini.



**Gambar 1.** Metodologi Penelitian

Pada gambar 1 tersebut menjelaskan mengenai tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Berikut penjelasan dari langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini:

### 2.1 Identifikasi Masalah

Dalam mengidentifikasi masalah, dilakukan tahapan menentukan topik dan informasi sejenis, lalu mengenali masalah dan menentukan batasan dalam pengembangan aplikasi yang dibuat. Dari penelusuran tahap awal ini diharapkan aplikasi pengawasan antar-jemput anak sekolah menggunakan API Whatsapp membantu pengguna terutama orangtua dalam memperoleh layanan informasi yang terkait pengawasan pengantaran maupun penjemputan anak-anak mereka di sekolah. Dari tahap identifikasi masalah inilah menghasilkan solusi dari permasalahan penelitian.

### 2.2 Perumusan Masalah

Tahap perumusan masalah dilakukan guna mengklasifikasikan masalah agar menghasilkan solusi yang sesuai dengan tujuan penelitian ini. Dari permasalahan yang telah diidentifikasi pada penelitian ini, maka dibutuhkan aplikasi yang menyediakan layanan terkait pengawasan antar jemput murid menggunakan API Whatsapp oleh Alfatiih School Indonesia yang dapat digunakan terutama oleh orangtua murid yang bersekolah.

### 2.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk menentukan data apa saja yang dibutuhkan saat penelitian. Berikut tahap-tahap pengumpulan data pada saat penelitian:

#### a. Studi Literatur

Dilakukan mengumpulkan informasi yang terkait dengan permasalahan dengan menggunakan sumber dari jurnal-jurnal ilmiah, artikel terkait, serta buku dan juga informasi internet sebagai data pendukung dalam penelitian yang dilakukan.

#### b. Observasi

Dilakukan pengamatan terhadap proses antar jemput murid di lingkungan sekolah di Alfatiih School Indonesia.

#### c. Wawancara

Dilakukan wawancara kepada pihak sekolah dan orangtua murid di Alfatiih School Indonesia.

## 2.4 Analisa dan Skenario

Berikut merupakan penjelasan terkait analisa dan skenario pada aplikasi yang dibangun.

### a. Analisa

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem, yaitu merancang proses dari hasil analisa yang dilakukan ke dalam gambaran diagram. Adapun metode yang digunakan adalah Unified Modeling Language (UML), dengan desain gambaran yang digunakan yaitu use case diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram, yang berfungsi mendeskripsikan alur proses kerja aplikasi yang dibangun.

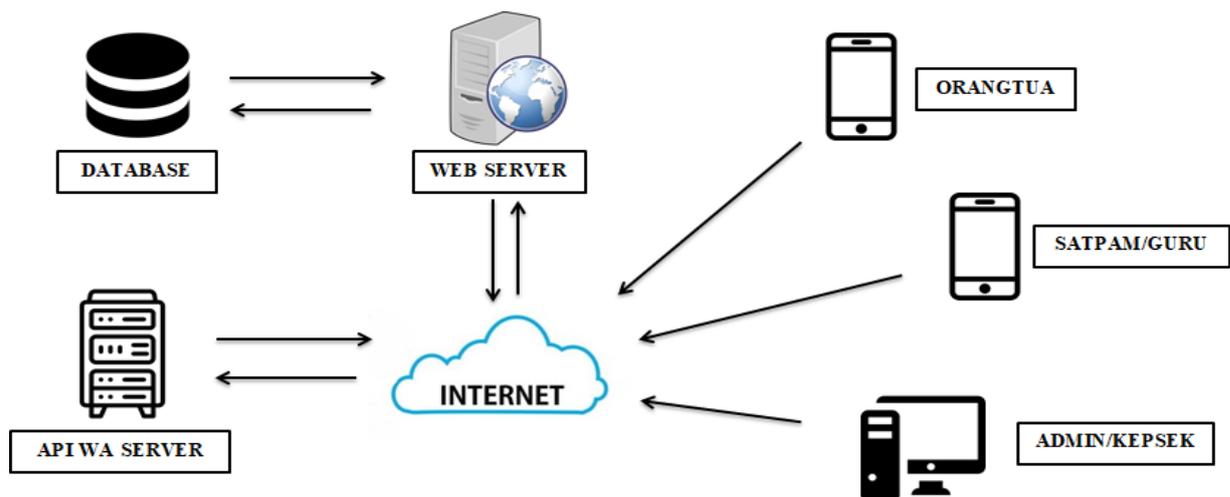
### b. Skenario

Skenario atau alur berfungsi sebagai gambaran proses aplikasi yang dibangun. Pada aplikasi ini dibangun terbagi menjadi 2 (dua) yaitu aplikasi berbasis web dan aplikasi berbasis mobile. Aplikasi berbasis web akan diakses oleh Admin sekolah sebagai monitoring penuh terhadap proses antar jemput murid sedangkan aplikasi berbasis mobile digunakan oleh penjaga sekolah dan orangtua murid. Sistem yang dibangun memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Dapat membuat QR Code yang berisi informasi identitas murid dan orangtuanya.
2. Dapat mengirimkan pesan melalui Whatsapp terhadap status pengantaran dan penjemputan murid kepada nomor whatsapp orangtua murid yang telah terdaftar.
3. Membantu pihak sekolah dalam mengawasi proses antar jemput murid.

## 2.5 Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisa terhadap sistem, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem. Perancangan sistem berupa arsitektur sistem. Arsitektur sistem pada aplikasi ini memberikan informasi terkait proses aplikasi secara menyeluruh terkait hubungan antara user dan penggunaan elemen aplikasi. aplikasi pengawasan antar jemput murid di Alfatih School Indonesia menggunakan Whatsapp dan teknologi QR Code. Berikut merupakan gambar dari arsitektur sistem.



Gambar 2. Arsitektur Sistem

Pada gambar 2 tersebut Aplikasi yang akan dibangun ini dilengkapi dengan fitur utama Whatsapp Information yaitu fitur yang memungkinkan orangtua menerima informasi detail orang yang menjemput anak mereka melalui pesan Whatsapp yang dikirim ke nomor Whatsapp orangtua oleh aplikasi secara otomatis. Jenis Whatsapp yang akan digunakan adalah API (Application Program Interface) Whatsapp. Pesan tersebut akan terkirim setelah pihak sekolah mengkonfirmasi menggunakan scan QR Code yang dimiliki masing-masing orangtua. Untuk menjamin keamanan QR Code yang dihasilkan akan selalu berbeda-beda dan hanya bisa di create melalui aplikasi yang akan dibangun penulis menggunakan user masing-masing orang tua murid. QR Code yang digunakan adalah QR Code Model 1 karena gambar yang lebih kompleks namun mudah di generate oleh sistem.

## 2.6 Pengkodean Program dan Pengujian Sistem

Setelah rancangan sistem selesai, maka sistem akan dibuat beserta programnya. Tahap pengkodean program dilakukan pada aplikasi mobile dan web. Pengkodean aplikasi mobile diprogram menggunakan bahasa Java, dan aplikasi web diprogram menggunakan bahasa pemrograman PHP, Javascript dan menggunakan database MySQL sebagai sistem manajemen basis data.

Selanjutnya tahap pengujian sistem, yang dilakukan untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Tahapan ini bertujuan memastikan fungsi yang terdapat pada aplikasi berjalan sesuai yang diharapkan sehingga dapat meminimalisir error dan diujikan sebagaimana kondisinya. Pengujian system dilakukan menggunakan cara *black box*.

## 2.7 Kesimpulan dan Saran

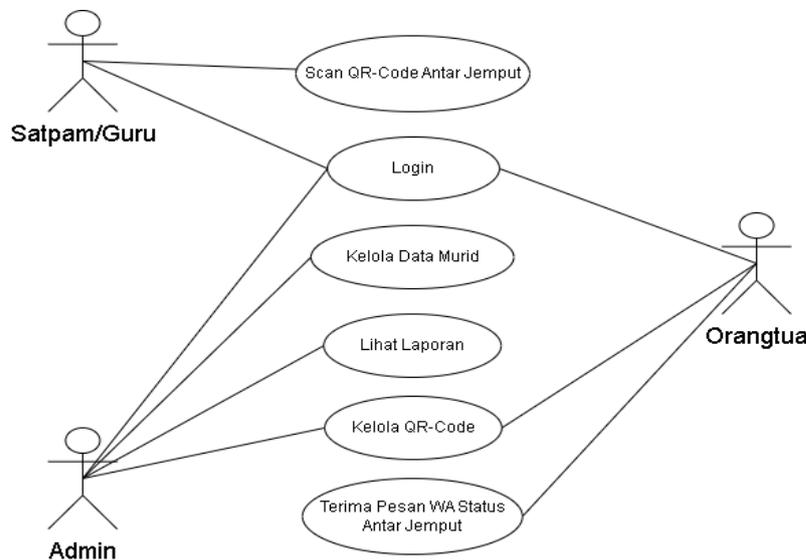
Tahapan ini merupakan langkah terakhir dari penelitian. Didapatlah kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan beberapa saran yang membangun terkait penelitian sehingga dapat memperbaiki dari penelitian sebelumnya dan memberikan ide penelitian yang baru yang dapat dikembangkan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah perancangan sistem, selanjutnya melakukan pengkodean dan pengujian sistem. Pengkodean sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk aplikasi web dan menggunakan bahasa pemrograman dart untuk aplikasinya. Sistem ini terdiri dari banyak menu yang dapat mendukung dalam aplikasi antar-jemput anak. Berikut merupakan hasil dan pembahasan dari sistem ini.

### 3.1 Use case Diagram

Diagram use case menggambarkan bagaimana proses pengembangan atau sistem berinteraksi dengan pemain yang terlibat. Bersama-sama, kasus penggunaan dan aktor menentukan ruang lingkup sistem yang sedang dikembangkan. Meskipun aktor mencakup segala sesuatu yang berada di luar sistem, use case mencakup segala sesuatu yang ada di dalamnya [23].



Gambar 3. Use case Diagram

Pada Use Case Diagram diatas, dapat dilihat aplikasi ini dibangun untuk digunakan oleh pihak sekolah dan juga orangtua murid. Pengguna aplikasi dibagi menjadi 3 (tiga) yaitu Admin Sekolah, Penjaga Sekolah dan Orangtua Murid.

- Admin sekolah memiliki kewenangan penuh pada system pengawasan antar jemput murid yaitu untuk mengelola data murid, mengelola data orangtua murid, mengelola data penjaga sekolah dan mengelola QR-Code.
- Penjaga sekolah melakukan scan QR-Code setiap orang yang mengantar atau menjemput murid dan melakukan validasi.
- Orangtua murid dapat mengelola QR-Code mereka sendiri dan menerima notifikasi antar jemput anak mereka.

### 3.2 Pengujian Hasil Scanning QR Code

Pengujian hasil Scanning merupakan pengujian yang berfokus pada kebutuhan aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk melihat hasil keluaran yang diharapkan dari sistem yang diuji, apakah dapat berjalan sesuai yang diharapkan atau tidak. Untuk hasil dari pengujian scanning QR Code dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Pengujian Scanning QR Code

Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Hasil Scan QR Code Murid dengan aplikasi Pengawasan Antar-jemput Anak Sekolah	Dapat menampilkan data Murid yang akan dijemput sesuai dengan data yang telah dimasukkan.	Berhasil
Scan QR Code yang ada di tiket parkir	Tidak dapat melakukan scan karna QR Code tidak valid	Berhasil
Scan QR Code random yang ada di Google	Tidak dapat melakukan scan QR Code karna tidak dapat dikenali	Berhasil

Pada tabel 1 tersebut menunjukkan bahwa hasil pemindaian QR Code dapat menampilkan data murid yang akan diantar dan dijemput sesuai dengan data yang telah dimasukkan, dan tidak dapat memindai QR Code *random* dari asal yang tidak diketahui. Dengan demikian pengujian sistem yang telah dilakukan menghasilkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

### 3.3 Tampilan Sistem

Tampilan sistem pada aplikasi ini berfungsi untuk pengguna melaksanakan pengelolaan data sesuai dengan *role* masing-masing. Berikut merupakan tampilan dari sistem ini.

#### 3.3.1 Tampilan Sistem Proses Pengantaran Anak

##### a. Tampilan *Login* Orang tua

Pada aplikasi ini tampilan *login* orang tua merupakan tampilan awal untuk aplikasi antar-jemput sebagai gerbang awal untuk melakukan akses aplikasi oleh orang tua.

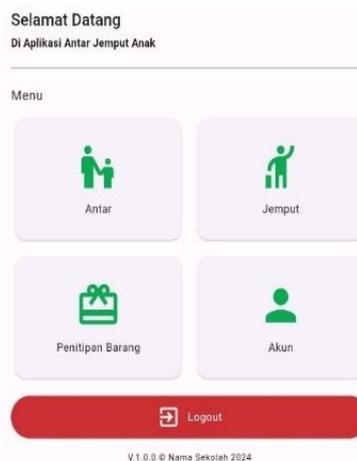


Gambar 4. Tampilan Login

Pada gambar 4 tersebut memperlihatkan untuk melakukan login pada aplikasi, langkah pertama yang harus dilakukan oleh orang tua adalah memasukkan NIS (nomor induk siswa) kemudian memasukkan tanggal lahir anak yang sudah terdaftar di aplikasi lalu terakhir menekan tombol masuk.

##### b. Tampilan Menu Awal untuk Orang tua

Tampilan ini berisikan beberapa menu yang dapat diakses oleh orang tua setelah berhasil melakukan login.

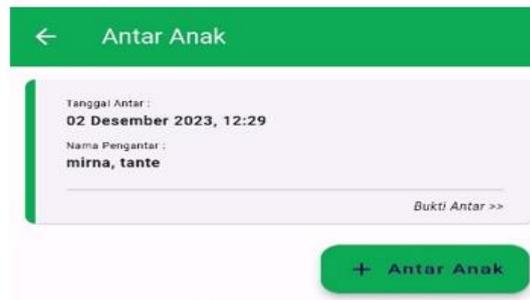


Gambar 5. Menu awal untuk Orang tua

Pada gambar 5 tersebut berisikan menu yang nantinya dapat diakses oleh orang tua, seperti menu antar, menu jemput, titip barang, dan menu akun untuk mengelola akun, yang nantinya orang tua akan mengakses menu tersebut sesuai aksi yang akan dilakukan.

##### c. Tampilan Menu Antar untuk Orang tua

Tampilan menu antar untuk orang tua yang berisikan Riwayat pengantaran anak dan tombol untuk tambah antar anak.

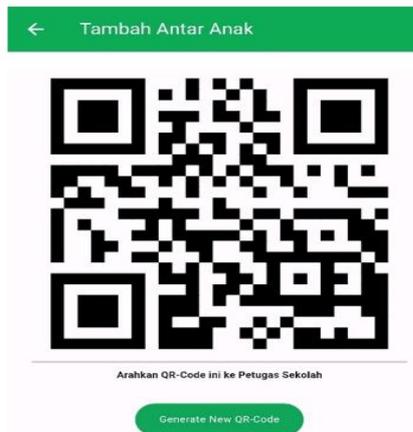


Gambar 6. Tampilan Menu Antar Anak

Pada gambar 6 tersebut menampilkan riwayat pengantaran, yang nantinya orang tua menekan tombol antar anak untuk melakukan *request QR Code* yang akan di scan oleh petugas nantinya.

d. Tampilan QR Code antar anak

Berikut adalah QR Code yang dikirimkan kepada orang tua yang nantinya akan di scan oleh petugas untuk keamanan proses pengantaran anak.

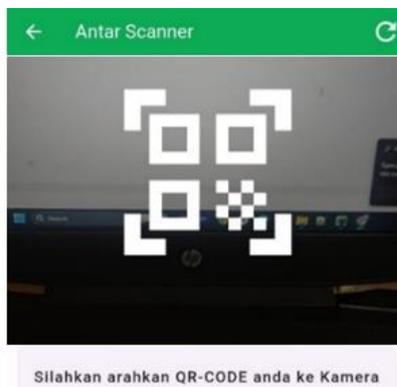


Gambar 7. Tampilan QR Code antar anak

Pada gambar 7 tersebut menampilkan *QR Code* antar anak, disini *QR Code* akan di scan oleh petugas atau guru untuk memastikan bahwa anak yang diantar sesuai dengan yang sudah terdata di sekolah dan untuk mendata bahwa anak sudah sampai di sekolah nantinya.

e. Tampilan scanner antar

Berikut adalah tampilan dari scanner antar anak pada aplikasi petugas untuk melakukan scan QR Code.

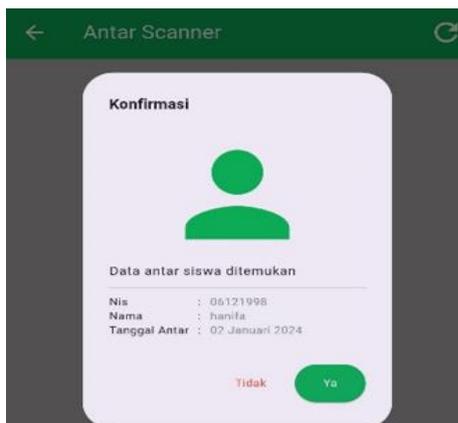


Gambar 8. Tampilan Scanner Antar

Pada gambar 8 tersebut tampilan ini menunjukkan petugas atau guru melakukan scan terhadap QR Code yang dimiliki orang tua untuk melakukan validasi kebenaran bahwa murid yang diantar sesuai dengan data yang ada di sekolah dan pengantar adalah orang yang memiliki QR Code yang benar dan sah.

f. Tampilan Hasil Scan QR code

Tampilan hasil scan QR Code pada aplikasi petugas atau guru setelah melakukan scan pada QR Code.

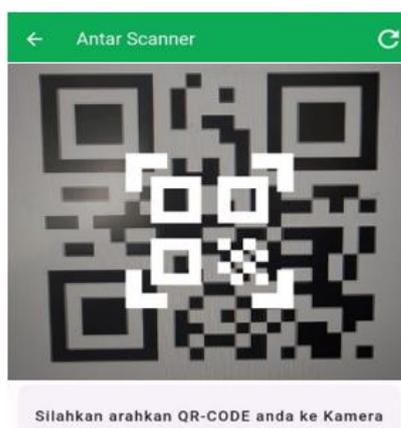


**Gambar 9.** Tampilan Hasil Scan QR Code

Pada gambar 9 tersebut menunjukkan, setelah petugas melakukan Scan QR Code pada aplikasi, akan muncul data anak yang akan diantar yang berisikan NIS (nomor induk siswa), nama anak, dan tanggal antar anak, seperti yang terlihat pada gambar di atas menampilkan nomor induk siswa 06121998, nama Hanifa dan tanggal antar 02 januari 2024.

g. Tampilan hasil scan QR Code jemput tidak terbaca

Scanner tidak dapat membaca QR Code yang berasal dari google atau QR Code palsu.



**Gambar 10.** Scan QR Code tidak terbaca

Pada gambar 10 tersebut memperlihatkan bahwa scanner tidak dapat membaca QR Code yang berasal dari google dikarenakan tidak sesuai dengan QR Code yang telah dibuat pada aplikasi antar jemput, disini scanner hanya dapat membaca QR Code yang berasal dari aplikasi.

h. Tampilan foto bukti antar

Tampilan foto bukti antar anak yang dilakukan pada aplikasi petugas.



**Gambar 11.** Tampilan foto bukti antar anak

Pada gambar 11 tersebut menunjukkan petugas memotret pengantar anak, sebagai bukti bahwa anak telah diantarkan oleh pengantar yang mempunyai QR Code yang benar dan sah.

i. Tampilan deskripsi Pengantar

Tampilan deskripsi pengantar yang diisi oleh petugas berdasarkan siapa yang akan mengantar anak misal papa, mama atau orang yang telah diutus nantinya oleh orang tua.



Gambar 12. Tampilan deskripsi pengantar anak

Pada gambar 12 tersebut memperlihatkan bahwa petugas mengetikkan pada kolom yang tersedia nama pengantar anak sebagai bukti bahwa anak sudah diantar oleh orang tua atau pengantar yang telah diutus oleh orang tua.

j. Tampilan Pengantaran Berhasil

Tampilan pengantaran berhasil, bahwa anak telah diantarkan dan pengantar telah terverifikasi oleh petugas.



Gambar 13. Tampilan Pengantaran Berhasil

Pada gambar 13 tersebut menunjukkan setelah petugas melakukan konfirmasi pada aplikasi, maka akan muncul tampilan bahwa proses pengantaran telah berhasil dilakukan dan pengantar telah terverifikasi benar dan sah.

k. Tampilan Riwayat Pengantaran anak

Berikut adalah tampilan dari riwayat pengantaran anak yang berada pada menu antar anak..



Gambar 14. Tampilan Riwayat pengantaran anak

Pada gambar 14 tersebut menunjukkan setelah dikonfirmasi oleh petugas maka akan muncul Riwayat pengantaran yang berisikan tanggal antar, nama pengantar serta bukti foto pengantaran yang terletak pada menu antar.

### 3.3.2 Tampilan Sistem Proses Penjemputan Anak

#### a. Tampilan *Login* Orang tua

Tampilan *login* orang tua merupakan tampilan awal untuk aplikasi antar jemput sebagai gerbang awal untuk melakukan akses pada aplikasi.

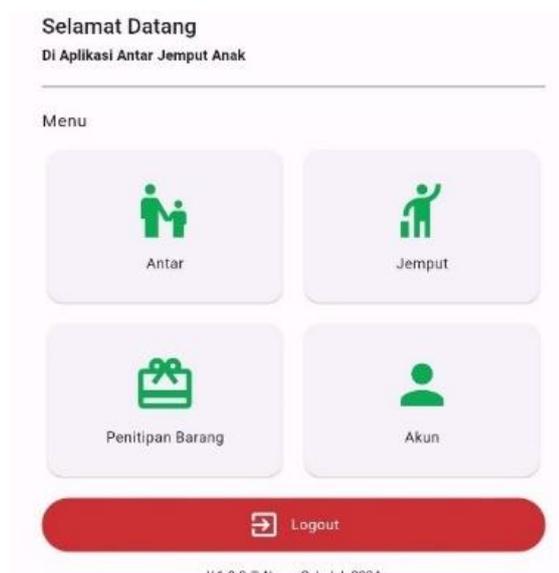


Gambar 15. Tampilan login orang tua

Pada gambar 15 tersebut memperlihatkan untuk melakukan login pada aplikasi, langkah pertama yang harus dilakukan oleh orang tua adalah memasukkan NIS (nomor induk siswa) kemudian memasukkan tanggal lahir anak yang sudah terdaftar di aplikasi lalu terakhir menekan tombol masuk.

#### b. Tampilan Menu Awal untuk Orang tua

Tampilan ini berisikan beberapa menu yang dapat diakses oleh orang tua setelah berhasil melakukan login pada aplikasi.

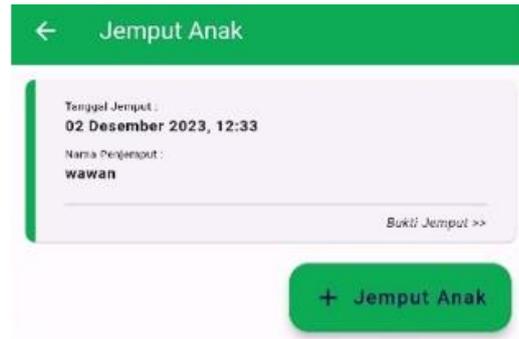


Gambar 16. Tampilan Menu Awal

Pada gambar 16 tersebut berisikan menu yang nantinya dapat diakses oleh orang tua, seperti menu antar, menu jemput, titip barang, dan menu akun untuk mengelola akun, yang nantinya orang tua akan mengakses menu tersebut sesuai aksi yang akan dilakukan.

#### c. Tampilan Menu Jemput untuk Orang tua

Tampilan menu jemput untuk orang tua berisikan Riwayat penjemputan anak dan tambah jemput anak.



Gambar 17. Tampilan menu jemput

Pada gambar 17 tersebut menampilkan riwayat antar dan tombol tambah jemput anak, untuk melakukan penjemputan anak, orang tua harus menekan tombol tambah jemput anak untuk melakukan request QR Code jemput anak yang nantinya akan di scan oleh petugas.

d. Tampilan QR Code jemput anak

Berikut adalah QR Code yang dikirimkan kepada orang tua anak.

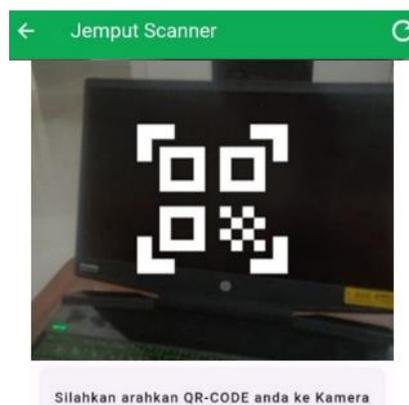


Gambar 18. Tampilan QR Code Jemput

Pada gambar 18 tersebut menunjukkan tampilan QR Code yang dikirimkan kepada orang tua, dimana nantinya petugas akan melakukan scan QR Code untuk memastikan bahwa penjemput anak memang benar orang tua atau orang yang telah diutus oleh orang tua untuk menjemput anak mereka.

e. Tampilan scanner jemput

Tampilan Scanner jemput pada aplikasi petugas atau guru untuk melakukan scan guna memvalidasi penjemput.



Gambar 19. Tampilan Scanner Jemput

Pada gambar 19 petugas melakukan scan pada QR Code untuk memastikan bahwa QR Code yang diserahkan adalah QR Code untuk memverifikasi bahwa penjemput adalah orang yang berhak dan sah untuk melakukan penjemputan anak.

f. Tampilan Hasil Scan QR-code

Berikut adalah tampilan hasil dari scan QR Code pada aplikasi petugas setelah melakukan scan pada QR Code.



**Gambar 20.** Tampilan Hasil Scan

Pada gambar 20 tersebut menunjukkan tampilan setelah melakukan Scan QR Code pada aplikasi milik petugas, nantinya akan muncul data anak yang akan dijemput yang berisikan NIS (nomor induk siswa), nama anak, dan tanggal antar anak pada aplikasi petugas, seperti yang terlihat pada gambar diatas nomor induk siswa 06121998, nama Hanifa dan tanggal jemput 02 januari 2024.

g. Tampilan hasil scan QR Code jemput tidak terbaca

Scanner tidak dapat membaca QR Code yang berasal dari google atau QR Code palsu.



**Gambar 21.** Scan QR Code tidak terbaca

Pada gambar 21 tersebut memperlihatkan bahwa scanner tidak dapat membaca QR Code yang berasal dari google dikarenakan tidak sesuai dengan QR Code yang telah dibuat pada aplikasi antar jemput, disini scanner hanya dapat membaca QR Code yang berasal dari aplikasi.

h. Tampilan foto bukti jemput

Berikut adalah tampilan foto bukti penjemputan anak yang dilakukan oleh petugas.



**Gambar 22.** Tampilan foto bukti jemput anak

Pada gambar 22 menunjukkan bahwa petugas melakukan pemotretan orang tua atau penjemput yang diutus oleh orang tua sebagai bukti bahwa anak telah dijemput oleh penjemput yang memiliki QR Code yang telah terverifikasi.

i. Tampilan deskripsi penjemput

Tampilan deskripsi penjemput yang diisikan oleh petugas berdasarkan siapa yang akan mengantar anak misal papa, mama atau orang yang telah diutus nantinya.



Gambar 23. Tampilan deskripsi penjemput anak

Pada gambar 23 tersebut menunjukkan petugas memasukkan nama penjemput anak sebagai bukti bahwa anak sudah dijemput oleh orang tua atau penjemput yang telah diutus oleh orang tua.

j. Tampilan Penjemputan berhasil

Tampilan penjemputan anak berhasil dilakukan.



Gambar 24. Tampilan penjemputan anak berhasil

Pada gambar 24 tersebut menunjukkan setelah petugas melakukan konfirmasi pada aplikasi, maka akan muncul tampilan bahwa proses penjemputan anak telah berhasil dilakukan dan penjemput telah terverifikasi benar dan sah.

k. Tampilan riwayat penjemputan anak

Tampilan riwayat penjemputan anak, dimana jika penjemputan telah berhasil dilakukan akan muncul riwayat penjemputan anak pada menu jemput anak.



Gambar 25. Tampilan riwayat penjemputan anak

Pada gambar 25 tersebut menunjukkan setelah penjemputan anak dikonfirmasi oleh petugas maka akan muncul riwayat penjemputan anak yang berisikan tanggal jemput anak, nama penjemput anak serta bukti foto penjemputan anak yang telah dilakukan oleh penjemput.

1. Tampilan bukti antar jemput anak melalui aplikasi WhatsApp

Berikut adalah tampilan bukti antar jemput anak melalui aplikasi WhatsApp.



Gambar 26. Bukti antar jemput anak pada aplikasi WhatsApp

Pada gambar 26 tersebut menampilkan bukti dari antar jemput anak yang dikirimkan ke whatsapp masing masing orang tua menggunakan API WhatsApp.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pengawas antar-jemput anak sekolah menggunakan API WhatsApp dengan penambahan fitur QR-Code memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan keamanan dan efisiensi proses antar jemput anak sekolah serta kemudahan bagi pihak sekolah khususnya orang tua dalam mengantar dan menjemput anak. Fitur-fitur seperti verifikasi identitas, komunikasi anak dan pengawasan yang terdapat dalam aplikasi memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan keamanan dan koordinasi antara pihak sekolah dan orangtua. Aplikasi ini memberikan keamanan yang lebih baik untuk menghindari anak dari berbagai permasalahan yang ada salah satunya dalam kasus penculikan anak. Dengan adanya aplikasi ini dapat meminimalisir kemungkinan penculikan ataupun kasus lainnya dikarenakan orang yang berada di lingkungan sekolah sudah ter-*validasi* dengan adanya proses scan QR-code, yang menjadikan lingkungan sekolah aman dari orang yang ingin melakukan tindak kejahatan dan tak dikenal. Penggunaan teknologi dalam aplikasi ini juga memainkan peran penting dalam memastikan kehadiran pengantar yang sah. Meskipun penelitian ini memiliki batasan, hasil yang diperoleh menunjukkan potensi aplikasi ini sebagai solusi yang efektif dalam konteks proses antar jemput anak sekolah. Dengan terus mengembangkan dan meningkatkan aplikasi ini berdasarkan umpan balik pengguna, diharapkan dapat memberikan manfaat yang lebih luas dalam menjaga keamanan dan koordinasi dalam proses antar jemput anak sekolah. Kesimpulan ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut dalam konteks aplikasi ini dan juga dapat memberikan kontribusi pada bidang penelitian yang lebih luas terkait dengan keamanan dan efisiensi dalam proses antar jemput anak sekolah.

#### REFERENCES

- [1] D. A. Setyorini, "Ngeri, Detik-detik Penculikan Anak TK Terekam CCTV, Pelaku Ngaku Ayah." Accessed: Aug. 08, 2022. [Online]. Available: <https://beritajatim.com/ngeri-detik-detik-penculikan-anak-tk-terekam-cctv-pelaku-ngaku-ayah>
- [2] A. AP, "Kronologi Dua Siswi SD di Semarang Nyaris Diculik, Pelaku Pura-Pura sebagai Penjemput - Radar Semarang." Accessed: Sep. 08, 2022. [Online]. Available: <https://radarsemarang.jawapos.com/hukum-dan-kriminal/721395700/kronologi-dua-siswi-sd-di-semarang-nyaris-diculik-pelaku-purapura-sebagai-penjemput>
- [3] M. A. Hapsari and S. Asril, "Muncul di Jakarta, Waspada Penculik Anak dengan Modus Antar Pulang Sekolah!" Accessed: Sep. 08, 2022. [Online]. Available: [https://megapolitan.kompas.com/read/2022/09/03/10313181/muncul-di-jakarta-waspada-penculik-anak-dengan-modus-antar-pulang-sekolah#google\\_vignette](https://megapolitan.kompas.com/read/2022/09/03/10313181/muncul-di-jakarta-waspada-penculik-anak-dengan-modus-antar-pulang-sekolah#google_vignette)
- [4] M. H. Zuhri, Y. Maryati, L. Widjaya, and P. Fannya, "Tinjauan Pelaksanaan Pengawasan Sistem Penjajaran Rekam Medis Sesuai Prosedur Di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih Jakarta Pusat," *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, vol. 2, no. 3, pp. 117–125, May 2024, doi: 10.61132/obat.v2i3.389.

- [5] A. D. Waluyo and L. Mursyidah, "Inovasi Gowaslu dalam Meningkatkan Efektivitas Pengawasan Pemilu di Jawa Timur," *Indonesian Journal of Public Policy Review*, vol. 13, Jan. 2021, doi: 10.21070/ijppr.v13i0.1124.
- [6] S. Kurniaturohmah, E. Setiawan, and A. Muchayan, "APLIKASI JASA ANTAR JEMPUT ANAK SEBAGAI SOLUSI PERKEMBANGAN TRASPORTASI ONLINE," *e-Journal Narotama*, 2017.
- [7] S. Aprilia, "Sistem Informasi Absensi Berbasis Website Menggunakan API WhatsApp dengan Metodologi Incremental (Studi Kasus: SMP Negeri 29 Pekanbaru)," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. 4, no. 1, pp. 38–44, Jul. 2020, doi: <https://doi.org/10.30871/jaic.v4i1.1966>.
- [8] E. Kuntarto, F. Chan, and N. Q. E. Pratiwi, "Teacher's Use of WhatsApp Application to Solve Elementary School Students' Online Learning Difficulties," *Profesi Pendidikan Dasar*, vol. 8, no. 2, pp. 170–181, Dec. 2021, doi: 10.23917/ppd.v8i2.14210.
- [9] M. Yusmita, Z. Larisu, and Saidin, "PEMANFAATAN WHATSAPP MESSENGER SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI ANTAR PRIBADI MAHASISWA ILMU KOMUNIKASI," *Jurnal Ilmu Komunikasi UHO: Jurnal Penelitian Kajian Ilmu Komunikasi dan Informasi*, vol. 3, no. 4, 2018.
- [10] N. S. H, *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Berbasis Android*, Cetakan Pertama. Bandung: Informatika, 2018.
- [11] E. Susanti, C. Iswahyudi, T. Romadhani, S. Wahyuningsih, and F. T. Putra, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI QUICK RESPONSE (QR) CODE PADA SISTEM MANAJEMEN STUDI EKSKURSI," in *Simposium Nasional RAPI XVII*, 2018, pp. 110–118.
- [12] Wijaya and A. Adriansyah, "Analisis Pemanfaatan Teknologi QR Code pada Sistem Electronic Voting (E-Voting) untuk Pemilihan Kepala Daerah," vol. 4, no. 2, pp. 91–102, 2020.
- [13] A. B. Arisena, A. Y. Rifanda, R. A. Lestari, and S. Saputra, "Perancangan Sistem Absensi Pada SD Islam Durrotul Hikmah Menggunakan Scan QR Code," *TEKNOBIS : Jurnal Teknologi, Bisnis dan Pendidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 217–223, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/teknobis>
- [14] A. Lorien and T. Wellem, "Implementasi Sistem Otentikasi Dokumen Berbasis Quick Response (QR) Code dan Digital Signature," *JURNAL RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 4, pp. 663–671, 2021, doi: 10.29207/resti.v5i1.3316.
- [15] Ferdiansyah, "Penggunaan Qr Code Berbasis Kriptografi Advanced Encryption Standard (AES) untuk Administrasi Rekam Medis," *Jurnal Syntax Admiration*, vol. 2, no. 10, pp. 1870–1884, Oct. 2021, doi: 10.46799/jsa.v2i10.325.
- [16] U. Rahmalisa, Y. Irawan, and R. Wahyuni, "APLIKASI ABSENSI GURU PADA SEKOLAH BERBASIS ANDROID DENGAN KEAMANAN QR CODE (STUDI KASUS : SMP NEGERI 4 BATANG GANSAL)," *Riau Journal of Computer Science*, vol. 06, no. 2, pp. 135–144, Jul. 2020, Accessed: Jun. 10, 2024. [Online]. Available: <https://e-journal.upp.ac.id/index.php/RJOCS/article/download/2059/1587>
- [17] M. Irsan, A. Z. Hasibuan, and Rismayati, "PENERAPAN QR CODE DAN KRIPTOGRAFI PADA SISTEM LEGALISASI JURU PARKIR," in *SNASTIKOM*, 2020, pp. 417–424.
- [18] K. Price, *QR Codes for Trainers*. American Society for Training & Development, 2013.
- [19] Aldonis and Johan, "Perancangan Sistem Informasi E-Ticketing Pada Bus Trans Metro Pekanbaru Menggunakan QR Code Berbasis Web," *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, vol. 1, no. 3, pp. 141–147, 2019.
- [20] V. A. Krisnandela, D. A. Maryam, and D. S. Y. Kartika, "Teknologi Tepat Guna (TTG) Berupa QR Code Sebagai Media Informasi Desa Sambirejo Kabupaten Jombang," *Jurnal Pemberdayaan : Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 02, no. 01, pp. 40–46, 2023, doi: 10.47233/jpmitc.v1i21.910.
- [21] D. Wave, "Information capacity and versions of QR Code." Accessed: Aug. 14, 2022. [Online]. Available: <https://www.qrcode.com/en/about/version.html>
- [22] Munawar, *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modeling Language)*. Bandung: Penerbit Informatika, 2018.
- [23] Marlina, Mansur, and Muh. D. F, "APLIKASI E-LEARNING SISWA SMK BERBASIS WEB," *JURNAL SINTAKS LOGIKA*, vol. 1, no. 1, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>