

Tren Pengembangan Aplikasi Mobile: Sebuah Tinjauan Literatur

Shabrina Ziha Fidela

Program Studi Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta

E-mail: shabrinazihaf@gmail.com

Meisye Putri Azizah

Program Studi Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta

E-mail: meisyepr@gmail.com

Septia Rizka Hidayah

Program Studi Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta

E-mail: septiarizka11@gmail.com

Abstract. *The development of technology towards mobile application trends has become an important part of everyday life. This development trend provides some transformation in various industrial sectors that can increase productivity, so a deep understanding of this mobile application development trend is needed. This research aims to give systematically review trends which is used in mobile application development in Indonesia using the Systematic Literature Review (SLR) method, which is a structured method for studying relevant literature. The result of data collection through Google Scholar produced 81 relevant scientific articles over the 2019-2023 period. The results of this research showed that mobile application development trends in Indonesia include 5G, artificial intelligence, machine learning, internet of things, augmented reality, and blockchain. From the results of the review that has been conducted, augmented reality became the trend of mobile application development that dominated Indonesia.*

Keywords: *mobile application development, systematic literature review, trend*

Abstrak. Pengembangan teknologi terhadap tren aplikasi *mobile* telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Tren pengembangan ini memberikan perubahan diberbagai sektor industri yang dapat meningkatkan produktivitas, sehingga diperlukan pemahaman yang mendalam tentang tren pengembangan aplikasi *mobile* ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan tinjauan secara sistematis mengenai tren yang digunakan dalam pengembangan aplikasi *mobile* di Indonesia dengan menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR), yaitu metode yang terstruktur untuk mengkaji literatur yang relevan. Hasil pengumpulan data melalui Google Scholar menghasilkan 81 artikel ilmiah yang relevan dalam rentang tahun 2019-2023. Hasil dari penelitian menunjukan tren pengembangan aplikasi *mobile* di Indonesia mencakup 5G, *artificial intelligent*, *machine learning*, *internet of things*, *augmented reality*, dan *blockchain*. Dari hasil tinjauan yang dilakukan, *augmented reality* menjadi tren pengembangan aplikasi *mobile* yang mendominasi di Indonesia.

Kata kunci: pengembangan aplikasi *mobile*, *systematic literature review*, tren

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi yang semakin pesat membawa perubahan bagi masyarakat dalam menjalankan aktivitas. Salah satu dari perkembangan teknologi yang hadir adalah *smartphone* yang dilengkapi berbagai fitur dengan sifat yang fleksibel. Menurut laporan Turner (2023), jumlah pengguna *smartphone* di dunia pada tahun 2023 saat ini adalah 6,92 miliar yang artinya 85,82% penduduk dunia memiliki *smartphone*. Mayoritas penduduk di dunia menggunakan *smartphone* untuk mengakses suatu berbagai layanan internet, termasuk pesan instan, media sosial, *e-commerce*, dan pembayaran online. Layanan tersebut membuat aplikasi

Received September 30, 2023; Revised Oktober 30, 2023; Accepted November 13, 2023

*Shabrina Ziha Fidela, shabrinazihaf@gmail.com

mobile menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Menurut laporan dari Statista pada tahun 2021, jumlah aplikasi yang tersedia di Google Play telah meningkat secara eksponensial dari 16.000 di Desember 2009 menjadi 2.893.806 pada Juli 2021. Pasar aplikasi diperkirakan akan menghasilkan \$935,2 miliar dalam bisnis nilai pada tahun 2023. Pasar aplikasi yang luas dan vital telah menarik pengembang dan penyedia layanan untuk menyelidiki perilaku penggunaan aplikasi untuk mengembangkan aplikasi *mobile* dengan lebih baik (Li et al., 2022).

Pasar aplikasi *mobile* terus menerus mengalami perkembangan, dengan adanya tren baru yang terus muncul diharapkan untuk meningkatkan beberapa sektor industri menjadi semakin lebih maju. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Katsion dan Churlei (2023), tren global baru di pasar aplikasi *mobile* pada tahun 2023 dan seterusnya adalah teknologi 5G, *artificial intelligence* (AI), *machine learning*, *internet of things* (IoT), *augmented reality* (AR), dan *blockchain*.

Munculnya teknologi 5G membuka tren baru bagi pengembang untuk menambahkan fitur baru ke aplikasi tanpa mempengaruhi kinerja aplikasi secara negatif. Secara global, koneksi 5G pada *smartphone* di tahun 2023 diperkirakan berjumlah 1,031 miliar koneksi. Kemudian, tren kedua dan ketiga yaitu AI dan *machine learning* sudah mulai dikembangkan ke dalam aplikasi *mobile* pada tahun 2011. Pengenalan gambar, deteksi wajah, klasifikasi teks dan gambar, pengenalan dan klasifikasi sentimen, serta pengenalan suara adalah beberapa contoh fitur AI yang dapat diintegrasikan ke dalam aplikasi seluler. Selanjutnya, tren keempat yaitu IoT semakin banyak digunakan karena teknologi ini menciptakan peluang di berbagai sektor. Pasar IoT global diperkirakan akan mencapai \$318 miliar pada tahun 2023. \$226 miliar dari perkiraan tersebut berasal dari *software* seperti aplikasi *mobile*. Menurut laporan dari Statista pada tahun 2021, pendapatan dari teknologi yang berkaitan dengan IoT akan mencapai 1,6 triliun pada 2025. Berikutnya, tren kelima yaitu AR yang akan terus naik pada tahun 2023 karena pada aplikasi *mobile* dapat menggunakan fitur AR untuk berbagai kasus penggunaan. Adaptasi AR merupakan tren pengembangan aplikasi teratas bagi pembuat konten karena dapat merealisasikan ide kreatif yang lebih luas (Hindi, 2023). Kemudian, tren keenam yaitu *blockchain* memiliki potensi dalam pengembangan aplikasi *mobile* untuk industri bisnis yang luas seperti layanan kesehatan, *real estate*, dan keuangan. Pasar global dari *blockchain* diperkirakan akan mencapai sekitar \$24 miliar dalam 5 tahun mendatang. Penggunaan *blockchain* dalam pengembangan aplikasi *mobile* dapat memanfaatkan berbagai fitur yaitu keamanan yang lebih baik, tingkat transparansi yang tinggi, *return on investment* (ROI), dan integrasi dengan IoT (Solutions, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan tinjauan secara sistematis dari penelitian yang berkaitan dengan tren yang digunakan dalam pengembangan aplikasi *mobile*. Data penelitian yang dikumpulkan dan digunakan dalam penelitian ini adalah jurnal yang membahas pengembangan aplikasi *mobile* yang menggunakan teknologi 5G, AI, *machine learning*, IoT, AR, dan *blockchain* pada rentang tahun 2019-2023 dengan menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR).

KAJIAN TEORITIS

Aplikasi *Mobile*

Aplikasi *mobile* merupakan perangkat berbasis *mobile* seperti *handphone* dan tablet yang dapat diakses melalui internet serta diunduh oleh pengguna (Purnamasari & Panjaitan, 2020).

Teknologi 5G

Teknologi 5G merupakan generasi kelima yang diperkenalkan pada tahun 2018. Jaringan ini memiliki keunggulan seperti tingkat *transfer* data yang cepat serta *bandwidth* yang sangat lebar (Solehudin et al., 2021).

Artificial Intelligence

Artificial intelligence (AI) mengacu pada program komputer yang diprogram dengan algoritma yang memungkinkan mereka belajar dari data dan meniru pemikiran dan perilaku manusia (Supriyadi & Asih, 2020).

Machine Learning

Machine learning dapat dijelaskan sebagai penggunaan algoritma matematika dan perangkat komputer yang beradaptasi dengan cara belajar dari data untuk menghasilkan prediksi di masa depan (Roihan et al., 2020).

Internet of Things

Internet of Things (IoT) adalah gagasan yang memperluas manfaat konektivitas internet yang konstan. Melalui pemanfaatan data *capture* dan komunikasi, IoT menghubungkan objek fisik dan virtual sehingga objek di dunia nyata dapat berkomunikasi melalui jaringan dan internet (Sembiring et al., 2022).

Augmented Reality

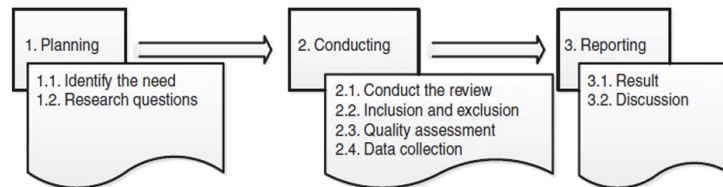
Augmented reality (AR) adalah penggabungan objek komputer ke lingkungan nyata secara *real-time* (Gotama et al., 2021).

Blockchain

Blockchain adalah basis data yang terus berkembang yang disebut dengan *block* dan terhubung serta diamankan menggunakan teknik kriptografi (Nugraha, 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi Systematic Literature Review (SLR). Menemukan, mengevaluasi, dan menafsirkan semua bukti penelitian yang tersedia tentang pertanyaan penelitian tertentu merupakan proses tinjauan literatur sistematis (SLR). Tiga tahap SLR adalah tahap perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan (Sufandi et al., 2022).



Gambar 1 Tahapan Systematic Literature Review

Planning Stage

1. Identify the Need

Tujuan dari melakukan tinjauan literatur ini adalah untuk mengetahui tren yang digunakan dalam pengembangan aplikasi *mobile* dan seberapa besar penggunaannya di Indonesia.

2. Research Question

Research Question (RQ) digunakan untuk menentukan pertanyaan yang sesuai dengan topik penelitian. Adapun RQ untuk menjawab pertanyaan yaitu:

RQ1: Tren apa saja yang sudah digunakan dalam pengembangan aplikasi *mobile* di Indonesia?

RQ2: Seberapa besar penggunaan tren pengembangan aplikasi *mobile* di Indonesia?

Conducting Stage

1. Conducting the review

a. Search Strategy

Search strategy bertujuan untuk menemukan penelitian-penelitian yang akan membantu dalam menjawab RQ. *Search strategy* memiliki tiga fase yaitu:

1) Identifying Keywords

Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian literatur pada penelitian, yaitu penerapan “5G”, “*artificial intelligence*”, “*machine learning*”, “*internet of things*”, “*augmented reality*”, “*blockchain*” pada “aplikasi *mobile*”.

2) Data Sources

Data literatur menggunakan sumber literatur dari Google Scholar.

3) *Search Process in Data Sources*

Pada tahap ini dilakukan pencarian literatur berdasarkan judul, kata kunci, dan abstrak yang sesuai dengan *keywords* yang telah ditentukan. Pencarian literatur ini diakses pada tanggal 16 Oktober 2023 – 23 Oktober 2023.

b. *Inclusion and exclusion*

Pada tahap ini dibuat kriteria *inclusion* dan *exclusion*. *Inclusion* merupakan literatur yang secara langsung atau tidak langsung menjawab satu atau seluruh pertanyaan dari penelitian, sedangkan *exclusion* merupakan literatur yang tidak berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Berikut kriteria penelitian yang dikatakan layak menjadi sumber data yaitu:

- 1) Literatur berbentuk artikel ilmiah dan bersumber dari jurnal.
- 2) Literatur terbit dalam rentang tahun 2019-2023.
- 3) Literatur menggunakan Bahasa Indonesia.
- 4) Literatur berkaitan dengan salah satu tren pengembangan aplikasi *mobile*.

c. *Quality Assessment*

Pada tahap ini literatur yang telah ditemukan akan dievaluasi. Evaluasi akan diberikan nilai berdasarkan pertanyaan yang diberikan dengan nilai Ya (jurnal yang sesuai pertanyaan *quality assessment*) dan Tidak (jurnal yang tidak sesuai pertanyaan *quality assessment*). Berikut pertanyaan yang digunakan:

QA1: Apakah jurnal diterbitkan pada rentang waktu 2019-2023?

QA2: Apakah isi jurnal menggunakan Bahasa Indonesia?

QA3: Apakah jurnal tersebut membahas salah satu tren dari pengembangan aplikasi *mobile*?

d. *Data Collection*

Pada tahap ini penelitian-penelitian yang dibutuhkan dalam penelitian dikumpulkan untuk dilakukan proses analisis. Proses analisis akan menunjukkan tren apa saja yang sudah digunakan dalam pengembangan aplikasi *mobile* (mengacu pada RQ1) dan seberapa banyak tren yang sudah digunakan di Indonesia (mengacu pada RQ2).

Reporting Stage

Reporting stage memiliki dua tahap yaitu *result* dan *discussion*, untuk tahap ini akan dijelaskan lebih lanjut pada bab hasil dan pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelusuran literatur melalui Google Scholar menghasilkan total 1.540 artikel ilmiah. Selanjutnya, dilakukan penilaian *quality assessment* dari artikel yang didapat dan menghasilkan 81 artikel ilmiah dilihat dari judul, kata kunci, serta abstrak yang sesuai.

Hasil RQ1: Tren dalam Pengembangan Aplikasi Mobile di Indonesia

Berdasarkan penelusuran ditemukan artikel yang mengacu pada RQ1 mengenai tren yang sudah digunakan dalam pengembangan aplikasi *mobile* di Indonesia. Rincian hasil penelusuran dikategorikan berdasarkan tren pengembangan dan tahun publikasi. Rincian hasil dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Artikel Ilmiah Terpilih

No	Tahun	Judul	Tren
1	2023	“Penerapan Aplikasi 5G Untuk Mengevaluasi Layanan Penggunaan Aplikasi Gojek Menggunakan ITIL V3 <i>Domain Service Design</i> ”	5G
2	2021	“Aplikasi Pembelajaran Anak Usia Dini Untuk Menentukan Minat Bakat Dengan Teknologi AI”	<i>Artificial Intelligence</i>
3	2021	“Aplikasi Pencarian Orang Hilang (PORTALANG) Menggunakan Pemindai Wajah Berbasis Android”	<i>Artificial Intelligence</i>
4	2021	“Sistem Informasi Pencarian Ayat Al-Qur'an Berdasarkan Latar Belakang Surah”	<i>Artificial Intelligence</i>
5	2022	“Pengenalan Gerakan Sikap Dasar Pencak Silat Bakti Negara berbasis Aplikasi <i>Mobile</i> Menggunakan <i>Neural Network</i> ”	<i>Artificial Intelligence</i>
6	2022	“Rancang Bangun Robo-Advisor untuk Pendanaan Rumah Syariah Berbasis Aplikasi Bergerak”	<i>Artificial Intelligence</i>
7	2022	“Implementasi <i>Speech Recognition</i> dalam Perancangan Aplikasi Game Edukasi Kuis Alkitab Untuk Anak Sekolah Minggu”	<i>Artificial Intelligence</i>
8	2022	“Perancangan Aplikasi Pengukur Pakaian Berbasis <i>Mobile</i> ”	<i>Artificial Intelligence</i>
9	2023	“Aplikasi Chatbot Sebagai Layanan <i>Live Chat</i> untuk Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode <i>Word Stemming</i> dengan <i>Regular Expression Pattern Matching</i> ”	<i>Artificial Intelligence</i>
10	2023	“Analisis dan Pengembangan Aplikasi <i>Mobile Diet Artificial Intelligence</i> Dengan Pendekatan <i>Challenge Based</i> ”	<i>Artificial Intelligence</i>
11	2019	“Rancang Bangun Aplikasi Klasifikasi Plagiarisme dengan Memanfaatkan <i>Machine Learning</i> Berbasis Android”	<i>Machine Learning</i>
12	2020	“Perancangan Aplikasi <i>Mobile</i> Untuk Klasifikasi Sayuran Menggunakan <i>Deep Learning Convolutional Neural Network</i> ”	<i>Machine Learning</i>

13	2020	“Aplikasi Android Pengklasifikasi Semantik Teks Menggunakan Tensorflow Lite Pada Ringkasan Karya Ilmiah”	<i>Machine Learning</i>
14	2021	“Aplikasi Mobile Deteksi Dini Kanker Kulit Berdasarkan <i>Image Processing</i> ”	<i>Machine Learning</i>
15	2021	“Perangkat Lunak <i>Mobile</i> Untuk Mendeteksi Daun Pada Tanaman Menggunakan Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> (K-NN)”	<i>Machine Learning</i>
16	2022	“Prediksi Kata Kasar Berbahasa Indonesia Menggunakan <i>Machine Learning</i> Berbasis <i>Mobile Infrastructure</i> ”	<i>Machine Learning</i>
17	2022	“Rancang Bangun Aplikasi Kehadiran Siswa Menggunakan Pengenalan Wajah Berbasis Android Dengan Metode <i>Machine Learning</i> ”	<i>Machine Learning</i>
18	2022	“Aplikasi Prediksi Kesehatan Menggunakan <i>Machine Learning</i> ”	<i>Machine Learning</i>
19	2023	“Pengembangan Aplikasi Edukasi Pengelolaan Sampah Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis <i>Mobile</i> Dengan Teknologi <i>Machine Learning</i> ”	<i>Machine Learning</i>
20	2023	“Sosialisasi Aplikasi Pelayanan Medis Penyakit Herpes Menggunakan Teknologi <i>Machine Learning</i> ”	<i>Machine Learning</i>
21	2023	“Aplikasi Android Pendeteksi Kualitas Beras Berbasis <i>Machine Learning</i> Menggunakan Metode <i>Convolutional Neural Network</i> ”	<i>Machine Learning</i>
22	2023	“Klasifikasi Metode Persalinan pada Ibu Hamil Menggunakan Algoritma <i>Random Forest</i> Berbasis <i>Mobile</i> ”	<i>Machine Learning</i>
23	2023	“Aplikasi Manajemen Stok Bahan dan Deteksi Kualitas Buah untuk Membantu UMKM”	<i>Machine Learning</i>
24	2023	“Pengembangan Aplikasi Severityx: Sistem Informasi Tingkat Kerusakan Infrastruktur Berbasis <i>Mobile</i> untuk Priorititas Respon Tenaga Bantuan Bencana”	<i>Machine Learning</i>
25	2020	“Sistem Kontrol dan Monitoring Tanaman Hidroponik Aeroponik Berbasis <i>Internet of Things</i> ”	<i>Internet of Things</i>
26	2020	“ <i>Prototype</i> Sistem Parkir Bergerak Berbasis IoT Menggunakan Raspberry Pi”	<i>Internet of Things</i>
27	2021	“Implementasi IoT Pada Rancang Bangun Aplikasi <i>Mobile</i> Sistem Keamanan dan Pelacak Sepeda Motor”	<i>Internet of Things</i>
28	2021	“Perancangan dan Implementasi IoT dalam Memantau Keamanan Lingkungan Berbasis Aplikasi <i>Mobile</i> dan Raspberry Pi”	<i>Internet of Things</i>
29	2021	“Sistem Kontroling dan Monitoring Hama Padi Berbasis <i>Internet of Thing</i> di Kelompok Tani Bina Karya Pringsewu, Lampung”	<i>Internet of Things</i>
30	2022	“Implementasi Sistem Kendali dan Monitoring Keamanan Pintu Berbasis IoT Menggunakan Perangkat <i>Mobile</i> ”	<i>Internet of Things</i>
31	2022	“Pengembangan <i>Smart Traffic Light</i> Berbasis BoT dengan <i>Mobile Backend As a Service</i> Sebagai Wujud <i>Smart City</i> Bidang Transportasi”	<i>Internet of Things</i>

32	2022	“Pengembangan Sistem Pengukur Curah Hujan di Sungai Jakarta Berbasis IoT”	<i>Internet of Things</i>
33	2022	“Implementasi Iot Untuk Perhitungan Konsumsi Listrik Berbasis Android”	<i>Internet of Things</i>
34	2022	“Implementasi Budidaya Lobster dengan Sistem Pertanian Akuaponik Berbasis IoT (<i>Internet of Things</i>)”	<i>Internet of Things</i>
35	2022	“Prototipe Sistem Peringatan Dini Bendungan Berbasis <i>Internet of Things</i> (IoT) dengan Antarmuka Web dan Aplikasi Mobile”	<i>Internet of Things</i>
36	2022	“Implementasi <i>Speech Recognition</i> pada Sistem Kendali Perangkat Elektronik Rumah Berbasis IoT (<i>Internet Of Things</i>) dan <i>Mobile Application</i> ”	<i>Internet of Things</i>
37	2022	“Pemberi Makan Ikan dan Pengurusan Otomatis pada Akuarium berbasis IoT”	<i>Internet of Things</i>
38	2022	“Rancang Bangun Sistem Keamanan dan Monitoring Kendaraan Berbasis IoT dan <i>Mobile Apps</i> ”	<i>Internet of Things</i>
39	2022	“Rekayasa Sistem Peringatan Dini Bencana Banjir Berbasis IoT Menggunakan Raspberry Pi”	<i>Internet of Things</i>
40	2023	“Rancang Bangun Aplikasi <i>Mobile</i> untuk Monitoring Kesehatan Berbasis <i>Internet of Things</i> (IoT)”	<i>Internet of Things</i>
41	2023	“Perancangan Prototipe Kunci Pintu Digital Berbasis IoT Menggunakan Metode HDLC”	<i>Internet of Things</i>
42	2023	“Sistem Monitoring Kendaraan Bermotor Secara Realtime Berbasis <i>GPS Tracking</i> dan <i>Internet of things</i> (IoT) Menggunakan Android”	<i>Internet of Things</i>
43	2023	“Perancangan <i>Smart Locker</i> dengan Implementasi Sistem IoT dan Aplikasi <i>Mobile</i> Android”	<i>Internet of Things</i>
44	2023	“Aplikasi IoT Pemantauan Detak Jantung Pasien Lansia Beresiko Tinggi di RSCM Cut Mutia Lhokseumawe Berbasis <i>Mobile</i> ”	<i>Internet of Things</i>
45	2019	“Perancangan Aplikasi Pengenalan Alat-alat Liturgi Menggunakan <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Mobile</i> ”	<i>Augmented Reality</i>
46	2019	“Aplikasi Objek Wisata 3D <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Mobile</i> ”	<i>Augmented Reality</i>
47	2019	“Aplikasi Museum Sang Nila Utama Berbasis <i>Mobile</i> dengan Teknologi 3D <i>Augmented Reality</i> ”	<i>Augmented Reality</i>
48	2019	“Pemanfaatan <i>Augmented Reality</i> Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan”	<i>Augmented Reality</i>
49	2020	“Pengembangan <i>Augmented Reality</i> Sebagai Media Edukasi Pengetahuan Bencana Alam Gunung Berapi”	<i>Augmented Reality</i>
50	2020	“Pembelajaran Geometri Berbantuan Aplikasi <i>Mobile Augmented Reality</i> Pada Siswa <i>Ekstrovert</i> Dan <i>Introvert</i> ”	<i>Augmented Reality</i>
51	2020	“Perancangan Aplikasi <i>Augmented Reality</i> Pengenalan Baret TNI Berbasis Android”	<i>Augmented Reality</i>
52	2020	“Media Pembelajaran Matematika Pada Usia Dini Menggunakan <i>Augmented Reality</i> ”	<i>Augmented Reality</i>
53	2020	“Pengenalan Aplikasi Kebudayaan Aceh Menggunakan <i>Augmented Reality</i> Pada Pramuwisata Aceh”	<i>Augmented Reality</i>

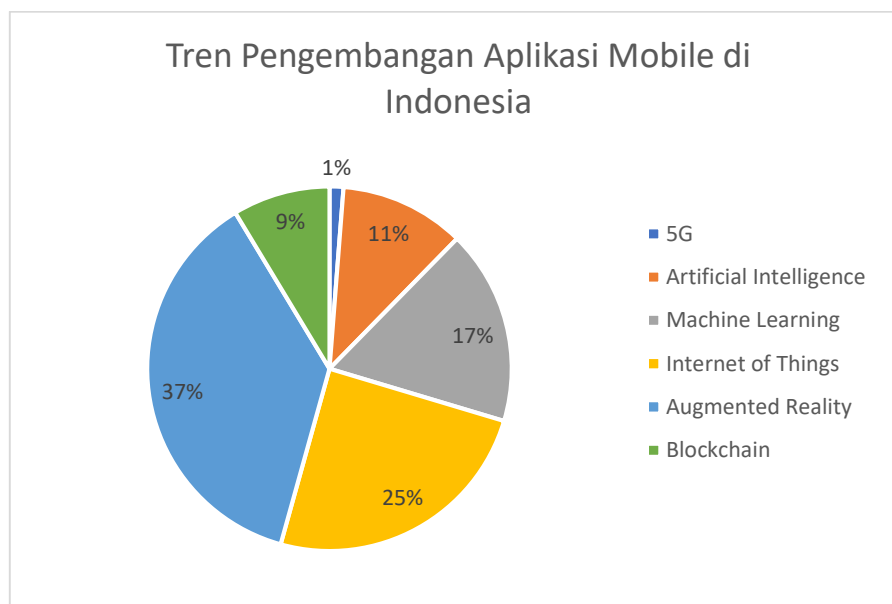
54	2020	"Game Portal Virtual Tugu Pahlawan Dengan <i>Mobile Device</i> Menggunakan <i>Augmented Reality</i> "	<i>Augmented Reality</i>
55	2020	"Implementasi <i>Augmented Reality</i> untuk Media Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Pertama"	<i>Augmented Reality</i>
56	2020	"Rancang Bangun Aplikasi Modul Pembelajaran Satwa Untuk Anak Berbasis <i>Mobile Augmented Reality</i> "	<i>Augmented Reality</i>
57	2021	"Perancangan Aplikasi <i>Mobile</i> Katalog <i>Furniture</i> Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> "	<i>Augmented Reality</i>
58	2021	"Aplikasi Media Pembelajaran Mengenal Alat Musik Tradisional Untuk Anak-Anak Berbasis <i>Augmented Reality</i> Pada Perangkat <i>Mobile</i> "	<i>Augmented Reality</i>
59	2021	"Pembuatan Games Edukasi Pengenalan Hewan Berdasarkan Makanannya Berbasis <i>Augmented Reality</i> "	<i>Augmented Reality</i>
60	2021	"Aplikasi <i>Mobile</i> Pengenalan Budaya Pulau Sulawesi Berbasis <i>Augmented Reality</i> "	<i>Augmented Reality</i>
61	2021	" <i>Augmented Reality</i> Pengenalan Kompleks Perkantoran Kota Bagansiapiapi Berbasis Android"	<i>Augmented Reality</i>
62	2021	"Pengenalan Anatomi Tubuh Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> Berbasis Android"	<i>Augmented Reality</i>
63	2021	"Rancang Bangun Aplikasi <i>Augmented Reality</i> pada Komponen Komputer sebagai Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile</i> "	<i>Augmented Reality</i>
64	2021	"Media Pembelajaran Mari Menghafal Do'a Harian Menggunakan <i>Augmented Reality</i> di PAUD Delima Kebon Jahe"	<i>Augmented Reality</i>
65	2021	"Pengenalan Jenis-Jenis Fauna Sebagai Media Pembelajaran Dengan Metode AR (<i>Augmented Reality</i>)"	<i>Augmented Reality</i>
66	2021	"Aplikasi Edukasi Pengenalan Bendera Negara Menggunakan <i>Augmented Reality</i> Berbasis Android"	<i>Augmented Reality</i>
67	2021	"GuideAR: Aplikasi Berbasis <i>Augmented Reality</i> dan <i>Global Positioning System</i> untuk Pengenalan Daya Tarik Wisata"	<i>Augmented Reality</i>
68	2022	"Aplikasi <i>Indoor Navigation</i> Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Mobile</i> "	<i>Augmented Reality</i>
69	2022	"Pengenalan Kesenian Alat Musik Tradisional Sumatera Barat dengan <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Mobile Device</i> "	<i>Augmented Reality</i>
70	2022	"Peta 3D Desa Muncan Dengan <i>Augmented Reality</i> Berbasis Marker"	<i>Augmented Reality</i>
71	2022	"Perancangan Media Informasi Motif Dasar Ukiran Istana Pagaruyung Dalam Bentuk <i>Augmented Reality</i> "	<i>Augmented Reality</i>
72	2022	"Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis <i>Augmented</i> dengan Menggunakan Marker AR"	<i>Augmented Reality</i>
73	2023	"Implementasi <i>Augmented Reality</i> Sebagai Media Promosi Pada Lesehan Kalisari Dengan Metode <i>Based Marker Tracker</i> "	<i>Augmented Reality</i>
74	2023	"Media Pembelajaran Huruf Hijaiyah untuk Siswa Sekolah Dasar berbasis <i>Augmented Reality</i> "	<i>Augmented Reality</i>
75	2020	"Aplikasi Wakaf Indonesia Berbasis <i>Blockchain</i> "	<i>Blockchain</i>

76	2021	“Rancang Bangun Aplikasi <i>E-wallet</i> untuk Jaringan <i>Blockchain Ethereum</i> Berbasis Aplikasi <i>Mobile</i> ”	<i>Blockchain</i>
77	2021	“ <i>Design of Broiler Supply Chain Traceability System through Blockchain-based Android Application</i> ”	<i>Blockchain</i>
78	2022	“Inovasi Aplikasi <i>Online Green Waqf</i> Berbasis <i>Blockchain</i> Guna Pendanaan Produktivitas Tamanu Sebagai Upaya Pelestarian Lingkungan”	<i>Blockchain</i>
79	2022	“Perancangan <i>E-Commerce</i> Berbasis Android dengan Menggunakan Metode Pembayaran <i>Blockchain</i> ”	<i>Blockchain</i>
80	2023	“Perancangan Aplikasi Pengenalan Investasi <i>Cryptocurrency</i> Berbasis Android”	<i>Blockchain</i>
81	2023	“Implementasi IPFS untuk Mengurangi <i>Gas Fee Smart Contract Ethereum</i> pada Aplikasi Penggalang Dana”	<i>Blockchain</i>

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa dalam rentang tahun 2019-2023 terdapat beberapa tren yang sudah digunakan dalam pengembangan aplikasi *mobile* di Indonesia yaitu 5G, *artificial intelligence*, *machine learning*, *internet of things*, *augmented reality*, dan *blockchain*.

Hasil RQ2: Penggunaan Tren Pengembangan Aplikasi *Mobile* di Indonesia

Berdasarkan hasil rincian literatur pada tabel 1 dapat digambarkan penggunaan tren pengembangan aplikasi *mobile* yang ada di Indonesia selama lima tahun terakhir. Rincian penggunaan tren dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Tren Pengembangan Aplikasi *Mobile* di Indonesia

Pada gambar 2 menunjukkan tren pengembangan yang digunakan di Indonesia didominasi oleh *augmented reality* dengan persentase 37% sebanyak 30 artikel yang membahas mengenai AR. Kemudian, disusul dengan *internet of things* sebesar 25% sebanyak 20 artikel yang membahas IoT. Tren lainnya berurutan dengan besar persentase yaitu *machine learning*

dengan besar 17% sebanyak 14 artikel yang membahas *machine learning*, *artificial intelligence* dengan besar 11% sebanyak 9 artikel yang membahas AI, *blockchain* dengan besar 9% sebanyak 7 artikel yang membahas *blockchain*, dan 5G dengan persentase terendah yaitu 1% dengan hanya 1 artikel.

Tren AR semakin diminati berkat konsep *metaverse* karena memiliki daya pikat tersendiri di mata masyarakat. Keunggulan AR sendiri lebih terjangkau dan lebih mudah untuk diproduksi, sehingga AR dapat berkembang dengan cepat di sejumlah industri yang bahkan belum pernah disentuh oleh pendahulunya. Penerapannya yang luas di berbagai media menjadi keuntungan lebih lanjut seperti aplikasi *smartphone*, *game* konsol, kemasan produk, atau bahkan media cetak seperti buku, majalah, dan koran.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian menggunakan *Systematic Literature Review* (SLR) yang dilakukan pada 81 artikel ilmiah yang telah dipublikasi dari rentang tahun 2019-2023 menunjukkan bahwa peninjauan literatur mengenai tren pengembangan aplikasi *mobile* yang ada di Indonesia saat ini mendapatkan tren yang sudah digunakan yaitu 5G, *artificial intelligence* (AI), *machine learning*, *internet of things* (IoT), *augmented reality*, dan *blockchain*. Berdasarkan hasil tinjauan yang dilakukan, penggunaan tren *augmented reality* mendominasi di Indonesia, sedangkan tren yang masih kurang digunakan saat ini yaitu 5G.

DAFTAR REFERENSI

- Afiana, F. N., Bratakusuma, T., Rifai, Z., Pribadi, P., Dian, O. A., & Karomatunnisa, H. (2021). Aplikasi Pembelajaran Anak Usia Dini Untuk Menentukan Minat Bakat Dengan Teknologi AI. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 7(2), 196–204. <https://doi.org/10.31294/ijse.v7i2.11341>
- Akbar, M. J., Sardjono, M. W., Cahyanti, M., & Swedia, E. R. (2020). Perancangan Aplikasi Mobile Untuk Klasifikasi Sayuran Menggunakan Deep Learning Convolutional Neural Network. *Sebatik*, 24(2), 300–306. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v24i2.1134>
- Akbar, M. R., & Yusuf, M. F. (2022). Perancangan Media Informasi Motif Dasar Ukiran Istana Pagaruyung Dalam Bentuk Augmented Reality. *Judikatif: Jurnal Desain Komunikasi Kreatif*, 4(1), 38–43. <https://doi.org/10.35134/judikatif.v4i1.51>
- Al-Ghifari, M. H., & Rizqi, M. (2020). Game Portal Virtual Tugu Pahlawan Dengan Mobile Device Menggunakan Augmented Reality. *Journal of Animation and Games Studies*, 6(2), 113–128. <https://doi.org/10.24821/jags.v6i2.4212>
- Alphita, A. P., & Saian, P. O. N. (2023). Pengembangan Aplikasi Edukasi Pengelolaan Sampah Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Mobile Dengan Teknologi Machine Learning. *IT-Explore: Jurnal Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(1), 1–16. <https://doi.org/10.24246/itexplore.v2i1.2023.pp1-17>
- Ananda, F. E., Haurameuthia, S., Widhiantoro, D., & Tejasumirat, M. I. (2023). Perancangan Smart Locker dengan Implementasi Sistem IoT dan Aplikasi Mobile Android. *Electrician: Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Elektro*, 17(1), 92–99. <https://doi.org/10.23960/elc.v17n1.2421>
- Anila, N., & Adri, M. (2022). Pengenalan Kesenian Alat Musik Tradisional Sumatera Barat Dengan Augmented Reality Berbasis Mobile Device. *Algoritma: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 6(1), 35–47. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algoritma/article/view/11575%0A>
- Aprilinda, Y., Endra, R. Y., Afandi, F. N., Ariani, F., Cucus, A., & Lusi, D. S. (2020). Implementasi Augmented Reality untuk Media Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Pertama. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 11(2), 124–133. <https://doi.org/10.36448/jsit.v11i2.1591>
- Arifin, M., & Fahrizal, M. (2021). Pengenalan Jenis-Jenis Fauna Sebagai Media Pembelajaran Dengan Metode AR (Augmented Reality). *Jurnal Portal Data*, 6(1), 1–22. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/8>
- Ariyani, S., Setyawan, H., & Dimas, D. A. (2020). Prototype Sistem Parkir Bergerak Berbasis IoT Menggunakan Raspberry Pi. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputasi (TELKOM)*, 2(2), 96–111. <https://doi.org/10.32528/elkom.v2i2.3438>
- Atasaldi, L., Hamdi, S., & Purwata, I. (2022). Peta 3D Desa Muncan Dengan Augmented Reality Berbasis Marker. *Explorer: Journal of Computer Science and Information Technology*, 2(1), 7–13. <https://doi.org/10.47065/explorer.v2i1.108>
- Atmaja, D. M. U., Hakim, A. R., Basri, A., & Ariyanto, A. (2023). Klasifikasi Metode Persalinan pada Ibu Hamil Menggunakan Algoritma Random Forest Berbasis Mobile. *JRST (Jurnal Riset Sains Dan Teknologi)*, 7(2), 161–168. <https://doi.org/10.30595/jrst.v7i2.16705>
- Bagus, I., & Andraini, L. (2022). Pengembangan Smart Traffic Light berbasis BoT dengan

- Mobile Backend As a Service Sebagai Wujud Smart City Bidang Transportasi. *Jurnal Portal Data*, 2(10), 1–15. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/253>
- Dayton, & Aklani, S. A. (2023). Analisis Dan Pengembangan Aplikasi Mobile Diet Artificial Intelligence Dengan Pendekatan Challenge Based. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 6(1), 48–58. <https://doi.org/10.47080/simika.v6i1.2365>
- Efendi, Y., Marinda, A., & Lusiana, L. (2019). Aplikasi Objek Wisata 3D Augmented Reality Berbasis Mobile. *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1), 58–65. <https://doi.org/10.36595/jire.v2i1.68>
- Erviansyah, P., Windasari, I. P., & Kridalukmana, R. (2022). Perancangan E-Commerce Berbasis Android dengan Menggunakan Metode Pembayaran Blockchain. *Jurnal Teknik Komputer*, 1(3), 101–111. <https://doi.org/10.14710/jtk.v1i3.36844>
- Farizi, M. S., Somantri, & Yustiana, I. (2022). Implementasi Speech Recognition pada Sistem Kendali Perangkat Elektronik Rumah Berbasis IoT (Internet Of Things) dan Mobile Application. *ZONasi: Jurnal Sistem Informasi*, 4(2), 157–166. <https://doi.org/10.31849/zn.v4i2.10662>
- Fathoni, K., Setiowati, Y., & Muhammad, R. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Modul Pembelajaran Satwa Untuk Anak Berbasis Mobile Augmented Reality. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 32–41. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1797>
- Fortuna, N. A. D., & Hermawan, H. D. (2023). Media Pembelajaran Huruf Hijaiyah untuk Siswa Sekolah Dasar berbasis Augmented Reality. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 7(1), 88–97. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v7i1.13373>
- Gotama, J. D., Fernando, Y., & Pasha, D. (2021). Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 28–38. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Hakim, A. R., Atmaja, D. M. U., Tugiman, T., & Basri, A. (2023). Sosialisasi Aplikasi Pelayanan Medis Penyakit Herpes Menggunakan Teknologi Machine Learning. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2), 1633–1642. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.13935>
- Handayani, N., Ramadhani, R. Z., & Arroseyid, A. A. (2021). Sistem Informasi Pencarian Ayat Al-Qur'an Berdasarkan Latar Belakang Surah. *JTS: Jurnal Teknik*, 10(2), 105–118. <https://doi.org/10.31000/jt.v10i2.5474>
- Handriyatma, R., & Anwar, M. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality pada Komponen Komputer sebagai Media Pembelajaran Berbasis Mobile. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(2), 123–130. <https://doi.org/10.38035/rj.v3i2.379>
- Hika, G. R., Mahendra, I. B. M., & Astuti, L. G. (2023). Aplikasi Manajemen Stok Bahan dan Deteksi Kualitas Buah untuk Membantu UMKM. *Jurnal Pengabdian Informatika*, 1(3), 735–742. <https://ejournal1.unud.ac.id/index.php/jupita/article/view/355>
- Hindi, D. (2023). *15 Mobile App Development Trends for 2023*. BuildFire. Available at: <https://buildfire.com/mobile-app-development-trends/>, diakses tanggal 15 Oktober 2023.
- Ikhtiarti, D., Sari, D. N., & Sutabri, T. (2023). Penerapan Aplikasi 5G Untuk Mengevaluasi Layanan Penggunaan Aplikasi Gojek Menggunakan ITIL V3 Domain Service Design. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 5(2), 110–114. <https://doi.org/10.52643/jti.v9i1.3139>

- Irfan, M., Handrio, Pratomo, B. W., Melvi, Ulvan, A., & Aryanto. (2022). Implementasi Budidaya Lobster dengan Sistem Pertanian Akuaponik Berbasis IoT (Internet of Things). *E-JOINT (Electronica and Electrical Journal Of Innovation Technology)*, 3(1), 23–28. <https://doi.org/10.35970/e-joint.v3i1.1573>
- Iskandar, Umar Tsani Abdurahman, & Joko Nursanto. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Kehadiran Siswa Menggunakan Pengenalan Wajah Berbasis Android Dengan Metode Machine Learning. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 5(3), 284–295. <https://doi.org/10.36085/jsai.v5i3.3880>
- Isnawaty, Muhlis, Aksara, L. M. F., Jaya, L. M. G., & Pramono, B. (2023). Sistem Monitoring Kendaraan Bermotor Secara Realtime Berbasis GPS Tracking dan Internet of things (IoT) Menggunakan Android. *Jurnal Ilmiah Flash*, 9(1), 13–19. <https://doi.org/10.32511/flash.v9i1.1066>
- Joni, David, & Laurenza, W. (2021). Aplikasi Edukasi Pengenalan Bendera Negara Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *JUPENTUS: Jurnal Pendidikan, Teknologi Dan Sains*, 1(1), 18–21. <https://journal.physan.id/index.php/jupentus/article/view/28>
- Karinda, C. N., Najosan, X. B. N., & Najosan, M. E. I. (2021). Perancangan dan Implementasi IoT dalam Memantau Keamanan Lingkungan Berbasis Aplikasi Mobile dan Raspberry Pi. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(2), 193–202. <https://doi.org/10.35793/jti.16.2.2021.34166>
- Kartiko, H. S., Rismawan, T., & Ruslianto, I. (2023). Implementasi IPFS untuk Mengurangi Gas Fee Smart Contract Ethereum pada Aplikasi Penggalang Dana. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika*, 9(2), 195–203. <https://doi.org/10.26418/jp.v9i2.61876>
- Kartini, K., Sudirman, S., & Lestari, W. D. (2020). Pembelajaran Geometri Berbantuan Aplikasi Mobile Augmented Reality Pada Siswa Ekstrovert Dan Introvert. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 6(2), 139–156. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v6i2.2709>
- Katsion, Y. S., & Churlei, E. G. (2023). Analysis of Global Trends in the Mobile Application Industry. *Journal of the Belarusian State University, Economics*, 20–25. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/301154>
- Khairani, R., & Elvitaria, L. (2021). Augmented Reality Pengenalan Kompleks Perkantoran Kota Bagansiapiapi Berbasis Android. *Explorer: Journal of Computer Science and Information Technology*, 1(1), 38–44. <https://doi.org/10.47065/explorer.v1i1.53>
- Kridoyono, A., Sidqon, M., & Yunanda, A. B. (2022). Implementasi Iot Untuk Perhitungan Konsumsi Listrik Berbasis Android. *Jurnal SimanteC*, 10(2), 49–56. <https://doi.org/10.21107/simantec.v10i2.13166>
- Kurniasari, I., Utomo, Y. B., & Evasari, A. D. (2022). Perancangan Aplikasi Pengukur Pakaian Berbasis Mobile. *INFORMASI (Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi)*, 14(2), 170–179. <https://doi.org/10.37424/informasi.v14i2.184>
- Kusuma, I. W. W. N., Putra, I. G. J. E., & Nirmala, B. P. W. (2021). GuideAR: Aplikasi Berbasis Augmented Reality dan Global Positioning System untuk Pengenalan Daya Tarik Wisata. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 10(1), 78–87. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v10i1.31988>
- Kuswanto, J., Ardiansyah, R., Frobenius, A. C., & Untoro, F. X. W. Y. (2023). Perancangan Prototipe Kunci Pintu Digital Berbasis IoT Menggunakan Metode HDLC. *Jambura*

- Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 5(2), 148–156.
<https://doi.org/10.37905/jjee.v5i2.20096>
- Laksmiwati, P. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Mobile untuk Monitoring Kesehatan Berbasis Internet of Things (IoT). *JUCA: Jurnal Cyber Area*, 3(2), 1–20.
<http://www.ilmuteknik.org/index.php/cyberarea/article/view/335>
- Li, T., Xia, T., Wang, H., Tu, Z., Tarkoma, S., Han, Z., & Hui, P. (2022). Smartphone App Usage Analysis: Datasets, Methods, and Applications. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 24(2), 937–966. <https://doi.org/10.1109/COMST.2022.3163176>
- Maisaroh, S., Sirumapea, A., & Nur Islam, G. T. (2021). Media Pembelajaran Mari Menghafal Do'a Harian Menggunakan Augmented Reality di PAUD Delima Kebon Jahe. *Jurnal Sisfotek Global*, 11(1), 21. <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v11i1.340>
- Marcos, H., & Reza, M. (2021). Implementasi IoT Pada Rancang Bangun Aplikasi Mobile Sistem Keamanan Dan Pelacak Sepeda Motor. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(1), 170–180. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i1.622>
- Marinda, A., & Efendi, Y. (2019). Aplikasi Museum Sang Nila Utama Berbasis Mobile dengan Teknologi 3D Augmented Reality. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 3(1), 16–24. <https://doi.org/10.35145/joisie.v3i1.415>
- Meylani, A., & Negara, E. S. (2022). Aplikasi Prediksi Kesehatan Menggunakan Machine Learning. *Jurnal Jupiter*, 14(2), 208–215.
<https://doi.org/10.5281/5055/5.jupiter.2022.10>
- Mufida, B. A., Putra, F. N., & Yusron, R. D. R. (2021). Pembuatan Games Edukasi Pengenalan Hewan Berdasarkan Makanannya Berbasis Augmented Reality. *JACIS: Journal Automation Computer Information System*, 1(2), 120–130.
<https://doi.org/10.47134/jacis.v1i2.20>
- Muhamad Satibi Mulya, Yustiana, I., & Lucia Khrisma, I. (2022). Rancang Bangun Sistem Keamanan dan Monitoring Kendaraan Berbasis IoT dan Mobile Apps. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 3(2), 58–65.
<https://doi.org/10.37859/coscitech.v3i2.3934>
- Murti, T. N., Ruslianto, I., & Ristian, U. (2022). Implementasi Sistem Kendali dan Monitoring Keamanan Pintu Berbasis IoT Menggunakan Perangkat Mobile. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(6), 1760–1769. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i6.5032>
- Muzakir, A. (2021). Perangkat Lunak Mobile Untuk Mendeteksi Daun Pada Tanaman Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN). *Journal of Information Technology Ampera*, 2(1), 117–126.
<https://doi.org/10.51519/journalita.volume2.issuue2.year2021.page117-126>
- Nauko, Y. S., & Amali, L. N. (2021). Pengenalan Anatomi Tubuh Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *Jambura Journal of Informatics*, 3(2), 66–76.
<https://doi.org/10.37905/jji.v3i2.11720>
- Negara, I. P. K., Putra, A. A. N. M. A., & Negara, I. B. K. D. S. (2021). Rancang Bangun Aplikasi E-wallet untuk Jaringan Blockchain Ethereum Berbasis Aplikasi Mobile. *Journal of Informatics Engineering and Technology (JIETECH)*, 2(2), 11–22.
<http://jiotech.triatmamulya.ac.id/index.php/Jiotech/article/view/43>
- Novia, L., & Zalilludin, D. (2021). Aplikasi Media Pembelajaran Mengenal Alat Musik Tradisional Untuk Anak-Anak Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Mobile.

- Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 5(1), 15–21. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/909>
- Nugraha, A. C. (2022). Penerapan Teknologi Blockchain dalam Lingkungan Pendidikan. *Produktif: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 302–307. <https://doi.org/10.35568/produktif.v4i1.386>
- Nurdiana, D. (2020). Pengembangan Augmented Reality Sebagai Media Edukasi Pengetahuan Bencana Alam Gunung Berapi. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 10(2), 122–132. <https://doi.org/10.34010/jamika.v10i2.2639>
- Paramudita, F., & Zulfa, M. I. (2023). Aplikasi Android Pendeteksi Kualitas Beras Berbasis Machine Learning Menggunakan Metode Convolutional Neural Network. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, 3(7), 297–305. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.310>
- Permana, A., & Budayawan, K. (2020). Aplikasi Android Pengklasifikasi Semantik Teks Menggunakan Tensorflow Lite Pada Ringkasan Karya Ilmiah. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 8(4), 128–135. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v8i4.110349>
- Perteka, P. D. B., Piarsa, I. N., & Wibawa, K. S. (2020). Sistem Kontrol dan Monitoring Tanaman Hidroponik Aeroponik Berbasis Internet of Things. *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 8(3), 197–210. <https://doi.org/10.24843/jim.2020.v08.i03.p05>
- Pertiwi, R. P., Nurhayati, O. D., & Isnanto, R. (2019). Perancangan Aplikasi Pengenalan Alat-alat Liturgi Menggunakan Augmented Reality Berbasis Mobile. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 6(6), 618–622. <https://www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/1738>
- Posumah, A., Waworuntu, J., & Komansilan, T. (2021). Aplikasi Mobile Pengenalan Budaya Pulau Sulawesi Berbasis Augmented Reality. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(5), 513–527. <https://doi.org/10.53682/edutik.v1i5.2834>
- Pramono, A., & Setiawan, M. D. (2019). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3(1), 54–68. <https://doi.org/10.29407/intensif.v3i1.12573>
- Prasetyo, A., & Rahmat, R. (2022). Rekayasa Sistem Peringatan Dini Bencana Banjir Berbasis IoT Menggunakan Raspberry Pi. *Jurnal Teknologi Technoscience*, 15(1), 29–35. <https://doi.org/10.34151/technoscience.v15i1.4035>
- Prayogo, Y., Muhatri, & Rahman, I. (2023). Perancangan Aplikasi Pengenalan Investasi Cryptocurrency Berbasis Android. *JID (Jurnal Info Digit)*, 1(3), 795–809. <https://doi.org/10.22303/upu.1.1.2021.01-10>
- Primatama, Y., Rhamadani, A. E., Ramtomo, F. D., & Buani, D. C. P. (2021). Aplikasi Pencarian Orang Hilang (PORTALANG) Menggunakan Pemindai Wajah Berbasis Android. *Jurnal Akademika*, 14(1), 59–65. <https://doi.org/10.53564/akademika.v14i1.687>
- Purnamasari, S. D., & Panjaitan, F. (2020). Pengembangan Aplikasi E-Reporting Kerusakan Lampu Jalan Berbasis Mobile. *Jusikom : Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 5(1), 59–69. <https://doi.org/10.32767/jusikom.v5i1.764>

- Rafiko, M. R., Sunardi, D., Muntahanah, M., & Hidayah, A. K. (2022). Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Augmented dengan Menggunakan Marker AR. *Journal Innovation Informatics (JII)*, 1(3), 152–159. <https://jurnal.imsi.or.id/index.php/jii/article/view/105>
- Rahayu, S., Tresnawati, D., & Haiqal, F. (2022). Aplikasi Indoor Navigation Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Mobile. *Jurnal Algoritma*, 19(1), 110–120. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-1.1010>
- Rahmawan, H., Muhammad, D. M., & Farianto. (2022). Pengembangan Sistem Pengukur Curah Hujan di Sungai Jakarta Berbasis IoT. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Agri-Informatika*, 9(1), 23–36. <https://doi.org/10.29244/jika.9.1.23-36>
- Ramadhan, A. T., & Hardianto, H. (2020). Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Baret TNI Berbasis Android. *IT Journal*, 8(2), 199–209. <https://doi.org/10.22303/it.8.2.2020.199-209>
- Ramadhan, W., Putri, L. A. A. R., & Muliantara, A. (2023). Pengembangan Aplikasi Severityx : Sistem Informasi Tingkat Kerusakan Infrastruktur Berbasis Mobile untuk Prioritisas Respon Tenaga Bantuan Bencana. *Jurnal Pengabdian Informatika*, 1(4), 1185–1192. <https://ejournal1.unud.ac.id/index.php/jupita/article/view/427>
- Rizki, M., Fitriansyah, A., Informatika, P. T., Komputer, F., Informatika, P. T., & Teknologi, F. (2023). Aplikasi Chatbot Sebagai Layanan Live Chat untuk Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Word Stemming dengan Regular Expression Pattern Matching. *Jurnal Elektro & Informatika Swadharma (JEIS)*, 3(2), 50–62. <https://doi.org/10.56486/jeis.vol3no2.377>
- Roihan, A., Sunarya, P. A., & Rafika, A. S. (2020). Pemanfaatan Machine Learning dalam Berbagai Bidang: Review paper. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 5(1), 75–82. <https://doi.org/10.31294/ijcit.v5i1.7951>
- Royana, F., Maulida, P. Y., Hasanah, R. N., Rahayu, S. S., & Rasim. (2021). Aplikasi Mobile Deteksi Dini Kanker Kulit Berdasarkan Image Processing. *Jurnal Litbang Edusaintech (JLE)*, 2(2), 100–106. <https://journal.pwmjateng.com/index.php/jle/article/view/44/54>
- Rustam, Y. W. A. (2021). Perancangan Aplikasi Mobile Katalog Furniture Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *INFORMASI (Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi)*, 13(2), 97–122. <https://doi.org/10.37424/informasi.v13i2.121>
- Salam, J., & Fadhli, M. (2020). Pengenalan Aplikasi Kebudayaan Aceh Menggunakan Augmented Reality Pada Pramuwisata Aceh. *Journal of Informatics and Computer Science*, 6(1), 57–63. <http://www.jurnal.uui.ac.id/index.php/jics/article/view/876>
- Saputro, J. S., & Latifa, U. (2022). Prototype Sistem Peringatan Dini Bendungan Berbasis Internet of Things (IoT) dengan Antarmuka Web dan Aplikasi Mobile. *Jurnal Otomasi Kontrol Dan Instrumentasi*, 14(1), 31–40. <https://doi.org/10.5614/joki.2022.14.1.4>
- Sembiring, J. P., Jayadi, A., Putri, N. U., Sari, T. D. R., Sudana, I. W., Darmawan, O. A., Nugroho, F. A., & Ardiantoro, N. F. (2022). Pelatihan Internet Of Things (Iot) Bagi Siswa/Siswi Smkn 1 Sukadana, Lampung Timur. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 181–186. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2021>
- Solehudin, F., Sanaz, Z. A., Alam, S., Sari, L., & Surjati, I. (2021). Design of 2x1 MIMO Microstrip Antenna Using Slit and Inset Technique For 5G Communication. *Journal of Informatics and Telecommunication Engineering*, 5(1), 31–44. <https://doi.org/10.31289/jite.v5i1.5129>

- Solutions, S. (2022). *Clubbing The Blockchain With Mobile App Development Is The Rising Trend*. SuffescomSolutions. Available at: <https://www.suffescom.com/blog/blockchain-with-mobile-app-development>, diakses tanggal 17 Oktober 2023.
- Suantara, I. P. J. T., Fredlina, K. Q., & Sudiatmika, I. B. K. (2022). Pengenalan Gerakan Sikap Dasar Pencak Silat Bakti Negara berbasis Aplikasi Mobile menggunakan Neural Network. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 8(1), 57–65. <https://doi.org/10.54914/jtt.v8i1.445>
- Sufandi, U. U., Triharningsari, D., & Mellysa, W. (2022). Peluang Penelitian UI/UX pada Pengembangan Aplikasi Mobile: Systematic Literature Review. *Techno.Com*, 21(3), 411–433. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i3.6059>
- Sukaina, I. D., Zahidah, H. F., & Arifian, D. (2022). Inovasi Aplikasi Online Green Waqf Berbasis Blockchain Guna Pendanaan Produktivitas Tamanu Sebagai Upaya Pelestarian Lingkungan. *Journal of Indonesian Sharia Economics*, 1(2), 139–156. <https://doi.org/10.35878/jiose.v1i2.484>
- Sulistiyawati, P., Alzami, F., Prabowo, D. P., Pramunendar, R. A., Megantara, R. A., Purinsyira, N., & Irawan, E. (2022). Prediksi Kata Kasar Berbahasa Indonesia Menggunakan Machine Learning Berbasis Mobile Infrastructure. *Transmisi: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 24(2), 55–61. <https://doi.org/10.14710/transmisi.24.2.55-61>
- Supriyadi, E. I., & Asih, Di. B. (2020). Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Administrasi Publik pada Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal RASI*, 2(2), 12–23. <https://doi.org/10.52496/rasi.v2i2.62>
- Suryaningsih, S., Riandika, Y., Hasanah, A., & Anggraito, S. (2020). Aplikasi Wakaf Indonesia Berbasis Blockchain. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(2), 20–29. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i2.2402>
- Susila, J. K. R., Laksono, P., & Afit, M. (2022). Rancang Bangun Robo-Advisor untuk Pendanaan Rumah Syariah Berbasis Aplikasi Bergerak. *MIND (Multimedia Artificial Intelligence Networking Database) Journal*, 7(1), 98–110. <https://doi.org/10.26760/mindjournal.v7i1.98-110>
- Sutresna, J., Yanti, F., & Safitri, A. E. (2020). Media Pembelajaran Matematika Pada Usia Dini Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(4), 424–429. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i4.42900>
- Suwanto, Y., & Santoso, P. (2022). Pemberi Makan Ikan dan Pengurasan Otomatis pada Akuarium berbasis IoT. *Jurnal Teknik Elektro*, 15(2), 48–53. <https://doi.org/10.9744/jte.15.2.48-53>
- Tafakkur, B. O., Kharisma, L. P. I., Rizal, A. A., & Abdurahim, A. (2023). Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Pada Lesehan Kalisari Dengan Metode Based Marker Tracker. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 5(1), 10–21. <https://doi.org/10.35746/jtim.v5i1.331>
- Triputra, M., Sasmita Susanto, E., & Ismiyarti, W. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Klasifikasi Plagiarisme dengan Memanfaatkan Machine Learning Berbasis Android. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (JINTEKS)*, 1(1), 87–97. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v1i1.378>
- Turner, A. (2023). *How Many People Have Smartphones Worldwide*. BankMyCell. Available at: <https://www.bankmycell.com/blog/how-many-phones-are-in-the-world>, diakses tanggal 15 Oktober 2023.

- Ulva, A. F., Nurdin, Fhonna, R. P., Yulisda, D., Nur, M., & Setiawan, R. (2023). Aplikasi IoT Pemantauan Detak Jantung Pasien Lansia Beresiko Tinggi di RSCM Cut Mutia Lhokseumawe Berbasis Mobile. *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*, 7(1), 237–246. <https://doi.org/10.33379/gtech.v7i1.1979>
- Untoro, M. C., Praseptiawan, M., Ashari, I. F., Yunira, E. N., & Hanifah, R. (2021). Sistem Kontroling Dan Monitoring Hama Padi Berbasis Internet of Thing di Kelompok Tani Bina Karya Pringsewu, Lampung. *Jurnal Karya Abdi*, 5(3), 677–682. <https://doi.org/10.22437/jkam.v5i3.17298>
- Usman, M., Hermadi, I., & Arkeman, Y. (2021). Design of Broiler Supply Chain Traceability System through Blockchain-based Android Application. *Systematics*, 3(3), 295–308. <https://doi.org/10.35706/sys.v3i3.5955>
- Welidinata, J., Kristina, & Gultom, M. (2022). Implementasi Speech Recognition Dalam Perancangan Aplikasi Game Edukasi Kuis Alkitab Untuk Anak Sekolah Minggu. *Masitika*, 7, 1–11. <https://journal.widyadharma.ac.id/index.php/masitika/article/view/1553>