

## Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan Organisasi Olahraga Bela Diri Berbasis Android

Yosapat<sup>1</sup>, Eduard Rusdianto<sup>2</sup>, Eddy Julianto<sup>3</sup>

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta Jl. Babarsari No. 43, Janti, Caturtunggal, Kec Depok, Kabupaten Sleman, 55281, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

Email: [1yosafatnababan77@gmail.com](mailto:yosafatnababan77@gmail.com), [2eduard.rusdianto@uajy.ac.id](mailto:eduard.rusdianto@uajy.ac.id), [3eddy.julianto@uajy.ac.id](mailto:eddy.julianto@uajy.ac.id)

**Abstrak.** Yayasan Indonesia Aikikai adalah organisasi pendidikan seni bela diri Aikido yang mengorganisasi lebih dari 50 dojo sehingga membutuhkan sistem informasi terpadu basis data yang dapat membantu pengelolaan organisasi. Sistem informasi yang dibutuhkan oleh organisasi ini adalah sistem presensi, sistem manajemen anggota dan pengurus, sistem manajemen dojo dan juga sistem pelaporan. Dalam penelitian ini penulis membangun aplikasi mobile berbasis Android menggunakan web service yang akan digunakan oleh semua anggota dojo untuk mengelola dan mengakses data dojo. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi Dojo Presence yang dibuat oleh penulis sehingga dapat mempermudah pengurus organisasi dan anggotanya untuk mengelola data dojo dan mendapatkan informasi dojo serta menghemat sumber daya dojo jika diterapkan dalam organisasi. Hal ini terbukti dari hasil kuesioner yang disebarkan memiliki indeks rata-rata Skala Likert 92.29%.

**Kata Kunci:** Dojo Presence, Aplikasi Mobile, Android

### 1. Pendahuluan

Kebutuhan organisasi akan informasi meningkat seiring dengan perkembangan organisasi. Informasi yang cepat dan akurat dibutuhkan organisasi dalam pengambilan keputusan organisasi untuk melakukan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian aktivitas organisasi. Informasi cepat, akurat dan responsif sangat penting bagi kebutuhan organisasi sehingga banyak organisasi yang mengubah sistem informasinya dari sistem manual menjadi sistem informasi terpadu basis data seperti yang sedang dilakukan Yayasan Indonesia Aikikai. Yayasan Indonesia Aikikai adalah organisasi pendidikan seni bela diri Aikido. Yayasan Indonesia Aikikai juga merupakan penghubung antar dojo Aikikai di Indonesia. Yayasan Indonesia Aikikai mengorganisasi lebih dari 50 dojo sehingga membutuhkan sistem informasi terpadu basis data yang dapat membantu pengelolaan organisasi.

Sistem presensi yang digunakan oleh Yayasan Indonesia Aikikai masih dilakukan secara manual. Sistem presensi yang manual akan tidak efektif jika data presensi ingin digunakan kembali karena akan memakan waktu yang lama. Dengan memanfaatkan sistem informasi terpadu basis data, data presensi tidak hanya sebagai data kehadiran tetapi juga dapat digunakan untuk membuat sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan seperti sistem rekomendasi untuk kenaikan tingkat anggota. Sistem manajemen dojo dan anggota yang memanfaatkan sistem informasi juga dapat membantu pengurus untuk mengorganisasi dojo dan anggotanya. Tidak hanya untuk mengorganisasi dojo dan anggota, dengan menggunakan sistem informasi dapat memudahkan pengurus maupun anggota untuk mendapatkan informasi secara 2 cepat. Sistem informasi terpadu basis data memungkinkan data dapat dikelola menjadi sebuah informasi seperti laporan, analisis dan lain-lain.

Sistem informasi adalah sistem organisasi formal, sosio teknis, yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi [1]. *Association for Computing Machinery* mendefinisikan spesialis sistem informasi berfokus pada integrasi solusi teknologi informasi dan proses bisnis untuk memenuhi kebutuhan informasi bisnis dan perusahaan lain [2]. Basis data adalah logika data yang saling terhubung dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi [3]. Secara formal, basis data mengacu pada sekumpulan data dan cara penyusunannya. Akses ke data biasanya disediakan oleh

Database Management System (DBMS) yang terdiri dari seperangkat perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, mengambil data dan mengontrol akses kepada *database* [4]. Berdasarkan referensi tersebut, penulis menyimpulkan bahwa sistem informasi yang dibutuhkan oleh organisasi Yayasan Indonesia Aikikai adalah sistem presensi, sistem manajemen anggota dan pengurus, sistem manajemen dojo dan juga sistem pelaporan yang dapat membantu Yayasan Indonesia Aikikai dalam mengambil keputusan. Semua sistem tersebut terhubung dengan basis data.

Sistem informasi akan dibangun berbasis Android dengan nama Dojo Presence. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi [5]. Penulis memilih Android dikarenakan Android merupakan platform yang sangat lengkap baik itu sistem operasinya, aplikasi dan *tool* yang dapat dikembangkan, pasar aplikasi android dan serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *open source* di dunia, sehingga android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device* yang ada di dunia [6].

## 2. Tinjauan Pustaka

Penelitian tentang “Pembangunan Aplikasi Web Manajemen Organisasi Hapkido Indonesia”. Penelitian tersebut menghasilkan sistem informasi untuk meningkatkan kinerja organisasi dalam pengolahan data dan memberi kemudahan dalam mencari dojang untuk orang yang tertarik dengan bela diri Hapkido dengan memanfaatkan teknologi berbasis web. Sistem informasi tersebut bisa digunakan dan dikelola oleh pihak yang memiliki keanggotaan Hapkido Indonesia, di mana setiap keanggotaannya memiliki peran yang berbeda. Sistem informasi tersebut dapat memudahkan admin untuk memproses transaksi yang ada dan dapat dengan cepat memberikan respons ke ketua dojang [7].

Penelitian tentang “Pembangunan Sistem Informasi Kepegawaian (SIMKA) Berbasis Mobile”. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi Sistem Informasi Kepegawaian (SIMKA) Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) berbasis *mobile*. SIMKA yang dimiliki UAJY sebelumnya berbasis Web. Menurut penulis Web SIMKA tidak responsif ketika dibuka melalui Mobile sehingga tidak layak untuk digunakan. Karena permasalahan tersebut maka dibangun SIMKA berbasis *mobile* agar pengaksesan informasi dapat lebih mudah, lebih cepat dan lebih efisien dibandingkan dengan pengguna *website* [8].

Penelitian tentang “Pembangunan Sistem Manajemen Presensi Dan Tunjangan Untuk Aparatur Sipil Negara”. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi web dan desktop untuk menangani proses mulai dari manajemen data Aparatur Sipil Negara (ASN), lima pencatatan presensi, serta kalkulasi besaran Tambahan Penghasilan Pegawai (TPP) yang akan diterima ASN berdasarkan tingkat kedisiplinan jam kerjanya. Aplikasi tersebut akan terdiri dari dua sistem utama, yakni aplikasi web yang akan berperan sebagai pusat data dan pelaporan untuk pemerintah. Serta aplikasi desktop yang akan berperan mengambil data presensi dari mesin sidik jari, melakukan perhitungan TPP, dan menyinkronisasikan data ke tiga pusat data. Hasil dari dibangunnya sistem tersebut adalah pendataan lebih terpusat sehingga mengurangi kemungkinan salah data ketika terjadi proses mutasi ASN, meningkatkan efisiensi proses perhitungan tunjangan, termasuk mengurangi kecurangan yang sering terjadi, serta pemerintah dapat melihat statistik keseluruhan secara terpusat di satu aplikasi [9].

Dari beberapa penelitian terdahulu tersebut, penulis kemudian membangun aplikasi sistem informasi manajemen dan analisis Yayasan Indonesia Aikikai (YIA) berbasis Android untuk memudahkan YIA dalam mengelola data organisasi mereka. Aplikasi yang akan dibangun nantinya menggunakan *Architecture pattern Model View Viewmodel*. Aplikasi akan memiliki fitur presensi menggunakan *Quick Response Code*, fitur *geolocation* menggunakan Google Maps serta memiliki fitur laporan dalam format Microsoft Excel.

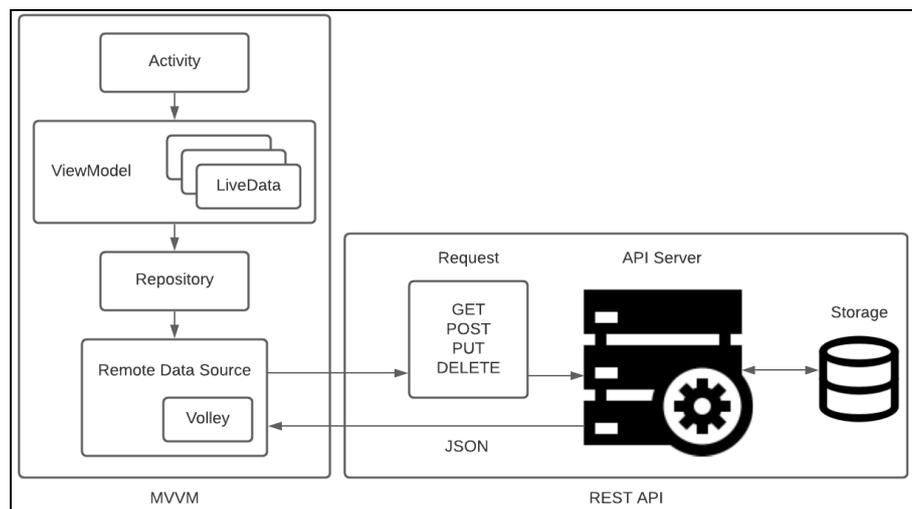
## 3. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan untuk membangun sistem informasi manajemen keanggotaan organisasi olahraga bela diri berbasis Android adalah: (1) Metode wawancara.

Pengumpulan data dan spesifikasi kebutuhan yang didapat dari hasil tanya jawab secara langsung terhadap pihak yang bertanggung jawab (Ketua Pelaksana Kegiatan Yayasan Indonesia Aikikai). Wawancara diadakan dua minggu sekali untuk membahas kemajuan pembangunan sistem informasi. (2) Metode Studi Pustaka. Studi pustaka dilakukan untuk mencari referensi atau sumber pustaka yang serupa dan berkaitan dengan aplikasi yang dibuat dengan mempelajari jurnal, internet, dan lain-lain yang berhubungan dengan pembangunan sistem. (3) Analisis Kebutuhan Aplikasi. Analisis kebutuhan aplikasi dilakukan untuk mencatat kebutuhan aplikasi secara fungsional maupun non fungsional. Analisis dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap pihak yang bertanggung jawab (Ketua Pelaksana Kegiatan Yayasan Indonesia Aikikai). Tahapan ini akan menghasilkan spesifikasi aplikasi dan kebutuhan fungsionalitas apa saja yang harus tersedia dalam aplikasi serta arsitektur informasi yang tepat. (4) Perancangan Aplikasi. Perancangan aplikasi dilakukan untuk merancang aplikasi berdasarkan analisis kebutuhan yang sudah dikerjakan. Pada tahap ini akan dihasilkan dokumen terkait perancangan aplikasi yaitu dokumen Deskripsi Pengembangan Perangkat Lunak. (5) Pengembangan Sistem. Pengembangan sistem merupakan proses penulisan kode program yang dilakukan oleh penulis yang pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Java dan bahasa pemrograman PHP untuk *web service*. (6) Pengujian Sistem. Tahap pengujian dibagi menjadi dua tahap, tahap pertama pengujian dilakukan oleh penulis dan tahap kedua dilakukan penulis bersama dengan Ketua Pelaksana Kegiatan Yayasan Indonesia Aikikai yang. Pengujian bersama dengan Ketua Pelaksana Kegiatan Yayasan Indonesia Aikikai dilakukan untuk mengevaluasi kesesuaian kemajuan dari pengembangan aplikasi.

#### 4. Hasil dan Diskusi

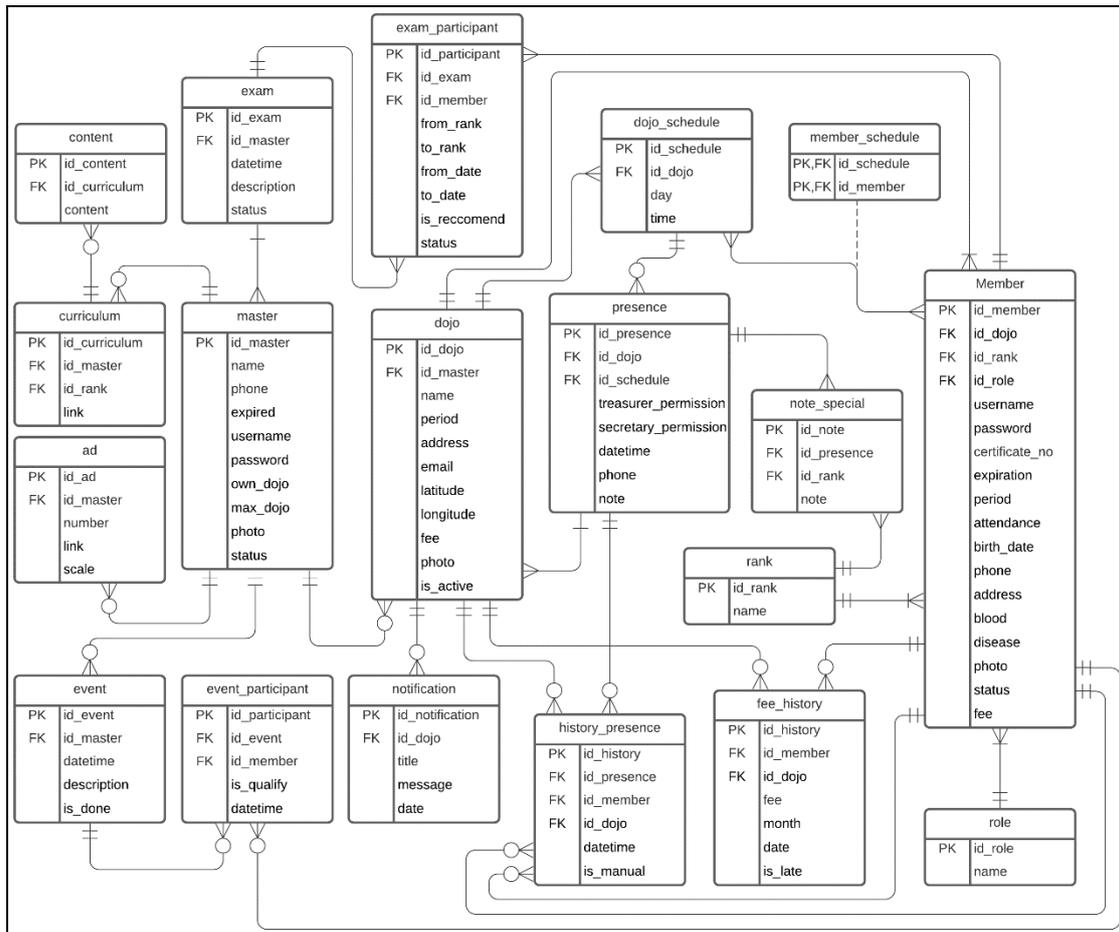
##### 4.1. Arsitektur Sistem



Gambar 1. Arsitektur Sistem

Seperti pada Gambar 1, sistem informasi Dojo Presence menerapkan web API sebagai jalur komunikasi antara *database* dengan aplikasi Android. Web API yang digunakan menerapkan arsitektur REST (Representational state transfer) API yang menggunakan protokol HTTP. Metode protokol HTTP yang digunakan pada sistem adalah GET, POST, PUT, dan DELETE. Aplikasi pada Android menggunakan arsitektur Model-View-ViewModel (MVVM). UI (*activity*) pada aplikasi tidak langsung berkomunikasi dengan model, melainkan menggunakan ViewModel. Di dalam ViewModel terdapat LiveData yang bertugas untuk memperbaharui data jika ada perubahan data baru sehingga data yang ditampilkan UI adalah data terbaru. ViewModel akan mengambil data terbaru dari *database* dengan cara mengirim *request* ke *web service* menggunakan *library* Volley. API akan mengirim *response* dalam format JSON kepada model.

### 4.2. Perancangan Data



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

Gambar 2 merupakan ERD dari sistem informasi Dojo Presence yang merupakan rancangan dari basis data yang akan digunakan untuk menyimpan data-data Dojo Presence. Tabel *master* digunakan untuk menyimpan data-data Ketua Dewan Guru. Setiap *master* dapat memiliki dojo dengan jumlah maksimal yang sudah ditentukan. Tabel *master* terhubung dengan tabel *exam*, *event*, *curriculum* dan *ad* sehingga dojo-dojo yang dimiliki *master* memiliki data ujian, acara, kurikulum dan iklan yang sama. Tabel *content* digunakan untuk menyimpan konten-konten kurikulum. Tabel *exam* dan *event* masing-masing tersambung dengan tabel *exam\_participant* dan *event\_participant* sehingga dapat menampung data-data peserta yang ikut ujian dan acara. Tabel *exam\_participant* dan *event\_participant* terhubung dengan tabel *member* sehingga yang bisa mengikuti ujian dan acara adalah *member* dari dojo yang dimiliki *master*. Tabel *dojo* terhubung dengan tabel *member* sehingga dojo dapat memiliki banyak *member*. Tabel *member* terhubung dengan tabel *role* dan *rank* karena tiap *member* memiliki tugas dan tingkatnya masing-masing. Tabel *dojo* terhubung dengan tabel *dojo\_schedule* sehingga dojo dapat memiliki jadwal latihannya masing-masing. Tabel *presence* terhubung dengan *dojo\_schedule* karena presensi yang dibuat berdasarkan jadwal dojo yang ada. Tabel *presence* terhubung dengan *history\_presence* sehingga dapat menyimpan daftar anggota yang mengikuti sesi latihan. Tabel *presence* juga terhubung dengan tabel *note\_special* sehingga presensi dapat memiliki catatan-catatan khusus pada sesi latihan untuk setiap *rank* jika diperlukan. Di antara tabel *dojo\_schedule* dan *member* terdapat tabel *member\_schedule* bertujuan untuk menampung jadwal dojo yang dipilih *member*. Tabel *dojo* juga terhubung dengan tabel *notification* dan *fee\_history* sehingga dojo dapat memiliki notifikasi dan catatan pembayaran masing-masing.

Tabel *fee\_history* terhubung dengan tabel *member* sehingga *member* dapat memiliki riwayat pembayaran.

### 4.3. Pengujian Sistem

Dalam pembahasan ini, peneliti mengulas mengenai hasil dari pengujian sistem informasi manajemen keanggotaan organisasi olahraga bela diri berbasis Android. Pengujian sistem dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner berisi pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan kepada pengguna aplikasi. Pada bagian ini, analisis kuesioner yang digunakan penulis adalah Skala Likert. Penulis menyebarkan kuesioner sebanyak sepuluh pertanyaan kepada 20 orang. Pertanyaan yang disebar akan berisikan tujuh pertanyaan mengenai kepuasan pengguna dan tiga pertanyaan mengenai kelebihan aplikasi, kekurangan aplikasi dan saran pengguna. Berikut pertanyaan yang disebar penulis: (1) Dojo Presence mempunyai tampilan yang mudah digunakan dan dipahami. (2) Informasi yang diberikan oleh aplikasi Dojo Presence sesuai dengan menu yang diakses dan terorganisir. (3) Pesan pop-up dari Dojo Presence memiliki peringatan dan perintah yang jelas kepada pengguna. (4) Dojo Presence dapat membantu pengelolaan data dojo dan anggotanya. (5) Fungsi-fungsi yang dimiliki Dojo Presence sudah tepat dan sesuai sehingga meningkatkan efisiensi dalam dojo. (6) Dojo Presence dapat menghemat sumber daya baik sumber daya manusia maupun dokumen fisik. (7) Dojo Presence cocok untuk diterapkan dalam dojo dan tempat olahraga bela diri lainnya. (8) Kelebihan Aplikasi Dojo Presence. (9) Kekurangan Aplikasi Dojo Presence. (10) Saran untuk pengembangan Dojo Presence. Pada tujuh pertanyaan pertama akan terdapat skala satu sampai lima dari satu merupakan sangat tidak setuju sampai lima sangat setuju.

$$\text{Skor Maksimal} = 20 \times 5 = 100 \text{ (jumlah responden} \times \text{ skor tertinggi Likert)} \quad (1)$$

$$\text{Indeks (\%)} = (\text{Total Skor}) / (\text{Skor Maksimal}) \times 100 \quad (2)$$

**Tabel 1. Interval Penilaian Skala Likert**

| Indeks       | Nilai               |
|--------------|---------------------|
| 0% - 19,99%  | Sangat Tidak Setuju |
| 20% - 39,99% | Tidak Setuju        |
| 40% - 59,99% | Cukup               |
| 60% - 79,99% | Setuju              |
| 80% - 100%   | Sangat Setuju       |

**Tabel 2. Hasil kuesioner**

| Pertanyaan | Jumlah Jawaban |        |       |              |                     | Hasil Indeks Skala Likert |
|------------|----------------|--------|-------|--------------|---------------------|---------------------------|
|            | Sangat Setuju  | Setuju | Cukup | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |                           |
| 1          | 9              | 10     | 1     | 0            | 0                   | 88%                       |
| 2          | 11             | 9      | 0     | 0            | 0                   | 91%                       |
| 3          | 10             | 9      | 1     | 0            | 0                   | 89%                       |
| 4          | 16             | 4      | 0     | 0            | 0                   | 96%                       |
| 5          | 16             | 4      | 0     | 0            | 0                   | 96%                       |
| 6          | 15             | 4      | 1     | 0            | 0                   | 94%                       |
| 7          | 13             | 6      | 1     | 0            | 0                   | 92%                       |

Hasil indeks Skala Likert pada Tabel 2 didapat dari perhitungan menggunakan Rumus 1 dan Rumus 2. Dapat dilihat dari Tabel 2 bahwa ketujuh pertanyaan memiliki indeks di atas 80%. Berdasarkan Tabel 1, indeks dengan nilai 80% - 100% menandakan bahwa responden sangat setuju dengan pertanyaan yang diberikan. Dari hasil tersebut dapat diuraikan bahwa sistem informasi manajemen keanggotaan organisasi bela diri olahraga berbasis Android memudahkan pengurus organisasi untuk mengelola data dan menghemat sumber data organisasi.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa telah berhasil dibangun sistem informasi manajemen keanggotaan organisasi olahraga bela diri berbasis Android sehingga memudahkan pengurus organisasi untuk mengelola data dan menghemat sumber daya organisasi. Hal ini terbukti dari hasil kuesioner yang disebarakan oleh penulis dan menggunakan analisis Skala Likert menghasilkan indeks persenan yang melebihi dari 80% pada semua pertanyaan. dan memiliki rata-rata indeks keseluruhan pertanyaan 92.29% yang membuktikan responden sangat setuju dengan aplikasi Dojo Presence yang dapat mempermudah pengurus organisasi dan anggotanya untuk mengelola data dojo dan mendapatkan informasi dojo serta menghemat sumber daya dojo jika diterapkan dalam organisasi. Saran penulis untuk arah pengembangan selanjutnya adalah mengubah tampilan aplikasi agar tampilan aplikasi lebih mudah dimengerti dan kekinian dan mengoptimalkan aplikasi sehingga daya yang digunakan oleh aplikasi lebih efisien.

## Referensi

- [1] P. Gabriele dan P. Federico, "Information System for Managers: with cases", 4th penyunt., Prospect Press, 2019.
- [2] D. Suprianto dan R. Agustina, Pemrograman Aplikasi Android, Yogyakarta: MediaKom, 2012.
- [3] N. Safaat H, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Bandung: Informatika, 2011.
- [4] Riyanto, Membuat sendiri aplikasi Mobile GIS platform JAVA ME, JSON, Blackberry & Android, 1st penyunt., Yogyakarta: Andi, 2010.
- [5] T. Connolly dan C. Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 5th penyunt., Harlow: Pearson Education, 2010.
- [6] T. Connolly dan C. Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 6th penyunt., Harlow: Pearson Education, 2015.
- [7] H. A. Purba, "Pembangunan Aplikasi Web Manajemen Organisasi Hapkido Indonesia," Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta, 2018.
- [8] B. I. Cibro, "Pembangunan Sistem Kepegawaian (SIMKA) Berbasis Mobile," Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta, 2018.
- [9] I. D. G. S. A. Jaya, "Pembangunan Sistem Manajemen Presensi dan Tunjangan Untuk Aparatur Sipil Negara," Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta, 2019.