Aplikasi Layanan Perkara Menggunakan Web Service Berbasis Android

Cep Lukman Rohmat^{a1}, Arif Rinaldi Dikananda^{a2}, Irfan Ali^{a3}, Odi Nurdiawan^{b4}.

aProgram Studi Rekayasa Perangkat Lunak STMIK IKMI Cirebon, Jl. Perjuangan No 10 B Majasem kesambi Kota Cirebon.

bProgram Studi Manajemen Informatika STMIK IKMI Cirebon, Jln Perjuangan No 10 B Majasem Kesambi Kota Cirebon

¹ceplukmanr20@gmail.com

²rinaldi21crb@gmail.com

³irfanaali0.0@gmail.com

⁴odinurdiawan2020@gmail.com

Abstrak

Pengadilan Agama Sumber telah menerapkan sistem terkomputerisasi yang bernama Sistem Informasi Penelusuran Perkara (SIPP). Sistem tersebut dalam penerapan di lapangan masih terdapat kekurangan. Diantaranya yaitu sistem ini belum dapat diakses dengan baik melalui perangkat *mobile* seperti Android. Selain itu langkah-langkah yang dilakukan untuk menemukan informasi perkara dianggap belum efisien. Layanan informasi perkara pada penelitian ini menggunakan teknologi *web service*, yaitu sekumpulan data atau aplikasi yang dapat diakses secara jarak jauh melalui jaringan internet. *Web service* nantinya akan diakses oleh *client* yang berupa aplikasi Android. Sedangkan dalam pengembangan aplikasi, pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC yang memiliki ciri khas pengerjaan yaitu setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Pada penelitian ini dihasilkan sebuah aplikasi layanan informasi perkara berbasis Android dengan memanfaatkan teknologi *web service*. Dengan adanya layanan informasi perkara berbasis Android, dapat memudahkan pegawai dalam melakukan aktifitas pekerjaan dimana informasi perkara dapat diakses kapanpun dan dimanapun sehingga dapat meningkatkan kinerja pegawai Pengadilan Agama Sumber lebih dari 60%.

Kata kunci : Android, Perkara, *Web Service*

Case Service Application Using Android-Based Web Service

Abstract

The Sumber Religious Court has implemented a computerized system called the Case Tracking Information System (SIPP). This system in its application in the field still has shortcomings. Among them, this system cannot be properly accessed via mobile devices such as Android. In addition, the steps taken to find case information are considered inefficient. Case information services in this study use web service technology, which is a collection of data or applications that can be accessed remotely via the internet network. The web service will be accessed by the client in the form of an Android application. While in application development, this study uses the waterfall method. The waterfall method is one of the methods in SDLC which has the characteristic of working, namely that each phase in the waterfall must be completed first before proceeding to the next phase. In this study, an Android-based case information service application was produced using web service technology. With the Android-based case information service, it can make it easier for employees to carry out work activities where case information can be accessed anytime and anywhere so that it can improve the performance of the Sumber Religious Court employees by more than 60%.

Keywords : Android, Things, Web Service.

I. PENDAHULUAN

Penerapan teknologi informasi sebagai alat bantu pekerjaan manusia sudah banyak diterapkan secara luas, baik itu secara individu dan instansi. Instansi pemerintahan sebagai penyedia utama layanan publik dituntut untuk menerapkan teknologi informasi pada

aktifitas pekerjaan mereka, tak terkecuali lembaga peradilan seperti Pengadilan Agama yang telah menerapkan Sistem Informasi Penelusuran Perkara (SIPP). Hanya saja, tidak semua teknologi informasi dapat dimanfaatkan secara maksimal. Hal tersebut dapat terjadi apabila sistem memiliki langkah-langkah yang tidak efisien. Selain itu, sistem tidak mendukung pengoperasian

menggunakan perangkat *mobile* seperti perangkat Android yang dapat mendukung pekerjaan pegawai. Sehingga dibutuhkan layanan informasi perkara berbasis Android yang memanfaatkan teknologi *web service* dengan harapan dapat meningkatkan kinerja pegawai.

Layanan informasi perkara berbasis Android pada penelitian ini memanfaatkan teknologi *web service*, yaitu sebuah aplikasi yang terdiri dari sekumpulan data dan perangkat lunak yang dapat diakses melalui jaringan komputer baik itu lokal ataupun internet melalui perangkat komputer ataupun perangkat *mobile* seperti perangkat Android [1]. Sedangkan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC yang memiliki ciri khas dalam pengerjaannya yaitu setiap langkah-langkah dalam *waterfall* harus dikerjakan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [2].

Penelitian terdahulu mengenai pemanfaatan *web service* seperti penelitian yang dilakukan oleh Li Sopiandi tahun 2018 dengan penelitian yang berjudul *Protype Restfull Web Service Guna Memonitoring dan Peringatan Dini Bencana Alam*. Fokus masalahnya yaitu pengembangan *web service* untuk memonitoring terjadinya bencana, dimana *web service* terintegrasi dengan *microcontroller* dan sensor untuk mendapatkan data *realtime* dari setiap kejadian atau kemungkinan bencana di suatu wilayah yang kemudian akan ditampilkan pada sebuah *web client*. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu *web services* dapat menjadi solusi perpindahan data dari mikrokontroler, hal tersebut untuk memudahkan dalam membangun sistem monitoring bencana alam karena *web services* dapat digunakan oleh perangkat yang beragam [3].

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Ulfa Mariathul Qibtiyah dan Samirah Rahayu dengan judul Implementasi JSON *Web Service* pada Aplikasi *Digital Library* Politeknik Sukabumi tahun 2017. Fokus masalahnya adalah perancangan aplikasi *digital library* untuk memudahkan pencarian buku yang ada di perpustakaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan *web service* menggunakan *framework* PHP sebagai *server* dan *platform* Android sebagai *client* untuk aplikasi *digital library* pada lingkungan kampus Politeknik Sukabumi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem informasi perpustakaan yang dibangun dibagi menjadi lima hak akses yang terdiri dari Admin, BAAK, Dosen, Mahasiswa, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM), dan Pustakawan. Pengimplementasian *web service* dan Android pada *Digital Library Application* Politeknik Sukabumi menggunakan JSON dapat menjadi solusi agar sistem informasi perpustakaan dapat berjalan lebih baik [4].

Pengadilan Agama Sumber dalam proses penanganan perkara telah menerapkan sistem terkomputerisasi yang bernama Sistem Informasi Penelusuran Perkara (SIPP). Sistem ini digunakan oleh semua Lembaga Peradilan yang bernaung dibawah Mahkamah Agung RI. Hanya saja, sistem tersebut dalam penerapan di lapangan masih terdapat kekurangan.

Diantaranya yaitu sistem ini belum dapat bekerja dengan maksimal pada perangkat *mobile* seperti Android. Sistem harus diakses melalui perangkat komputer atau laptop agar dapat berjalan dengan baik. Selain itu tahapan-tahapan yang ada pada sistem yang sedang berjalan dianggap kurang efisien sehingga kinerja pegawai menjadi kurang maksimal

II. METODOLOGI

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model *waterfall* yang mengacu kepada *System Development Life Cycle* (SDLC). Model *waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC yang memiliki ciri khas pengerjaan yaitu setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya[2]. Model *waterfall* dipilih karena sederhana dan mudah dipahami.

Gambar 1 Model Waterfall [2]

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

A. Requirement Analisis

Proses pengumpulan informasi yang bertujuan untuk mengetahui spesifikasi aplikasi yang dibutuhkan pengguna dan batasan dari aplikasi tersebut. Informasi didapatkan dengan melakukan wawancara dan diskusi bersama pengguna, dimana dalam penelitian ini adalah pegawai Pengadilan Agama Sumber. Informasi yang didapatkan kemudian dianalisa untuk mendapatkan kebutuhan pengguna terhadap aplikasi yang akan dikembangkan.

B. System Design

Spesifikasi aplikasi yang telah didapatkan sebelumnya akan menjadi acuan dalam pembuatan desain sistem. Proses pembuatan desain sistem termasuk rancangan perangkat lunak, rancangan antarmuka, rancangan basis data dan prosedur pengkodean. Tahap ini akan menggambarkan sistem secara keseluruhan agar dapat diterapkan menjadi sistem pada tahap selanjutnya.

C. Implementation

Pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem dengan cara memecah sistem sehingga membentuk modul-modul kecil. Setelah itu, modul-modul tersebut akan digabungkan pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini juga dilakukan

pengujian dan pemeriksaan terhadap modul agar sesuai dengan fungsi yang diinginkan pengguna.

D. *Integration & Testing*

Pada tahap ini, modul-modul yang telah dibuat pada tahap sebelumnya akan digabungkan menjadi satu. Setelah itu, kemudian dilakukan pengujian sistem dari segi logika, fungsional dan memastikan seluruh bagian sistem sudah diuji. Hal ini untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan sistem sesuai dengan yang diinginkan.

E. *Operation & Maintenance*

Tahap ini merupakan tahap akhir yang akan dikerjakan. Sistem yang telah dibuat kemudian akan dilakukan proses pemeliharaan. Proses pemeliharaan termasuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya.

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

A. Pembahasan

1) *Perancangan Flowmaps* Sistem yang akan diusulkan pada penelitian tidak bertujuan untuk menggantikan sistem yang sedang berjalan, melainkan untuk menyempurnakan sistem yang ada agar informasi perkara bisa diakses pada perangkat Android sehingga dapat meningkatkan efektifitas pegawai di Pengadilan Agama Sumber. Adapun prosedur dan *flowmap* sistem yang berjalan adalah sebagai berikut :

- a) Pihak berperkara yang mendaftarkan perkara ke Pengadilan Agama dengan membawa persyaratan dan menyerahkan ke Petugas.
- b) Petugas menghitung panjar biaya perkara, dan mencetak Surat Keterangan Untuk Membayar (SKUM) dan diserahkan kepada pihak berperkara.
- c) Pihak berperkara membayar biaya panjar perkara melalui bank, kemudian memberikan bukti pembayaran ke petugas.
- d) Petugas menginput data perkara ke sistem kemudian petugas mencetak dokumen perkara dan menyerahkan ke Hakim, untuk dilanjutkan pada proses pra persidangan.
- e) Pada proses pra persidangan Hakim menginput Jadwal sidang dan kemudian mencetak surat perintah pemanggilan dan diserahkan ke Jurusita / Jurusita Pengganti.
- f) Jurusita / Jurusita Pengganti melakukan pemanggilan terhadap pihak berperkara.
- g) Jurusita / Jurusita Pengganti menginput hasil pemanggilan melalui aplikasi Android.
- h) Jurusita / Jurusita Pengganti menyerahkannya hasil pemanggilan kepada Panitera / Panitera Pengganti untuk dilanjutkan ke proses persidangan.
- i) Ketika terjadi penundaan persidangan, Panitera / Panitera Pengganti menginput data persidangan tunda melalui aplikasi Android.

- j) Jika sidang tidak ditunda maka proses persidangan selesai, Hakim menginput putusan ke sistem.
- k) Hakim mencetak putusan dan menyisipkannya ke dalam dokumen perkara.
- l) Kemudian Hakim membuat surat perintah pemberitahuan putusan dan menyerahkannya ke Jurusita / Jurusita Pengganti.
- m) Jurusita / Jurusita Pengganti melakukan proses pemberitahuan putusan.
- n) Setelah melakukan proses pemberitahuan putusan, Jurusita / Jurusita Pengganti menginput tanggal pelaksanaan pemberitahuan putusan melalui aplikasi Android dan mengarsipkan hasil pemberitahuan putusan.
- o) Hakim menyerahkan dokumen putusan kepada Petugas untuk melakukan minutasasi perkara.
- p) Petugas menginput tanggal Minutasi melalui aplikasi Android.
- q) Jika putusan sudah Berkekuatan Hukum Tetap (BHT) kemudian Panitera / Panitera Pengganti menginput tanggal BHT melalui aplikasi Android.
- r) Jika jenis perkara adalah perceraian, Petugas melakukan proses percetakan Akta Cerai dengan menginput data Akta Cerai ke dalam sistem.
- s) Setelah Akta Cerai selesai dicetak, petugas menyerahkan akta cerai kepada pihak berperkara.

Gambar 2 Flowmaps

2) Diagram Konteks

Pembuatan diagram konteks penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan. Adapun diagram konteks dari sistem yang akan diusulkan adalah sebagai berikut

Gambar 3 Diagram konteks

3) Flowchart login

Gambar 4 Flowchart login

Pada saat pertama kali aplikasi dibuka, pengguna harus melakukan login dengan memasukkan username dan password. Kemudian aplikasi melakukan proses login. Jika login gagal, aplikasi akan menampilkan pesan login gagal. Jika berhasil, akan ditampilkan halaman utama aplikasi

4) Flowchart Pencarian perkara

Gambar 5 Flowchart Pencarian perkara

Pada pencarian perkara, pengguna harus memilih jenis pencarian, diantaranya pencarian berdasarkan nomor perkara, pencarian berdasarkan pihak, dan pencarian berdasarkan pengacara. Jika memilih berdasarkan nomor perkara, pengguna memasukkan nomor perkara. Kemudian aplikasi melakukan proses pencarian. Jika ditemukan, akan ditampilkan halaman detail perkara, jika tidak ditemukan akan dikembalikan ke input nomor perkara. Apabila pengguna ingin mencari berdasarkan pihak atau berdasarkan pengacara, maka pengguna memasukkan nama dan alamat pihak. Kemudian aplikasi melakukan proses pencarian berdasarkan pihak. Jika ditemukan, aplikasi akan menampilkan daftar perkara yang ditemukan. Jika tidak ditemukan maka akan dikembalikan ke halaman input nama dan alamat.

5) Flowchart Input Hasil Pemanggilan

Gambar 6 Flowchart Input Hasil Pemanggilan

Pengguna menginput nomor perkara, kemudian aplikasi melakukan pencarian perkara. Jika ditemukan, akan ditampilkan halaman rincian perkara. Jika tidak, akan dikembalikan ke input nomor perkara. Pada halaman detail perkara, pengguna memilih tab Jadwal Sidang. Kemudian memilih menu Hasil Pemanggilan. Pengguna kemudian menginputkan hasil pemanggilan dan menyimpan hasil pemanggilan

6) Flowchart Penentuan Tanggal BHT

Gambar 7 Flowchart Penentuan Tanggal BHT

Pengguna menginput nomor perkara, kemudian aplikasi melakukan pencarian perkara. Jika ditemukan, akan ditampilkan halaman rincian perkara. Jika tidak, akan dikembalikan ke input nomor perkara. Pada halaman detail perkara, pengguna memilih tab Putusan Akhir. Kemudian memilih tombol BHT. Pengguna kemudian menentukan tanggal BHT dan mengklik simpan untuk menyimpan tanggal BHT

7) Flowchart Penundaan Sidang

Gambar 8 Flowchart Penundaan Sidang

Pengguna menginput nomor perkara, kemudian aplikasi melakukan pencarian perkara. Jika ditemukan, akan ditampilkan halaman rincian perkara. Jika tidak, akan dikembalikan ke input nomor perkara. Pada halaman detail perkara, pengguna memilih tab Jadwal Sidang, lalu memilih tanggal sidang dan memilih menu Tunda Sidang. Setelah itu pengguna menginput tanggal sidang tunda dan mengklik simpan untuk memulai proses penyimpanan sidang tunda.

B. Hasil

1) Halaman Login

Gambar 9 Halaman Login

Berdasarkan gambar 9 menjelaskan bahwa Halaman login berfungsi untuk masuk ke aplikasi. Halaman login terdiri dari kolom username, kolom password dan tombol masuk.

2) Halaman Menu utama

Gambar 10 Halaman Menu Utama

Berdasarkan Gambar 10 menjelaskan Bahwa Halaman menu utama merupakan menu-menu yang ada di aplikasi. Menu utama dalam aplikasi ini terdiri dari Beranda, Perkara Ditangani, Cari perkara, Jadwal Perkara, Pengumuman, Agenda Pengadilan, Kalkulator Panjar Biaya Perkara dan Keluar

3) Halaman Beranda

Gambar 11 Halaman Beranda

Berdasarkan gambar 11 menjelaskan bahwa Halaman beranda awal merupakan halaman yang memuat informasi singkat mengenai jumlah sidang hari ini, jadwal sidang perkara ditangani, pengumuman, dan agenda pengadilan

4) Halaman Perkara

Gambar 12 Halaman Perkara

Berdasarkan gambar 12 menjelaskan bahwa Halaman perkara ditangani tab daftar perkara merupakan halaman yang berisi semua perkara yang ditangani oleh pengguna.

5) Halaman Pencarian Perkara

Gambar 13 Halaman Pencari Perkara

Berdasarkan gambar 13 Halaman pencarian perkara tab pengacara merupakan halaman pencarian perkara berdasarkan yang terdiri dari kolom nama pihak, alamat pihak, tombol Reset dan Tombol Cari.

6) Halaman Jadwal Sidang

Gambar 14 Halaman Jadwal Sidang

Berdasarkan Gambar 15 Menjelaskan Bahwa Halaman jadwal sidang merupakan halaman yang berisikan semua persidangan yang ada pada hari tersebut yang terdiri dari nomor perkara, waktu persidangan, lokasi atau ruang sidang, dan agenda persidangan

7) Halaman Pengumuman

Gambar 16 Halaman Pengumuman

Berdasarkan gambar 16 menjelaskan bahwa Halaman pengumuman merupakan halaman yang berisikan daftar pengumuman pengadilan, yang terdiri judul dan waktu terbit pengumuman tersebut

8) Halaman Agenda Pengadilan

Gambar 17 Halaman Agenda

Berdasarkan Gambar 17 Menjelaskan Bahwa Halaman agenda pengadilan merupakan halaman yang berisi daftar acara pengadilan yang terdiri dari judul, waktu, dan tempat acara diselenggarakan.

9) Halaman Biaya Perkara

Gambar 18 Halaman Biaya

Berdasarkan gambar 18 menjelaskan bahwa Halaman kalkulator panjar biaya perkara merupakan halaman yang digunakan untuk menghitung estimasi panjar biaya perkara, yang terdiri dari jenis perkara, data lokasi penggugat/pemohon, data lokasi tergugat/termohon, dan tombol hitung panjar.

C. Pengujian Aplikasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian sistem yang bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan dan kekurangan yang ada pada aplikasi yang diuji. Pengujian aplikasi bertujuan untuk mengetahui aplikasi yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan aplikasi tersebut. Pengujian aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada bersyaratannya fungsional perangkat lunak tanpa menguji desain dan program.

1) Rencana Pengujian

Rencana Pengujian aplikasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1 Rencana Pengujian

No	Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1	Login	Verifikasi data login	<i>Black Box</i>
2	Perkara Ditangani	Akses Daftar Data Perkara yang ditangani oleh pengguna	<i>Black Box</i>
3	Pencarian Perkara	Pencarian perkara berdasarkan nomor perkara	<i>Black Box</i>
		Pencarian Perkara Berdasarkan data pihak	<i>Black Box</i>
		Pencarian Perkara	<i>Black</i>

No	Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji	No	Fungsi yang diuji	Prasyarat	Haril yang diharapkan	Hasil
		Berdasarkan data pengacara	Box				Perkara	
4	Detil Perkara	Akses Informasi Detil Perkara	Black Box	5	Pencarian Berdasarkan Data Pengacara	Nama & Alamat	Berhasil menampilkan Halaman Hasil Pencarian Perkara	Sesuai
		Input Tanggal BHT	Black Box	6	Akses Halaman Detil Perkara	Login	Berhasil menampilkan Halaman Detil Perkara	Sesuai
		Input Tanggal Minutasi	Black Box	7	Input Tanggal BHT	Tanggal BHT	Berhasil menyimpan tanggal BHT	Sesuai
		Input Hasil Pemanggilan	Black Box	8	Input Tanggal Minutasi	Tanggal Minutasi	Berhasil menyimpan tanggal minutasi	Sesuai
		Input Sidang Tunda	Black Box	9.	Input Hasil Pemanggilan	Pihak, Tanggal Pelaksanaan, Bertemu/Tidak Bertemu, Gambar	Berhasil menyimpan hasil pemanggilan	Sesuai
5	Jadwal Sidang	Akses Jadwal Sidang	Black Box	10	Input Sidang Tunda	Tgl. Sidang, Agenda, Alasan Tunda, Ruangan	Berhasil menyimpan sidang tunda	Sesuai
6	Pengumuman	Akses Pengumuman	Black Box	11	Akses Jadwal Sidang	Login	Berhasil menampilkan Halaman Jadwal Sidang	Sesuai
7	Agenda	Akses Agenda Pengadilan	Black Box	12	Akses Pengumuman	Login	Berhasil Menampilkan Halaman Pengumuman	Sesuai
8	Kalkulator Panjar	Menghitung panjar biaya perkara	Black Box	13	Akses Agenda Pengadilan	Login	Berhasil menampilkan agenda pengadilan	Sesuai
				14	Menghitung Panjar Biaya Perkara	Jenis Perkara, Alamat P, Alamat T	Berhasil menampilkan hasil perhitungan panjar biaya perkara	Sesuai

2) Hasil Pengujian

Hasil pengujian aplikasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2 Hasil Pengujian

No	Fungsi yang diuji	Prasyarat	Haril yang diharapkan	Hasil
1	Login	Username dan Password	Berhasil menampilkan halaman utama	Sesuai
2	Lihat Perkara Ditangani	Login	Berhasil menampilkan Halaman Perkara Ditangani	Sesuai
3	Pencarian Perkara Berdasarkan Nomor Perkara	Nomor Perkara	Berhasil menampilkan Halaman Detil Perkara	Sesuai
4	Pencarian Perkara Berdasarkan Data Pihak	Nama & Alamat	Berhasil menampilkan Halaman Hasil Pencarian	Sesuai

KESIMPULAN

Peneliti dapat ditarik kesimpulan dengan adanya aplikasi layanan informasi perkara berbasis Android menggunakan *web service*, informasi perkara dapat diakses oleh Pegawai Pengadilan Agama Sumber melalui perangkat *mobile* Android sehingga dapat menyediakan informasi perkara secara cepat dan efisien sehingga dapat meningkatkan kinerja pegawai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yogiswara and D. R. Astriyanto, "Penerapan Web Service Dan Firebase Notification," *J. Inform. Polinema*, vol. 4, no. 2, pp. 161–167, 2018.
- [2] Yurindra, *Software Engineering*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [3] I. Sopiandi, "Prototype Restfull Web Service Guna Memonitoring dan Peringatan Dini Bencana Alam," *Infotech*, vol. 4, no. 1, pp. 11–15, 2018.
- [4] U. M. Qibtiyah and S. Rahayu, "Implementasi JSON Web Service pada Aplikasi Digital Library Politeknik Sukabumi," *J. Teknol. Rekayasa*, vol. 2, no. 1, p. 9, 2017.
- [5] M. I. Perkasa and E. B. Setiawan, "Pembangunan Web Service Data Masyarakat Menggunakan REST API dengan Access Token," *J. Ultim. Comput.*, vol. 10, no. 1, pp. 19–26, 2018.
- [6] P. P. Arhandi, A. Prasetyo, and I. D. Wijaya, "Pengembangan Service Online Judge Untuk Matakuliah Algoritma Berbasis Rest Menggunakan Nodejs dan MongoDB," *Syst. Inf. Syst. Informatics J.*, vol. 3, no. 2, pp. 25–30, 2017.
- [7] L. B. Ilmawan, "Membangun Web Crawler Berbasis Web Service untuk Data Crawling Pada Website Google Play Store," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, pp. 215–224, 2018.
- [8] Sarwindah, "Layanan Informasi Perekrutan Dan Penyalur Tenaga Kerja Berbasis Short Message Service," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 3, p. 267, 2018.
- [9] Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi : pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Andi Publisher, 2005.
- [10] R. Hidayati, "Layanan Informasi Karir Membantu Peserta Didik Dalam Meningkatkan Pemahaman Karir," *J. Konseling Univ. Maria Kudus*, vol. 1, no. 1, 2015.
- [11] T. Sutabri, *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Publisher, 2015.