



## Aplikasi Peminjaman Laboratorium Pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas

Afdal<sup>#</sup>, Novri<sup>#</sup>, Dwiny Meidelfi<sup>#</sup>, Tri Lestari<sup>#</sup>

<sup>#</sup> *Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang, Limau Manis, Padang, 25164, Indonesia*  
*E-mail: afdalmtk@gmail.com, novri@gmail.com, dwiny\_meidelfi@yahoo.com, trilestari@pnp.ac.id*

---

### ABSTRACTS

Campus laboratories, especially the Andalas university campus, faculty of agricultural technology, are very important supporting facilities for the continuity of education. In this laboratory, students carry out practical learning which significantly makes students understand the material better. Laboratory management activities at the Andalas campus faculty of agricultural technology are all forms of recording goods and activities that occur in the laboratory. Given the importance of laboratory functions, good laboratory management is an absolute necessity. This allows the campus to more easily get real data from the use of the laboratory by students and activities in the laboratory. This study aims to produce a web and android-based laboratory loan management information system, because compared to a paper basis, laboratory lending and management activities using web and android-based information systems are considered more efficient to implement, because with the web and android all forms of recording can be done easily. easy to do and if data is needed, all authorized parties can easily get the data. The method used in designing this campus laboratory information system uses the waterfall method where this method uses a sequential software lifeflow approach starting from the stages of analysis, design, implementation, testing and maintenance.

---

### KATA KUNCI

*Sistem Informasi,  
Pemesanan,  
Laravel,  
React Native,*

---

### ABSTRAK

Laboratorium kampus khususnya kampus universitas Andalas fakultas teknologi pertanian merupakan sarana penunjang yang sangat penting bagi keberlangsungan pendidikan. Di laboratorium ini mahasiswa melakukan pembelajaran secara praktik yang secara signifikan membuat mahasiswa menjadi lebih memahami materi. Aktifitas manajemen laboratorium kampus Andalas fakultas teknologi pertanian adalah segala bentuk pencatatan barang maupun aktifitas yang terjadi di laboratorium. Mengingat pentingnya fungsi laboratorium, maka manajemen laboratorium yang baik merupakan kebutuhan yang mutlak. Hal ini memungkinkan kampus untuk dapat lebih mudah mendapatkan data real dari pemakaian laboratorium oleh mahasiswa dan aktifitas di laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen peminjaman laboratorium berbasis web dan android, karena dibandingkan dengan basis kertas, aktifitas manajemen dan peminjaman laboratorium menggunakan sistem informasi berbasis web dan android dinilai lebih efisien untuk diterapkan, karena dengan web dan android segala bentuk pencatatan bisa dengan mudah dilakukan dan apabila data diperlukan, semua pihak yang memiliki otorisasi bisa dengan mudah mendapatkan data tersebut. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi laboratorium kampus ini menggunakan metode waterfall dimana metode ini menggunakan pendekatan alur hidup perangkat lunak yang berurutan dimulai dari tahapan analisa, desain, implementasi, pengetesan dan perawatan.

## 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran praktik mempunyai tujuan agar mahasiswa mampu menguasai materi pelajaran dengan lebih baik. Dalam Pembelajaran praktik mempunyai tujuan agar mahasiswa mampu menguasai materi pelajaran dengan lebih baik. Dalam pembelajaran praktik di Fakultas Teknologi Pertanian diperlukan sebuah ruangan yang bernama laboratorium. Menurut Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia No. 3 tahun 2010 dan peraturan bersama Menteri Pendidikan Nasional dan Badan Kepegawaian Negara No. 2 tahun 2010, menyatakan bahwa “Laboratorium pendidikan yang selanjutnya disebut laboratorium adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu, dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan/atau pengabdian kepada masyarakat.” [1] mengemukakan bahwa manajemen merupakan sebuah ilmu, proses dan seni dimana terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, pergerakan serta upaya pengendalian yang dilakukan untuk mencapai sebuah sasaran yang sebelumnya telah ditentukan melalui pemanfaatan sumber daya. Website sendiri menurut [2] adalah “Sebuah software yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu web hingga membuat pengguna dapat mengakses internet melalui software yang terkoneksi dengan internet.” Permasalahan pada manajemen laboratorium di Fakultas Teknologi Pertanian adalah tidak optimalnya informasi yang bisa diberikan karena masih menggunakan kertas sebagai media pencatatannya, juga rentannya kerusakan data yang diakibatkan oleh kelalaian dari pihak pengelola sendiri. Dengan dikembangkannya sistem informasi berbasis web diharapkan dapat mempermudah pihak-pihak terkait untuk mengetahui informasi yang berkaitan dengan manajemen laboratorium di Fakultas Teknologi Pertanian. Melalui sistem informasi berbasis web dan aplikasi android ini, pihak kampus tidak perlu menyediakan banyak waktu untuk mengidentifikasi informasi pemesanan laboratorium yang diperlukan. Untuk itu, keberadaan sistem informasi berbasis web dan aplikasi android ini diperlukan karena selama ini, informasi manajemen laboratorium di Fakultas Teknologi Pertanian belum dapat dimanfaatkan secara lebih optimal oleh pihak terkait.

Sistem ini bertujuan untuk manajemen pemesanan laboratorium di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas, sistem ini terdiri dari dua buah teknologi yang berperan yaitu website dan aplikasi android, website digunakan oleh admin untuk manajemen ruangan labor, user, dan pemberian izin pada mahasiswa pengajuan peminjam labor, sedangkan aplikasi digunakan oleh mahasiswa untuk pemesanan labor dengan ketentuan waktu dan labor yang dipinjam ditentukan oleh mahasiswa.

pada sistem ini website di buat dengan Laravel, laravel merupakan salah satu framework dari php, selanjutnya untuk aplikasi android dibuat dengan framework React Native merupakan salah satu framework javascript untuk pembuatan aplikasi mobile.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Ada beberapa metode yang digunakan dalam perancangan, pembuatan maupun penulisan tugas akhir ini, yaitu sebagai berikut.

### 2.1. Identifikasi permasalahan

Mencari berbagai referensi tentang teknologi sistem pemesanan laboratorium, menggunakan website dan aplikasi android, kemudian mencari kelebihan dan kekurangan masing - masing sistem, selanjutnya dari hal tersebut ditemukanlah cara untuk membuat sistem untuk implementasi sistem pemesanan laboratorium pada Fakultas Teknologi Pertanian.

### 2.2. Studi literatur

Mengunjungi beberapa situs pengembangan sistem pemesanan online pada saat sekarang terhadap teknologi yang digunakan, membaca berbagai web artikel, jurnal, dan buku referensi terkait perancangan sistem, penggunaan framework Laravel sebagai pembuat admin dashboard dan API dan aplikasi Android untuk sistem pemesanan, membaca referensi terkait Database penyimpanan data yang dibutuhkan oleh sistem.

### 2.3. Melakukan wawancara

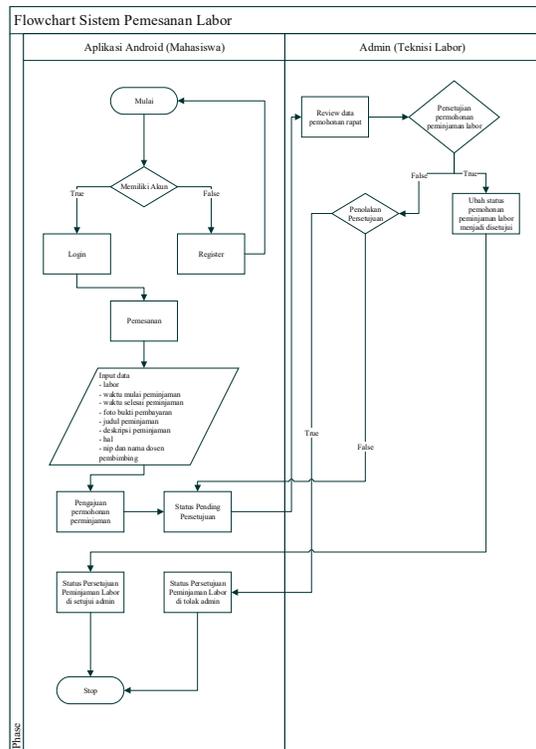
Malakukan pertemuan dengan pihak teknisi Fakultas Teknologi Pertanian untuk pembahasan terkait sistem peminjaman labor secara online menggunakan aplikasi android, menerima setiap masukan yang dapat di implementasikan pada sistem.

### 2.4 Analisis Sistem

Sistem ini menyediakan dua antarmuka yaitu website dan aplikasi android, pada website dimanfaatkan untuk management data dan pemberian izin pada peminjaman labor, management data seperti data labor, fasilitas labor, users mahasiswa, peminjaman labor dan data pembayaran labor. Pada aplikasi android di manfaatkan untuk menampilkan semua data pemesanan labor, melakukan pemesanan labor, pembayaran admistrasi peminjaman labor dan menampilkan dokumen surat peminjaman labor dalam bentuk pdf. Website dashboard dibuat dengan

kerangka kerja Laravel bahasa pemrograman php, sedangkan aplikasi android dibuat dengan kerangka kerja React Native bahasa pemrograman javascript, dan untuk penyimpanan data sistem menggunakan database mysql.

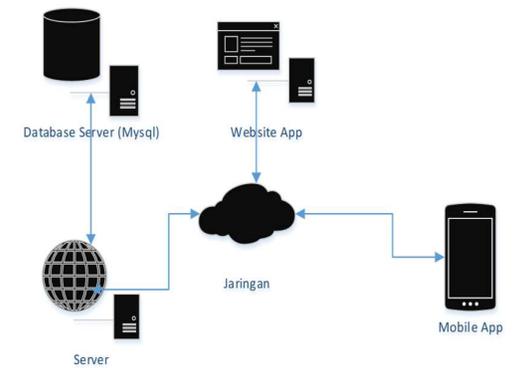
2.5. Perancangan Sistem



GAMBAR 1. Flowchar Sistem Pemesanan Labor

User aplikasi android memulai aplikasi, user di sini di analogikan sebagai mahasiswa yang akan melakukan peminjaman labor, jika user belum memiliki akun user dapat mendaftar tebebi dahulu, jika user telah memiliki akun user dapat login dengan

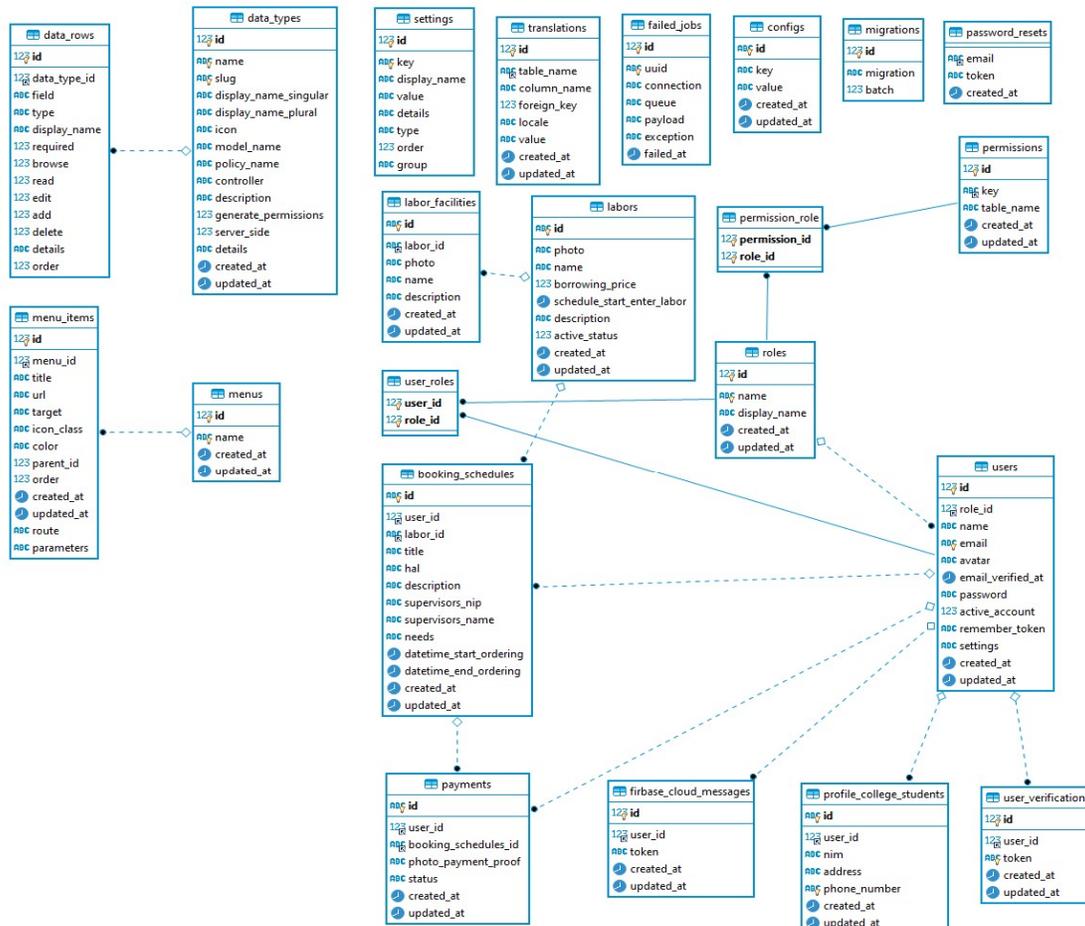
email dan password, jika telah masuk ke home user dapat melihat list jadwal rapat yang telah di ajukan oleh mahasiswa lain, disini user, pada saat user mengajukan permohonan peminjaman labor, user harus mengisi form pilihan labor, waktu mulai peminjaman, waktu akhir peminjaman, judul peminjaman, deskripsi peminjaman, hal, foto bukti pembayaran, nim dan nama dosen pembimbing, selanjutnya user dapat mengajukan permohonan peminjaman labor dengan status awal persetujuan pending, selanjutnya pada sisi admin, admin dapat meriview data – data pemohonan peminjaman user, selanjutnya admin dapat menyetujui atau menolak permohonan, jika pemohonan di tolak maka sisi user akan menampilkan status penolakan, jika pemohonan di terima maka user akan menampilkan status pemohonan di setuju.



GAMBAR 2. Arsitektur System Peminjaman Labor

Pada sistem pemesanan terdapat 5 komponen penting dalam pembangunan sistem, pertama server yang menyediakan service rest api dengan response json/application untuk aplikasi android dan service halaman website dengan response text/html untuk website app dapat mengakses halaman website, selanjutnya merupakan database server yang digunakan untuk penyimpanan data – data dari sistem pemesanan labor, selanjutnya merupakan jaringan yang nanti dapat menghubungkan antara server dan client baik jaringan lokal ataupun internet, kemudian terdapat website app yang terhubung dengan jaringan berupa browser client untuk mengakses server sehingga menampilkan dashboard admin sehingga admin dapat memanajemen data dan menyetujui permohonan peminjaman labor, selanjutnya mobile app yang terhubung ke jaringan untuk mengakses rest api dari server sehingga mobile app data terintegrasi dengan database dan terhubung dengan admin, mobile app melalui api data melakukan login, menampilkan list permohonan peminjaman labor, dan melakukan peminjaman labor

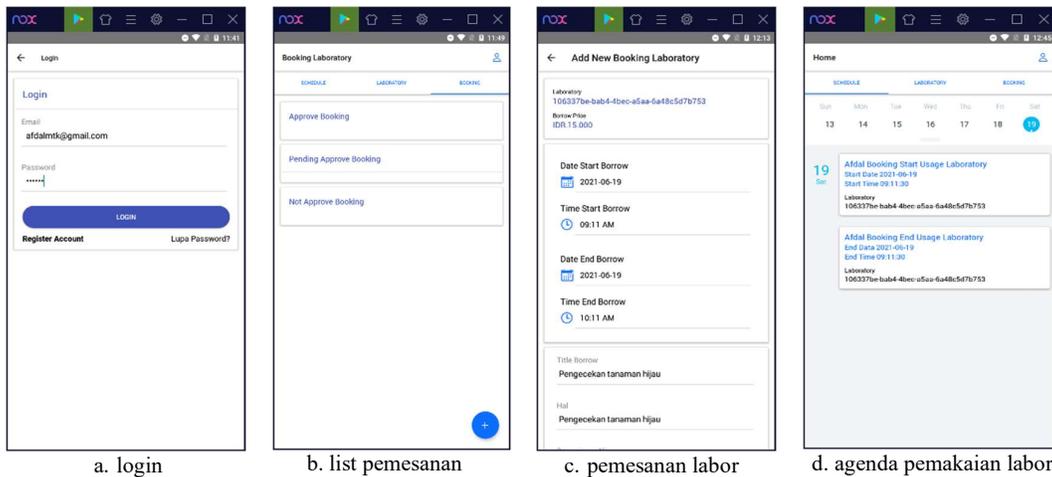
Pada database sistem terdapat 24 table, pada database memiliki table yang merupakan hasil generate dari migration Laravel dan table primari dari sistem, penjabaran dari masing table sebagai berikut. Table user digunakan untuk menampung data – data user akun digunakan untuk login dan register, table profile\_collage\_students digunakan untuk detail informasi profile dari user mahasiswa, table user verification digunakan untuk verifikasi register user, table firebase\_cload\_messages untuk pengiriman notifikasi pesan ke aplikasi, table user\_role merupakan role permission dari admin, table booking\_schedule untuk meyimpan data pengajuan pemesanan labor, table payment untuk penyimpanan data bukti pembayaran user pemesan labor, table labor untuk meyimpan data data labor, dan table fasilitas labor digunakan untuk menyimpan data – data fasilitas labor.



GAMBAR 3. Database Sistem Pemesanan Labor

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

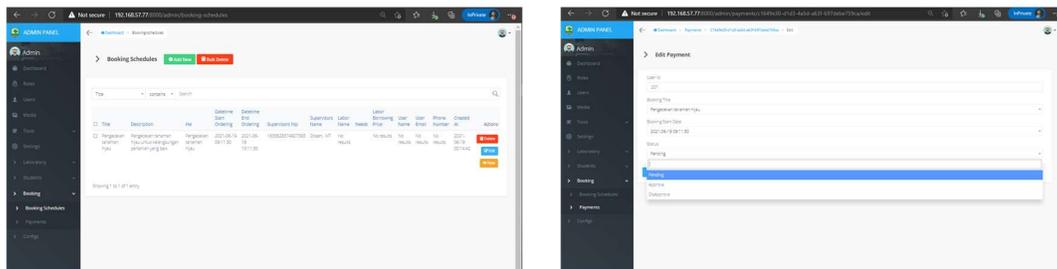
Melakukan pembuatan dan pengujian sistem sesuai dengan perancangan dan tujuan, sehingga nantinya sistem pemesanan labor dapat di gunakan oleh Fakultas Teknologi Pertanian. Website dan aplikasi android untuk peminjaman labor pada Fakultas Teknologi Pertanian telah berhasil di buat, pada bagian ini merupakan pengujian dari pemesanan labor oleh user mahasiswa.



GAMBAR 4. Tampilan Aplikasi Android

Pada bagian Login user mahasiswa menginputkan email dan password untuk login sistem dengan akun yang telah di register terlebih dahulu. Pemohonan booking labor, terdapat pada tap booking, disini terdapat tiga card yang mendefinisikan pemohonan di terima, pending, dan di tolak. Untuk membuat pemohonan peminjaman labor baru dapat menekan tombol floating botton tambah di bagian sudut kiri bawah, Selanjutnya akan mengarah pada bagian list labor dengan informasi nama labor, waktu mulai labor di buka, dan biaya pemakaian labor, terdapat tombol “Booking Now” untuk membulai pemesanan labor. Form untuk pengajuan peminjaman labor diminta untuk mengisi kapan tanggal dan waktu mulai pemakaian labor serta tanggal dan waktu selesai pemakaian labor, dibawahnya terdapat inputan untuk mengisi judul pemesanan labor, kemudian terdapat inputan hal yang nanti kan di gunakan untuk pembuatan surat pemohonan otomatis, selanjutnya diminta untuk mengisikan nip dosen pembimbing, nama dari dosen pembimbing, dan terakhir diminta untuk mengisikan deskripsi peminjaman.

Pada screen detail pemohonan, jika terdapat penulisan yang salah pada sebelumnya kita dapat melakukan edit terhadap pengajuan peminjama labor, kemudian terdapat delete tombol ini akan aktif ketik belum lakukan pembayaran atau upload bukti pembayaran, selanjutnya terdapat borrow pdf report merupakan laporan pdf hasil generate, dan selanjutnya terdapat payment terms, metupakan tatacara untuk pembayaran dari peminjaman labor.



**GAMBAR 4.** Tampilan Web Untuk Menyetujui Peminjaman Labor

Pada bagian tap booking terdapat list informasi peminjan labor dengan status disetujui, peding, atau penolakan. Pada bagian ini terdapat satu pemohonan yang telah di setujui, kemudian mengarah ke bagian detail terdapat pertukaran status pending sebelumnya telah berubah menajadi approve atau di setujui. Pada tap schedule pada tampilan awal login merupakan agenda peminjaman labor dari semua mahasiswa, tampilanya untuk kalender penuh pada masing – masing hari telah di tandai dengan titik

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan sistem informasi manajemen laboratorium kampus berbasis web pada Fakultas Teknologi Pertanian ini memiliki kesimpulan, yaitu: Sistem informasi manajemen laboratorium kampus berbasis web dan aplikasi android ini memberikan solusi bagi pengguna untuk mengelola dan mendapatkan informasi yang lebih optimal mengenai pemesanan labor mahasiswa dan manajemen laboratorium kampus di Fakultas Teknologi Pertanian. Sistem informasi manajemen laboratorium kampus berbasis web dan aplikasi android ini bisa menggantikan sistem yang sudah berjalan sebelumnya yang mana sebelumnya masih menggunakan kertas sebagai media pencatatannya. Resiko kehilangan data seperti pada sistem sebelumnya bisa diminimalisir.

#### REFERENSI

- [1] S. Batlajery, "Penerapan Fungsi-Fungsi Manajemen Pada Aparatur Pemerintahan," Jurnal Ilmu Ekonomi dan Sosial, vol. VII(2), pp. 135 - 155, 2006.
- [2] R. d. Steinbart, "Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan," Teknoinfo, vol. 11(2), pp. 30 - 37, 2015.
- [3] C. Dewi dan A. W. Sasongko, "Sistem Pelaporan Infrastruktur Dinas Bina Marga Dan PSDA Kota Salatiga Menggunakan NodeJs Berbasis Web," ICM Indonesia Journal of Computing and Modeling , 2018.
- [4] I. M. S. Hanafi, "Pertukaran Data Antar Database dengan Menggunakan Teknologi API," Lontar Komput, 2017.
- [5] I. Priyadi dan R. W. JB Sagay, "Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Pasar Komoditas Andalan Desa (Pakades) Berbasis Mobile Android Untuk Petani Desa," Jurnal SISTEM INFORMASI, 2019.

- [6] W. S. M. Edy, z. Ali dan Smitzdev, *Tip-Tip Paling Keren Blackberry dan Android*, Jakarta: Elex Media Kumpotindo, 2015.
- [7] M. Arief, *Pemograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*, Yogyakarta, 2016.
- [8] M. contributors, “developer.mozilla.org,” 24 Juni 2020. [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide/Introduction>.
- [9] A Rusdisyam, Hidra Amnur, “MRAPAT Untuk Sistem Manajemen Ruang Rapat, Absensi, dan Notulen di PT PLN Unit Wilayah Sumbar”, *JITSI: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi* 1 (2), 43-52, 2020
- [10] Hidra Amnur, Yance Sonatha, “Integrating Nagari Information in West Sumatera with Laravel Framework”, 2019 2nd International Conference on Applied Information Technology and Innovation (ICAITI)
- [11] “MDN contributors,” 24 Juni 24. [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide/Introduction>.
- [12] “OpenJS Foundation,” 2020. [Online]. Available: <https://nodejs.org/en/about/>.
- [13] “RESTfulAPI.net,” 2020. [Online]. Available: <https://restfulapi.net/>.
- [14] Heroku, “Salesforce.com,” [Online]. Available: <https://www.heroku.com/about>.