

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK MENGEMBANGKAN E-GOVERNMENT MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

I Gede Surya Rahayuda

Sistem Informasi STMIK STIKOM Bali
Jl. Raya Puputan No.86 Renon, Denpasar, Bali
Email : surya.rahayuda@gmail.com

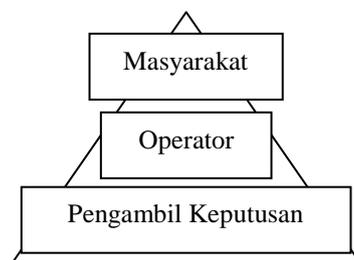
Abstrak

Implementasi teknologi informasi telah banyak diterapkan diberbagai bidang, begitu juga pada pemerintahan, pada penelitian ini dilakukan sebuah simulasi implementasi teknologi informasi berbasis web yang dibangun menggunakan Framework Laravel. Simulasi implementasi teknologi informasi dilakukan pada salah satu sistem E-Government pada bidang kesehatan yaitu E-Jaminan Kesehatan Bali Mandara. Dengan penggunaan Framework Larave dapat mempermudah dan meminimalisasi penggunaan sintak PHP, melakukan autentikasi melalui email dan juga lebih baik dari segi keamanan sistem. Pengujian sistem dilakukan pada beberapa browser seperti Mozilla, Chrome dan Opera. Pengujian juga dilakukan pada beberapa ukuran dan resolusi layar. Dari pengujian yang dilakukan didapatkan hasil yang baik. Dengan penggunaan Framework, halaman website dapat tampil sama pada tiap frame ukuran dan resolusi layar.

Kata Kunci: Laravel, E-Government, MVC, Framework, Autentikasi.

1. Pendahuluan

Electronic administration merupakan substitusi ungkapan electronic government yang diberikan untuk suatu pemerintahan yang mengadopsi teknologi yang berbasis internet, intranet yang dapat melengkapi dan meningkatkan program dan pelayanannya [1].



Gambar 1. Elemen utama dalam E-Government

Tujuan utamanya adalah untuk memberikan kepuasan yang terbaik kepada pengguna jasa atau untuk memberikan kepuasan maksimal [2] [3]. Kesehatan adalah hak asasi dan sekaligus merupakan investasi

untuk keberhasilan pembangunan bangsa. Untuk itu diselenggarakan pembangunan kesehatan secara menyeluruh dan berkesinambungan, dengan tujuan guna meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat setinggi tingginya [4] [5]. Untuk mencapai hal tersebut, mulai tahun 2010 Pemerintah Provinsi Bali (Gubernur Bali dan Bupati atau Walikota) mengambil kebijakan untuk menaungi masyarakat dengan pelayanan kesehatan melalui program Jaminan Kesehatan Bali Mandara untuk seluruh Masyarakat Bali [5] [6]. Setelah berjalan beberapa tahun kemudian JKBM ini dikembangkan menjadi E-JKBM: Elektronik Jaminan Kesehatan Bali Mandara. Dengan menerapkan teknologi informasi diharapkan kedepannya program ini dapat berkembang menjadi lebih baik. Beberapa elemen utama dalam E-JKBM:

Masyarakat merupakan penerima layanan dari program ini, masyarakat mendapatkan claim dari pihak operator yang nantinya akan diserahkan kepada pihak puskesmas atau rumah sakit agar masyarakat atau pasien mendapatkan pelayanan kesehatan.

Operator merupakan pengguna dari aplikasi E-JKBM bisa juga dikatakan operator merupakan user atau admin yang menggunakan aplikasi E-JKBM. Operator bertugas untuk menginputkan data pendaftaran atau pelayanan, mencetak claim dan mencetak laporan.

IT Support adalah admin dari sistem E-JKBM, IT Support bertugas untuk maintenance semua aplikasi E-JKBM, validasi anggota atau peserta dan mengkoordinasi semua operator pada puskesmas atau rumah sakit. IT Support juga bekerjasama dengan pihak Biro Pemerintahan untuk menangani permasalahan di bidang IT atau sistem atau perangkat keras.

Verifikator merupakan pihak yang bertugas untuk melakukan verifikasi data pelayanan yang telah dilakukan pada puskesmas atau rumah sakit.

Akuntansi merupakan pihak yang bertugas mengelola keuangan dari semua proses yang ada pada E-JKBM.

UPT JKBM merupakan pusat dari semua Jaminan Kesehatan Daerah yang diselenggarakan oleh Pemerintah Provinsi Bali.

Dinas Kesehatan Provinsi Bali merupakan pihak pelaksana utama dari program E-JKBM, Dinas Kesehatan Provinsi Bali juga bertanggung jawab atas semua tenaga yang bertugas dalam program ini.

Pemerintah Provinsi Bali merupakan pihak yang menyelenggarakan program ini.

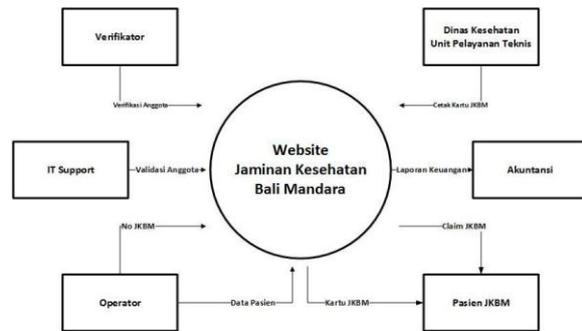
Mulai awal tahun 2016, E-JKBM dikembangkan agar dapat beroperasi secara online, namun banyak kendala yang dialami pada saat mulai diberlakukannya E-JKBM online tersebut [7]. Permasalahan yang sering terjadi adalah permasalahan saat pengiriman dan penerimaan data secara online. Maka dari itu dalam penelitian ini penulis mencoba untuk memberikan suatu saran atau pemikiran berupa pemodelan dan implementasi system [5].

Pada penelitian ini dibuat sebuah aplikasi web E-Government menggunakan Framework Laravel. Laravel merupakan web application framework berbasis PHP yang open source, menggunakan konsep MVC: Model View Controller.

Laravel berada dibawah lisensi MIT License, dengan menggunakan GitHub sebagai tempat berbagi kode [8]. Laravel dikembangkan oleh Taylor Otwell, pertama kali dirilis pada tanggal 5 Juni 2011, setelah dirilis Laravel terus melakukan perbaikan dan pengembangan. Laravel stabil dirilis pada tanggal 6 Juni 2016 dengan versi terbaru adalah Laravel 5.2.36 [9] [10]. Pada penelitian ini digunakan Laravel versi 5.0 - 5.2. Laravel dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan sistem operasi cross platform.

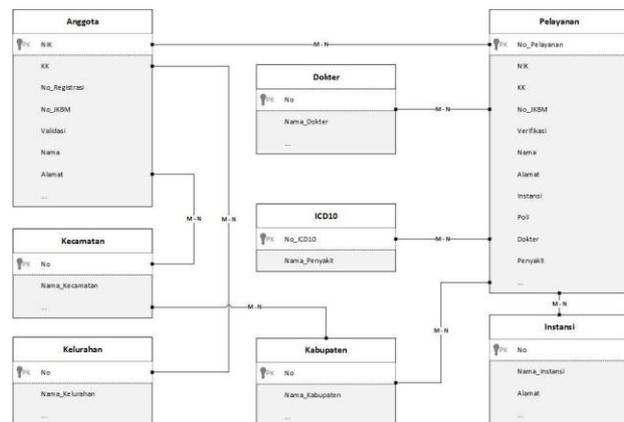
2. Pembahasan

Diagram konteks merupakan gambaran utama dari keseluruhan proses yang akan dibangun dalam sebuah sistem. Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dan terminator yang menggunakan sistem tersebut. Pada diagram konteks yang dibangun terdapat beberapa terminator yang terlibat yaitu: Verifikator, IT Support, Operator, UPT JKMB, Akuntansi dan Pasien. Keseluruhan terminator tersebut terhubung dengan sistem, dimana masing – masing terminator memiliki aliran data sendiri.



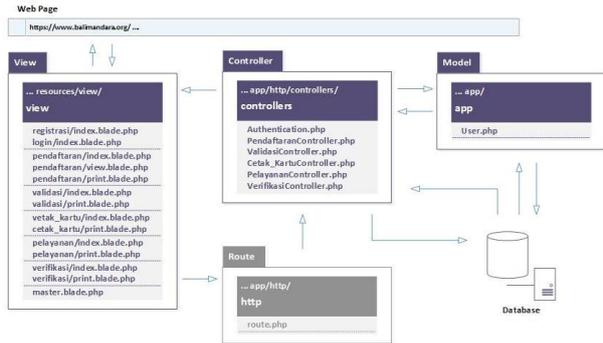
Gambar 2. Diagram Konteks

Entity Relationship Diagram atau biasa disingkat dengan ERD, merupakan suatu diagram yang menggambarkan hubungan antar tabel yang terdapat pada database. Pada penelitian ini penulis menggunakan 1 buah database dengan nama database Bali Mandara. Pada database tersebut terdapat dua buah tabel utama yaitu tabel anggota dan tabel pelayanan. Masing – masing tabel memiliki hubungan dengan tabel lainnya. Hampir semua tabel memiliki hubungan many to many atau banyak ke banyak. Tiap anggota bisa mendapatkan banyak pelayanan, begitu juga sebaliknya tiap pelayanan bisa menangani banyak anggota. Seperti terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

Model View Controller adalah sebuah konsep yang diperkenalkan oleh penemu Smalltalk untuk mengenkapsulasi data bersama dengan pemrosesan (Model), mengisolasi dari proses manipulasi (Controller) dan tampilan (View) untuk direpresentasikan pada sebuah user interface[11]. MVC mengikuti pendekatan yang paling umum dari Layering. Layering hanyalah sebuah logika yang membagi kode kita ke dalam fungsi di kelas yang berbeda. Pendekatan ini mudah dikenal dan yang paling banyak diterima [12]. Keuntungan utama dalam pendekatan ini adalah penggunaan ulang kode. Definisi teknis dari arsitektur MVC dibagi menjadi tiga lapisan.



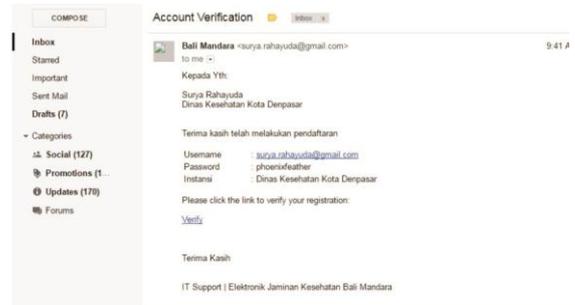
Gambar 4. Model View Controller dari Website Jaminan Kesehatan Bali Mandara

Nama DNS **www.balimandara.org** yang terdapat pada Gambar 4 merupakan gambar DNS yang dibuat pada Laptop, dimana Laptop tersebut digunakan sebagai server dari simulasi website yang dibuat. Arsitektur MVC memiliki manfaat yaitu pemisahan antara Model dan View memungkinkan beberapa View menggunakan Model yang sama. Akibatnya, komponen Model sebuah aplikasi lebih mudah untuk diterapkan, diuji, dan dipelihara, karena semua akses ke Model berjalan melalui komponen ini. Routing adalah proses dimana suatu item dapat sampai ke tujuan dari satu lokasi ke lokasi lain [13]. Dalam hal Framework Laravel, item yang dimaksud adalah halaman website yang diakses oleh admin atau user melalui browser. Para developer Laravel dapat menentukan sendiri halaman yang akan muncul pada saat dikunjungi oleh User atau Admin. Misalnya User mengunjungi halaman dashboard, maka kita dapat menentukan tampilan apa yang akan muncul, apakah itu hanya berupa tulisan, halaman Controller, halaman View, maupun halaman error. Route dapat menangani semua perintah yang telah dideklarasikan [12].

Setelah membuat DFD, ERD, desain interface dan MVC maka selanjutnya dilakukan pembuatan website atau system jaminan kesehatan berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya. Langkah awal yang dilakukan pada pembuatan website ini adalah membuat database dan beberapa table yang diperlukan dalam pembuatan system ini. Hanya terdapat 1 buah database yang akan digunakan pada system yang dibuat yaitu **DB_Balimandara**. Setelah pembuatan database selanjutnya dilakukan pembuatan halaman website, halaman web dibuat menggunakan framework Laravel 5.1 dengan bahasa pemrograman PHP. Dengan penggunaan framework laravel dapat meminimalisasi penggunaan sintak dalam pembuatan website. Dengan fitur blade pada Laravel dapat membuat sintak PHP menjadi lebih ringkas. Instalasi Laravel dilakukan menggunakan aplikasi composer, Laravel dapat didownload dengan mengtikkan perintah melalui CMD:

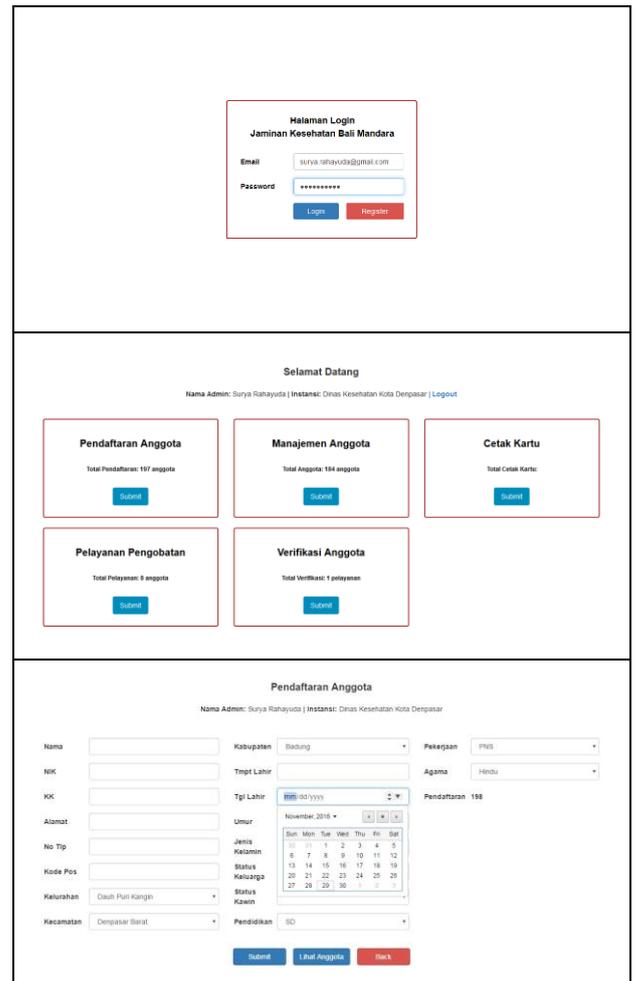
`composer create-project --prefer-dist laravel/laravel balimandara`

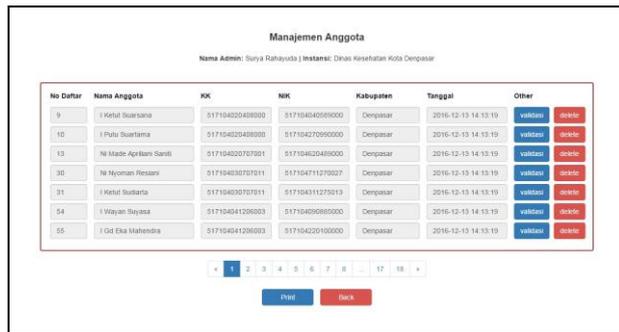
Maka laravel akan terinstal dan bisa untuk digunakan. Laptop sebagai server dari simulasi website yang akan dibuat. Dimana website yang dibuat diberikan DNS sendiri dan kemudian digunakan device lain seperti laptop dan hp yang terhubung menggunakan LAN dan Tethering sebagai device client. Langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah membuat halaman – halaman yang akan digunakan pada website



Gambar 5. Verifikasi registrasi menggunakan email authentication

Beberapa Halaman Web dari simulasi E-Jaminan Kesehatan Bali Mandara





Gambar 6. Beberapa halaman pada web menggunakan Framework Laravel

1. Pengujian Sistem

Tahap akhir dari penelitian mengenai pembuatan website ini adalah pengujian system, pengujian system dilakukan berdasarkan Browser, Ukuran Layar dan Resolusi Layar. Pengujian ini dilakukan karena umumnya website yang dibangun akan mengalami kerusakan atau kesalahan dalam hal tampilan ukuran, di beberapa browser akan ada beberapa fungsi dari web yang tidak dapat berjalan dengan baik, begitu juga mengenai permasalahan tampilan. Web akan mengalami kerusakan karena ukuran device atau layar yang berbeda, misalkan saja akan terdapat beberapa tampilan website yang akan terpotong jika diakses dari layar yang berukuran lebih kecil. Atau kemungkinan juga akan terdapat kerusakan desain.

Dengan menggunakan framework maka kekurangan tersebut akan dapat diatasi. Frame dari Framework akan selalu menyesuaikan dengan ukuran layar apapun. Untuk membuktikan hal tersebut maka dari itu akan dilakukan pengujian system. Gambar dibawah ini merupakan ilustrasi dari website yang diakses oleh beberapa device dengan ukuran layar yang berbeda.

1.1 Pengujian pada Browser

Berikut adalah hasil pengujian yang dilakukan menggunakan beberapa browser. Website diakses dari beberapa browser yang berbeda, kemudian tiap halaman website diakses dan dilihat hasilnya apakah ada yang bermasalah atau tampilan yang rusak dan lain sebagainya. Seperti terlihat pada table dibawah ini.

Tabel 1. Desain Metode Model View Controller

No	Akses Halaman	Mozilla	Chrome	Safari	Opera
1	Register	sukses	sukses	sukses	sukses
2	Login	sukses	sukses	sukses	sukses
3	Menu	sukses	sukses	sukses	sukses
4	Pendaftaran	sukses	sukses	sukses	sukses
	Submit Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses

	Lihat Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Print Daftar Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
8	Validasi	sukses	sukses	sukses	sukses
	Validasi Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Lihat Anggota Valid	sukses	sukses	sukses	sukses
11	Cetak Kartu	sukses	sukses	sukses	sukses
	Search Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Cetak Kartu	sukses	sukses	sukses	sukses
	Search Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
14	Pelayanan	sukses	sukses	sukses	sukses
	Search Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Submit Pelayanan	sukses	sukses	sukses	sukses
	Cetak Invoice	sukses	sukses	sukses	sukses
15	Verifikasi	sukses	sukses	sukses	sukses
	Verifikasi Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Print Laporan Verifikasi	sukses	sukses	sukses	sukses

1.2 Pengujian pada Beberapa Device atau ukuran layar

Pengujian yang dilakukan dari beberapa device atau ukuran layar dilakukan pada beberapa device seperti terlihat pada table dibawah ini:

Tabel 2. Desain Metode Model View Controller

No	Akses Halaman	Desktop 18.5 inci	Laptop 14 inci	Tab 8.4 inci	Hp 4 inci
1	Register	sukses	sukses	sukses	sukses
2	Login	sukses	sukses	sukses	sukses
3	Menu	sukses	sukses	sukses	sukses
4	Pendaftaran	sukses	sukses	sukses	sukses
	Submit Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Lihat Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Print Daftar Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
8	Validasi	sukses	sukses	sukses	sukses
	Validasi Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Lihat Anggota Valid	sukses	sukses	sukses	sukses
11	Cetak Kartu	sukses	sukses	sukses	sukses
	Search Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Cetak Kartu	sukses	sukses	sukses	sukses
	Search Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
14	Pelayanan	sukses	sukses	sukses	sukses
	Search Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Submit Pelayanan	sukses	sukses	sukses	sukses
	Cetak Invoice	sukses	sukses	sukses	sukses
15	Verifikasi	sukses	sukses	sukses	sukses

Verifikasi Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
Print Laporan Verifikasi	sukses	sukses	sukses	sukses

1.3 Pengujian pada Beberapa Resolusi Layar

Pengujian yang terakhir adalah pengujian yang dilakukan pada beberapa resolusi layar, seperti terlihat pada table dibawah ini:

Tabel 3. Desain Metode Model View Controller

No	Akses Halaman	1366x768	1280x1024	1024x768	800x600
1	Register	sukses	sukses	sukses	sukses
2	Login	sukses	sukses	sukses	sukses
3	Menu	sukses	sukses	sukses	sukses
4	Pendaftaran	sukses	sukses	sukses	sukses
	Submit Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Lihat Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Print Daftar Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
8	Validasi	sukses	sukses	sukses	sukses
	Validasi Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Lihat Anggota Valid	sukses	sukses	sukses	sukses
11	Cetak Kartu	sukses	sukses	sukses	sukses
	Search Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Cetak Kartu	sukses	sukses	sukses	sukses
	Search Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
14	Pelayanan	sukses	sukses	sukses	sukses
	Search Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Submit Pelayanan	sukses	sukses	sukses	sukses
	Cetak Invoice	sukses	sukses	sukses	sukses
15	Verifikasi	sukses	sukses	sukses	sukses
	Verifikasi Anggota	sukses	sukses	sukses	sukses
	Print Laporan Verifikasi	sukses	sukses	sukses	sukses

2. Kesimpulan

- Email authentication dapat berjalan dengan baik, email verifikasi berhasil terkirimkan ke akun gmail dari user dan user juga dapat melakukan verifikasi dan login melalui email.
- Dari hasil pengujian yang dilakukan didapatkan bahwa website yang dibangun menggunakan framework dapat berjalan dengan baik pada tiap browser seperti Mozilla, Chrome, Safari dan Opera
- Dari hasil pengujian yang dilakukan didapatkan bahwa website yang dibangun menggunakan framework dapat berjalan dengan baik pada tiap device dengan berbagai ukuran layar seperti Desktop, Laptop, Tab dan Handphone

- Dari hasil pengujian yang dilakukan didapatkan bahwa website yang dibangun menggunakan framework dapat berjalan dengan baik pada tiap resolusi layar seperti **1366x768, 1280x1024, 1024x768 dan 800x600**

Daftar Pustaka

- [1] B. Hermana and W. Silfianti, "Evaluating E-government Implementation by Local Government : Digital Divide in Internet Based Public Services in Indonesia," *Int. J. Bus. Soc. Sci.*, vol. 2, no. 3, pp. 156–163, 2011.
- [2] E. S. Holle, "Pelayanan Publik Melalui Electronic Government : Upaya Meminimalisir Praktek Maladministrasi Dalam Meningkatkan Public Service," *J. Sasi*, vol. 17, no. 3, pp. 21–30, 2011.
- [3] Yordan Putra Anggana, A. Y. A. Gani, and Sarwono, "Upaya Pengembangan E-Government Dalam Pelayanan Publik Pada Dinas Koperasi Dan UKM Kota Malang," *J. Adm. Publik*, vol. 3, no. 1, pp. 80–88, 2015.
- [4] P. P. Bali, "Pemerintah Provinsi Bali," 2016. [Online]. Available: <http://www.baliprov.go.id/>.
- [5] U. B. JKMB, *Pedoman Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan Bali Mandara (JKBM)*. Denpasar: DPA Dinas Kesehatan Provinsi Bali TA, 2014.
- [6] P. P. Bali, "EJKBM Pemerintah Provinsi Bali," 2012. [Online]. Available: <http://www.ejkbm.baliprov.go.id/>.
- [7] I. A. C. Dewi, M. K. S. Budhi, and A. A. I. . Marhaeni, "Efektivitas Program Jaminan Kesehatan Bali Mandara (JKBM) Di Kecamatan Gianyar Kabupaten Gianyar," *E-Journal Undiksha*, pp. 92–106, 2014.
- [8] Jekyll, "Laravel Indonesia," *Good programmer write code for machine, great programmer write code for other programmer*, 2016. [Online]. Available: www.id-laravel.com.
- [9] J. Armel, "Web application development with Laravel PHP Framework version 4," Helsinki Metropolia University, 2014.
- [10] T. Otwell, "Laravel," *The PHP Framework For Web Artisans*, 2016. [Online]. Available: <https://laravel.com>.
- [11] N. L. P. P. Utpatadevi, A. A. K. O. Sudana, and A. A. K. A. Cahyawan, "Implementation of MVC (Model View Controller) Architectural to Academic Management Information System with Android Platform Base," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 57, no. 8, pp. 1–6, 2012.
- [12] A. Hidayat and B. Surarso, "Penerapan Arsitektur Model View Controller (MVC) Dalam Rancang Bangun Sistem Kuis Online Adatif," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2012, vol. 2012, no. Sentika.
- [13] I. H. Sarker and K. Apu, "MVC Architecture Driven Design and Implementation of Java Framework for Developing Desktop Application," *Int. J. Hybrid Inf. Technol.*, vol. 7, no. 5, pp. 317–322, 2014.

Biodata Penulis

I Gede Surya Rahayuda, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Komputer STMIK STIKOM Bali, lulus tahun 2010. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2016. Saat ini menjadi Dosen di STMIK STIKOM Bali.

