**Integrasi Google Suite for Education dengan Learning Management System (LMS)**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Akademik dalam

Menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi

S1 Teknik Informatika Universitas Kristen Maranatha

Oleh

**Johnson Hartanto**

**1772017**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA**

**BANDUNG**

**2020**

# LEMBAR PENGESAHAN

**Judul Tugas Akhir/ Kerja Praktik/ Penelitian**

**Dengan ini, saya menyatakan bahwa  
isi CD ROM Laporan Penelitian sama dengan hasil revisi akhir**

**Bandung, Tanggal Bulan Tahun**

**(Nama Mahasiswa)**

**(NRP)**

**Menyetujui,**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pembimbing I** | **Pembimbing II (Jika Ada)** |
|  |  |
| **Nama dan Gelar Dosen** | **Nama dan Gelar Dosen** |
| **NIK: NIK Dosen** | **NIK: NIK Dosen** |
|  |  |
| **Penguji I** | **Penguji II (Jika Ada)** |
|  |  |
| **Nama dan Gelar Dosen** | **Nama dan Gelar Dosen** |
| **NIK: NIK Dosen** | **NIK: NIK Dosen** |

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi …**

**Nama dan Gelar Ka. Prodi**

**NIK: NIK Ka. Prodi**

# PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama | : | Nama mahasiswa |
| NRP | : | NRP mahasiswa |
| Fakultas/ Program Studi | : | Teknologi Informasi/ prodi mahasiswa |

Menyatakan bahwa laporan penelitian ini adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari orang lain.

Apabila pada masa mendatang diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar adanya, saya bersedia menerima sanksi yang diberikan dengan segala konsekuensinya.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Bandung, Tanggal Bulan Tahun

Nama Mahasiswa

NRP: NRP Mahasiswa

# PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama | : | Nama mahasiswa |
| NRP | : | NRP mahasiswa |
| Fakultas/ Program Studi | : | Teknologi Informasi/ Prodi mahasiswa |

Dengan ini, saya menyatakan bahwa:

1. Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Maranatha Hak Bebas Royalti non eksklusif (*Non* *Exclusive* *Royalty* *Free* *Right*) atas laporan penelitian saya yang berjudul judul penelitian.
2. Universitas Kristen Maranatha Bandung berhak menyimpan, mengalihmediakan/ mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta.
3. Saya bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Kristen Maranatha Bandung, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, Tanggal Bulan Tahun

Nama Mahasiswa

NRP: NRP Mahasiswa

# PRAKATA

Isi prakata harus terstruktur, dengan saran isi urutan sebagai berikut:

1. Ucapan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Penjelasan mengenai adanya tugas karya ilmiah, tujuan subjektif. Contoh: untuk gelar S1/ D3 untuk syarat kelulusan
3. Penjelasan pelaksanaan pembimbing karya ilmiah. Contoh: satu kalimat tentang judul
4. Intro tentang arahan, bimbingan, bantuan dalam penyusunan karya ilmiah (Ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing)
5. Ucapan terima kasih kepada pihak-pihak dimulai dari unit tertinggi (Dekan, Ketua Program Studi, Koordinator KP/ TA, dosen-dosen sampai dengan rekan-rekan mahasiswa). Ucapan terima kasih kepada dosen wajib dilengkapi dengan gelarnya.
6. Pernyataan keterbukaan terhadap kritik dan saran
7. Harapan. Contoh: dengan adanya penelitian ini diharapkan
8. Kata mutiara, dll.

Bandung, tanggal bulan tahun

Nama Penulis

# ABSTRAK

(Style: abstrak) Jumlah kata pada abstrak adalah 150-200 kata. Gunakanlah style abstrak. Pada prinsipnya, abstrak akan memberikan rangkuman dari laporan Anda secara keseluruhan. Jika seseorang membaca abstrak, maka pembaca akan tahu apa keseluruhan isi laporan dari latar belakang sampai simpulan dan saran. Abstrak disarankan untuk memuat hal-hal berikut ini yaitu pokok masalah yang dibahas (Mengapa melakukan KP/ TA dengan topik ini?); tujuan pembahasan (Apa yang ingin dicapai?); teori yang digunakan, sumber data; metode dan teknik penelitian (metode adalah cara menganalisis/ memecahkan sedangkan teknik penelitian adalah cara pengumpulan data); temuan ilmiah/ jawaban pembahasan/ hasil dan simpulan yang dicapai.

Kata kunci: frase 1, frase 2, dst. (maksimum 6, urutkan abjad)

# ABSTRACT

(Style: Abstract) Jumlah kata pada abstract adalah 150-200 kata. Abstract Bahasa Inggris harus dibuat sesuai dengan abstrak Bahasa Indonesia-nya. Harap menggunakan English grammar yang baik dan benar. Tidak disarankan menggunakan Google Translate karena belum tentu sesuai dengan kalimat yang dimaksud. Namun Google Translate bisa membantu Anda untuk mencari kata-kata yang Anda tidak tahu Bahasa Inggris-nya.

Keywords: phrase 1, phrase 2, etc. (max 6 phrases, sorted alphabetically)

# DAFTAR ISI

[LEMBAR PENGESAHAN i](#_Toc442447834)

[PERNYATAAN ORISINALISTAS LAPORAN PENELITIAN ii](#_Toc442447835)

[PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN iii](#_Toc442447836)

[PRAKATA iv](#_Toc442447837)

[ABSTRAK v](#_Toc442447838)

[ABSTRACT vi](#_Toc442447839)

[DAFTAR ISI vii](#_Toc442447840)

[DAFTAR GAMBAR ix](#_Toc442447841)

[DAFTAR TABEL x](#_Toc442447842)

[DAFTAR NOTASI/ LAMBANG xi](#_Toc442447843)

[DAFTAR SINGKATAN xii](#_Toc442447844)

[DAFTAR ISTILAH xiii](#_Toc442447845)

[BAB 1 PENDAHULUAN (Heading 1) 1](#_Toc442447846)

[1.1 Latar Belakang (Heading 2) 1](#_Toc442447847)

[1.2 Rumusan Masalah 1](#_Toc442447848)

[1.3 Tujuan Pembahasan 2](#_Toc442447849)

[1.4 Ruang Lingkup 2](#_Toc442447850)

[1.5 Sumber Data 2](#_Toc442447851)

[1.6 Sistematika Penyajian 2](#_Toc442447852)

[BAB 2 KAJIAN TEORI 3](#_Toc442447853)

[2.1 Teori 1 (Heading 2) 3](#_Toc442447854)

[2.1.1 Sub Teori 1 (Heading 3) 3](#_Toc442447855)

[2.1.2 Sub Teori 2 (Heading 3) 3](#_Toc442447856)

[2.1.2.1 Sub-Sub Teori 1 (Heading 4) 4](#_Toc442447857)

[2.1.2.2 Sub-Sub Teori 2 (Heading 4) 4](#_Toc442447858)

[2.2 Gambar 4](#_Toc442447859)

[2.3 Tabel 5](#_Toc442447860)

[BAB 3 ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM 6](#_Toc442447861)

[3.1 Sub Topik Bab 3 6](#_Toc442447862)

[3.2 Sub Topik Bab 3 6](#_Toc442447863)

[3.3 Sub Topik Bab 3 6](#_Toc442447864)

[BAB 4 IMPLEMENTASI 7](#_Toc442447865)

[4.1 Sub Topik Bab 4 7](#_Toc442447866)

[4.2 Sub Topik Bab 4 7](#_Toc442447867)

[4.3 Sub Topik Bab 4 7](#_Toc442447868)

[BAB 5 PENGUJIAN 8](#_Toc442447869)

[5.1 Sub Topik Bab 5 8](#_Toc442447870)

[5.2 Pengujian *Black Box* 8](#_Toc442447871)

[5.3 Pengujian *White* *Box* 8](#_Toc442447872)

[5.4 *User* *Acceptance* *Test* 8](#_Toc442447873)

[5.5 *Benchmarking* 8](#_Toc442447874)

[BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN 9](#_Toc442447875)

[6.1 Simpulan 9](#_Toc442447876)

[6.2 Saran 9](#_Toc442447877)

[DAFTAR PUSTAKA 10](#_Toc442447878)

[LAMPIRAN A NAMA LAMPIRAN A-1](#_Toc442447879)

[LAMPIRAN B NAMA LAMPIRAN B-1](#_Toc442447880)

[LAMPIRAN C NAMA LAMPIRAN C-1](#_Toc442447881)

# DAFTAR GAMBAR

[Gambar 2.1 *Insert* *Caption* Menggunakan Menu (Style: Caption) 4](#_Toc442447882)

[Gambar 2.2 *Insert Caption* Menggunakan Klik Kanan (Style: Caption) 4](#_Toc442447883)

[Gambar 2.3 Lambang Internet (Style: Caption) 5](#_Toc442447884)

[Gambar 2.4 Penggunaan *Cross-Reference* 5](#_Toc442447885)

# DAFTAR TABEL

[Tabel 2.1 Contoh Pembuatan Tabel 5](#_Toc442447886)

# DAFTAR NOTASI/ LAMBANG

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jenis** | **Notasi/ Lambang** | **Nama** | **Arti** |
| BPMN 2.0 | Isi dengan gambar notasinya |  |  |
| DFD |  |  |  |
| ERD |  |  |  |
| UML |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Dst. |  |  |  |

Referensi:

Notasi/ Lambang BPMN 2.0 dari Object Management Group

Notasi/ Lambang DFD dari ....

Notasi/ Lambang ERD dari ....

Dst.

# DAFTAR SINGKATAN

|  |  |
| --- | --- |
| ERD | Entity Relationship Diagram |
| MMJar | Multi Media Jaringan |
| RPL | Rekayasa Perangkat Lunak |
| SI | Sistem Informasi |
| UML | Unified Modelling Languange |
|  |  |
| Dst ... |  |

# DAFTAR ISTILAH

|  |  |
| --- | --- |
| Audit | Pemeriksaan dengan seksama pada sebuah organisasi dengan pencarian bukti nyata berupa dokumen fisik atau elektronik untuk pembuktiannya. |
| Supply Chain Management | “Manajemen pengelolaan bahan baku, dari industri hilir ke hulu .... “ [x] |
|  |  |
| Dst. |  |

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Masa pandemi Covid-19 membuat berbagai sektor harus beradaptasi dengan kondisi pandemi. Salah satunya adalah pada sektor pendidikan yang harus melakukan kegiatan pembelajaran secara jarak jauh. Kebutuhan akan Learning Management System (LMS) pada masa pandemi Covid-19 ini menjadi salah satu kebutuhan sebuah lembaga pendidikan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar secara jarak jauh. Terdapat beberapa LMS yang tersedia baik secara gratis maupun berbayar. Saat ini Universitas Kristen Maranatha (UKM) menggunakan LMS bernama Moodle yang bersifat *open source* namun masih versi lama dan Google Classroom sebagai cadangan jika terjadi kesalahan pada LMS yang dimiliki oleh UKM sehingga mahasiswa harus melakukan pengumpulan tugas pada kedua aplikasi tersebut.

Selain Moodle, ada juga LMS yang dibuat oleh Google bernama G-Suite for Education. G-Suite for Education merupakan gabungan dari berbagai aplikasi Google yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. G-Suite for Education terdiri dari Google Classroom, Drive, Calendar, Meet, Email, Hangout dan Jamboard [referensi?]. Selain itu, Google juga menyediakan layanan API yang dapat digunakan untuk mengakses atau memanfaatkan aplikasi buatan Google untuk program buatan sendiri. Google API membuka kesempatan untuk memanfaatkan G Suite for Education sebagai antarmuka sistem LMS dan membangun *backend* sistem LMS sendiri dan keduanya dihubungkan melalui komunikasi 2 arah menggunakan Google API sehingga keduanya dapat saling terhubung untuk bertukar informasi yang dibutuhkan oleh *backend* ataupun sebaliknya. *Backend* LMS yang dibangun membuka peluang untuk mengintegrasikan atau berkomunikasi dengan SAT yang dimiliki Maranatha sehingga beberapa proses dapat diotomatisasi.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan dalam Tugas Akhir sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun sebuah *backend* Learning Management System (LMS) yang dapat berkomunikasi dengan G Suite for Education dengan menggunakan Google API?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan *backend* Learning Management System (LMS) yang dapat berkomunikasi dengan G Suite for Education dengan menggunakan Google API?

## Tujuan Pembahasan

Adapun tujuan laporan Tugas Akhir ini adalah membangun dan mengimplementasikan backend dari Learning Management System yang dapat berkomunikasi dengan G Suite for Education dengan menggunakan Google API agar dapat memenuhi kebutuhan yang diperlukan untuk membangun sistem pembelajaran

1. Merancang backend untuk Learning Management System (LMS) yang terintegrasi dengan Google Suite for Education dengan menggunakan Google API.
2. Mengimplementasikan Learning Management System (LMS) yang terintegrasi dengan Google Suite for Education dengan menggunakan Google API dengan menggunakan aplikasi berbasis web.

## Ruang Lingkup

Penulisan laporan kerja praktik ini dibatasi pada hal-hal seperti berikut ini

Berdasarkan cara kerja aplikasi:

* Backend LMS dan aplikasi dari Google dapat saling terhubung untuk melakukan pertukaran data.
* Backend LMS dapat membuat course pada Google Classroom dengan menggunakan data dari SAT.
* Backend LMS dapat mengundang peserta course dengan data dari SAT

Berdasarkan software yang digunakan:

* Membutuhkan koneksi internet untuk mengakses aplikasi.

## Sumber Data

Sumber data topik pada penelitian ini bersumber pada:

1. Dokumentasi penggunaan Google API dari Google Developer.
2. Dokumentasi yang dibuat oleh mahasiswa Sistem Informasi selama mengikuti Kerja Praktek pada semester padat genap 2019.

## Sistematika Penyajian

Laporan tugas akhir ini terdiri dari 6 bab dengan masing-masing bab :

BAB I Pendahuluan:

Berisi penjelasan latar belakang, rumusan masalah, tujuan pembahasan, ruang lingkup, sumber data, dan sistematika penyajian.

BAB II Kajian Teori:

Berisi teori mengenai informasi yang menjelaskan peran Google API, Framework, dan Aplikasi Google yang digunakan oleh backend sistem LMS.

BAB III Analisis dan Rancangan Aplikasi:

Berisi rancangan terhadap backend sistem LMS.

BAB IV Implementasi:

Berisi hasil rancangan backend sistem LMS.

BAB V Pengujian:

Berisi uji coba backend sistem LMS yang telah terhubung dengan aplikasi Google

BAB VI Simpulan dan Saran:

Berisi simpulan mengenai backend sistem LMS dan juga saran-saran untuk perbaikan supaya backend sistem LMS dapat menjadi lebih baik.

# KAJIAN TEORI

## Website

*Website* adalah kumpulan halaman web yang terhubung satu sama lain dan diakses melalui *home page*. Untuk mengakses *home page* membutuhkan browser dan jaringan internet [1]. *Website* menyajikan informasi dalam berbagai macam bentuk seperti teks, gambar, video, animasi, audio, atau bahkan gabungan dari kelima unsur tersebut [1]. *Website* dibedakan menjadi 2 jenis yaitu web bersifat dinamis dan statis. *Website* yang bersifat dinamis menyajikan informasi yang selalu berubah-ubah dalam jangka waktu singkat atau dapat diubah oleh pemilik maupun pengunjung *website*. *Website* LMS termasuk yang bersifat dinamis karena data dapat dikelola oleh pengunjung *website* juga.

## Basis data

Basis data atau yang dikenal dengan terjemahan Inggris menjadi database adalah sekumpulan data yang disimpan secara sistematis dengan tujuan untuk pengolahan data dan manipulasi data menggunakan perangkat lunak sehingga dapat menghasilkan berbagai macam informasi yang dibutuhkan dari basis data tersebut [2]. Terdapat 2 jenis cara menghasilkan database yaitu menggunakan SQL dan menggunakan NoSQL. SQL (Structured Query Language) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengelola data dalam database dengan menggunakan relasi dan skema sebagai penghubung antara data dalam tabel sedangkan NoSQL fungsinya sama seperti SQL namun tidak menggunakan skema dan relasi pada setiap tabel [3].

## PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah salah satu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sebuah website. Umumnya PHP dipadukan dengan bahasa pemrograman lain seperti HTML dan CSS ataupun digunakan dalam sebuah framework. Menurut Yasin K, bahasa pemrograman PHP membantu pengembangan aplikasi berbasis web yang cukup kompleks, handal, dan cepat [4].

## Laravel

Laravel adalah sebuah framework yang memaksimalkan bahasa pemrograman PHP dan memiliki struktur MVC (Model View Controller). Laravel berfokus pada pengembangan website dengan struktur kode MVC dan bersifat open source. Terdapat 2 tool penting yang dimiliki Laravel dalam mengembangkan sebuah website yaitu composer dan artisan [5]. Selain itu, Laravel membantu developer dalam pengembangan website melalui fitur-fitur yang telah disediakan. Fitur-fitur tersebut yaitu Bundles, Application Logic, Reverse Routing, Class Auto Loading, Restful Controllers, View Composer, IoC Container, Migration, Unit Testing, dan Automatic Pagination. Bundles merupakan fitur yang memiliki sistem pengemasan modular; Application Logic yaitu bagian dari aplikasi dan menggunakan controller atau bagian Route; Reverse Routing adalah relasi antara Route dan Link; Restful controllers bertujuan untuk memisahkan logika HTTP GET dan POST; Class Auto Loading memberikan muatan yang otomatis pada kelas di PHP; View Composer ialah kode unit logical yang dijalankan saat View sedang memuat; IoC Container membuat objek baru dihasilkan dengan kembalian Controller; Migration adalah fitur yang memberikan kontrol sistem kepada skema pada database; Unit Testing yaitu fitur yang melakukan banyak pengetesan untuk mendeteksi dan mencegah terjadinya regresi; Automatic Pagination bertujuan untuk menyederhanakan tugas dari penerapan halaman [6].

## API (Application Programming Interface)

Application Programming Interface disingkat API merupakan penghubung antara sebuah aplikasi dengan aplikasi lainnya. API digunakan dengan tujuan mempercepat proses development dengan menyediakan function secara terpisah sehingga developer tidak perlu membuat fitur yang serupa [7]. Terdapat banyak API yang telah disediakan oleh aplikasi seperti Google, Instagram, dan Facebook untuk digunakan dalam pengembangan aplikasi. Google sendiri telah menyediakan API yang dapat digunakan untuk menghubungkan aplikasi Google dengan aplikasi buatan sendiri seperti Google Classroom, Google Drive, Google Calendar, dan masih banyak lagi.

# ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

## Sub Topik Bab 3

Bab 3 ini berisi analisis dan rancangan sistem dari objek penelitian Anda. Biasanya dimulai dengan profil perusahaan (jika studi kasus Anda dilakukan pada sebuah perusahaan), kemudian penjelasan mengenai proses-proses bisnis yang menyangkut topik pembahasan dari kerja praktik/ tugas akhir Anda.

Apabila kerja praktik/ tugas akhir Anda merupakan pengembangan aplikasi, Anda akan mengemukakan analisis (penjelasan sistem yang sedang berjalan saat ini, penjelasan proses bisnis, dan memodelkannya dengan sejumlah *tools* misalnya menggunakan *flowchart*). Tahap selanjutnya adalah penjelasan mengenai gambaran keseluruhan yang terdiri dari persyaratan antarmuka eksternal, antarmuka dengan pengguna, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak dan antarmuka komunikasi. Tahap selanjutnya adalah penjelasan desain perangkat lunak yang meliputi pemodelan perangkat lunak (dapat menggunakan UML atau DFD), desain penyimpanan data, dan desain antarmuka. Bila Anda menggunakan DFD, maka lengkapi dengan diagram konteks, DFD level 1, 2, dst., *process specification*, dan *data dictionary*. Bila menggunakan UML, lengkapi dengan *use* *case*, *activity*, *sequence*, dan *class diagram* (bisa bertambah sesuai kebutuhan).

Bila merupakan audit/ analisis, berarti bagian ini akan membahas apa saja sub-proses yang akan diaudit beserta analisis lengkap berdasarkan standar yang dipakai. Lengkapi observasi, analisis dan evaluasi/ penilaian hasilnya. Sesuaikan sub-bab yang dibutuhkan, dan gunakan *heading* sesuai yang dibutuhkan.

## Sub Topik Bab 3

## Sub Topik Bab 3

# IMPLEMENTASI

## Sub Topik Bab 4

Penjelasan ....

## Sub Topik Bab 4

Penjelasan ....

## Sub Topik Bab 4

Penjelasan ....

# PENGUJIAN

## Sub Topik Bab 5

(Style: Report Content). Bab 5 ini berisi pembahasan dan uji coba hasil penelitian yang Anda lakukan. Berupa hasil pengujian aplikasi, jika kerja praktik/ tugas akhir Anda merupakan pengembangan aplikasi. Bisa berupa hanya pembahasan saja jika merupakan audit atau perancangan sistem informasi atau bagian ini bisa dihilangkan apabila sudah dibahas di bab sebelumnya. Sesuaikan sub-bab yang dibutuhkan, dan gunakan sub-heading sesuai dengan yang dibutuhkan.

## Pengujian *Black Box*

## Pengujian *White* *Box*

## *User* *Acceptance* *Test*

## *Benchmarking*

# SIMPULAN DAN SARAN

## Simpulan

Simpulan berisi kesimpulan berdasarkan tujuan penelitian Anda. Jelaskan dalam paragraf pengantar, kemudian langsung berikan dalam butiran-butiran yang menjawab tujuan. Jumlah simpulan diharapkan sama dengan jumlah tujuan penelitian.

## Saran

Saran dapat secara garis besar berisi dua hal yaitu saran untuk pengembangan aplikasi di masa yang akan datang atau saran untuk pelaksanaan penelitian dengan lebih baik di masa yang akan datang.

# DAFTAR PUSTAKA

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Indowebsite, “Penjelasan dan arti website,” [Online]. Available: https://www.indowebsite.id/website/#pengertian-website. [Diakses 21 Mei 2020]. |
| [2] | S. Setiawan, “Pengertian Database Dan Perangkat Lunak,” 4 Januari 2020. [Online]. Available: https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-database/. [Diakses 21 Mei 2020]. |
| [3] | Inixindojogja, “SQL vs NoSQL: Perbedaan dalam Menentukan Pilihan Database,” 21 Juni 2019. [Online]. Available: https://inixindojogja.co.id/sql-vs-nosql-perbedaan-dalam-menentukan-pilihan-database/. [Diakses 9 Oktober 2020]. |
| [4] | Y. K, “Pengertian PHP dan Fungsinya,” Niagahoster, 17 Januari 2019. [Online]. Available: https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-php/. [Diakses 9 Oktober 2020]. |
| [5] | Y. K, “Laravel Framework: Pengertian, Keunggulan & Tips untuk Pemula,” Niagahoster, 28 Juni 2019. [Online]. Available: https://www.niagahoster.co.id/blog/laravel-adalah/. [Diakses 9 Oktober 2020]. |
| [6] | idCloudHost, “Pengertian dan Keunggulan Framework Laravel,” 7 Juni 2016. [Online]. Available: https://idcloudhost.com/pengertian-dan-keunggulan-framework-laravel/. [Diakses 9 Oktober 2020]. |
| [7] | A. Sandi, “Mengenal Apa itu Web API,” Codepolitan, 16 November 2017. [Online]. Available: https://www.codepolitan.com/mengenal-apa-itu-web-api-5a0c2855799c8. [Diakses 10 10 2020]. |

NAMA LAMPIRAN

NAMA LAMPIRAN

NAMA LAMPIRAN

**RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Riwayat hidup dibuat dengan baik dan benar meliputi hal-hal berikut ini:

Pas foto

formal resmi

1. Identitas diri
2. Riwayat pendidikan
3. Riwayat pekerjaan
4. Organisasi yang pernah diikuti
5. Prestasi yang pernah diraih
6. Hasil karya yang pernah dibuat
7. Sertifikat (contohnya: SAP, CISCO, Microsoft, keikutsertaan seminar, konferensi, panitia, dll.)