

Sistem Pelayanan Informasi IT Del

Dipersiapkan Untuk:

Institut Teknologi Del

**Jl. P.I. Del, Sitoluama, Lagu Boti, Kabupaten Toba Samosir,
Sumatera Utara 22381**

Dipersiapkan oleh:

Kelompok	:	8
NIM / Nama	:	1. 11S19001 / Bungaran Martua Pakpahan 2. 11S19006 /Daniel Fernandez Lumbanraja 3. 11S19023 / Sarah Oktavia br Pasaribu
Program Studi	:	S1 Informatika
Dosen	:	Dr.Johannes Harungguan Sianipar, S.T., M.T.

	Institut Teknologi Del 2022	
---	--	--

Persetujuan Dokumen

Pihak yang menandatangani dokumen ini menyatakan sudah mereview Dokumen Kebutuhan Perangkat Lunak ini dan mengotorisasi berjalannya proyek **Sistem Pelayanan Informasi IT Del**. Perubahan dapat dilakukan terhadap dokumen ini dengan koordinasi dan persetujuan kembali dari pihak yang menandatangani dokumen ini atau yang mewakili.

Tandatangan:		Tanggal:	
Nama:			
Sebutan (Mr/Ms, Dr, Prof, dll):			
Jabatan:			

Tandatangan:		Tanggal:	
Nama:			
Sebutan (Mr/Ms, Dr, Prof, dll):			
Jabatan:			

	Institut Teknologi Del 2022	
---	--	--

DAFTAR ISI

Persetujuan Dokumen	5
Revision History	7
1 Pembukaan	7
1.1 Tujuan Penulisan Dokumen	7
1.2 Ruang Lingkup Produk / Sistem yang Akan Dibangun	7
1.3 Aturan Penulisan Dokumen	8
1.5 Referensi	10
2 Deskripsi Umum	13
2.1 Deskripsi Umum Sistem yang Akan dibangun	13
2.2 Fungsi Utama	13
2.3 Kelompok dan Karakteristik Pengguna	14
2.4 Lingkungan	15
2.4.1 Pengembangan	15
2.4.2 Pengujian	15
2.4.3 Pengoperasian	15
2.5 Batasan Desain dan Implementasi	15
2.6 Dokumentasi Pengguna	16
2.7 Asumsi dan Ketergantungan	16
3 Kebutuhan Rinci	18
3.1 Kebutuhan Antarmuka	18
3.1.1 Antarmuka Sistem	18
3.1.2 Antarmuka Pengguna	18
3.1.3 Antarmuka Perangkat Keras	19
3.1.4 Antarmuka Komunikasi	20
3.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	20
3.2.1 Fungsi Data Mahasiswa	21
3.3 Kebutuhan Non Fungsional	23
3.3.1 Kebutuhan akan Performansi	23
3.3.2 Kebutuhan akan Keselamatan	24
3.3.3 Kebutuhan akan Keamanan	24
3.3.4 Atribut Kualitas Perangkat Lunak Lainnya	24
3.3.5 Aturan Kebutuhan Operasional	25
4 Kebutuhan Lain	26
4.1 Database	26
4.2 Lainnya	26
5 Lampiran A: Glossary	27
6 Lampiran B: Model Analisis	28
7 Lampiran C: Daftar Lainnya	29

Revision History

Name	Date	Reason For Change	Version
Dokumen SRS	2022-03-15	-	1

Pembukaan

Latar Belakang dalam pengerjaan proyek yaitu dalam rangka menyelesaikan mata kuliah Sistem Paralel Terdistribusi (SPT). Melalui pengerjaan proyek SPT diharapkan mampu membangun aplikasi *microservices*. Pada bab ini berisikan deskripsi tentang bagaimana gambaran yang akan dibahas dalam dokumen, tujuan pembuatan dokumen, ruang lingkup, gambaran umum, daftar singkatan dan definisi yang digunakan dalam penulisan dokumen.

1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen *Software Requirement Specification (SRS)* ini ditulis dengan tujuan memberikan gambaran yang spesifik dari kebutuhan perangkat lunak. Spesifikasi kebutuhan yang dimaksud ialah kebutuhan dari segi perangkat lunak dan perangkat keras, untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai pembuatan produk. Penjelasan dari hal-hal yang dibutuhkan ini termasuk kebutuhan fungsional hingga non-fungsional

Dokumen ini juga bertujuan untuk :

- Menyelaraskan pemikiran ataupun persepsi antara programmer, analis dan designer yang terlibat dalam pengembangan.
- Mendokumentasikan requirement yang menjadi dasar pembuatan aplikasi ini.
- Digunakan analisis terhadap sistem yang dibangun dan melakukan perbaikan.
- Digunakan oleh programmer, analyst, dan bagi pemakai potensial dari sistem pada saat proses membangun aplikasi yang akan dibentuk.

IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 4 dari 34
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		

1.2 Ruang Lingkup Produk / Sistem yang Akan Dibangun

Aplikasi *microservice* sistem Pelayanan Informasi IT DEL ini merupakan aplikasi yang menampilkan informasi atau data sistem Pelayanan Informasi IT DEL Detail dari ruang lingkup nya yaitu :

1. Aplikasi ini merupakan aplikasi *microservices* yang berbasis *web*.
2. Service yang dibangun menggunakan *microservice*.
3. Kemudian, aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman php dan menggunakan framework laravel.

IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 5 dari 34
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		

1.3 Aturan Penulisan Dokumen

Tabel 1. Aturan Penulisan Dokumen

No	Kategori	Deskripsi Aturan yang digunakan
1	Jenis font	<ol style="list-style-type: none"> Judul dokumen adalah Times New Roman 22 pt , font color bold-black. Judul bab adalah Arial 14 pt, font color bold-black. Judul sub bab adalah Times New Roman 12 pt, font color bold-black. Isi bab adalah Times New Roman 12 pt dengan font color black. Isi tabel adalah Times New Roman 12 pt, font color black. Caption tabel adalah Times New Roman 12 pt dengan font color black -bold. Caption gambar adalah Times New Roman 12 pt dengan font color black-bold
2	Penomoran dan Penamaan	<p>A. Aturan penomoran dan penamaan bab serta subbab :</p> <ol style="list-style-type: none"> Untuk bab : 1,2,3 Contoh: 1 Pembukaan Untuk sub bab : 1.1., 1.2.,1.3. Contoh : 1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

		<p>3. Untuk sub-sub bab : 2.2.1,2.2.2,2.2.3....</p> <p>Contoh : 2.2.1 Fungsi Autentikasi</p> <p>B. Aturan penomoran dan penamaan tabel dan gambar :</p> <p>1. Tabel:</p> <p>Tabel 1. Aturan Penomoran dan Penamaan</p> <p>2. Gambar:</p> <p>Gambar 1. Contoh Gambar</p> <p>3. Aturan penamaan functional requirement dengan nama REQ-FF-XX:</p> <p>REQ : Nama istilah untuk fungsi</p> <p>FF : Functional</p> <p>XX : Nomor urutan fungsi</p> <p>4. Aturan Penamaan use case scenario dengan nama UC-XX-X</p> <p>UC : Nama istilah untuk use case scenario</p> <p>XX : Nomor urutan use case scenario</p> <p>C. Aturan penulisan kata yang bukan Bahasa Indonesia yang baku ditulis dengan dalam bentuk italic. Contoh : Requirement</p>
--	--	---

1.4 Referensi

- https://badr.co.id/id_ID/blog/articles-1/post/panduan-menyusun-dokumen-software-requirement-specification-srs-92
- IEEE Std. 830-1998, IEEE Recommended Practice for Software Requirement
- <https://krazytech.com/projects/sample-software-requirements-specification-srs-report-airline-database>

IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 8 dari 34
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		

Dokumen ini dapat digunakan oleh para stakeholder terkait agar mengetahui dengan jelas spesifikasi kebutuhan aplikasi Sistem Pelayanan Informasi IT DEL yang akan dirancang. Dalam memberikan informasi kepada pembaca, dokumen ini merupakan dokumen perancangan aplikasi Sistem Pelayanan Informasi IT DEL yang terdiri dari 7 bab yang akan dijelaskan di bawah ini.

1. Pembukaan

Pada bab ini berisi gambaran mengenai hal yang akan dibahas dalam dokumen, tujuan pembuatan dokumen, daftar definisi dan akronim dalam penulisan dan ringkasan dokumen.

2. Deskripsi Umum

Pada bab ini berisi deskripsi umum sistem secara keseluruhan, fungsi utama sistem, karakteristik pengguna, batasan desain dan implementasi, dokumentasi pengguna, dan asumsi dan kebergantungan.

3. Kebutuhan Rinci

Pada bab ini menjelaskan tentang pendeskripsian kebutuhan antarmuka eksternal, deskripsi fungsional, kebutuhan data dan kebutuhan non-fungsional.

4. Kebutuhan Lain

Pada bab ini berisi tentang kebutuhan lainnya yang dibutuhkan sistem termasuk kinerja kebutuhan sistem dan pengaktifan kebutuhan.

5. Lampiran A: Glossary

Pada bab ini berisi penjelasan istilah yang digunakan dalam dokumen beserta pengertian atau penjelasannya.

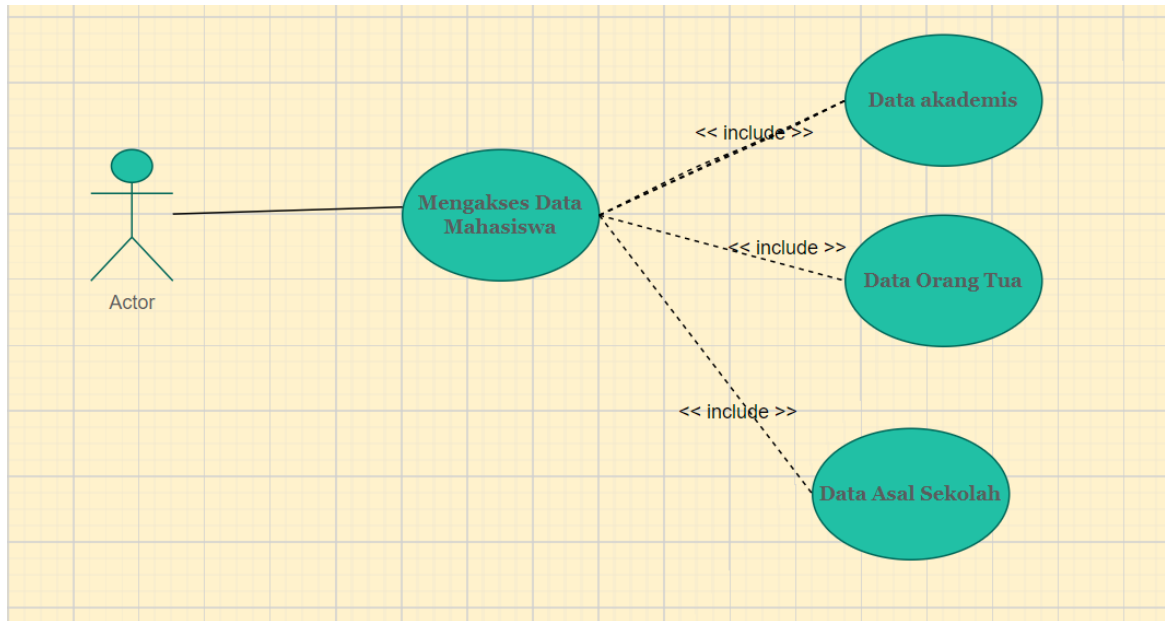
IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 9 dari 34
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		

2 Deskripsi Umum

2.1 Deskripsi Umum Sistem yang Akan dibangun

Data Mahasiswa merupakan salah satu service yang berguna untuk mengambil data mahasiswa yang tersimpan di dalam database. Data-data yang disediakan berupa Data Akademis, Data Orang Tua dan Data Asal Sekolah . Data Akademis yang terdiri dari Status Akhir, Angkatan, User Name, Email Akademik, Program Studi, Kelas, Wali Mahasiswa, dan Jalur USM. Data Orang Tua yang terdiri dari Nama orang tua, Alamat orang tua, Pekerjaan orangtua,dll. Data Asal sekolah terdiri dari Nomor Ijazah SMA, Nama SMA, Alamat SMA, Kabupaten SMA, Telepon SMA, Kode Pos SMA. Beberapa dari data tersebut merupakan data yang bersifat final (tidak berubah sepanjang status kemahasiswaan aktif) seperti; Angkatan, Program Studi, dan Jalur USM. Sementara beberapa data lainnya bersifat dinamis (dapat berubah sepanjang status kemahasiswaan aktif) seperti; Status Akhir, User Name, Email Akademik, Program Studi, Kelas, dan Wali Mahasiswa. Data-data tersebut hanya dapat diubah oleh pihak kampus apabila sudah diurus sebelumnya bagi mahasiswa yang bersangkutan. Data-data tersebut akan ditampilkan dalam aplikasi Sistem Pelayanan Informasi IT Del jika mahasiswa melakukan aksi klik pada tombol Data Mahasiswa.

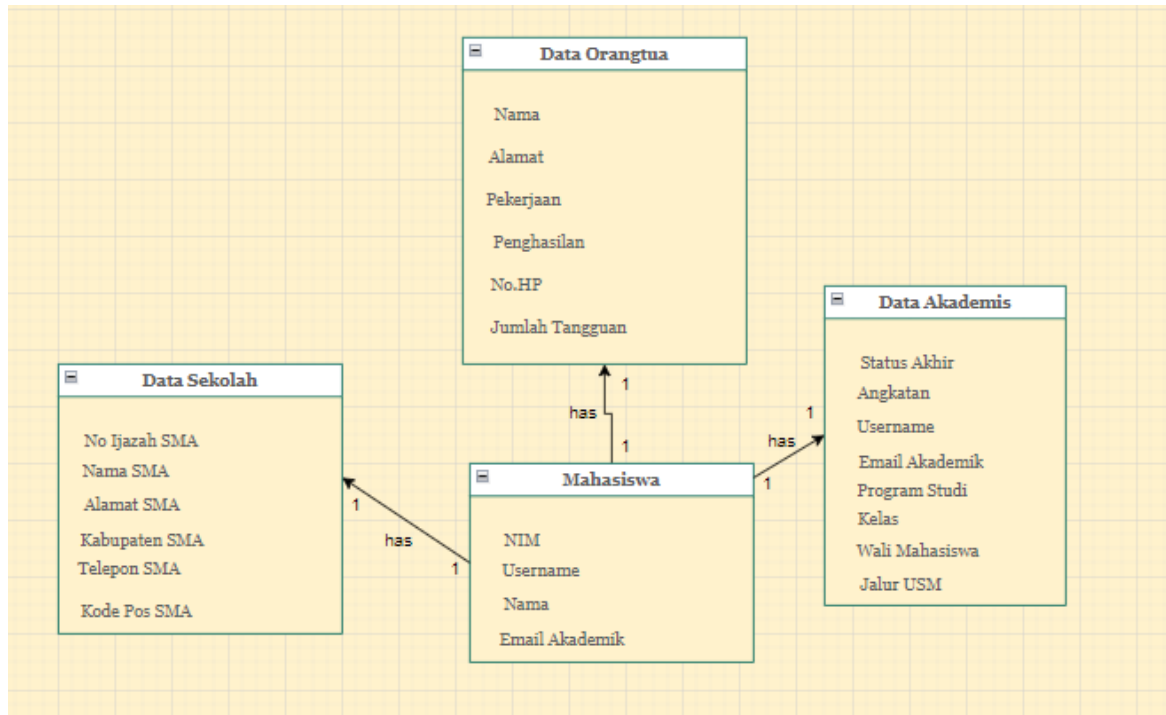
IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 10 dari 34
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		



Gambar 1. Use Case Diagram Service Data Mahasiswa

2.2 Fungsi Data Mahasiswa

Fungsi service ini adalah memberikan informasi terkait data-data akademis mahasiswa, Data asal Sekolah, serta Data Orang Tua dari Mahasiswa Institut Teknologi Del. Data-data tersebut disediakan ketika mahasiswa mengakses fitur Data Mahasiswa dalam aplikasi Sistem Pelayanan Informasi IT Del.



Gambar 2. Class Diagram Data Mahasiswa

2.3 Kelompok dan Karakteristik Pengguna

Pengguna yang dapat mengakses Fitur Data Mahasiswa adalah user Mahasiswa. Sesuai dengan namanya yaitu Data Mahasiswa, maka data-data tersebut hanya dapat diakses oleh mahasiswa yang berhasil log in (masuk) ke dalam aplikasi. Dan data-data yang akan ditampilkan adalah data-data yang diakses berdasarkan akun user yang berhasil log in ke dalam aplikasi.

Description of Mahasiswa : Mahasiswa dapat mengakses aplikasi serta melihat data mahasiswa.

Role : Mahasiswa

Prerequisite : Mahasiswa harus masuk (login) pada aplikasi.

Task Description : User dapat mengetahui informasi mengenai data akademis dari mahasiswa tersebut.

2.4 Lingkungan

2.4.1 Pengembangan

Server	:	-
Database Engine	:	<i>MySQL</i>
Installed Software	:	<i>Visual Studio Code, Chrome</i>
Operating System	:	<i>Windows</i>
Minimum Storage	:	4GB

2.4.2 Pengujian

Server	:	-
Database Engine	:	<i>MySQL</i>
Installed Software	:	<i>Visual Studio Code, Chrome</i>
Operating System	:	<i>Windows</i>
Minimum Storage	:	4GB

2.4.3 Pengoperasian

Server	:	-
Database Engine	:	<i>MySQL</i>
Installed Software	:	<i>Visual Studio Code, Chrome</i>
Operating System	:	<i>Windows</i>
Minimum Storage	:	4GB

2.5 Batasan Desain dan Implementasi

Dalam pembangunan fitur service Data Mahasiswa, terdapat beberapa batasan antara lain:

1. Kebutuhan Bahasa

Bahasa yang digunakan merupakan Bahasa Indonesia. Hal ini dikarenakan Sistem Pelayanan Informasi IT Del menggunakan Bahasa Indonesia dalam kesehariannya.

2. Teknologi & Bahasa Pemrograman

Teknologi yang digunakan antara lain:

Tools : Visual Studio Code, PHPMysqlAdmin

Browser : Chrome, Firefox, Edge, Safari

Bahasa Pemrograman : PHP

Framework : Laravel

Database : MySQL

API : JSON

2.6 Dokumentasi Pengguna

-

2.7 Asumsi dan Kebergantungan

Adapun asumsi pada Aplikasi berbasis microservice yaitu Sistem Pelayanan Informasi IT DEL :

- Asumsi user dapat mengakses Data Mahasiswa

Ada juga kebergantungan pada Aplikasi ini yaitu sebagai berikut :

- Mengakses aplikasi harus memiliki koneksi internet.
- Mahasiswa harus terdaftar di database

IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 14 dari 34
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

3 Kebutuhan Rinci

3.1 Kebutuhan Antarmuka

Pada bab ini menjelaskan deskripsi antarmuka dari aplikasi *Sistem Pelayanan Informasi IT Del* dalam mengoperasikan sistem informasi yang dibangun, yaitu antarmuka eksternal yang terdiri dari antarmuka pengguna yang menghubungkan user dengan perangkat lunak, antarmuka perangkat keras untuk mengoperasikan perangkat keras, antarmuka perangkat lunak dalam mengoperasikan perangkat lunak, dan antarmuka komunikasi untuk menangani komunikasi perangkat lunak. Selain itu pada bab ini juga dijelaskan mengenai deskripsi fungsional dan non fungsional sistem, serta batasan desain.

3.1.1 Antarmuka Sistem

Perangkat lunak berfungsi sebagai sarana interaksi yang menghubungkan atau menjembatani pengguna dengan perangkat keras. Antarmuka perangkat lunak yang digunakan pada sistem ini dapat dilihat pada Tabel .

Tabel 2. Antarmuka Perangkat Lunak

No	Grup	Spesifikasi	Fungsi Perangkat Keras
1	<i>Browser</i>	Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer	Antarmuka ini digunakan untuk menampilkan <i>website</i> yang telah dibangun berdasarkan basis <i>web</i> .
2	<i>Mobile</i>	Android	Antarmuka ini digunakan untuk menampilkan <i>sistem mobile</i> yang telah dibangun.

3.1.2 Antarmuka Pengguna

Aplikasi Sistem Pelayanan Informasi IT DEL merupakan aplikasi yang dapat diakses dengan *web*. Jika *user* belum memiliki akun, maka *user* dapat terlebih dahulu melakukan pendaftaran terlebih dahulu dengan cara mengisi form pada fitur daftar. Setelah *user* memiliki akun dan berhasil login, maka *user* dapat mengakses menu data induk mahasiswa untuk melihat data akademis mahasiswa yang dapat diisi dan juga dapat dilakukan pengeditan.

3.1.3 Antarmuka Perangkat Keras

Perangkat keras disebut juga *hardware* merupakan seluruh perangkat komputer yang dapat dilihat secara fisik atau dapat diraba secara nyata yang berfungsi untuk mendukung proses komputerisasi dan saling bekerja sama untuk mencapai tujuan dalam sistem komputer. Antarmuka perangkat keras yang diperlukan untuk membangun sistem pelayanan Informasi IT Del yang menampilkan Data Akademis Mahasiswa dapat dilihat seperti dibawah ini:

Tabel 3. Antarmuka Perangkat Keras

No	Nama Perangkat Keras	Fungsi Perangkat Keras
1.	Monitor	Sebagai sarana menampilkan visual gambar aplikasi kepada <i>user</i> agar <i>user</i> dapat menggunakan aplikasi dengan baik.
2.	<i>CPU</i>	Sebagai perangkat yang bertugas untuk mengeksekusi perintah dari sebuah perangkat komputer.
3.	Memori (RAM)	Untuk membantu kinerja komputer agar bisa menyimpan data secara sementara.

4.	<i>Hardisk</i>	Perangkat keras yang menyimpan data sekunder.
5.	<i>Keyboard</i>	Sebagai sarana bagi <i>user</i> untuk melakukan pengetikan data masukan yang akan diproses oleh perangkat lunak.
6.	<i>Mouse</i>	Sebagai sarana bagi <i>user</i> untuk mengarahkan kursor dan mengatur navigasi layar.

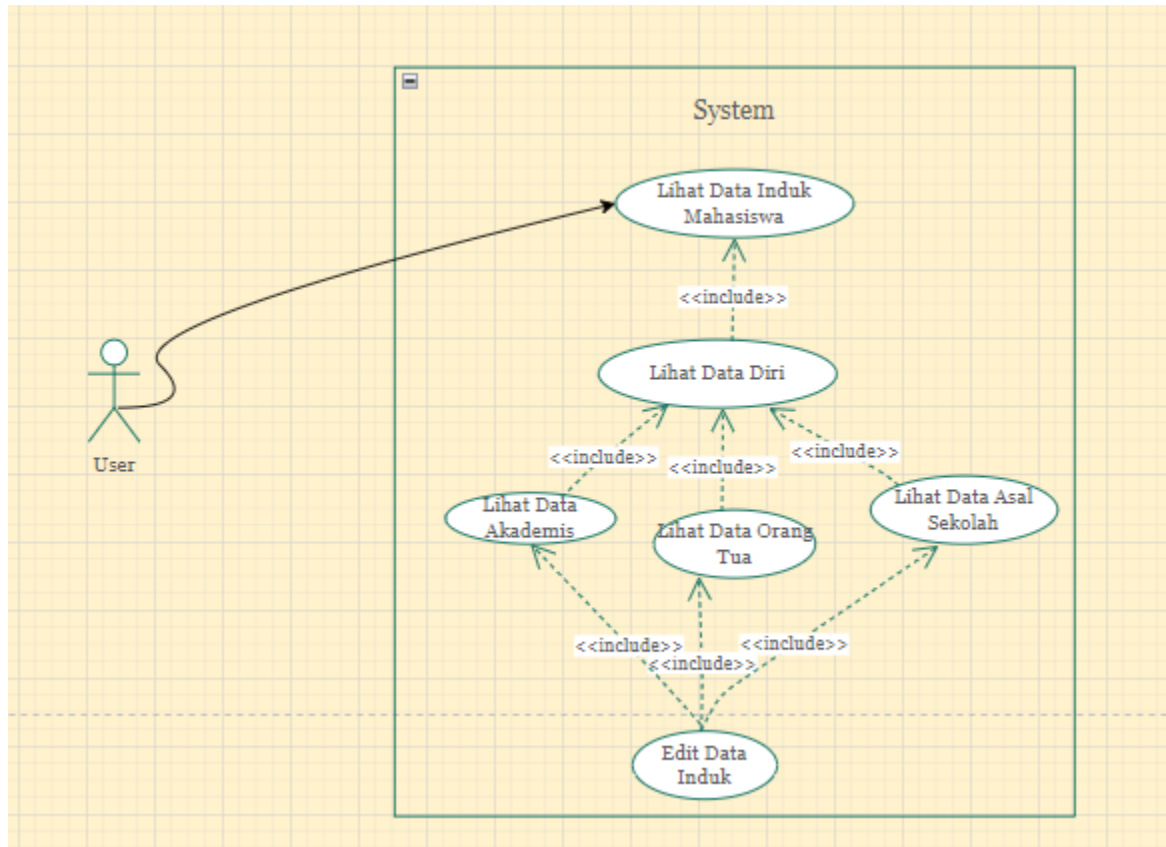
3.1.4 Antarmuka Komunikasi

Antarmuka komunikasi yang dibutuhkan untuk berinteraksi dengan aplikasi Sistem Pelayanan Informasi IT Del adalah jaringan internet dan akun *user* harus sudah terdaftar dalam *database* aplikasi. Selama proses pengembangan *web*, komunikasi dalam aplikasi menggunakan *server localhost* dan *web server* yang berasal dari XAMPP.

Aplikasi yang akan kami bangun ini sama seperti kebanyakan aplikasi *web* lainnya yaitu standar komunikasi yang digunakan adalah HTTP.

3.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Penjelasan mengenai *functional requirements specification* dapat dilihat dalam bentuk *Use Case Diagram* dibawah ini. Penjelasan rinci terdapat pada *Use Case Scenario*.



3.2.1 Fungsi Data Mahasiswa

3.2.1.1 Deskripsi dan Prioritas

Pertama, harus dipastikan dahulu bahwa user telah berhasil login. Kemudian, user dapat melihat data mahasiswa itu sendiri.

Prioritas -- Tinggi

3.2.1.2 Kebutuhan Fungsional

REQ-FF-1: User harus masuk ke dalam aplikasi *microservices* Sistem Pelayanan Informasi IT DEL.

REQ-FF-2 : User memilih “data mahasiswa” pada Sistem Pelayanan Informasi IT DEL.

3.2.1.3 Urutan Stimulus/Respon

Tabel 4. Use Case Scenario Data Mahasiswa

<i>Use case ID</i>	UC-01	
<i>Use case Name</i>	Data Mahasiswa	
<i>Use case Description</i>	User telah berhasil melakukan login dan juga telah mengakses atau memilih menu data mahasiswa. Di fungsi ini, mahasiswa dapat melihat data akademis mahasiswa, Data Orang Tua dan Data Asal sekolah	
<i>Actor</i>	<i>Mahasiswa</i>	
<i>Precondition</i>	Mahasiswa telah berhasil login dan masuk ke halaman yang menampilkan fungsi data mahasiswa	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>Actor's Action</i>	<i>Sistem Response</i>
	1. Berhasil login	
		2. Menampilkan halaman utama
	3. Mengklik <i>menu</i> Data Mahasiswa	

		4. Menampilkan halaman Data Mahasiswa.
<i>Post Condition</i>	Mahasiswa berhasil melihat data mahasiswa	

3.3 Kebutuhan Non Fungsional

Tabel 5. Kebutuhan Non Fungsional

SRS-ID	Parameter	Requirement
SRS-NFR-01	Availability	1. Aplikasi ini menggunakan jaringan internet.
SRS-NFR-02	Reliability	Kegagalan yang ditolerir sistem adalah sekitar 10%.
SRS-NFR-03	Ergonomy	Sistem ini harus user friendly.
SRS-NFR-04	Portability	Untuk aplikasi dapat dibuka pada HP atau sejenisnya. Sedangkan website bisa dibuka pada laptop.
SRS-NFR-05	Memory	Sistem tidak akan memakan banyak ruang penyimpanan memori

SRS-NFR-05	Response Time	Sistem akan merespon request pengguna dengan tidak lebih dari 5 detik dengan memiliki internet connection yang bagus.
SRS-NFR-05	Safety	N/A
SRS-NFR-05	Security	N/A
SRS-NFR-05	Others 1: Bahasa komunikasi	Menggunakan bahasa Indonesia.

3.3.1 Kebutuhan akan Performansi

Kebutuhan akan performansi sistem dalam beroperasi dan melakukan fungsi-fungsinya disebut dengan *availability*. Sistem ini dapat beroperasi setiap harinya.

3.3.2 Kebutuhan akan Keselamatan

Kebutuhan akan keselamatan sistem dalam mentolerir/menghindari kerusakan, kehilangan atau kegagalan disebut dengan *reliability*.

3.3.3 Kebutuhan akan Keamanan

Kebutuhan akan keamanan yang harus dimiliki sistem yang disebut dengan *security*. Sistem ini menjamin keamanan setiap informasi terhadap fungsi pertukaran data yang melibatkan sistem dan *database* yang digunakan misalnya fungsi *login* dan daftar menggunakan nim dan kata sandi.

3.3.4 Atribut Kualitas Perangkat Lunak Lainnya

- 3.3.4.1. Usability

Usability merupakan kemudahan pemakaian perangkat lunak yang diukur berdasarkan tingkat kenyamanan yang digunakan mahasiswa.

- 3.3.4.2. Maintainability

Maintainability merupakan kemudahan diperhatikan jika ada kesalahan atau penyesuaian terhadap lingkungan.

3.3.5 Aturan Kebutuhan Operasional

Prinsip operasional dalam sistem yang akan dibangun adalah:

- a. Pada aplikasi, Mahasiswa bisa melakukan login pada aplikasi, hanya jika user sudah punya akun pada sistem yaitu melakukan pendaftaran.
- b. Mahasiswa bisa masuk ke aplikasi Sistem Pelayanan Informasi IT DEL jika user telah melakukan login
- c. Mahasiswa dapat melihat Data Mahasiswa pada aplikasi.

IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 22 dari 34
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		

4 Kebutuhan Lain

4.1. Database

Tabel 6. Database

No.	Data	Atribut pada Data
1	Data Akademik	Id_data (PK), Status Akhir, Angkatan, User Name, Email Akademik(UNIQUE), Program Studi, Kelas, Wali Mahasiswa, Jalur USM, Id_Mahasiswa
2	Data Orang Tua	Nama_ayah, Nama_Ibu, Alamat orang tua, pekerjaan ayah, penghasilan ayah, no hp ayah(UNIQUE), pekerjaan ibu, penghasilan ibu, no hp ibu(UNIQUE), jumlah tanggungan, nama wali, alamat wali, pekerjaan wali, penghasilan wali, no hp wali(UNIQUE), Id_Mahasiswa
3.	Data Asal Sekolah	no_ijazah_SMA (PK), nama_SMA, alamat_SMA, kabupaten_SMA, telepon_SMA (UNIQUE), kode_pos_SMA (UNIQUE)

4.2. Lainnya

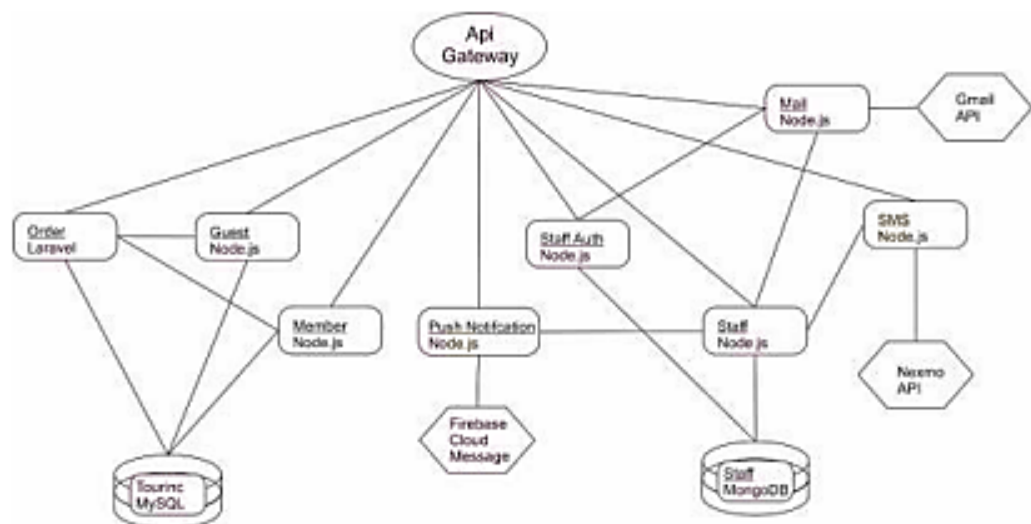
Tabel 7. Kebutuhan Lainnya

No.	Kebutuhan	Tuntutan Kebutuhan
1	Tampilan Aplikasi	Memberikan gambaran untuk kegunaan dari sistem.
2	Format menu	Deskripsi umum penggunaan <i>button</i> pada sistem.
3	Warna aplikasi	Bervariasi
4	Jenis Font	Format

5. Rancangan Arsitektur

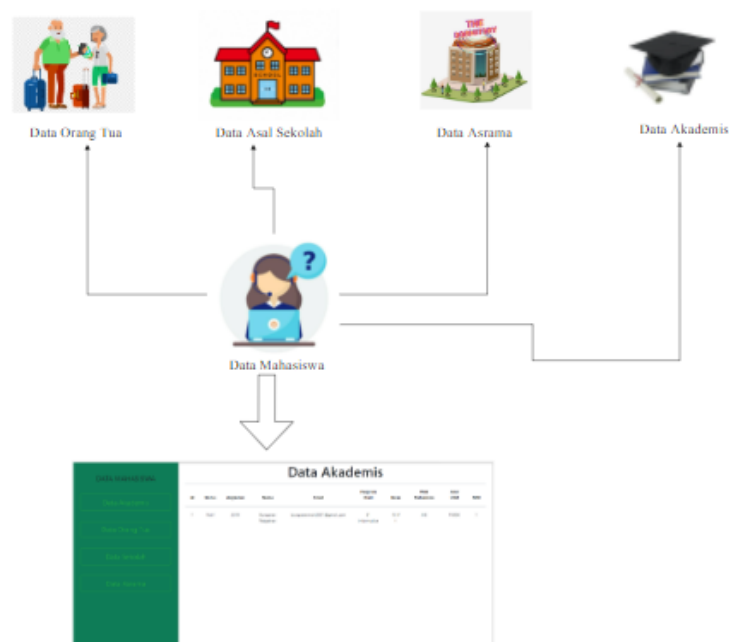
PROYEK LANJUTAN

I. Deskripsi Microservice



Merupakan pendekatan arsitektur cloud dimana satu aplikasi terdiri dari banyak komponen dan layanan yang dapat digunakan secara independen. Atau bisa juga yaitu suatu framework Architecture yang dipakai sebagai model dalam pembuatan aplikasi cloud yang modern. Di dalam microservices setiap aplikasi di bangun sebagai sekumpulan service dan setiap layanan berjalan dalam prosesnya sendiri. Masing-masing dari aplikasi tersebut saling berkomunikasi melalui API (Application Programing Interface).

II. Deskripsi Microservice yang dibangun



To enable screen reader support, press Ctrl+Alt+Z To learn about keyboard shortcuts, press Ctrl+slash

Microservice yang akan dibangun yaitu Data Mahasiswa merupakan salah satu service yang berguna untuk mengambil data mahasiswa yang tersimpan di dalam database. Dalam microservice ini akan dilakukan. Lihat data dan Edit data . Data-data yang disediakan berupa Data Akademis, Data Orang Tua dan Data Asal Sekolah . Data Akademis yang terdiri dari Status Akhir, Angkatan, User Name, Email Akademik, Program Studi, Kelas, Wali Mahasiswa, dan Jalur USM. Data Orang Tua yang terdiri dari Nama orang tua, Alamat orang tua, Pekerjaan orangtua, dll. Data Asal sekolah terdiri dari Nomor Ijazah SMA, Nama SMA, Alamat SMA, Kabupaten SMA, Telepon SMA, Kode Pos SMA. Beberapa dari data tersebut merupakan data yang bersifat final (tidak berubah sepanjang status kemahasiswaan aktif) seperti; Angkatan, Program Studi, dan Jalur USM. Sementara beberapa data lainnya bersifat dinamis (dapat berubah sepanjang status kemahasiswaan aktif) seperti; Status Akhir, User Name, Email Akademik, Program Studi, Kelas, dan Wali Mahasiswa. Data-data tersebut hanya dapat diubah oleh pihak kampus apabila sudah diurus sebelumnya bagi mahasiswa yang bersangkutan. Data-data tersebut akan ditampilkan dalam aplikasi Sistem

Pelayanan Informasi IT Del jika mahasiswa melakukan aksi klik pada tombol Data Mahasiswa.

Tampilan UI Data Akademis :

DATA MAHASISWA

Data Akademis

Data Orang Tua

Data Sekolah

Data Asrama

Data Akademis										
id	Status	Angkatan	Nama	Email	Program Studi	Kelas	Wali Mahasiswa	Jalur USM	NIM	
1	Aktif	2019	Bungaran Pakpahan	bungaranmart2001@gmail.com	S1 Informatika	13 IF 1	JHS	PMDK	1	

Tampilan UI Data Orang Tua :

DATA MAHASISWA

Data Akademis

Data Orang Tua

Data Sekolah

Data Asrama

Data Orang Tua

id	Nama Ayah	Nama Ibu	Alamat Orangtua	Pekerjaan ayah	Penghasilan Ayah	No.Hp Ayah	Pekerjaan Ibu	Penghasilan Ibu	No.Hp Ibu	Jumlah tanggungan	Id Mahasiswa
1	R.Pakpahan	R.Silitonga	Pasar Sipahutar	Wiraswasta	1 juta	81234345566	Wiraswasta	1 juta	81234345566	2	0

Tampilan UI Data Sekolah :

DATA MAHASISWA				Data Sekolah			
Data Akademis	Data Orang Tua	Data Sekolah	Data Asrama	id	No Ijazah SMA	Nama SMA	Alamat SMA
				Kabupaten SMA	Telepon SMA	Kode Pos SMA	Id Mahasiswa
				1	12345678	SMA N.1 Balige	Hinalang
						Toba	12345678
						13211	1

III. Service baru yang dikenali otomatis

DATA MAHASISWA				Data Asrama		
Data Akademis	Data Orang Tua	Data Sekolah	Data Asrama	id	Nama Asrama	Kamar
				Pengurus Asrama	Nilai Asrama	Id Mahasiswa
				1	Pniel	1
					Pdt.Bungaran	A
						1

Ada pun service baru yang kami buat ialah service yang menyangkut Data Asrama, dimana menggunakan Rest API dengan method GET & POST untuk memasukkan input dari data asrama mahasiswa melalui input manual di database.

IV. Load balancing ketika scale out

Scale out itu merupakan peningkatan kapasitas dengan menambah servis (container atau VM atau server fisik) untuk dapat melayani user yang lebih banyak.

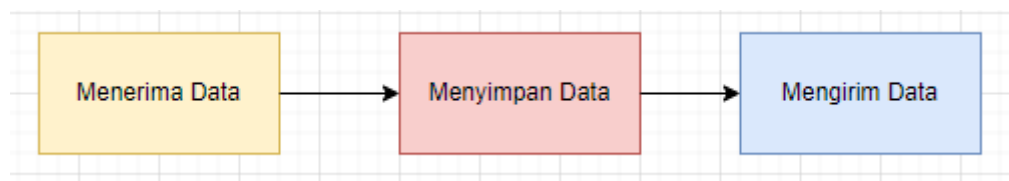
Pada service proyek yang kami buat untuk meringankan beban request menggunakan multi container seperti servis data mahasiswa dan servis data akademis.

IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 28 dari 34
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		

V. Message queue (Rabbitmq)

Message queue yaitu meletakkan komponen MQ di antara client dengan web service yang digunakan untuk suatu komponen yang bertugas untuk menerima data, menyimpannya dalam suatu rentang waktu, dan mengirimkannya suatu / beberapa tempat.

Microservice ini menggunakan Threading karena diperlukan ketika ada program atau task yang akan dieksekusi atau dijalankan secara bersamaan, dimana program atau task ini akan mengakses resource memory atau I/O device yang lain, agar proses tadi tidak berhenti maka bisa dikerjakan task lain saat menunggu akses ke device tersebut. Satu thread mengakses ke device, thread yang lain melakukan task lain. Pada dasarnya, untuk web service atau microservices tugas thread sudah otomatis dilakukan oleh web servernya



VI. Microservices dibangun menggunakan asynchronous programming

Microservice yang dibangun menggunakan asynchronous programming.

Asynchronous adalah proses jalannya program bisa dilakukan secara bersamaan tanpa harus menunggu proses antrian. Microservice secara asynchronous misalnya ketika data akademis diedit, maka data orangtua dapat juga diedit tanpa menunggu antrian.

Berikut ini merupakan potongan kode program data akademis yang menggunakan Asynchronous

```

1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers\Api;
4
5 use App\Helpers\ApiFormatter;
6 use App\Http\Controllers\Controller;
7 use App\Models\Akademi;
8 use Illuminate\Http\Request;
9 use Illuminate\Http\Response;
10
11 class AkademiController extends Controller
12 {
13     /**
14      * Display a listing of the resource.
15      *
16      * @return \Illuminate\Http\Response
17      */
18     public function index()
19     {
20         //
21         $data = Akademi::all();
22
23         if ($data) {
24             return ApiFormatter::createApi(200, 'Success', $data);
25         } else {
26             return ApiFormatter::createApi(400, 'Failed');
27         }
28     }
29
30     /**
31      * Show the form for creating a new resource.
32      *
33      * @return \Illuminate\Http\Response
34      */
35     public function create()
36     {
37         //
38     }
39
40     /**
41      * Store a newly created resource in storage.
42      *
43      * @param \Illuminate\Http\Request $request
44      * @return \Illuminate\Http\Response
45      */
46 }

```

VII. Penamaan dan Penggunaan port

Adapun port dalam proyek yang kami gunakan adalah port 5002, dengan protocol UDP, dan dengan service hdhomerun.

VIII. Komponen atau servis yang dibutuhkan seperti API Gateway

Microservice CRUD ini akan menggunakan REST API, karena REST API sendiri merupakan suatu jembatan yang digunakan antara database dengan client, sehingga client dapat berkomunikasi dengan server, mengambil dan memanipulasi data yang ada di database sesuai dengan aturan - aturan yang sudah diberikan tanpa memungkinkan mereka untuk dapat merusak / merubah sesuatu di luar aturan yang berlaku

IX. Replication & consistency serta fault tolerance.

Fault Tolerant adalah feature yang memungkinkan suatu sistem tetap berjalan normal meskipun ada komponen yang rusak pada salah satu komponennya. Fault tolerant juga dipakai dalam transmisi data sehingga meskipun ada beberapa data yang gagal diterima, pesan dapat diterima secara utuh.

Microservice ini menggunakan fault tolerance karena apabila dilakukan edit suatu data dan adanya fault, maka edit data yang lain masih dapat dilakukan, oleh karena itu adanya metode fault tolerance dalam sebuah microservice baik dilakukan.

IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 30 dari 34
<p>Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan</p> <p>Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del</p>		

Fault-tolerant berhubungan dengan sistem yang mempunyai high-availability yang tinggi.

IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 31 dari 34
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		

PROYEK LANJUTAN

I. Service mana saja yang memiliki concurrency?

Jawab:

Adapun service yang memiliki concurrency yaitu service data mahasiswa. Service tersebut berisi data-data yang menyangkut mahasiswa, antara lain: nim, dan nama mahasiswa.

II. Apakah ada yang memerlukan perhatian khusus?

Jawab:

Service yang memerlukan perhatian khusus yaitu service data mahasiswa. Dimana apabila service data mahasiswa tidak ada/error maka client tidak bisa mengakses service lainnya.

III. Bagaimana concurrency dikelola pada masing-masing service?

Jawab:

Service yang memiliki concurrency (data mahasiswa) terlebih dahulu dibuat dan di akses, sebelum mengakses service yang lainnya, seperti: data akademik, data sekolah, data orang tua, dan data asrama. Setelah service data mahasiswa tersebut sudah ada. service lainnya dapat berjalan dan dapat mengisi form-form yang ada pada services masing-masing lainnya

IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 32 dari 34
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		

6. Lampiran A: Glossary

- **Microservices** adalah suatu framework Architecture yang dipakai sebagai model dalam pembuatan aplikasi cloud yang modern.
- **Laravel** adalah framework yang dapat membantu web developer dalam memaksimalkan penggunaan PHP dalam proses pengembangan website. Seperti diketahui, PHP sendiri merupakan bahasa pemrograman yang cukup dinamis. Dimana kehadiran Laravel kemudian membuat PHP menjadi lebih powerful, cepat, aman, dan simple

IT Del	SRS-[12]-YY-AxxG	Halaman 33 dari 34
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan perkuliahan proyek termasuk program Kerja Praktek mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi DEL. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		