



## PENGEMBANGAN **BACK END** BAGIAN **PROVIDER** PADA **MARKETPLACE TRAVINESIA.COM DENGAN REST API**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

**RAHMAD ILHAM PRATAMA**



**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**  
**BOGOR**  
**2018**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural U

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Pengembangan *Back end* Bagian *Provider* pada *Marketplace* Travinesia.com dengan REST API adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

© Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2018

Rahmad Ilham Pratama  
NIM G64140016



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## ABSTRAK

RAHMAD ILHAM Pratama. Pengembangan *Back end* Bagian *Provider* pada *Marketpalce* Travinesia.com Dengan REST API. Dibimbing oleh MEUTHIA RACHMANIAH.

Pengembangan IndoExplore 1.0 dikembangkan untuk mempermudah wisatawan mencari layanan perjalanan wisata yang diinginkan dan penyedia jasa *travel* memberikan informasi terkait layanan perjalanan wisata. Nama IndoExplore 1.0 mirip dengan Indoxplore sehingga dikembangkan menjadi Travinesia.com. Travinesia.com dikerjakan oleh delapan orang pengembang yang dibagi menjadi pengembangan UI/UX, pengembangan *back end*, dan sisi *front end website*. Secara khusus pengembangan sistem berfokus pada pengembangan berbasis web. Pengembangan menggunakan bahasa pemrograman Node.Js dengan *framework* Express.Js dan basis data MongoDB. Penelitian ini berfokus pada pengembangan *back end* bagian *provider* dengan REST API menggunakan metode *Scrum*. Hasil dari penelitian ini yaitu REST API yang dikembangkan memiliki keamanan yang baik dalam pengolahan dan pemrosesan data dengan menggunakan *JWT validation*. Memiliki *query* data dan *running time* dalam pemrosesan dan pengolahan data yang baik menggunakan MongoDB. Pengembangan REST API *back end* bagian *provider* dapat digunakan bagian *front end* Travinesia.com. *Request method* yang digunakan web untuk mengakses REST API adalah GET, POST, PUT, dan DELETE. Sistem ini berhasil dikembangkan dengan iterasi *sprint* sebanyak 4 kali.. Pengembangan *back end* bagian *provider* untuk tahap ini telah selesai dikembangkan, untuk selanjutnya diintegrasikan dengan modul lainnya pada fase rilis.

Kata Kunci: *back end*, *front end*, *marketplace*, REST API, *Scrum*

## ABSTRACT

RAHMAD ILHAM Pratama. Back end Development of Provider Side on TRAVINESIA.COM Marketplace Using REST API. Supervised by MEUTHIA RACHMANIAH.

*The development of IndoExplore 1.0 was developed to make it easier for travelers to find desired travel services and travel service providers providing information related to travel services. The name IndoExplore 1.0 is similar to Indoxplore so it developed into Travinesia.com. Travinesia.com is done by eight developers who are divided into UI / UX development, back end development, and website front end development. In particular the development of the system focuses on web-based development. Development using the Node.Js programming language with the Express.Js framework and the MongoDB database. This research focuses on developing the provider's back end part with REST API using the Scrum method. The result of this research is that REST API developed on system has good security in processing data by using JWT validation. Having data query and running time in processing good data using MongoDB. Development of REST API back end provider section can be used front end Travinesia.com. The request method used by the Web to access REST API is GET, POST, PUT, and DELETE. This system successfully developed with sprint iteration 4 times. The development of the provider's back end section has been developed, for further integration with other modules in the release phase.*

Keywords: *back end*, *front end*, *marketplace*, REST API, *Scrum*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## PENGEMBANGAN BACK END BAGIAN PROVIDER PADA MARKETPLACE TRAVINESIA.COM DENGAN REST API

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

**RAHMAD ILHAM PRATAMA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada  
Departemen Ilmu Komputer

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**  
**BOGOR**  
**2018**

**Bogor Agricultural U**



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural U

Pengaji:

1 Rina Trisminingsih, S.Komp, MT

2 Firman Ardiansyah S.Kom, M.Si

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Skripsi: Pengembangan *Back end* Bagian *Provider* pada *Marketplace* Travinesia.com dengan REST API  
Nama : Rahmad Ilham Pratama  
NIM : G64140016

Disetujui oleh

Ir Meuthia Rachmaniah, MSc  
Pembimbing

Diketahui oleh

Prof Dr Ir Agus Buono, MSi MKom  
Ketua Departemen

Tanggal Lulus:

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2018 ini ialah sistem informasi, dengan judul Pengembangan *Back end* Bagian *Provider* pada *Marketplace* Travinesia.com dengan REST API.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Ir Meuthia Rachmaniah, MSc selaku pembimbing, serta ayah, ibu, kakek, adik, dan anggota keluarga lainnya yang telah banyak memberi doa dan semangat. Lalu, penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh tim pengembang Travinesia.com yaitu Ghulam Halim F, Bagus Ali Mashar, Afif Hilman, Irfan Harianto, Azmi Iqbal G, Haraldi Ikhsan A, dan Imam Rachmansyah. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada teman-teman Ilmu Komputer Angkatan 51 khususnya kepada Rangga, Ires, Ado, David, Guntur, dan Rofiq yang telah menemani selama pengembangan sistem. Semoga ini bermanfaat.

Bogor, Juli 2018

*Rahmad Ilham Pratama*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Karya Tulis Milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	2
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
Ruang Lingkup Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
<i>ECommerce</i>	3
<i>Marketplace</i>	3
<i>Agile</i>	3
REST API	4
MongoDB	4
<i>Scrum</i>	5
METODE	6
Gambaran Umum Arsitektur	7
<i>Product backlog</i>	8
<i>Sprint planning</i>	8
<i>Daily scrum</i>	8
<i>Sprint review</i>	8
<i>Sprint retrospective</i>	8
Lingkungan Pengembangan	9
HASIL DAN PEMBAHASAN	9
Arsitektur	9
<i>Product Backlog</i>	10
<i>Sprint 1</i>	12
<i>Sprint 2</i>	15
<i>Sprint 3</i>	19

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



<i>Sprint 4</i>	23
<i>Daily Scrum</i>	23
<i>Sprint Review Meeting</i>	25
<i>Sprint Restrospective</i>	26
Pengujian	26
<b>SIMPULAN DAN SARAN</b>	29
Simpulan	29
Saran	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	29
<b>LAMPIRAN</b>	31
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	47

Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

© Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## DAFTAR TABEL

1	<i>Product backlog back end bagian provider</i> pada Travinesia.com	10
2	<i>Sprint backlog back end bagian provider</i> untuk <i>sprint 1</i>	12
3	<i>Sprint Review back end bagian provider</i> untuk <i>sprint 1</i>	14
4	<i>Sprint backlog back end bagian provider</i> untuk <i>sprint 2</i>	15
5	Hasil pengujian <i>sprint backlog back end bagian provider</i> pada <i>sprint 2</i>	18
6	<i>Sprint Review back end bagian provider</i> untuk <i>sprint 2</i>	18
7	<i>Sprint backlog back end bagian provider</i> untuk <i>sprint 3</i>	19
8	Hasil pengujian <i>sprint backlog back end</i> pada <i>sprint 3</i>	22
9	<i>Sprint Review back end bagian provider</i> untuk <i>sprint 3</i>	22
0	<i>Sprint backlog back end</i> untuk <i>sprint 4</i>	23
1	REST API Sistem Travinesia.com	24
2	<i>Sprint review back end bagian provider</i> untuk <i>sprint 4</i>	25
3	Hasil pengujian <i>sprint backlog back end bagian provider</i>	26
4	Hasil pengujian <i>running time</i> REST API IndoExplore.id	26
5	Hasil pengujian <i>running time</i> REST API bagian <i>provider</i> Travinesia.com	27
6	Perbandingan hasil <i>running time</i> IndoExplore.id dan Travinesia.com	28

## DAFTAR GAMBAR

1	Tahapan <i>Scrum</i> (Schwaber dan Sutherland 2013)	5
2	Metode <i>Scrum</i>	7
3	Arsitektur IndoExplore.id (Ikhsan 2017)	7
4	Arsitektur Travinesia.com	9
5	<i>Use case</i> Travinesia.com bagian <i>provider</i>	13
6	<i>Activity Diagram</i> CRUD (menambahkan) <i>trip</i> dan konfirmasi <i>trip</i> oleh	13
7	<i>Sequence Diagram</i> fungsi melihat <i>profile provider</i>	16
8	Potongan kode (kiri) dan hasil fungsi <i>profile provider</i> (kanan).	16
9	Tampilan <i>front end</i> menambahkan gambar <i>trip</i> (atas) dan hasil <i>console</i>	17
10	<i>Sequence diagram</i> fungsi <i>review trip</i>	20
11	Potongan kode (atas) dan hasil fungsi <i>review trip</i> (bawah).	20
12	Potongan kode JWT <i>validation</i> (kiri) dan token hasil autentikasi JWT	21
13	Keluaran REST API menggunakan JWT	21
14	<i>Sequence Diagram</i> fungsi <i>chat</i>	23
15	<i>Class Diagram</i> untuk pengembangan sistem Travinesia.com	25



## DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Use case Description Register provider</i>	31
2	Potongan kode program untuk validasi menggunakan JWT	37
3	<i>Sequence diagram back end bagian provider</i> dengan REST API sistem informasi Travinesia.com	37
4	<i>Acceptance test criteria</i> setiap fungsi untuk <i>provider</i>	43



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara dengan sektor pariwisata yang sangat beragam. Pariwisata di Indonesia merupakan sektor ekonomi penting di Indonesia. Potensi pariwisata di Indonesia pun bisa dibilang semakin meningkat dari tahun ke tahun sehingga banyak turis lokal maupun mancanegara yang berkunjung. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2017) pada bulan Januari – Juli 2017 jumlah kunjungan wisatawan mancanegara ke Indonesia mencapai 7.81 juta kunjungan atau naik 23.53 persen dibandingkan dengan jumlah kunjungan wisatawan mancanegara pada periode yang sama tahun sebelumnya yang berjumlah 6.32 juta kunjungan. Hal ini berarti potensi pariwisata di Indonesia mengalami peningkatan.

Penyedia jasa *travel* menawarkan berbagai layanan perjalanan wisata yang bertujuan untuk memudahkan wisatawan melakukan wisata. Banyaknya penyedia jasa *travel* yang ada membuat wisatawan sulit untuk memilih jasa *travel* yang sesuai dengan keinginan mereka. Selain itu masih banyak wisatawan yang tidak mengetahui tempat pariwisata yang ada di Indonesia karena informasi yang disediakan penyedia jasa *travel* sangatlah terbatas. Untuk menangani masalah ini, perlu adanya sebuah wadah dua arah antara wisatawan dan penyedia jasa *travel*. Wadah tersebut dapat memudahkan wisatawan untuk mencari layanan perjalanan wisata yang diinginkan dan memudahkan penyedia jasa *travel* memberikan informasi terkait layanan perjalanan wisata. Salah satu wadah yang dapat digunakan untuk mempermudah wisatawan untuk mencari layanan perjalanan wisata dan penyedia jasa *travel* adalah sebuah *marketplace*. Untuk itu pembuatan *e-commerce* dengan tipe *marketplace* berbasis *website* ini dapat membantu wisatawan mencari layanan perjalanan wisata dan penyedia jasa *travel* dalam memberikan informasi terkait layanan perjalanan wisata.

Penelitian yang dilakukan oleh Afif (2012) telah membuat sistem informasi promo paket *tour* bagi pelanggan tetapi masih terbatas pada satu perusahaan *tour and travel*. Seiring dengan berkembangnya konsep *marketplace* bagi penjualan produk maka hal ini akan memberikan keuntungan bagi pengguna dengan banyaknya pilihan informasi paket liburan yang ditawarkan oleh berbagai perusahaan *tour and travel*. Penelitian IndoExplore 1.0 berbasis web dan Android versi awal telah dilakukan oleh empat peneliti, yaitu Ardiansyah (2017) pada pengembangan REST API, Rachmansyah (2017) pada pengembangan *front end* berbasis web, Zito (2017) pada pengembangan modul klien berbasis Android, dan Dinata (2017) pada pengembangan modul *provider* berbasis Android. Sistem informasi IndoExplore 1.0 berbasis web mencakup *front end* dan pengembangan *Representational State Transfer (REST) application programming interface (API)*. Pengembangan sistem informasi IndoExplore 1.0 berbasis Android terdiri atas modul *client* dan *provider* dengan menggunakan metode *scrum*. Beberapa kendala dalam pengembangan IndoExplore 1.0 bagian REST API yaitu kurangnya efisiensi *running time* pengolahan data dari sisi REST API, belum memperhatikan pembuatan *query* yang baik, serta belum memperhatikan keamanan sistem informasi IndoExplore 1.0.

Pada penelitian ini, pengembangan dilakukan untuk mengembangkan *back end* bagian *provider* dengan REST API pada *marketplace*, disebut sebagai Travinesia.com, yang digunakan untuk sisi *front end*, yang merupakan lanjutan dari penelitian IndoExplore 1.0. Pengembangan modul ini bertujuan menyediakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

wadah komunikasi penyedia jasa *travel* dengan wisatawan dalam pencarian jasa *travel*. Penelitian ini menggunakan REST API pada bagian *back end* dengan bahasa pemrograman Node.js dengan *framework* Express.js. Basis data non relasi yang digunakan adalah MongoDB yang dapat menyelesaikan masalah terkait besarnya data dan pemrosesan data menjadi lebih cepat.

## Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari penelitian ini adalah

- 1 Bagaimana pengembangan *back end* bagian *provider* dengan REST API yang memiliki *running time* pengolahan data dan pemrosesan data yang baik?
- 2 Bagaimana pengembangan *query basis* data pada *back end* bagian *provider* dengan REST API yang baik?
- 3 Bagaimana pengembangan *back end* bagian *provider* dengan REST API yang memiliki keamanan pengolahan data dan pemrosesan data yang baik?
- 4 Bagaimana pengembangan *back end* bagian *provider* dengan REST API yang dapat digunakan pada bagian *front end* sistem informasi Travinesia.com berbasis web?

## Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

- 1 Mengembangkan *back end* bagian *provider* dengan REST API yang memiliki *running time* yang baik dalam pengolahan data dan pemrosesan data.
- 2 Mengembangkan *query basis* data yang baik pada *back end* bagian *provider* dengan REST API.
- 3 Mengembangkan *back end* bagian *provider* dengan REST API yang memiliki keamanan yang baik dalam pengolahan data dan pemrosesan data.
- 4 Mengembangkan *back end* bagian *provider* dengan REST API agar dapat digunakan pada bagian *front end*.

## Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini bagi pengembangan *back end* bagian *provider* dengan REST API pada sistem Travinesia.com adalah memiliki keamanan dan *running time* yang baik dalam pengolahan data dan pemrosesan data. Pengembangan *back end* bagian *provider* dengan REST API dapat digunakan pada bagian *front end* sistem informasi Travinesia.com dan melengkapi pengembangan sistem informasi *marketplace* Travinesia.com pada sisi *provider*. *Provider* dapat lebih mudah dalam memberikan informasi terkait informasi pariwisata dan memasarkan jasa pariwisatanya.

## Ruang Lingkup Penelitian

Pengembangan sistem informasi *marketplace* pariwisata Travinesia.com dikерjakan oleh tiga orang tim yaitu pengembangan *website* dari sisi *front end*, pengembangan *back end* bagian *user*, dan pengembangan *back end* bagian *provider*. Pengembangan lanjutan sistem informasi Travinesia.com berfokus pada web.

Ruang lingkup yang dicakup pada penelitian ini adalah pengembangan *back end* bagian *provider* dengan REST API pada sistem informasi *marketplace* pariwisata Travinesia.com. Adapun penelitian ini dibatasi pada:

- 1 Pengembangan sistem ini merupakan pengembangan lanjutan dari IndoExplore 1.0.
- 2 Pengembangan lanjutan sistem informasi Travinesia.com yang difokuskan kepada pengembangan sistem informasi berbasis web.
- 3 Penelitian ini hanya membahas mengenai pengembangan *back end* bagian *provider* pada Travinesia.com.
- 4 Pengembangan *back end* bagian *provider* digunakan untuk sisi *front end website*.
- 5 Pengembangan lanjutan sistem ini menggunakan Node.Js dengan MongoDB sebagai basis data.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

## TINJAUAN PUSTAKA

### *E-Commerce*

*E-Commerce* merupakan transaksi bisnis yang terjadi dalam jaringan elektronik seperti internet. Ada banyak cara untuk mengklasifikasikan transaksi *E-Commerce*, salah satunya dengan melihat sifat peserta yang terlibat dalam transaksi *E-Commerce*. Berdasarkan sifat penggunanya, *E-Commerce* dibagi menjadi tiga jenis (Laudon *et al.* 2003)

- 1 *E-Commerce* bisnis ke konsumen (B2C) melibatkan penjualan produk dan layanan secara eceran kepada pembeli perorangan.
- 2 *E-Commerce* bisnis ke bisnis (B2B) melibatkan penjualan produk dan layanan antar perusahaan.
- 3 *E-Commerce* konsumen ke konsumen (C2C) melibatkan konsumen yang menjual secara langsung ke konsumen.

### *Marketplace*

*Marketplace* adalah wadah komunitas bisnis interaktif secara elektronik yang menyediakan pasar dimana perusahaan dapat ambil andil dalam *B2B E-Commerce* dan atau kegiatan *E-Business* lain (Brunn *et al.* 2002). Dari beberapa definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa *marketplace* merupakan sebuah wadah pemasaran produk secara elektronik yang mempertemukan banyak penjual dan pembeli untuk saling bertransaksi. Beberapa komponen yang menunjang sebuah *marketplace* itu sendiri, di antaranya adalah:

- 1 Pelanggan berasal dari seluruh dunia, yang mencari informasi melalui web.
- 2 Penjual yang berasal dari jutaan toko ada di web dan adanya iklan produk yang menawarkan barang yang sangat bervariasi.
- 3 Barang dan jasa mempunyai tipe fisik dan digital. Digital produk ini adalah barang yang diubah menjadi format digital dan dikirim melalui internet.

### *Agile*

Metode *agile* dedefinisikan sebagai filsafat dan serangkaian pedoman untuk membangun suatu sistem. Filsafat tersebut dapat mendorong atau menghasilkan kepuasan pelanggan. Metode *agile* melihat teknik *requirement* sebagai proses yang berulang. Komponen sebuah sistem dikembangkan dan disampaikan lebih awal kepada pengembang, dan digunakan sebagai dasar komunikasi dan kepercayaan

- 1 Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
- 2 Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

dari *client* (Pressman 2010). Identifikasi masalah yang dapat ditangani dengan metode *agile*, yaitu pada kondisi:

- 1 Sulitnya untuk memprediksi kebutuhan perangkat lunak terlebih dahulu dan sering berubahnya tujuan dari sebuah proyek.
- 2 Kesulitan dalam membangun perangkat lunak karena sering kali melakukan perubahan dalam desain dan kebutuhan suatu proyek atas.
- 3 Analisis, desain, konstruksi, dan pengujian tidak dapat diprediksi.

## REST API

*Representational State Transfer* (REST) merupakan jenis arsitektur yang terdapat pada *web* untuk melayani suatu *service*. REST merepresentasikan cara interaksi antara *server* dan *client* untuk melakukan proses pertukaran informasi melalui media yang sama. Dalam suatu jaringan, agar suatu *resource* dapat diakses, maka diperlukan identifikasi dan suatu bentuk manipulasi. *Uniform Resource Identifier* (URI) dapat digunakan untuk mengidentifikasi *resource* yang ada pada suatu jaringan, dan dapat membuat *resource* menjadi *addressable*, yang berarti *resource* dapat diketahui lokasinya dan dapat dimanipulasi dengan menggunakan suatu aplikasi (Webber *et al.* 2010).

REST dapat digunakan sebagai *interface* dari *Application Programming Interface* (API) untuk mengakses suatu *resource*. API yang mengikuti prinsip dari REST *architecture* memberikan kemudahan bagi *developer* untuk tidak perlu mengetahui bagaimana struktur dari API di dalam *server*. Dalam hal ini, *server* akan memberikan informasi bagaimana agar *client* dapat mengakses *service* melalui API yang telah disediakan. Penggunaan protokol HTTP pada REST *architecture* untuk komunikasi antara *client* dan *server* terletak pada HTTP *method*, yaitu GET, POST, PUT, dan DELETE. *Method* ini dapat digunakan untuk mengakses *resources* yang ada pada *server*, bergantung dari instruksi yang diberikan oleh *server*.

## MongoDB

MongoDB adalah salah satu jenis dari *database NoSQL*, yaitu sebuah konsep penyimpanan data *non-relational*. Ada empat metode berbeda yang dipakai oleh *database* jenis ini untuk menyimpan data, yaitu *key-value*, *big table*, *document-oriented*, dan *graph*. Metode yang dipakai oleh MongoDB adalah *document-oriented* yang menyimpan dokumen seperti *JavaScript Object Notation* (JSON) (Tiwari 2011). *Query* yang digunakan oleh MongoDB tidak menggunakan bahasa *query* seperti SQL, namun menggunakan *Javascript*. Ada beberapa fitur utama dari MongoDB yang membuatnya menjadi pilihan yang baik, pada kondisi:

- 1 Penanganan data yang sangat besar  
Sistem *database* relasional mulai menjadi terlalu mahal dalam hal sumber daya sistem. Data yang sangat besar memerlukan pengolahan yang lebih dan akan menghabiskan banyak waktu dan juga tempat. MongoDB dapat menjadi alternatif yang lebih baik.
- 2 Mendukung operasi *asynchronous insert*  
Cara kerja dari MongoDB dalam proses *insert* adalah dengan memasukkan dokumen dan melanjutkan ke tugas berikutnya tanpa menunggu respon dari *server*. Hal tersebut membebaskan aplikasi untuk melakukan tugasnya tanpa

3

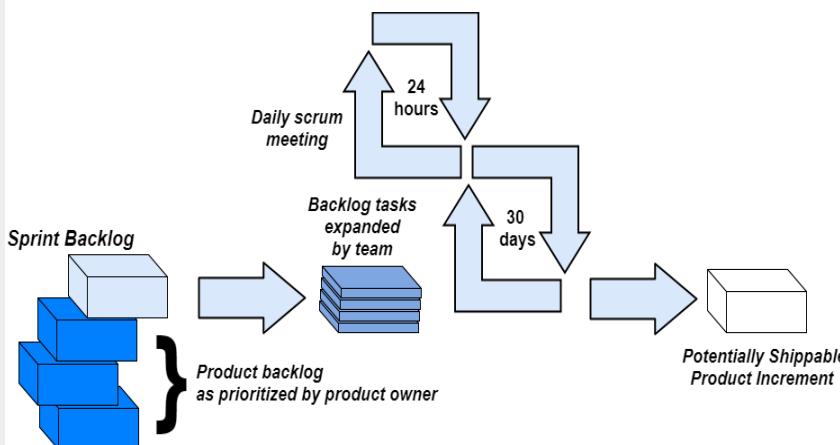
terjebak pada satu operasi *database* yang lama sehingga dapat meningkatkan respons pengguna.

#### Pengolahan data dengan *MapReduce*

*MapReduce* adalah sebuah pendekatan untuk pengolahan data yang memiliki dua manfaat dibanding solusi tradisional lainnya yaitu, performa yang lebih baik dan penulisan *real code* untuk mengolah data. *MapReduce* juga membuat operasi *aggregate* dan *query* data menjadi lebih mudah.

### Scrum

Metode pengembangan suatu sistem dapat digunakan untuk menghasilkan sebuah produk. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu *Scrum* seperti pada Gambar 1. *Scrum* merupakan sebuah kerangka kerja dimana didalam proses pengembangannya dapat memasukkan berbagai proses dan teknik. *Scrum* dapat menunjukkan hasil dari proses pengembangan produk sehingga dapat menghasilkan produk yang lebih baik. *Scrum* merupakan metode pengembangan yang memiliki kerangka kerja dimana orang-orang dapat menyesuaikan sebuah permasalahan kompleks yang senantiasa berubah, di mana pada saat yang bersamaan dapat meghasilkan produk dengan nilai semaksimal mungkin secara kreatif dan produktif (Schwaber dan Sutherland, 2013). Tahapan *Scrum* berhenti ketika iterasi *Sprint* dan *product backlog* yang telah disepakati di awal telah selesai.



Gambar 1 Tahapan *Scrum* (Schwaber dan Sutherland 2013)

### Product Backlog

*Product backlog* adalah daftar utama dari semua fungsi yang diinginkan dalam produk. *Product backlog* merupakan kumpulan dari *Product backlog item* (PBI) yang merepresentasikan *requirement* yang dibutuhkan agar hadir dalam produk. PBI umumnya merupakan *user story*, yaitu gambaran bagaimana pengguna melakukan sesuatu dan berinteraksi dengan produk. Selain itu, PBI bisa juga merupakan fitur perbaikan kesalahan atau peningkatan fitur. *Product owner* bertanggung jawab atas isi dari *Product backlog*.

### Sprint planning meeting

Pada awal pertemuan dilakukan pembahasan *Scrum framework* yang memberikan gambaran tentang kerangka kerja *Scrum*. *Sprint planning* dibuat untuk merencanakan kolaborasi pekerjaan yang dapat dilakukan oleh *scrum team*. *Sprint*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

### **Sprint backlog**

*Sprint backlog* ini berisi target modul-modul aplikasi yang harus diselesaikan pada setiap *sprint*. Isi *sprint backlog* merupakan bagian dari *product backlog*. Selain itu pada *sprint backlog* ini dilakukan pembagian kerja dari setiap modul tersebut

### **Daily Scrum**

*Daily scrum* merupakan pertemuan yang dibatasi hanya selama 15 menit yang diadakan setiap harinya untuk tim pengembang mensinkronisasikan segala aktivitas dan rencana yang dikerjakan selama 24 jam ke depan. Hasil yang diperoleh tiap harinya dicatat pada *sprint backlog*. *Daily scrum* dilakukan selama dua minggu.

### **Sprint Review meeting**

*Sprint review* merupakan pertemuan yang membahas tentang apa saja yang telah dilakukan selama *Sprint*. *Sprint review* diadakan di akhir *scrum* untuk melihat *progress* yang telah dilakukan dan penyesuaian terhadap *product backlog* jika diperlukan. Pertemuan ini dilakukan oleh *scrum team* dengan *product owner* dan juga *stakeholder*.

### **Sprint Retrospective**

*Sprint retrospective* dilakukan setelah *sprint review* dan digunakan untuk inspeksi diri serta membahas apa saja yang akan dilakukan pada *Sprint* berikutnya. Setiap tim harus mampu meningkatkan produktivitasnya dan dapat diimplementasikan pada *sprint* selanjutnya.

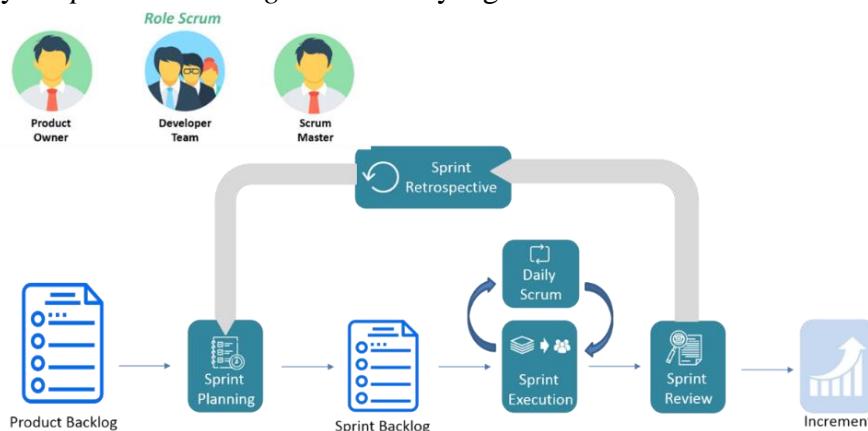
## **METODE**

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem *marketplace* ini yaitu metode *scrum*. Metode *scrum* merupakan salah satu dari metode *agile* dimana metode ini melihat teknik *requirement* sebagai proses yang berulang. Komponen sebuah sistem dikembangkan dan disampaikan lebih awal kepada pengembang, dan digunakan sebagai dasar komunikasi dan kepercayaan dari *client* (Pressman 2010). Ada 3 tokoh utama dalam *scrum* yaitu *product owner*, tim pengembang, dan *scrum master* (Schwaber dan Sutherland 2013).

*Product owner* bertanggung jawab untuk memaksimalkan nilai produk dan hasil kerja tim pengembang. Tim pengembang terdiri atas para profesional yang bekerja untuk menghasilkan produk yang akan dirilis pada akhir *sprint*. Tim pengembang terdiri dari tiga orang, *front end* bagian *user*, *back end* bagian *user*, dan *back end* bagian *provider*. *Scrum master* bertanggung jawab untuk memastikan *scrum* telah dipahami dan dilaksanakan. *Scrum master* melakukannya dengan memastikan tim *scrum* mengikuti teori, praktik, dan aturan main *scrum*.

Metode *Scrum* diilustrasikan pada Gambar 2. Metode ini memiliki empat tahapan yaitu *sprint planning*, *daily scrum*, *sprint review*, dan *sprint retrospective*.

Ada beberapa kebutuhan yang harus dipenuhi sebelum melaksanakan metode *Scrum* yaitu *product backlog* dari sistem yang akan dibuat.

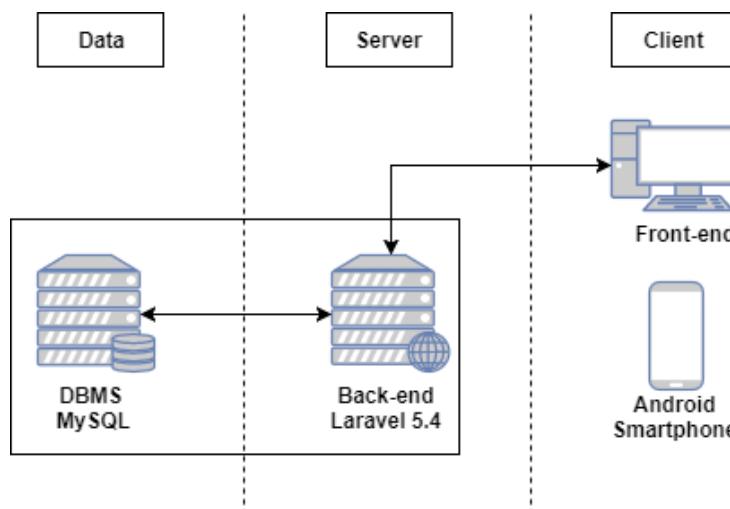


Gambar 2 Metode Scrum

### Gambaran Umum Arsitektur

Gambaran arsitektur sistem IndoExlore.id yang digunakan pada penelitian sebelumnya dibagi atas tiga bagian, yaitu bagian data, *server*, dan *client*. Gambar 3 merupakan arsitektur IndoExplore.id pada penelitian sebelumnya. Pada bagian data menggunakan sistem basis data relasi dengan MySQL. Pada bagian *server*, REST API digunakan untuk menangani *request* dari klien ke basis data. Framework yang digunakan untuk membuat REST API adalah Laravel 5.4. Pada bagian *client* terdapat dua keluaran, yaitu berbasis web dan *mobile*.

Penelitian ini melakukan perubahan pada bagian basis data. Basis data yang digunakan adalah basis data non relasi, yaitu MongoDB. Perubahan juga dilakukan pada bagian *server*, Bahasa pemrograman yang digunakan untuk REST API adalah Node.js dengan *web application framework* Express.js. Keluaran pada bagian *client* hanya berbasis web.



Gambar 3 Arsitektur IndoExplore.id (Ardiansyah 2017)



## **Product backlog**

*Product Backlog* adalah daftar utama dari semua fungsi yang diinginkan dalam produk. *Product Owner* dan peneliti melakukan analisis untuk merencanakan fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan *back end* bagian *provider*. Analisis dilakukan dengan cara melakukan observasi terhadap kendala-kendala yang muncul pada Indoexplore 1.0 versi awal. Hasil analisis dijadikan sebagai *product backlog*. *Product Owner* menetapkan sejumlah *product backlog* termasuk *product backlog* untuk *back end* bagian *provider*.

## **Sprint planning**

Pada tahapan ini *Product Owner* mengevaluasi *Product backlog*, dan menentukan fungsi yang memiliki prioritas utama untuk dikerjakan oleh *back end* bagian *provider*. Fungsi yang dikembangkan dibagi menjadi beberapa *task* untuk dikerjakan pada setiap *sprint cycle*. Rencana *sprint planning meeting* akan dilakukan untuk menentukan waktu kerja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem. Jumlah *task* yang dikerjakan diserahkan kepada peneliti untuk memilih *product backlog* yang diperlukan berdasarkan prioritas dan tingkat kesulitan setiap *task* pada tahapan *sprint cycle*.

## **Daily scrum**

Tahapan ini berguna untuk memantau kinerja setiap anggota tim. *Meeting* perlu diadakan setiap hari untuk melaporkan hal yang telah dikerjakan *back end* bagian *provider*. Waktu penyelesaian dari masing-masing fungsi dibahas pada akhir *meeting* untuk mengetahui waktu penyelesaian yang telah diperbarui dan mengetahui sisa fungsi yang harus dikejar pada sisa waktu *sprint* selanjutnya. Pada akhir *sprint* akan dilakukan *Sprint review meeting* untuk mengevaluasi kegiatan yang dilakukan selama satu *sprint*.

## **Sprint review**

Tahapan ini berguna untuk membahas apa yang telah dikerjakan oleh peneliti dalam *sprint* yang sudah dilaksanakan. *Product owner* menjelaskan *product backlog* apa yang sudah selesai dan apa yang belum selesai. Lalu, peneliti memberikan laporan dan mendemonstrasikan pekerjaan yang sudah diselesaikan kepada *Product owner*. Peneliti mendemonstrasikan pekerjaan yang sudah diselesaikan, menjelaskan apa masalah yang dihadapi saat *sprint* berlangsung, dan menyampaikan solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut.

## **Sprint retrospective**

Tahapan ini berguna bagi peneliti untuk meninjau pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan. *Scrum master* akan memberi masukan kepada peneliti untuk meningkatkan kinerja agar proses dan praktik *scrum* berjalan lebih efektif. *Scrum master* memastikan bahwa tahapan ini dilaksanakan dan peneliti memahami tujuannya. *Sprint* dikatakan selesai apabila semua *product backlog* telah selesai dikerjakan oleh peneliti dan tim pengembang lainnya dan tidak ada penambahan *product backlog* dari *product owner*. Namun, *sprint* akan berlanjut jika ada *product backlog* yang masih belum selesai dikerjakan dan penambahan dari *product owner*.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

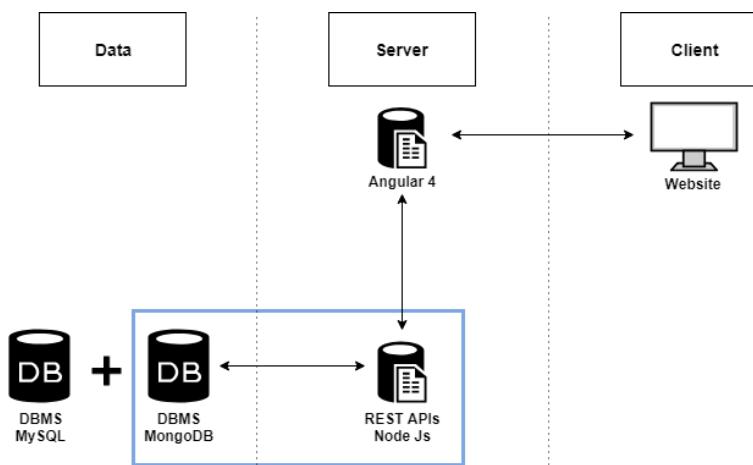
## Lingkungan Pengembangan

Penelitian ini dikerjakan menggunakan perangkat keras dan lunak. Perangkat keras yang digunakan adalah Laptop Acer Aspire dengan spesifikasi RAM 4.00 GB dan Processor Intel(R) Core(TM) i3-2350M CPU 2.30 GHz. Perangkat lunak yang digunakan adalah sistem operasi Windows 10 Pro 64 bit. Visual Studio Code 1.24.1 sebagai *text editor*, Node.js v6.11.4 dengan *framework* Express.js 4.16.2, MongoDB v.3.4.9 sebagai *Database Management System*, serta Postman 6.1.4 sebagai *software* penguji REST API.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem Travinesia.com terdapat tiga tokoh utama *scrum*, yaitu *Scrum master*, *product owner*, dan tim pengembang. *Role Scrum* pada pengembangan sistem ini yaitu Ghulam Halim sebagai *Product Owner*, Haraldi Ikhwan sebagai *Scrum Master* bagian aplikasi *mobile*, dan Bagus Ali Mashar sebagai *Scrum Master* bagian *website*. Pengembangan Travinesia.com difokuskan untuk keperluan *website*. Adapun *Developer Team* pada bagian *User Experience* dan *User Interface* dilaksanakan oleh Azmi Iqbal dan Irfan Harianto. Pengembangan *back end* bagian *user* dengan REST API oleh Bagus Ali Mashar, Afif Hilman pada *front end* bagian *user*, Imam Rachmansyah *front end* bagian *provider*. Peneliti pada pengembangan *back end* bagian *provider* dengan REST API.

### Arsitektur



Gambar 4 Arsitektur Travinesia.com

Arsitektur sistem Travinesia.com yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4. Arsitektur ini terbagi menjadi tiga bagian, yaitu :

#### 1 Data

Pada bagian data, terdapat dua basis data yang digunakan yaitu MySQL dan MongoDB. MySQL merupakan basis data relasi yang digunakan untuk pengolahan data transaksional Travinesia.com. Performa yang tinggi pada MySQL cocok digunakan untuk pemrosesan transaksional. MySQL dirancang untuk memenuhi aplikasi yang memerlukan kecepatan optimal, serta *cache*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

memori yang stabil untuk peningkatan kinerja aplikasi. MongoDB merupakan basis data non relasi dan berbasis dokumen (*Document Oriented Database*) yang dapat digunakan untuk menangani data yang relatif besar, seperti *Big data* ataupun *Cloud*. MongoDB menyimpan data dalam bentuk JSON (*JavaScript Object Notation*) yang format pertukaran datanya ringan, mudah dibaca, mudah diterjemahkan oleh komputer.

Pengolahan data menggunakan operasi *asynchronous insert*. Cara kerja dari MongoDB dalam proses *insert* adalah dengan memasukkan dokumen dan melanjutkan ke tugas berikutnya tanpa menunggu respon dari *server*. Hal tersebut membebaskan aplikasi untuk melakukan tugasnya tanpa terjebak pada satu operasi *database* yang lama sehingga dapat meningkatkan *respons* pengguna. Data MongoDB disimpan dalam bentuk dokumen atau *collection*. Pada basis data terdapat delapan *collection*, yaitu *user*, *provider*, *trip*, *booking*, *discussion*, *comment*, *review*, dan *chat*. Pembentukan basis data dibentuk bersama tim *back end*. Dalam Penelitian ini MongoDB digunakan sebagai basis data untuk mengembangkan *back end* bagian *provider* dengan REST API.

### 2 Client

Bagian *Client* berisi *interface website* untuk *user* dan *provider* untuk pengguna. Pengembangan *front end* bagian *user* oleh Afif Hilman dan *front end* bagian *provider* oleh Imam Rachmansyah.

### 3 Server

Pada bagian *server*, REST API dibuat menggunakan Node.Js dengan *framework* Express.Js. Node.JS menggunakan bahasa pemrograman *Javascript* yang dapat digeneralisai dari *front end* hingga *back end* dan mendukung basis data NoSQL. REST API yang dikembangkan dengan Node.Js digunakan untuk menghubungkan aliran data yang diperlukan pada sisi *client* dengan sisi data melalui fungsi GET, POST, dan PUT.

## ***Product Backlog***

Pengembangan lanjutan sistem infomarsi *marketplace* Travinesia.com dibuat berdasarkan *product backlog* *back end* bagian *provider* yang telah dibuat dan ditambahkan oleh *product owner*. Tabel 1 menunjukkan daftar *product backlog* yang ada pada *back end* bagian *provider*. *Product backlog* dibuat berdasarkan *requirements* yang dihasilkan dari analisis pada proses bisnis IndoExplore 1.0 dan sistem informasi pariwisata yang ada di Indonesia seperti open-trip.id, opentripedia, dan Yellowdoor. *Requirements* yang didapatkan tersebut dijadikan *product backlog item* yang akan ditentukan tingkat kesulitan dan estimasi waktu pengerjaan yang diperlukan untuk menyelesaiannya. Penentuan prioritas pengerjaan *product backlog* Travinesia.com didapatkan dari hasil komunikasi antara *product owner* dan *stackholder*.

Tabel 1 *Product backlog back end* bagian *provider* pada Travinesia.com

No	Deskripsi	Prioritas	Estimasi (jam)	Tingkat kesulitan	Sprint ke-
1	Analisis <i>database</i> IndoExplore 1.0	Tinggi	4	Tinggi	1
2	<i>Re-design database</i> Travinesia.com	Tinggi	3	Tinggi	1

No	Deskripsi	Prioritas	Estimasi (jam)	Tingkat kesulitan	Sprint ke-
3	Analisis Proses Bisnis IndoExplore 1.0	Tinggi	2	Tinggi	1
4	<i>Re-design</i> proses bisnis Travinesia.com	Tinggi	16	Tinggi	1
5	Pengembangan <i>database</i> Travinesia.com	Tinggi	8	Tinggi	1
6	Pengembangan fungsi <i>register provider</i>	Sedang	8	Tinggi	2
7	Pengembangan fungsi <i>profile provider</i>	Sedang	8	Sedang	2
	Pengembangan fungsi <i>CRUD trip</i> pada <i>provider</i>	Tinggi	10	Tinggi	2
	Pengembangan fungsi <i>withdraw saldo provider</i>	Tinggi	8	Tinggi	2
10	Pengembangan fungsi <i>saldo provider</i>	Sedang	5	Rendah	2
11	Pengembangan fungsi <i>confirmation trip</i> oleh <i>provider</i>	Sedang	5	Sedang	3
12	Pengembangan fungsi <i>CRUD diskusi</i> pada <i>trip</i>	Tinggi	10	Sedang	3
13	Pengembangan fungsi <i>CRUD komentar</i> pada diksusi <i>trip</i>	Tinggi	10	Sedang	3
14	Pengembangan fungsi <i>review trip</i>	Sedang	8	Sedang	3
15	Pengembangan fungsi <i>scheduler trip</i>	Tinggi	12	Tinggi	4
16	Pengembangan fungsi pemberitahuan <i>provider</i> dengan <i>email</i>	Tinggi	12	Tinggi	4
17	Pengembangan fungsi <i>chat</i>	Tinggi	15	Tinggi	4
Total Keseluruhan Estimasi Sprint			140		

Pada *product backlog* terdapat beberapa fungsi yang dikembangkan dari fungsi yang telah ada pada IndoExplore 1.0 dan terdapat fungsi baru yang dihasilkan dari analisis yang dilakukan. Penambahan *product backlog* dapat terjadi apabila terdapat *feedback* dari pengguna pada saat demo produk. Tingkat kesulitan setiap *product backlog item* ditentukan berdasarkan kemampuan setiap *Developer team*. *Sprint backlog* merupakan hasil pembagian dari *product backlog*, dimana pada penelitian ini *product backlog* dibagi menjadi empat *sprint*. Pembagian *product backlog item* setiap *sprint* ditentukan dari prioritas, tingkat kesulitan, dan disesuaikan untuk kebutuhan pengembangan bagian *front end* sistem Travinesia.com. Penentuan lamanya waktu setiap *sprint* ditentukan berdasarkan tingkat kesulitan setiap *product backlog item*. Setiap *sprint* dilaksanakan selama ± 4 minggu.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 2 Sprint backlog back end bagian provider untuk sprint 1

No.	Deskripsi	Prioritas	Keterangan
1	Analisis Proses Bisnis IndoExplore 1.0	Tinggi	Analisis dilakukan untuk mengetahui proses bisnis pada IndoExplore 1.0 dan melakukan pengembangan pada Travinesia.com.
2	Analisis database IndoExplore 1.0	Tinggi	Analisis dilakukan pada database IndoExplore 1.0 untuk mendapatkan model dari database IndoExplore 1.0.
3	Re-design proses bisnis Travinesia.com	Tinggi	Perancangan re-design proses bisnis ini berguna untuk mengembangkan sistem Travinesia.com menjadi lebih capable.
4	Re-design database Travinesia.com	Tinggi	Hasil analisis database pada IndoExplore 1.0 digunakan sebagai acuan untuk re-design database pada Travinesia.com
5	Pengembangan database Travinesia.com	Tinggi	Pengembangan database pada sistem Travinesia.com

### Daily Scrum

Analisis proses bisnis yang dilakukan pada sistem IndoExplore 1.0 menghasilkan penambahan 8 fungsi baru dan 4 fungsi lama yang akan dikembangkan pada Travinesia.com. Fungsi baru yang dikembangkan, yaitu melihat pemberitahuan *provider*, melihat daftar *history* pemesanan, melihat saldo *provider*, melakukan konfirmasi *trip* ke *user*, melakukan penarikan saldo *provider*, melihat *list* pemesanan *trip* baru, melakukan CRUD komentar pada diskusi, dan melakukan *chat* dengan *user*. Fungsi lama yang dikembangkan lebih lanjut, yaitu *register provider*, mengubah *profile provider*, melakukan diskusi *trip*, dan melakukan CRUD *trip*.

*Use case diagram* dibuat untuk mempermudah proses pengembangan sistem dan mengadaptasi jika terdapat *use case* baru dengan *use case* yang sudah ada sebelumnya. *Use case* pada Travinesia.com bagian *provider* yang dihasilkan dari analisis proses bisnis pada IndoExplore 1.0 dapat dilihat pada Gambar 5. *Use case* pada Gambar 5 menunjukkan bahwa *provider* memiliki 13 *use case*. *Provider* dapat melihat daftar *history* pemesanan, mengubah *profile provider*, melihat saldo

### Sprint 1

#### Sprint Planning Meeting

*Scrum master* memastikan bahwa tahapan ini berlangsung. *Product backlog* yang telah dibuat secara detail akan didiskusikan dan dievaluasi oleh *product owner* dan menyampaikan tujuan dari setiap deskripsi. Diskusi dan evaluasi dilakukan secara bersama dengan *developer team*. Peneliti memilih *sprint backlog* yang akan dikerjakan pada *sprint* satu. Pada *sprint backlog* dipilih 5 dari 17 *item product backlog* yang ada pada *product backlog* dikerjakan pada *sprint 1*. *Sprint backlog* yang telah ditentukan dapat dilihat pada Tabel 2.

*provider*, melakukan konfirmasi trip ke *user*, melakukan diskusi paket wisata, melihat pemberitahuan *provider*, melakukan penambahan admin, melakukan penarikan saldo *provider*, melakukan *chat* dengan *user*, melakukan diskusi paket wisata, melihat *list* pemesanan paket wisata baru, dan melakukan CRUD paket wisata.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

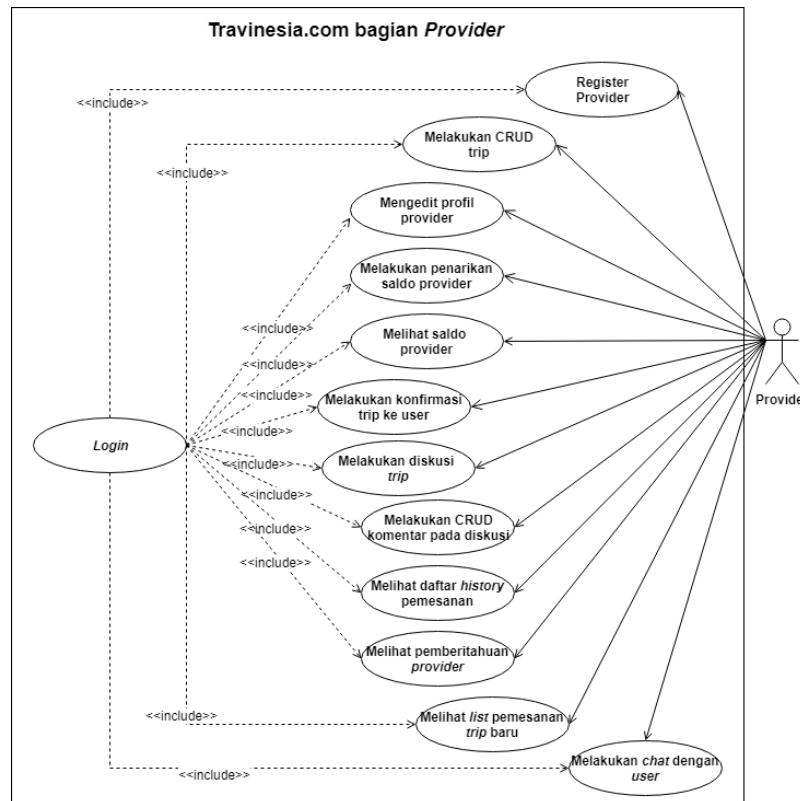
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

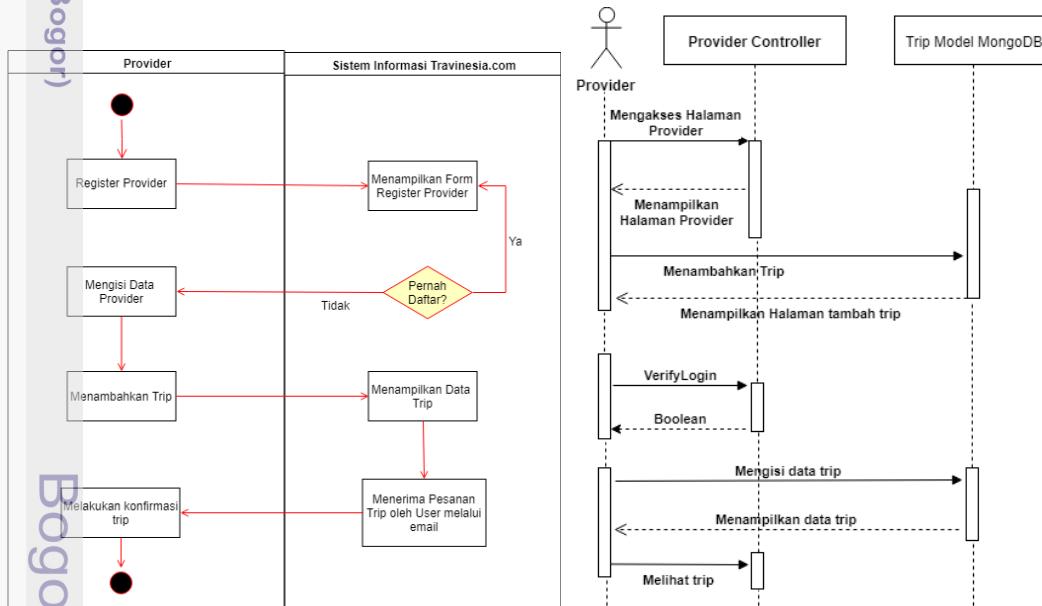
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

#### © Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



Gambar 5 Use case Travinesia.com bagian provider



Gambar 6 Activity Diagram CRUD (menambahkan) trip dan konfirmasi trip oleh provider (kiri), Sequence Diagram Provider CRUD (menambahkan) trip (kanan).



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

*Activity diagram* pada Gambar 6 menunjukkan proses *provider* menambahkan *trip* dan konfirmasi pesanan *trip* oleh *provider*. *Provider* dapat menambahkan *trip* dan konfirmasi *trip* dengan melakukn *login* terlebih dahulu melalui akun yang sudah dimiliki. *Sequence diagram* pada Gambar 6 menunjukkan interaksi yang dilakukan saat *provider* menambahkan *trip* untuk dijual. Diagram tersebut menunjukkan interaksi antar objek yang dilakukan oleh sistem ketika *provider* menambahkan *trip*.

*Database* yang digunakan pada IndoExplore 1.0 yang berbasis relasional dimana *database* relasional memiliki masalah pada saat jumlah data yang akan disimpan besar dan *query* yang dijalankan memiliki *running time* yang relatif besar. Analisis *database* IndoExplore 1.0 yang dilakukan berguna untuk mengatasi masalah penggunaan *database* IndoExplore 1.0. MongoDB sebagai *database* non-relasional berbasis *document-oriented* yang menyimpan dokumen seperti *JavaScript Object Notation* (JSON). MongoDB dapat menjadi pilihan yang baik, pada kondisi penangan data yang sangat besar dan pengolahan data dengan *MapReduce* (Tiwari 2011). Travinesia.com menggunakan MongoDB sebagai *daabase* non-relasional yang dapat menyimpan data dalam skala yang besar seperti *big data* dan *cloud*, serta lebih cepat dalam *running time* pengolahan data.

Perubahan IndoExplore.id 1.0 menjadi Travinesia.com karena IndoExplore.id telah digunakan pihak lain. Pengembangan Travinesia.com sebagai *marketplace* yaitu dapat menjadi wadah komunitas bisnis interaktif secara elektronik yang menyediakan pasar dimana perusahaan dapat ambil andil dalam *B2B e-Commerce* dan atau kegiatan *e-Business* lain (Brunn *et al.* 2002). Pengembangan sistem IndoExplore 1.0 menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel 5.4. Travinesia.com dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Node.Js dengan *framework* Express.Js. Perubahan bahasa pemrograman dilakukan berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada sistem IndoExplore 1.0.

### Sprint Review Meeting

*Scrum master* memastikan bahwa tahapan ini dikerjakan sesuai dengan jadwal yang berlangsung selama *sprint cycle*. *Developer team* mempresentasikan dan menjelaskan kepada *product owner* *sprint backlog* yang sudah dikerjakan pada *sprint 1*. Hasil perkerjaan pada *sprint 1* di *review* untuk mendapatkan *feedback* atas perubahan *database* dan *re-design* sistem pada Travinesia.com. *Item sprint backlog* yang telah dikerjakan disetujui oleh *product owner* sehingga tidak terdapat perubahan dari *sprint backlog* yang dikerjakan pada *sprint 1*. *Sprint review back end* bagian *provider* untuk *sprint 1* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 *Sprint Review back end* bagian *provider* untuk *sprint 1*

No.	Product Backlog	Product Owner	Keterangan
1	Analisis Proses Bisnis IndoExplore 1.0	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .
2	Analisis <i>database</i> IndoExplore 1.0	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i>
3	<i>Re-design database</i> Travinesia.com	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i>

No.	Product Backlog	Product Owner	Keterangan
4	Re-design sistem Travinesia.com	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i>
5	Implementasi database Travinesia.com	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i>

### Sprint Restrospective

Pada tahap ini *developer team* dan peneliti melalakukan diskusi dengan *product owner* untuk membahas kekurangan dan kelebihan yang sudah dikerjakan pada *sprint 1*. *Developer team* tidak mengalami kekurangan dalam pengerjaan *sprint backlog*. *Product Owner* menyampaikan hasil yang sudah dikerjakan sesuai dengan *sprint backlog* yang ada pada *sprint 1*. *Product backlog* yang tersisa akan dikerjakan pada *sprint 2*.

### Sprint 2

#### Sprint Planning Meeting

Tahap ini dilakukan diskusi *product backlog* yang tersisa pada *sprint 2* sebanyak 12 *item product backlog*. *Sprint planning* pada *sprint 2* akan membahas pembuatan beberapa fungsi awal yang digunakan pada sisi *front end* untuk Travinesia.com sesuai dengan *sprint backlog* yang telah dibuat pada Tabel 4. Dikerjakan lima dari dari 12 *item product backlog* yang tersisa pada *sprint 2*. Fungsi yang dikerjakan yaitu, *register provider*, *profile provider*, *CRUD trip* pada *provider*, *withdraw saldo provider*, dan *saldo provider*. Pembuatan fungsi dilakukan sesuai dengan hasil *re-design* proses bisnis dari IndoExplore.id menjadi Travinesia.com pada *sprint 1* dan dilakukan pada *daily scrum sprint 2*.

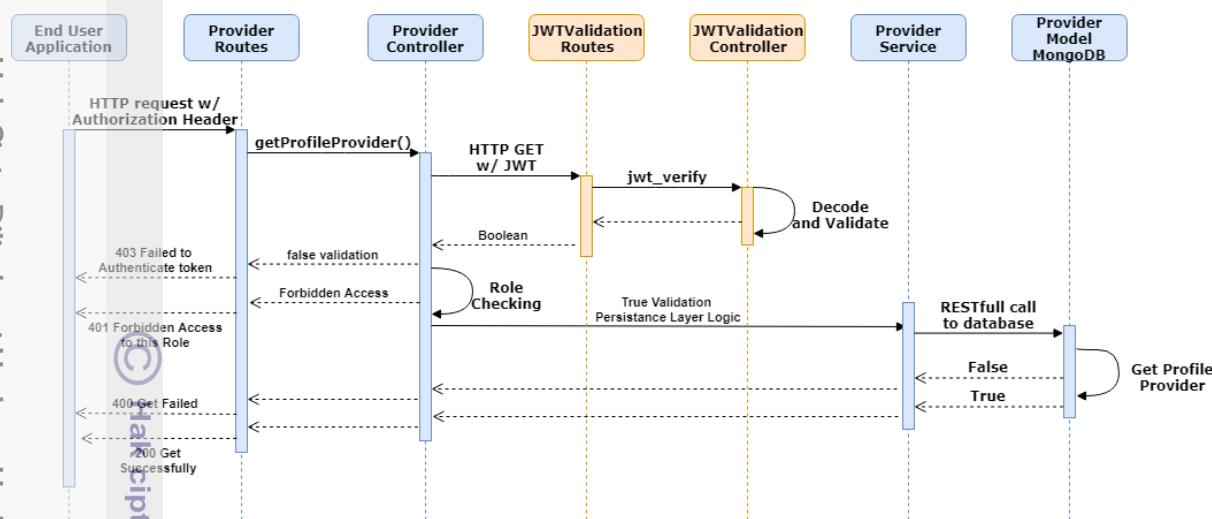
Tabel 4 *Sprint backlog back end bagian provider* untuk *sprint 2*

No.	Deskripsi	Prioritas	Keterangan
1	Pengembangan fungsi <i>register provider</i> .	Sedang	Fungsi ini untuk pendaftaran <i>user</i> menjadi <i>provider</i> .
2	Pengembangan fungsi <i>profile provider</i>	Sedang	Fungsi ini untuk melihat dan mengubah <i>profile provider</i> .
3	Pengembangan fungsi <i>CRUD trip</i> pada <i>provider</i>	Tinggi	Fungsi ini untuk membuat, melihat, mengubah, dan menghapus <i>trip</i> yang dibuat oleh <i>provider</i> .
4	Pengembangan fungsi <i>withdraw saldo provider</i>	Tinggi	Fungsi ini untuk melakukan penarikan saldo oleh <i>provider</i> .
5	Pengembangan fungsi <i>saldo provider</i>	Tinggi	Fungsi ini untuk melihat saldo <i>provider</i> .

\*CRUD: Create Read Update Delete

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
  
 Hak Cipta milik IPB Institut Pertanian Bogor
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## Daily Scrum



Gambar 7 Sequence Diagram fungsi melihat *profile provider*

Pada tahapan ini pengodean yang pertama dikembangkan yaitu fungsi *register provider*. *User* yang telah melakukan *login* melakukan pendaftaran menjadi *provider* dengan memasukan nama *provider*, alamat, deskripsi, logo, dan beberapa masukan lainnya. *User* tidak dapat melakukan pendaftaran *provider* jika telah melakukan pendaftaran *provider* sebelumnya dan *role user* akan berubah pada sistem. Pengembangan fungsi selanjutnya yaitu fungsi *profile provider*. *Provider* dapat melihat dan mengubah *profile provider*. Sequence diagram pada Gambar 7 menunjukkan proses *provider* untuk melihat *profile*. *Provider* dapat melihat *profile* dengan melukan *login* terlebih dahulu melalui akun yang sudah dimiliki dan telah terdaftar sebagai *provider*. Diagram tersebut menunjukkan interaksi antar objek yang dilakukan oleh sistem ketika *provider* melihat *profile*. Validasi yang digunakan yaitu *JWT validation* untuk mengetahui *provider* terautentikasi pada sistem.

```

var getProfileProvider = function(req, res) {
  User.findById(req.user_id, function(err, user) {
    if (!user) {
      res.send({ status: 404, message: 'User Not Found' });
    } else if (err) {
      res.send({ status: 404, message: 'Error' });
    } else {
      if (user.role == 2) {
        if (err) {
          res.send({ status: 404, message: 'Provider Not Found' });
        } else {
          Provider.findOne({ id_user: req.id_user })
            .populate('trips')
            .exec(function(err, provider) {
              if (!provider) {
                res.send({ status: 404, message: 'Provider Not Found' });
              } else {
                res.send({ status: 200, message: 'Get Profile Provider Success', provider });
              }
            });
        }
      } else {
        res.json({ status: 403, message: "Forbidden access for this user", token: req.token });
      }
    }
  });
}
  
```

```

{
  "_id": ObjectId("5aafa6d4ab96f10da022db40"),
  "id_provider": 33,
  "logo": "https://localhost:3000/upload/photo/1521460948962.jpg",
  "domain": "kuylah",
  "office_phone_number": "081266497799",
  "province": "12",
  "office_address": "Blok K51 Perumahan Dramaga Cantik Bogor",
  "description": "Berliburlah bersama kami kuy",
  "slogan": "Kuy liburan",
  "travel_name": "Kuylah",
  "id_user": "11",
  "trips": [
    ObjectId("5ab9dd81b3d56814149df6ff"),
    ObjectId("5ab9e2e580532d0b28e214b2"),
    ...
  ]
}
  
```

Gambar 8 Potongan kode (kiri) dan hasil fungsi *profile provider* (kanan).

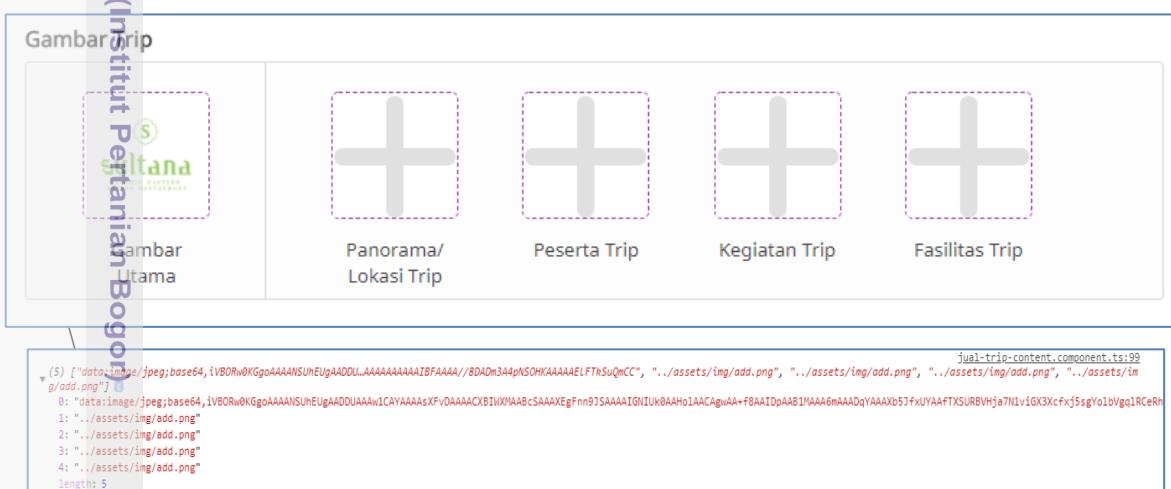
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Pengembangan berikutnya yaitu fungsi CRUD *trip* pada *provider*. *Provider* dapat membuat, melihat, mengubah, dan menghapus *trip* yang akan ditampilkan kepada *user*. *Trip* yang akan dibuat oleh *provider* memiliki beberapa masukan, yaitu nama, tanggal, kuota, deskripsi, gambar, dan beberapa masukan lainnya. Pengembangan fungsi *withdraw saldo provider* yaitu fungsi baru yang sebelumnya tidak ada pada IndoExplore 1.0. *Provider* melakukan pengajuan penarikan saldo yang terdapat pada sistem Travinesia.com. Fungsi terakhir yang dikembangkan pada *sprint 2* ini adalah fungsi saldo *provider*. Fungsi ini merupakan fungsi untuk melihat saldo yang dimiliki *provider*. Gambar 8 menunjukkan potongan kode dan hasil untuk fungsi *profile provider*.

REST API yang dikembangkan digunakan pada sisi *front end* bagian *provider*. REST API dapat diakses melalui URL yang digunakan untuk melakukan *request* yang diberikan pada web. Setiap *request* yang dilakukan terdapat metode yang digunakan untuk *server* untuk mengetahui *request user* dan *provider*. URL yang digunakan untuk melakukan penambahan *trip* terdapat pada “travinesia.com:3000/v1/provider/add\_trip”. Bagian *front end* mendapatkan status yang menggambarkan angka untuk menandakan apakah *request* berhasil atau tidak. 200 berarti suskes dan 400 berarti *bad request* yang dikarenakan kesalahan masukan dari pengguna. Gambar 9 menunjukkan bagian *front end* menggunakan URL untuk mengakses REST API untuk fungsi menambahkan gambar *trip*.



Gambar 9 Tampilan *front end* menambahkan gambar *trip* (atas) dan hasil *console* menggunakan REST API

### Sprint Review Meeting

Pada tahapan ini *developer team* kembali menjelaskan dan mempresentasikan hasil pada *sprint* kedua kepada *product owner*. *Review* dilakukan untuk menerima masukan berupa *feedback* atas pengembangan fungsi *register provider*, fungsi *profile provider*, fungsi CRUD *trip* pada *provider*, fungsi *withdraw saldo provider* dan fungsi saldo *provider*. Ada beberapa fungsi CRUD pada *trip* untuk *provider* yaitu fungsi mengubah *trip* untuk *provider* belum dapat dijalankan karena masih terdapat *error*. Hasil pengujian sistem Travinesia.com dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil pengujian *sprint backlog back end* bagian *provider* pada *sprint 2*

Fungsi	Skenario	Hasil pengujian
<i>Register provider</i>	<i>User</i> melakukan pendaftaran melalui halaman <i>register provider</i> setelah <i>login</i> sebagai <i>user</i> .	Berhasil
<i>Profile provider</i>	<i>Provider</i> melihat dan mengubah <i>profile provider</i> melalui halaman <i>profile provider</i> .	Berhasil
<i>CRUD trip pada provider</i>	<i>Provider</i> membuat, melihat, mengubah, dan menghapus <i>trip</i> melalui halaman <i>trip provider</i> .	Belum Berhasil
<i>Withdraw saldo provider</i>	<i>Provider</i> dapat melakukan penarikan saldo yang ada pada sistem.	Berhasil
<i>Saldo provider</i>	<i>Provider</i> dapat melihat jumlah saldo yang ada.	Berhasil

*Product owner* melihat hasil pengujian terhadap fungsi yang dikerjakan oleh *back end* bagian *provider*. Pada tahapan ini *scrum master* memastikan bahwa tahapan ini berlangsung. Namun, terdapat 1 *item sprint backlog* yang belum berhasil dan dikerjakan pada *sprint tiga*. *Item sprint backlog* lainnya yang telah dikerjakan disetujui oleh *product owner* sehingga tidak terdapat perubahan dari *sprint backlog* yang dikerjakan pada *sprint 2*. *Sprint review back end* bagian *provider* untuk *sprint 2* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 *Sprint Review back end* bagian *provider* untuk *sprint 2*

No.	<i>Product Backlog</i>	<i>Product Owner</i>	Keterangan
1	Pengembangan fungsi <i>register provider</i> .	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .
2	Pengembangan fungsi <i>profile provider</i>	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .
3	Pengembangan fungsi <i>CRUD trip pada provider</i>	Tidak Setuju	Fungsi mengubah <i>trip</i> untuk <i>provider</i> belum dapat dijalankan karena masih terdapat <i>error</i> .
4	Pengembangan fungsi <i>withdraw saldo provider</i>	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .
5	Pengembangan fungsi <i>saldo provider</i>	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .

\*CRUD: Create Read Update Delete

### *Sprint Retrospective*

Pada tahap ini peneliti dan *developer team* melalakukan diskusi dengan *product owner* untuk membahas kekurangan dan kelebihan yang sudah dikerjakan pada *sprint satu*. *Product Owner* menyampaikan hasil yang sudah dikerjakan sesuai dengan *sprint backlog* yang ada pada *sprint 2*. *Product backlog* yang tersisa akan dikerjakan pada *sprint 3*. Masalah yang dihadapi pada *sprint dua* yaitu terdapat

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

kesulitan dalam mengimplementasikan *framework* Express.Js. Solusi yang dilakukan adalah mempelajari dokumentasi tentang *framework* yang digunakan.

### **Sprint 3**

#### **Sprint Planning Meeting**

*Product backlog* yang tersisa pada *sprint* tiga terdapat 7 item, dikerjakan empat item pada *sprint* 3. *Sprint planning* pada *sprint* 3 fokus kepada pengodean pengembangan sistem sesuai dengan *sprint backlog* yang telah dibuat pada Tabel 7. *Sprint backlog* pada *sprint* ini terdapat tiga *product backlog item* yang akan dikembangkan. Ada beberapa fungsi yang akan dikembangkan yaitu fungsi *Create Read Update Delete (CRUD)* penambahan diskusi pada *trip* yang dilakukan oleh *user* dan *provider*, yang berguna untuk melakukan diskusi pada *trip* yang tersedia. Fungsi *review trip*, yang berguna untuk *user* dalam *review* pada *trip* yang telah selesai dilakukan. Pengodean sistem ini dilakukan pada *daily scrum*.

Tabel 7 *Sprint backlog back end* bagian *provider* untuk *sprint* 3

	Deskripsi	Prioritas	Keterangan
1	Pengembangan fungsi <i>confirmation order trip</i> oleh <i>provider</i>	Sedang	Fungsi ini untuk melakukan konfirmasi <i>trip</i> yang dipesan <i>user</i> oleh <i>provider</i> .
2	Pengembangan fungsi CRUD diskusi pada <i>trip</i>	Tinggi	Fungsi ini untuk membuat, melihat, mengubah, dan menghapus diskusi pada <i>trip</i> yang ditambahkan oleh <i>user</i> .
3	Pengembangan fungsi CRUD komentar pada diksusi <i>trip</i>	Tinggi	Fungsi ini untuk membuat, melihat, mengubah, dan menghapus komentar yang terdapat pada diskusi.
4	Pengembangan fungsi <i>review trip</i>	Sedang	Fungsi ini untuk melakukan <i>review</i> terhadap <i>trip</i> yang telah selesai dilakukan oleh <i>user</i> .

\*CRUD: *Create Read Update Delete*

### **Daily Scrum**

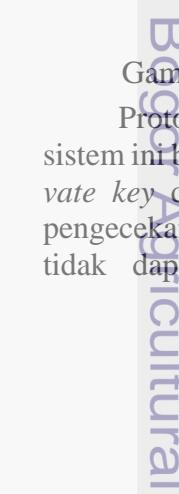
Tahapan ini pengodean yang dikembangkan terdapat pada *sprint backlog* yang telah direncanakan pada *sprint planning* pada *sprint* 3. Fungsi pertama yang dikembangkan yaitu *confirmation trip* oleh *provider*. *Provider* dapat melakukan konfirmasi pemesanan *trip* yang dipesan oleh *user*. Konfirmasi pemesanan *trip* ini hanya dapat dilakukan oleh *provider* yang memiliki *trip* yang telah dipesan. Fungsi ini telah divalidasi pada bagian *back end* dengan memvalidasi *role user* yang ada. Fungsi selanjutnya yang dikembangkan yaitu *review trip*. Fungsi ini merupakan fungsi baru yang ada pada sistem Travinesia.com. *User* dapat memberikan ulasan pada *trip* yang telah selesai dilakukan, masukan pada fungsi ini yaitu berupa ulasan dan *rating* berupa angka satu sampai lima. Fungsi ini dapat dilakukan oleh *user* yang tervalidasi menggunakan JWT validasi. *Sequence diagram* untuk fungsi *review trip* dapat dilihat pada Gambar 10.

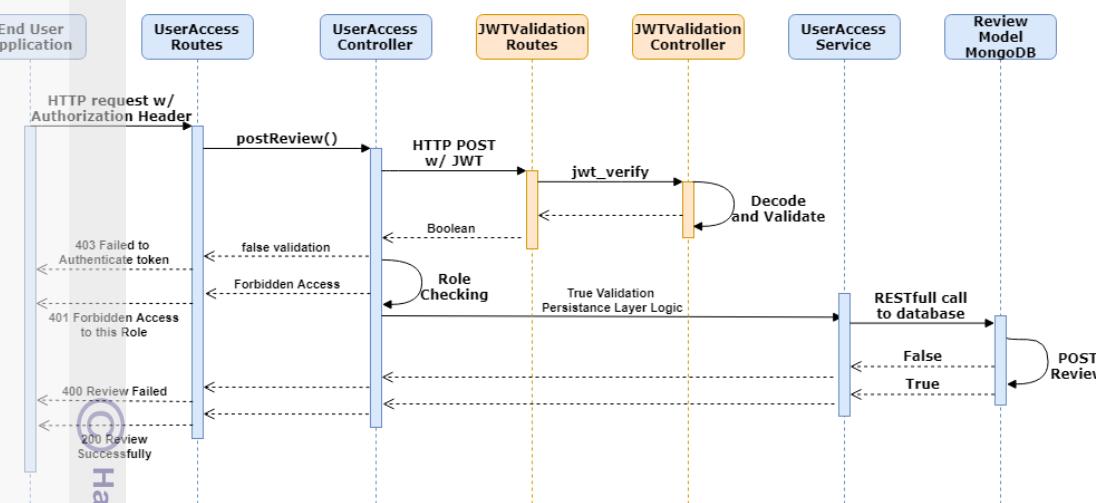
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Diilangungi Undang-Undang  
  
 Institut Pertanian Bogor

Bogor Agricultural University  




Gambar 10 Sequence diagram fungsi review trip

Fungsi selanjutnya yang dikembangkan yaitu CRUD diskusi pada *trip*. *User* dapat membuat, mengubah, menghapus, dan melihat diskusi pada *trip* pariwisata yang tersedia. Fungsi CRUD komentar pada diskusi *trip* adalah fungsi terakhir yang dikembangkan pada *sprint 3* ini. *User* dan *provider* dapat menambahkan, mengubah, melihat, dan menghapus komentar pada diskusi *trip* yang telah ditambahkan pada *trip* yang tersedia. Gambar 11 contoh potongan kode dan hasil dari fungsi *review trip*.

```

var postReview = function(req, res) {
  User.findById(req.user_id, function(err, user) {
    if (!user) {
      res.send({ status: 404, message: 'User Not Found' });
    } else {
      if (user.role == 1 || user.role == 2) {
        //var review_booking = req.params.id_booking;
        Booking.findone({ '_id': req.params.id_booking }, function(err, booking) {
          if (!booking) {
            res.send({ status: 404, message: 'Booking Not Found' });
          } else if (err) {
            res.send({ status: 404, message: 'Error' });
          } else if (booking.id_statusBooking == 7) {
            var review = new Review();
            review.id_booking = booking._id;
            review.id_trip = booking.id_trip;
            review.field = req.body.field;
            review.rate = req.body.rate;
            if (req.body.field == null || req.body.field == '' || req.body.rate == null || req.body.rate == '') {
              res.json({ status: 400, success: false, message: 'Make sure you give rate and review to the trip' });
            } else {
              .
              .
            }
          }
        })
      }
    }
  })
}
  
```

```

{
  "status": 200,
  "message": "Successfully added rate and review!"
}
  
```

Gambar 11 Potongan kode (atas) dan hasil fungsi review trip (bawah).

Protokol keamanan sistem menggunakan *Json Web Token* (JWT). JWT pada sistem ini berisi informasi dari pengguna yang di-*encode* dalam bentuk *base64*. *Private key* dibuat secara rahasia oleh tim untuk menvalidasi JWT tersebut dan pengecekan tidak hanya dilakukan email dan *password*. Tanpa adanya JWT, *client* tidak dapat melakukan *request* kepada *server*, sehingga pengolahan dan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

pemrosesan data tidak dapat dilakukan oleh pengguna. Validasi terhadap token dilakukan setiap pengguna melakukan *request*, kecuali *request* untuk *register* dan *login user* karena *request* tersebut belum memerlukan token. Kode lengkap untuk JWT validation dapat dilihat pada Lampiran 2.

```
--- Validasi menggunakan JWT ---
app.use(function(req, res, next){
  if(req.headers.authorization &&
    req.headers.authorization.split(' ')[0] === 'Bearer'){
    var token = req.headers.authorization.split(' ')[1];
    jwt.verify(token, secret, function(err, decoded){
      if (err){
        return res.json({ success: false, message:
          'Failed to authenticate token.' });
      }
      else{
        ....
      }
    });
  }
});
```

```
{
  "status": 200,
  "success": true,
  "message": "User authenticated!",
  "token":
  "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.e
  yJpZCI6IjVhYTbjYmEzZDbjNGY0MDdhMDk5N2Ew
  NCIIsImlkX3VzZXIiOjExLCJuYW1IjoiR2h1bGF
  tIiwZWlhawWwiOjIjnaHVsYW0xMjNAZ21haWwuY2
  9tIiwicm9sZSI6MiwiWF0IjoxNTI1NDUwMjk2L
  CjleHAi0jE1MjU1MzY2OT29,KHbnXGpOvoF3NHG
  YXrdBcXf_FouCwQt40acuSXqAVsA"
```

Gambar 12 Potongan kode JWT validation (kiri) dan token hasil autentikasi JWT (kanan)

Gambar 12 merupakan potongan kode program *generate JWT* untuk pengguna *website*. Modul JWT yang digunakan adalah *jsonwebtoken*. Pertama-tama masukan *username* dan *password* yang telah diubah dengan fungsi *hash* dari pengguna, kemudian masukan dicek. Bila masukan pengguna benar, dilakukan *jwtSign*, yaitu pembangkitan JWT token. Pengguna *website* mendapatkan token yang baru setiap *request*, karena memiliki masa *expired*. Bila pengguna melakukan proses *logout*, token menjadi tidak valid dan masuk kedalam *BlackListToken* model. Untuk proses validasi token, string “Bearer” ditambahkan sebelum token karena bagian *front-end* mengakses API dengan menggunakan *header key Authorization*.

```
{
  "status": 200,
  "message": "Get Profile Provider Success",
  "provider": {
    "_id": "5b41d60e4ca15215dc9e9003",
    "id_provider": 53,
    "logo": "http://localhost/images/provider/1531041295194.jpg",
    "domain": "kuy_lah",
    "office_phone_number": "081317750270",
    "province": "12",
    "office_address": "Perumahan Dramaga Cantik Blok K51 Bogor Jawa Barat",
    "description": "Agen Travel Liburan yang sangat terpercaya dan bersahabat",
    "slogan": "Ayo Liburan Bersama Kami",
    "travel_name": "Kuylah Travel",
    "id_user": "25",
    "__v": 7,
    "trips": [
      {
        "_id": "5b41d94b4ca15215dc9e9004",
        "id_trip": 139,
        "provider": "5b41d60e4ca15215dc9e9003",
        "checked_date": 3,
        "notes_meeting_point": "Bertemu pada Pelabuhan Merak 30 Menit sebelum keberangkatan",
        "description": "Trip Pulau Pari 3 Hari 2 Malam",
        "fixed_price": 324000,
        "service_fee": 36000,
        "publish_price": 360000,
        "night": 1,
      }
    ]
  }
}
```

Gambar 13 Keluaran REST API menggunakan JWT

Contoh keluaran dari REST API dapat dilihat pada Gambar 13. Keluaran berupa JSON yang terdiri dari JSON array diawali tanda kurung siku (“[]”) dan JSON object diawali tanda kurawal (“{}”). Status adalah kode yang menggambarkan angka untuk menandakan apakah *request* berhasil atau tidak. 200 berarti suskes,



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

204 berarti data kosong, 400 berarti *bad request* yang dikarenakan kesalahan masukan dari pengguna, 401 berarti *unauthorized* yang disebabkan oleh token yang tidak valid, serta 403 berarti *forbidden* dikarenakan pengguna tidak memiliki hak akses pada API tersebut.

### Sprint Review Meeting

Tabel 8 Hasil pengujian *sprint backlog back end* pada *sprint 3*

Fungsi	Skenario	Hasil pengujian
CRUD diskusi pada <i>trip</i>	<i>Provider</i> melakukan CRUD diskusi pada <i>trip</i> tertentu.	Berhasil
CRUD komentar pada diskusi.	<i>Provider</i> melakukan CRUD komentar pada diskusi <i>trip</i> .	Berhasil
<i>Confirmation order trip</i> oleh <i>provider</i> .	<i>Provider</i> melakukan konfirmasi <i>trip</i> yang dipesan oleh <i>user</i> .	Berhasil
<i>Review trip</i> .	<i>User</i> menambahkan <i>review</i> pada <i>trip</i> yang telah selesai dilakukan.	Berhasil

Pada tahapan ini peneliti dan *developer team* kembali menjelaskan dan mempresentasikan hasil pada *sprint* tiga kepada *product owner*. *Review* dilakukan untuk menerima masukan berupa *feedback* atas pengembangan fungsi CRUD *trip* untuk *provider*, fungsi *accept confirmation trip* dari *provider*, dan fungsi CRUD diskusi pada *trip*. Hasil pengujian *sprint backlog* untuk *sprint 3* dapat dilihat pada Tabel 8 diatas. Hasil dari tahapan ini tidak ada perubahan terhadap *sprint backlog* yang telah dibuat dan hasil pengujian yang berhasil telah disetujui oleh *product owner*. Pada tahapan ini *scrum master* memastikan bahwa tahapan ini berlangsung. *Sprint review back end* bagian *provider* untuk *sprint 2* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 *Sprint Review back end* bagian *provider* untuk *sprint 3*

No	Product Backlog	Product Owner	Keterangan
1	Pengembangan fungsi <i>confirmation order trip</i> oleh <i>provider</i>	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .
2	Pengembangan fungsi CRUD diskusi pada <i>trip</i>	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .
3	Pengembangan fungsi CRUD komentar pada diskusi <i>trip</i>	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .
4	Pengembangan fungsi <i>review trip</i>	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .

\*CRUD: *Create Read Update Delete*

### Sprint Retrospective

Pada tahap ini *developer team* melalakukan diskusi dengan *product owner* untuk membahas kekurangan dan kelebihan yang sudah dikerjakan pada *sprint 3*. *Product Owner* menyampaikan hasil yang sudah dikerjakan sesuai dengan *sprint backlog* yang ada pada *sprint 3*. Masalah yang dihadapi pada *sprint 3* yaitu terdapat kesulitan dalam mengimplementasikan *framework* Express.Js. Solusi yang

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

dilakukan adalah mempelajari dokumentasi tentang *framework* yang digunakan dan bertanya kepada orang yang mengerti hal tersebut.

### Sprint 4

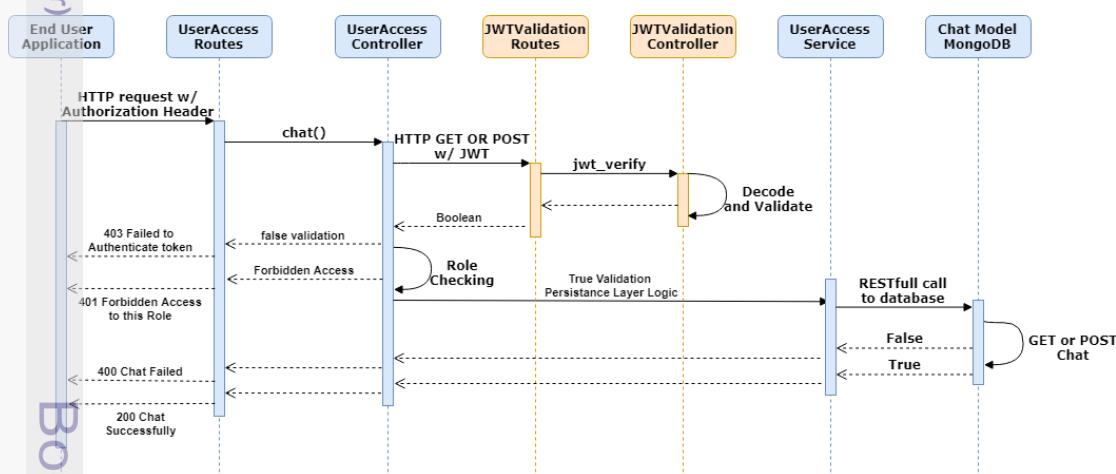
#### Sprint Planning Meeting

Tabel 10 Sprint backlog back end untuk sprint 4

No	Deskripsi	Prioritas	Keterangan
1	Pengembangan fungsi <i>scheduler trip</i>	Tinggi	Fungsi ini untuk menampilkan <i>trip</i> sesuai dengan tanggal <i>trip</i> yang tersedia.
2	Pengembangan fungsi pemberitahuan <i>provider</i> dengan <i>email</i>	Tinggi	Fungsi ini untuk memberi pemberitahuan kepada <i>provider</i> .
3	Pengembangan fungsi <i>chat</i>	Tinggi	Fungsi ini untuk melakukan komunikasi antara <i>user</i> dan <i>provider</i> .

*Product backlog* yang tersisa pada *sprint 4* terdapat 3 item, dipilih 3 item yang dikerjakan pada *sprint 4*. *Sprint planning* pada *sprint 4* masih berfokus kepada pengodean pengembangan sistem sesuai dengan *sprint backlog* yang telah dibuat pada Tabel 10. *Sprint backlog* pada *sprint 4* terdapat tiga *product backlog item* yang memiliki prioritas dan tingkat kesulitan yang tinggi. Fungsi yang akan dikembangkan yaitu fungsi *scheduler trip*, fungsi pemberitahuan *provider*, yang berguna untuk memberi pemberitahuan kepada *provider*. Fungsi terakhir yang akan dikembangkan yaitu fungsi *chat*, yang berguna untuk melakukan komunikasi antara *user* dan *provider*. Pengodean sistem ini dilakukan pada *daily scrum*.

#### Daily Scrum



Gambar 14 Sequence Diagram fungsi *chat*

Tahapan ini mengerjakan *sprint backlog* yang telah direncanakan pada *sprint planning* pada *sprint 4*. Fungsi pertama yang dikembangkan yaitu *scheduler trip*. Fungsi ini menampilkan *trip valid* yang tersedia. Fungsi yang dikembangkan

selanjutnya yaitu pemberitahuan *provider* dengan *email*. *Provider* mendapatkan pemberitahuan terkait informasi dari Travinesia.com dan transaksi yang dilakukan melalui *email*. Fungsi terakhir yang dikembangkan yaitu *chat*. Fungsi ini merupakan wadah komunikasi antara *provider* dengan *user*. Gambar 14 diatas menunjukkan *sequence diagram* fungsi *chat*, interaksi antar *object* saat melakukan fungsi *chat*.

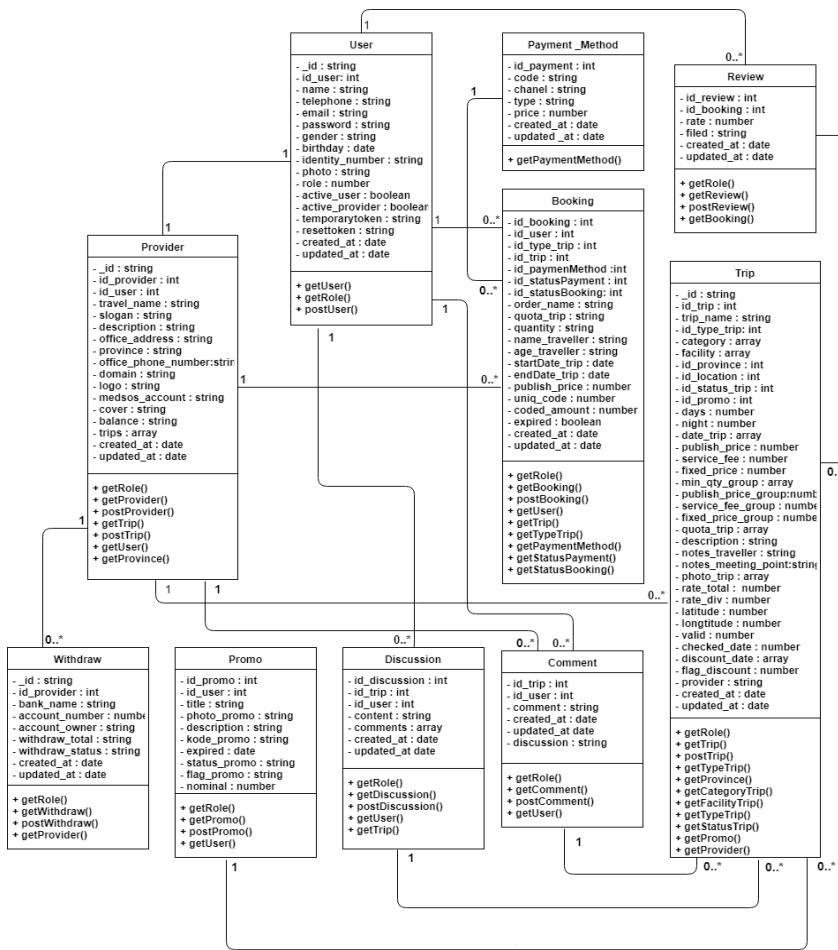
Perancangan *class diagram* dibuat untuk mengetahui relasi dari setiap kelas yang ada. Pengembangan REST API dibuat berdasarkan kelas yang sudah didefinisikan pada *class diagram*. *Class diagram* dapat dilihat pada Gambar 13, terdapat 10 *class* utama, yaitu *Class User*, *Provider*, *Trip*, *Booking*, *Withdraw*, *Promo*, *Discussion*, *Comment*, *Payment Method*, dan *Review*. *Class User* berasosiasi dengan *Provider*, *Booking*, *Discussion*, *Comment*, dan *Review*. *Class Provider* berasosiasi dengan *Class Booking*, *Trip*, *Comment*, dan *Withdraw*. Fungsi ini digunakan untuk pengguna jika melakukan *login* maupun tidak *login* pada web. Pada saat *login* dilakukan pengecekan *email* dan *password* sesuai atau tidak dengan data yang ada pada *database*.

REST API sistem ini dapat diakses pada <https://travinesia.com:3000> dan telah disimpan pada *versioning tools* menggunakan GitHub yang dapat dilihat pada <https://github.com/rahmadilhamp/Travinesia-RESTAPI-Documentation>. REST API dapat diakses melalui URL pada Tabel 11. URL tersebut digunakan untuk melakukan *request* yang diberikan pada web. Setiap *request* yang dilakukan terdapat metode yang digunakan untuk server mengetahui dari *request user* dan *provider*. Metode yang digunakan yaitu GET, POST, PUT, dan DELETE. GET digunakan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh *user* maupun *provider*. POST digunakan untuk membuat data baru dengan memasukkan data dalam *body* saat *request* dilakukan. PUT digunakan untuk memperbarui suatu data pada *resource*. DELETE digunakan untuk menghapus suata data pada *resource*.

Tabel 11 REST API Sistem Travinesia.com

<i>Class</i>	<i>Request method</i>	REST API URL
<i>Provider</i>	POST	/v1/user/register_provider
	GET	/v1/provider/profile
	PUT	/v1/provider/profile
	POST	/v1/provider/withdraw
<i>Trip</i>	GET	/v1/provider/balance
	POST	/v1/provider/add_trip
	GET	/v1/provider/all_trip
	PUT	/v1/provider/edit_trip/:id
<i>Discussion</i>	DELETE	/v1/provider/delete_trip/:id
	POST	/v1/discussion/post/:id_trip
	PUT	/v1/discussion/edit/:id
	DELETE	/v1/discussion/delete/:id
<i>Comment</i>	GET	/v1/trip_discussion/:id
	POST	/v1/discussion/post_comment/:id
	PUT	/v1/discussion/edit_comment/:id
	DELETE	/v1/discussion/delete_comment/:id_discussion/:id
<i>Review</i>	GET	/v1/trip_comment/:id
	POST	/v1/user/review/:id_booking

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 15 Class Diagram untuk pengembangan sistem Travinesia.com  
Sprint Review Meeting

Pekerjaan yang telah dilakukan pada *sprint 4* dipresentasikan kepada *product owner*. Kemudian dilakukan *review* untuk menerima masukan berupa *feedback* atas pengembangan REST API. Hasil dari tahapan ini tidak ada perubahan terhadap *sprint backlog* yang telah dibuat dan telah disetujui oleh *product owner*. *Sprint review back end* bagian *provider* untuk *sprint 4* dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12 Sprint review back end bagian provider untuk sprint 4

No	Product Backlog	Product Owner	Keterangan
1	Pengembangan fungsi <i>scheduler trip</i>	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .
2	Pengembangan fungsi pemberitahuan <i>provider</i> dengan <i>email</i>	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .
3	Pengembangan fungsi <i>chat</i>	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap <i>product backlog</i> .

Pengujian REST API sistem Travinesia.com perlu dilakukan untuk mengetahui REST API yang dikembangkan berhasil atau tidak ketika bagian *client* mengakses setiap REST API. Tahap ini melakukan pengujian pada semua fungsi sistem berdasarkan *Acceptance testing criteria* yang dapat dilihat pada Lampiran 4,

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

*Acceptance testing criteria* ini berisi kode *testing*, deskripsi pengujian, prosedur pengujian, data masukan, serta keluaran yang diharapkan dalam bentuk JSON. Semua fungsi dapat berjalan lancar dengan status pengujian berhasil. Detil pengujian dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 Hasil pengujian *sprint backlog back end* bagian *provider*

Class	Request method	REST API URL	Status pen-gujian
 Provider	POST	/v1/user/register_provider	Berhasil
	GET	/v1/provider/profile	Berhasil
	PUT	/v1/provider/profile	Berhasil
	POST	/v1/provider/withdraw	Berhasil
	GET	/v1/provider/balance	Berhasil
	POST	/v1/provider/add_trip	Berhasil
	GET	/v1/provider/all_trip	Berhasil
	PUT	/v1/provider/edit_trip/:id	Berhasil
	DELETE	/v1/provider/delete_trip/:id	Berhasil
	POST	/v1/discussion/post/:id_trip	Berhasil
Discussion	PUT	/v1/discussion/edit/:id	Berhasil
	DELETE	/v1/discussion/delete/:id	Berhasil
	GET	/v1/trip_discussion/:id	Berhasil
	POST	/v1/discussion/post_comment/:id	Berhasil
Comment	PUT	/v1/discussion/edit_comment/:id	Berhasil
	DELETE	/v1/discussion/delete_comment/:id_discussion/:id	Berhasil
	GET	/v1/trip_comment/:id	Berhasil
Review	POST	/v1/user/review/:id_booking	Berhasil

### Sprint Retrospective

*Developer team* diskusi dengan *product owner* untuk membahas kekurangan dan kelebihan yang sudah dikerjakan pada *sprint 4*. *Product Owner* menyampaikan hasil yang sudah dikerjakan sesuai dengan *sprint backlog* yang ada pada *sprint 4*. Seluruh *product backlog* telah selesai dikembangkan dan tidak ada penambahan *product backlog* oleh *product owner*. Seluruh *product backlog* yang telah berhasil dikembangkan menyatakan pengembangan REST API bagian *provider* pada sistem informasi Travinesia.com telah selesai dikembangkan. Seluruh *developer team* melakukan diskusi dengan *product owner* mengenai masalah yang dihadapi dan menyampaikan solusinya pada saat *sprint 4*. Tidak terdapat masalah yang dihadapi pada *sprint 4*.

### Pengujian

Tabel 14 Hasil pengujian *running time* REST API IndoExplore.id

Request method	REST API URL	Running time (ms)
GET	/user/profile	405
POST	/user/profile	432
GET	/user/booking	1454

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

<i>Request method</i>	REST API URL	Running time (ms)
GET	/user/historyTrip	401
POST	/provider/register	20189
GET	/provider/profile	1092
POST	/provider/update	5476
POST	/user/register	410
POST	/user/auth	411
POST	/booking/register	699
POST	/booking	485
POST	/booking/review	456
GET	/destinasi	783
POST	/destinasi/add	1650
GET	/destinasi/tripactivity	498
POST	/destinasi/tripactivity	415
POST	/destinasi/edit	1491
GET	/destinasi/get/:id	630
DELETE	/destinasi/delete/:id	1341
GET	/destinasi/booking/:id_trip	414
POST	/destinasi/accept/:id_booking	428
POST	/destinasi/finish/:id_booking	417
GET	/destinasi/review/:id_trip	425
POST	/discuss/post/:id_trip	426
GET	/discuss/:id_trip	411
PUT	/discuss/edit/:id_discuss	748
DELETE	/discuss/delete/:id_discuss	512
GET	/home/search/:query	783

Tabel diatas merupakan hasil pengujian *running time* pada IndoExplore.id menggunakan basis data MySQL. Pengujian REST API bagian *provider* sistem Travinesia.com perlu dilakukan untuk mengetahui *running time* yang dibutuhkan ketika *client* mengakses setiap REST API menggunakan basis data MongoDB. Pengujian ini dilakukan dengan menjalankan REST API pada *server* menggunakan Postman 6.1.4.

Tabel 15 Hasil pengujian *running time* REST API bagian *provider* Travinesia.com

<i>Request method</i>	REST API URL	Running time (ms)
POST	/v1/user/register_provider	2221
GET	/v1/provider/profile	646
PUT	/v1/provider/profile	705
POST	/v1/provider/withdraw	907
GET	/v1/provider/balance	674
POST	/v1/provider/add_trip	477
GET	/v1/provider/all_trip	430
PUT	/v1/provider/edit_trip/:id	467
DELETE	/v1/provider/delete_trip/:id	929
POST	/v1/discussion/post/:id_trip	403

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1.

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

Request method	REST API URL	Running time (ms)
PUT	/v1/discussion/edit/:id	417
DELETE	/v1/discussion/delete/:id	531
GET	/v1/trip_discussion/:id	393
POST	/v1/discussion/post_comment/:id	436
PUT	/v1/discussion/edit_comment/:id	401
DELETE	/v1/discussion/delete_comment/:id_discussion/:id	438
GET	/v1/trip_comment/:id	398
POST	/v1/user/review/:id_booking	412

Setelah melakukan pengujian pada REST API untuk mengetahui *running time* dapat dilihat untuk salah satu perintah *query* pada fungsi GET *profile provider* pada Travinesia.com dibandingkan dengan fungsi GET *profile provider* pada IndoExplore.id. *Query* yang dilakukan untuk masing-masing basis data adalah “*ProviderfindOne({id\_user: req.id\_user});*” untuk MongoDB dan “*SELECT name\_travel,slogan,deskripsi,contact\_phone,ktp,photo FROM providerdetails WHERE id = ?*” untuk MySQL. *Query* berfungsi untuk menampilkan data yang *provider* dalam basis data. *Running time* yang dihasilkan dari masing-masing *query* adalah MongoDB 646 ms dan MySQL 1092 ms. Tabel 16 merupakan hasil perbandingan *running time* beberapa fungsi pengembangan IndoExplore.id menjadi Travinesia.com.

Tabel 16 Perbandingan hasil *running time* IndoExplore.id dan Travinesia.com

No	Fungsi	IndoExplore.id (ms)	Travinesia.com (ms)
1	<i>register Provider</i>	2221	2192
2	Melihat <i>profile provider</i>	1092	646
3	Mengubah <i>profile provider</i>	5476	705
4	Menambahkan <i>trip</i>	1650	477
5	Mengubah <i>trip</i>	1491	467
6	Menghapus <i>trip</i>	1341	929
7	Menambahkan diskusi <i>trip</i>	426	403
8	Mengubah diskusi <i>trip</i>	748	401
9	Menghapus diskusi <i>trip</i>	512	438
10	Melihat diskusi <i>trip</i>	411	393
<i>Total running time semua fungsi</i>		15368	7051

Perbandingan total *running time* pada pengujian beberapa fungsi untuk masing-masing *query* basis data, MongoDB menunjukkan *running time* yang baik dengan total *response time* 7051 ms. MySQL menunjukkan total *response time* 15368 ms dengan selisih sebesar 8317 ms.



## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Pengembangan lanjutan REST API IndoExplore.id 1.0 menjadi Travinesia.com berhasil dikembangkan menggunakan Node.JS dengan *framework* Express.JS dan *database* MongoDB. Pengembangan *back end* bagian *provider* dengan REST API ini menggunakan metode *scrum* dengan *sprint* sebanyak 4 iterasi. Jumlah *product backlog* yang dibuat oleh *product owner* terdapat 43 *item*. Jumlah *product backlog* untuk *back end* bagian *provider* yang dibuat oleh *product owner* berdasarkan hasil analisis bersama *developer team* terdapat 17 *item*. Pada *sprint* 1 dikerjakan sebanyak lima *item* yang ada pada *product backlog*, *sprint* 2 sebanyak lima *item*, *sprint* 3 sebanyak empat *item*, dan *sprint* 4 sebanyak tiga *item*. Pengguna untuk sistem ini adalah *user* dan *provider*. REST API yang dikembangkan memiliki keamanan yang baik dalam pengolahan dan pemrosesan data dengan menggunakan *JWT validation*. Memiliki *query* data dan *running time* dalam pemrosesan dan pengolahan data yang baik menggunakan MongoDB. Pengembangan REST API *back end* bagian *provider* dapat digunakan bagian *front end* Travinesia.com. Travinesia.com dapat mempermudah penyedia jasa pariwisata memberikan informasi jasanya dan membantu pengguna memesan jasanya secara mudah. Fungsi yang telah dibuat telah diuji dengan status pengujian berhasil.

### Saran

Sistem informasi *marketplace* Travinesia.com perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut tidak hanya pada web *based* namun juga pada aplikasi *mobile*. *Query* POPULATE dapat diterapkan untuk pengambilan data untuk jumlah *collection* lebih dari satu. Perlu perbaikan dalam penggunaan *request method* yang digunakan web untuk mengakses REST API. Selain itu juga perlu penambahan fitur atau fungsi yang dapat meningkatkan kepercayaan *provider* untuk bergabung dengan Travinesia.com.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afif A. 2012. Sistem Informasi Manajemen Hubungan Pelanggan Berbasis Website pada PT Yeka Madira Travel. [skripsi]. Palembang (ID). STMIK GI MDP.
- Badan Pusat Statistik. Kedatangan Wisatawan Mancanegara Januari – Juli 2017. 2017. Tersedia pada : <https://www.bps.go.id/site/resultTab>. [diakses pada 30 November 2017].
- Brunn P, Jensen M, Jakob S. 2002. eMarketplaces: Crafting A Winning Strategy. European Management Journal Vol. 20.
- Dinata IK. 2017. Pengembangan Modul Provider pada Sistem Informasi Markeplace Indoexplore.id berbasis Android. [skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Ardiansyah HI. 2017. Pengembangan REST API Sistem Informasi Marketplace Pariwisata Indoexplore.id. [skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Laudon L, Kenneth C, Jane P. 2008. Sistem Informasi Manajemen Terjemahan Chriswan Sungkono dan Machmudin Eka P. Ed ke 10. Jakarta. Salemba Empat.



Pressman RS. 2010. Software Engineering: A practitioner's approach. Ed ke 7. New York: McGraw Hill.

Rachmansyah I. 2017. Pengembangan Front end Sistem Informasi Marketplace Indoexplore.id Berbasis Web. [skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.

Schwaber K, Sutherland J. 2013. *The Scrum Guide*. [internet]. [diunduh 9 Desember 2017]. Tersedia pada:<http://www.scrumguides.org/scrum-guide.html>.

Tiwari S. 2011. Professional NoSQL. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.

Webber J, Parastatidis S, Robinson I. 2010. REST in Practice Hypermedia and Systems Architecture. CA(USA): O'Reilly Media.Inc.

Zito KS. Pengembangan Modul Klien pada Sistem Informasi *Marketplace* Indoexplore.id berbasis Android. [skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## LAMPIRAN

Lampiran 1 *Use case Description back end bagian provider*

1 *Use case Description Register provider*

Nama Use Case:	Register provider	
Aktor:	<i>Provider</i>	
Deskripsi:	Pendaftaran <i>user</i> menjadi <i>provider</i>	
Normal Course:	<i>User</i>	Sistem
	1. Memilih menu pendaftaran <i>provider</i>	2. Menampilkan <i>form</i> pendaftaran <i>provider</i>
	3. Mengisi <i>form</i> pendaftaran <i>provider</i>	4. Memvalidasi kelengkapan data yang dimasukkan.
		5. Menyimpan data ke basis data
Alternate Course:		-
Pre-Condition	<i>Login</i> , belum terdaftar menjadi <i>provider</i> sebelumnya.	
Post-Condition	<i>Logout</i>	
Assumption	-	

2 *Use case Description Melihat pemberitahuan provider*

Nama Use Case:	Melihat pemberitahuan <i>provider</i>	
Aktor:	<i>Provider</i>	
Deskripsi:	<i>Provider</i> melihat pemberitahuan berupa <i>email</i> yang dikirimkan ke <i>email provider</i>	
Normal Course:	<i>Provider</i>	Sistem
	1. Melakukan fitur-fitur yang terdapat pada sistem	2. Mengirimkan pemberitahuan berupa <i>email</i> kepada <i>provider</i>
	3. Melihat <i>email</i> yang didapat dari sistem	
Alternate Course:		
Pre-Condition	<i>Login</i>	
Post-Condition	<i>Logout</i>	
Assumption	-	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1.

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
- 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



### Lampiran 1 Use case Description back end bagian provider

#### 3 Use case Description Melihat daftar history pemesanan

Nama Use Case:	Melihat daftar <i>history</i> pemesanan	
Aktor:	<i>Provider</i>	
Deskripsi:	<i>Provider</i> melihat daftar <i>history</i> pemesanan <i>trip</i> yang telah dilakukan oleh <i>user</i> .	
Normal Course:	<i>Provider</i>	Sistem
	1. Melihat daftar <i>history</i> pemesanan <i>trip</i>	2. Menampilkan daftar <i>history</i> pemesanan
Alternate Course:	-	
Pre-Condition	<i>Login</i> , telah terdaftar menjadi <i>provider</i>	
Post-Condition	Sistem menampilkan daftar <i>history</i> pemesanan	
Assumption	-	

#### 4 Use case Description Mengedit profile provider

Nama Use Case:	Mengedit <i>profile provider</i>	
Aktor:	<i>Provider</i>	
Deskripsi:	<i>Provider</i> mengedit <i>profile provider</i> yang telah diisi sebelumnya.	
Normal Course:	<i>Provider</i>	Sistem
	1. Memilih menu edit profil <i>provider</i>	2. Menampilkan <i>form</i> edit profil <i>provider</i>
	3. Mengisi <i>form</i> edit profil	4. Menyimpan data ke basis data
Alternate Course:	-	
Pre-Condition	<i>Login</i> , telah terdaftar menjadi <i>provider</i>	
Post-Condition	<i>Logout</i>	
Assumption	-	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

### Lampiran 1 Use case Description back end bagian provider

#### 5 Use case Description Melihat saldo provider

Nama Use Case:	Melihat saldo provider	
Aktor:	<i>Provider</i>	
Deskripsi:	<i>Provider</i> melihat saldo yang ada.	
Normal Course:	<i>Provider</i>	Sistem
Alternate Course:	1. Memilih menu saldo provider	2. Menampilkan saldo provider yang ada
Pre-Condition	-	
Post-Condition	<i>Login</i> , telah terdaftar menjadi <i>provider</i>	Sistem menampilkan saldo <i>provider</i> yang ada
Assumption	-	

#### 6 Use case Description Melakukan diskusi *trip*

Nama Use Case:	Melihat diskusi <i>trip</i>	
Aktor:	<i>User, Provider</i>	
Deskripsi:	<i>User</i> dan <i>Provider</i> dapat menambahkan, melihat, dan menghapus diskusi pada <i>trip</i> yang tersedia.	
Normal Course:	<i>Provider</i>	Sistem
Alternate Course:	1. Memilih <i>trip</i> yang akan didiskusikan	2. Menampilkan <i>trip</i> yang dipilih
Pre-Condition	-	
Post-Condition	3. Menambahkan diskusi pada kolom diskusi	4. Menyimpan data ke basis data
Assumption	<i>Login</i>	
	<i>Logout</i>	
	-	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## Lampiran 1 Use case Description back end bagian provider

### 7 Use case Description Melakukan konfirmasi *trip* ke *user*

Nama Use Case:	Melakukan konfirmasi <i>trip</i> ke <i>user</i>	
Aktor:	<i>Provider</i>	
Deskripsi:	<i>Provider</i> memilih konfirmasi <i>trip</i> yang sedang dipesan oleh <i>user</i> .	
Normal Course:	<i>Provider</i>	Sistem
	1. Memilih konfirmasi <i>trip</i> yang sedang dipesan oleh <i>user</i>	2. Menyimpan data ke basis data
Alternate Course:		
Pre-Condition	<i>Login</i> , telah terdaftar menjadi <i>provider</i> , ada <i>trip provider</i> yang telah dipesan oleh <i>user</i>	
Post-Condition	<i>Logout</i>	
Assumption	-	

### 8 Use case Description Melakukan penarikan saldo *provider*

Nama Use Case:	Melakukan penarikan saldo <i>provider</i>	
Aktor:	<i>Provider</i>	
Deskripsi:	<i>Provider</i> melakukan penarikan saldo yang ada.	
Normal Course:	<i>Provider</i>	Sistem
	1. Memilih penarikan saldo	
	3. Mengisi <i>form</i> penarikan saldo	2. Menampilkan <i>form</i> penarikan saldo
	5. Menunggu pemberitahuan penarikan berhasil dari sistem	4. Memvalidasi data saldo <i>provider</i>
Alternate Course:		
Pre-Condition	<i>Login</i> , telah terdaftar menjadi <i>provider</i> , penarikan yang dilakukan tidak melebihi saldo yang ada	
Post-Condition	Menunggu pemberitahuan penarikan berhasil dari sistem	
Assumption	-	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



### Lampiran 1 Use case Description back end bagian provider

#### 9 Usecase Description Melakukan CRUD trip

Nama Use Case:	Melakukan CRUD <i>trip</i>	
Aktor:	<i>Provider</i>	
Deskripsi:	<i>Provider</i> dapat melihat, menambahkan, mengubah, dan menghapus <i>trip</i> .	
Normal Course:	<i>Provider</i>	Sistem
	1. Memilih tambah <i>trip</i>	2. Menampilkan <i>form</i> tambah <i>trip</i>
	3. Mengisi <i>form</i> tambah <i>trip</i>	4. Memvalidasi data <i>trip</i>
		5. Menyimpan data ke basis data
Alternate Course:	-	
Pre-Condition	<i>Login</i> , telah terdaftar menjadi <i>provider</i>	
Post-Condition	<i>Logout</i>	
Assumption	-	

#### 10 Use case Description Melakukan komentar pada diskusi

Nama Use Case:	Melakukan komentar pada diskusi	
Aktor:	<i>User, Provider</i>	
Deskripsi:	<i>User</i> dan <i>Provider</i> dapat menambahkan, melihat, dan menghapus komentar pada diskusi <i>trip</i> yang tersedia.	
Normal Course:	<i>Provider</i>	Sistem
	1. Memilih diskusi yang akan diberi komentar	2. Menampilkan diskusi <i>trip</i>
	3. Menambahkan komentar pada kolom komentar	4. Menyimpan data ke basis data
Alternate Course:	-	
Pre-Condition	<i>Login</i> , diskusi pada <i>trip</i> ada	
Post-Condition	<i>Logout</i>	
Assumption	-	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang  
Institut Pertanian Bogor

Bogor Agricultural U

### Lampiran 1 Use case Description back end bagian provider

#### 11 Use case Description Melakukan *chat* dengan *user*

Nama Use Case:	Melakukan <i>chat</i> dengan <i>user</i>	
	<i>Provider</i>	
Deskripsi:	<i>Provider</i> dapat membalas pesan yang dikirimkan oleh <i>user</i>	
Normal Course:	<i>Provider</i>	Sistem
	1. Memilih kolom <i>chat</i>	
		2. Menampilkan kolom <i>chat</i>
	3. Mengisi kolom <i>chat</i> yang akan dikirimkan ke <i>user</i>	
	-	
Alternate Course:	<i>Login</i> , ada <i>chat</i> yang masuk dari <i>user</i>	
Pre-Condition	<i>Logout</i>	
Post-Condition	-	
Assumption	-	

#### 12 Use case Description Melihat *list* pemesanan *trip* terbaru

Nama Use Case:	Melihat <i>list</i> pemesanan <i>trip</i> terbaru	
	<i>Provider</i>	
Deskripsi:	<i>Provider</i> melihat <i>list</i> pemesanan <i>trip</i> terbaru	
Normal Course:	<i>Provider</i>	Sistem
	1. Memilih pemesanan <i>trip</i>	
		2. Menampilkan <i>list</i> pemesanan <i>trip</i>
Alternate Course:	<i>Login</i> , ada pemesanan <i>trip</i> terbaru	
Pre-Condition	<i>Logout</i>	
Post-Condition	-	
Assumption	-	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## Lampiran 2 Potongan kode program untuk validasi menggunakan JWT

```
// --- JWT Validation ---
app.use(function(req, res, next) {
  if (req.headers.authorization &&
    req.headers.authorization.split(' ')[0] === 'Bearer') {
    var token = req.headers.authorization.split(' ')[1];
    jwt.verify(token, secret, function(err, decoded) {
      if (err) {
        return res.json({ success: false, message: 'Failed to authenticate token.' });
      } else {
        req.user_id = decoded.id;
        req.id_user = decoded.id_user;
        req.token = jwt.sign({
          id: decoded.id,
          id_user: decoded.id_user,
          name: decoded.name,
          email: decoded.email,
          role: decoded.role
        }, secret, { expiresIn: '24h' });
        next();
      }
    })
  } else {
    return res.status(400).json({ status: 400, message: 'Please send token' });
  }
})
```

**Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)**

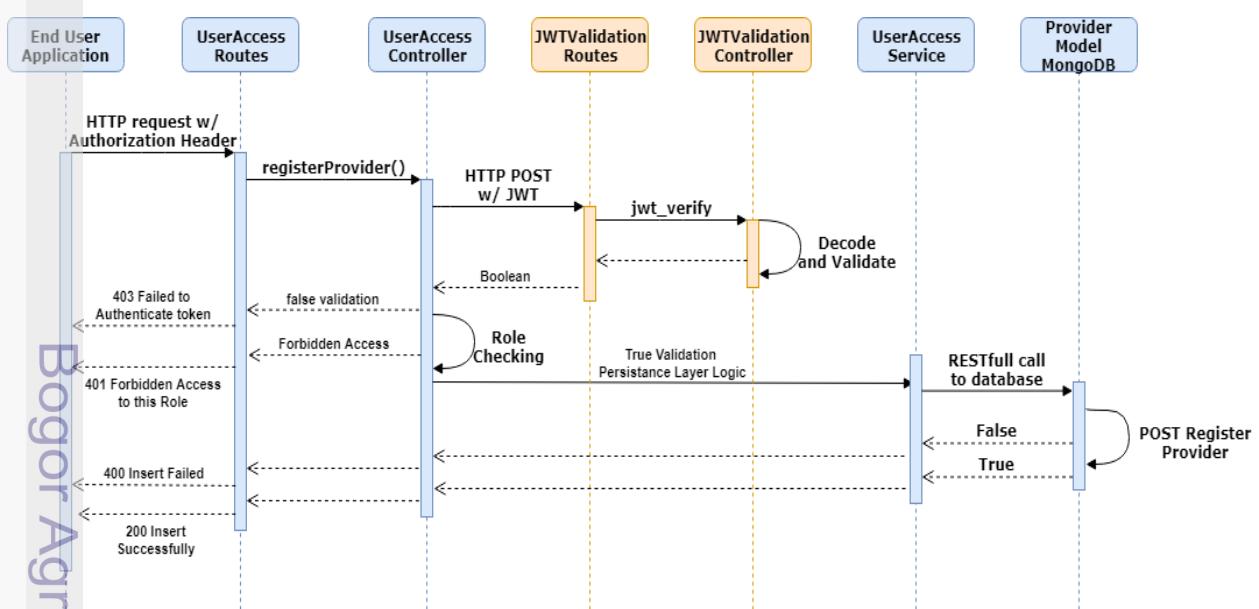
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

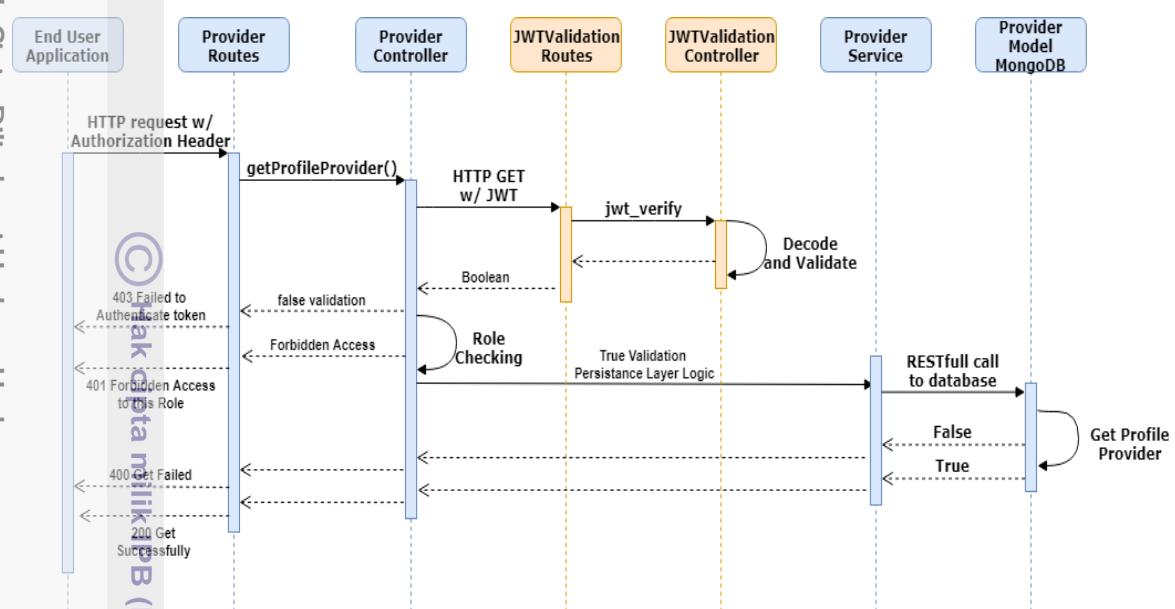
## Lampiran 3 Sequence diagram back end bagian provider dengan REST API sistem informasi Travinesia.com

### 1 Sequence diagram register provider

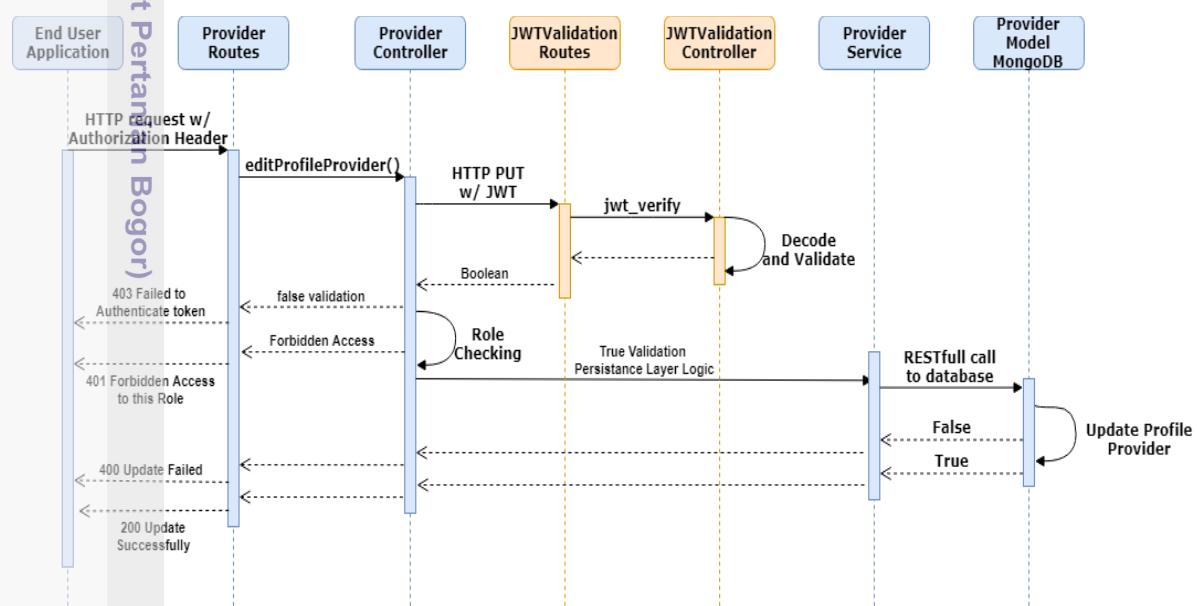


Lampiran 3 Sequence diagram back end bagian provider dengan REST API sistem informasi Travinesia.com

### 2 Sequence diagram melihat profile provider



### 3 Sequence diagram update profile provider



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

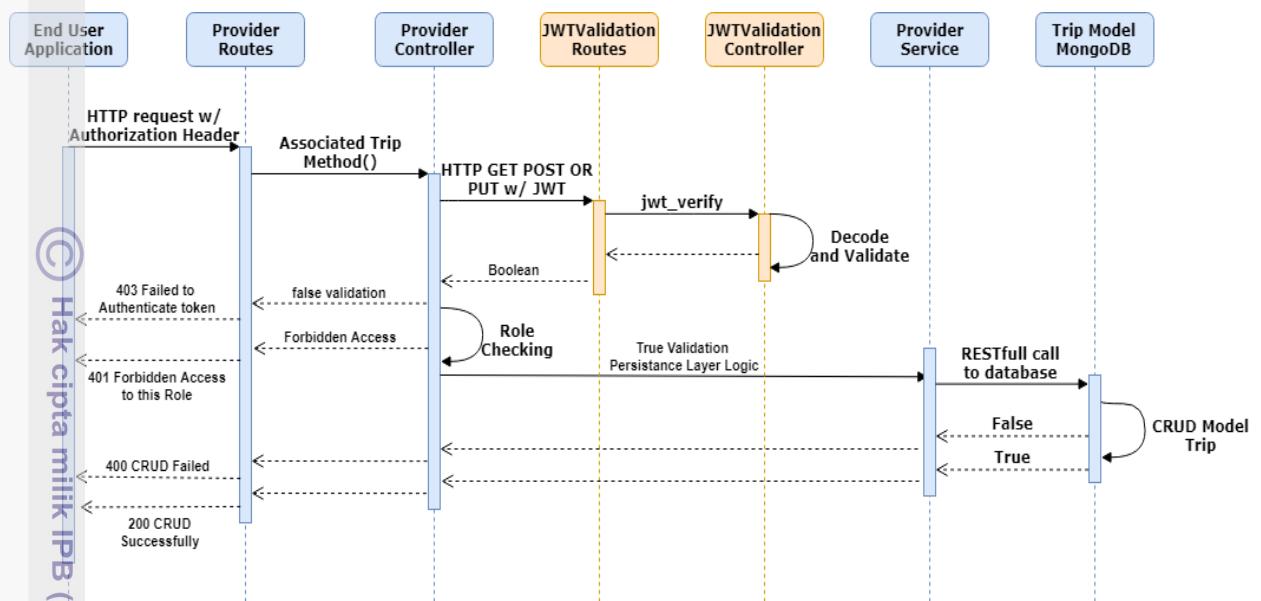
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

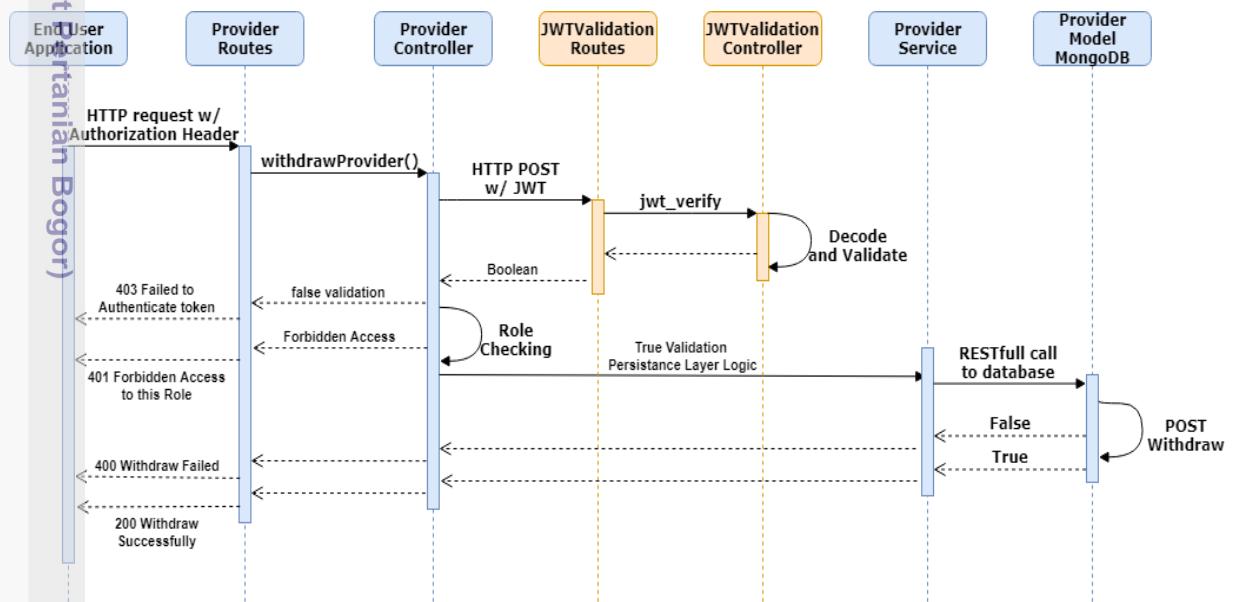
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Lampiran 3 Sequence diagram back end bagian provider dengan REST API sistem informasi Travinesia.com

#### 4 Sequence diagram CRUD trip



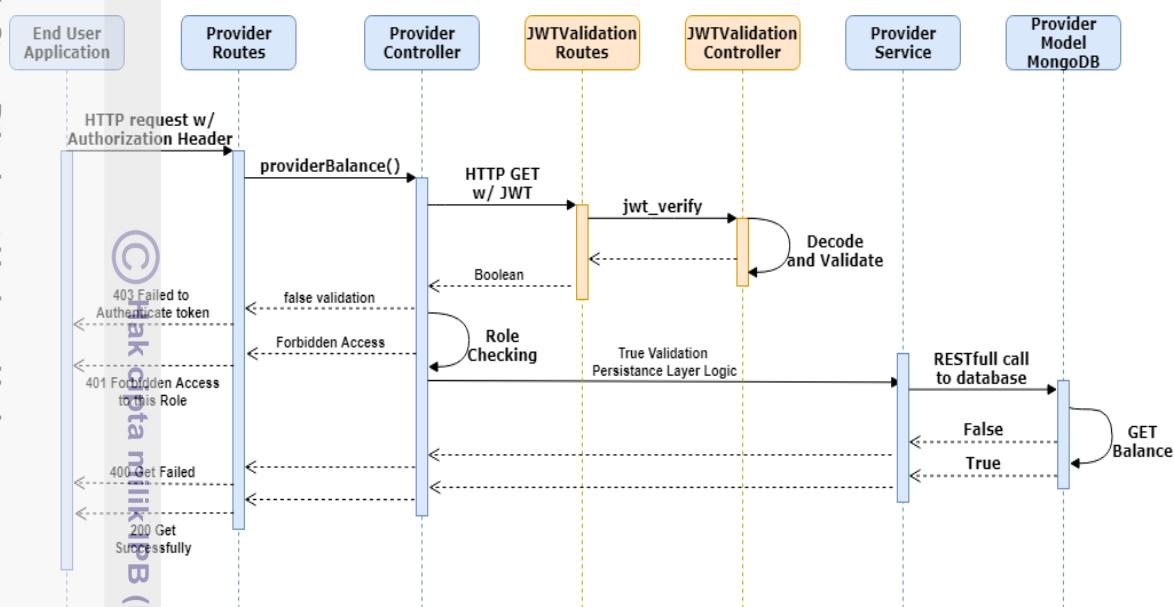
#### 5 Sequence diagram withdraw saldo provider



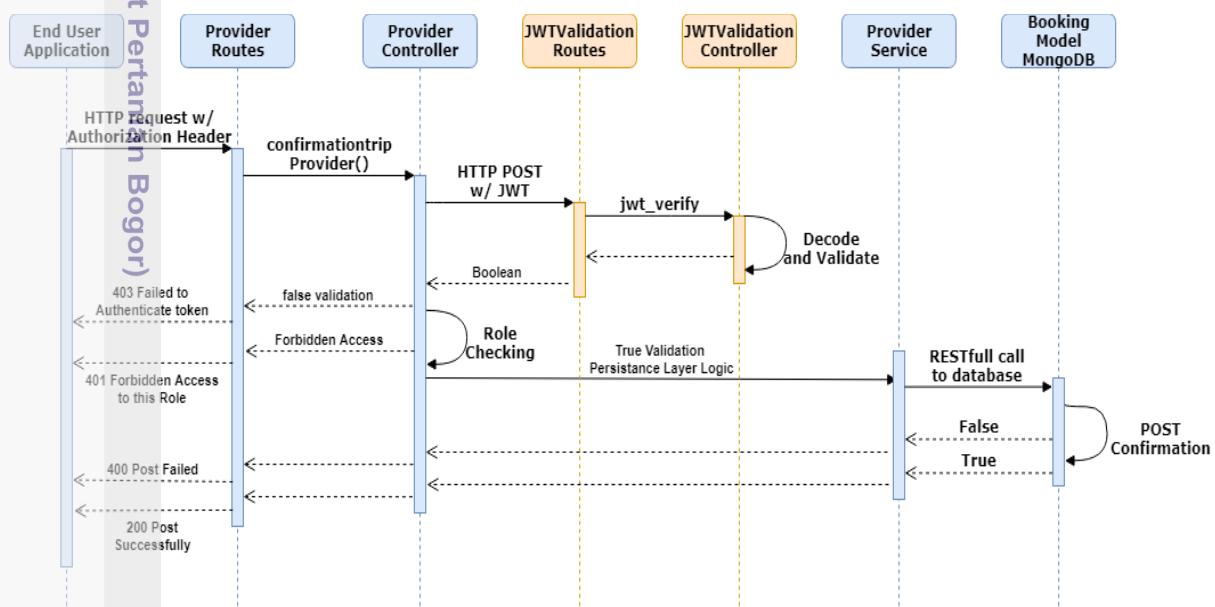
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Lampiran 3 Sequence diagram back end bagian provider dengan REST API sistem informasi Travinesia.com

#### 6 Sequence diagram melihat saldo provider



#### 7 Sequence diagram confirmation trip oleh provider



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

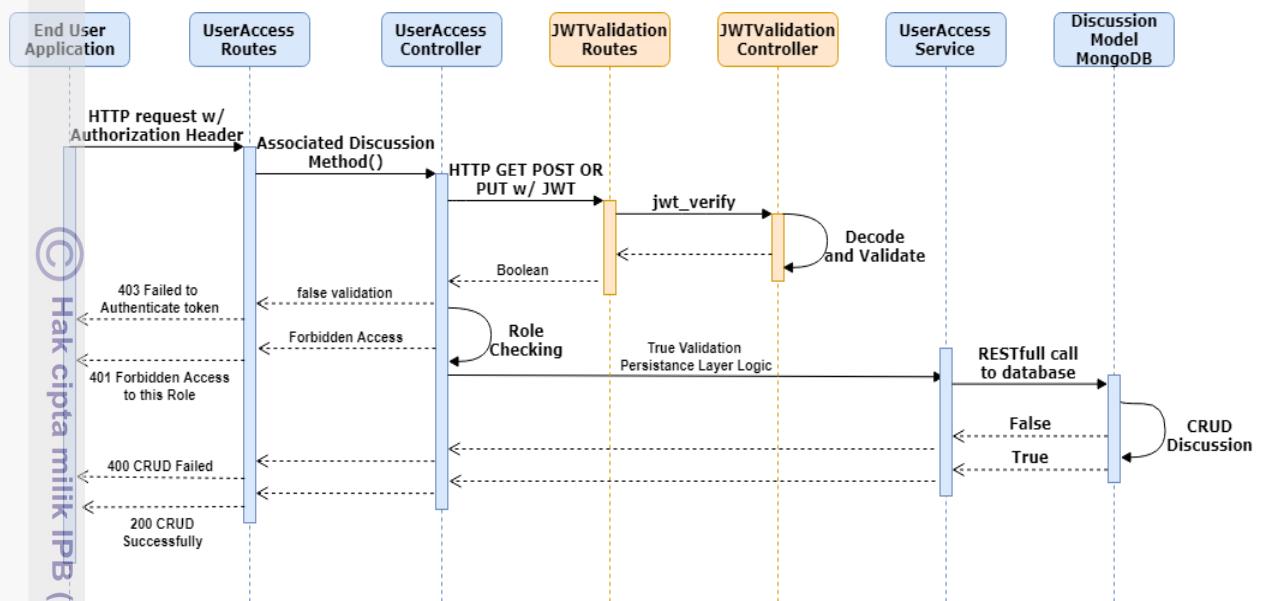
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

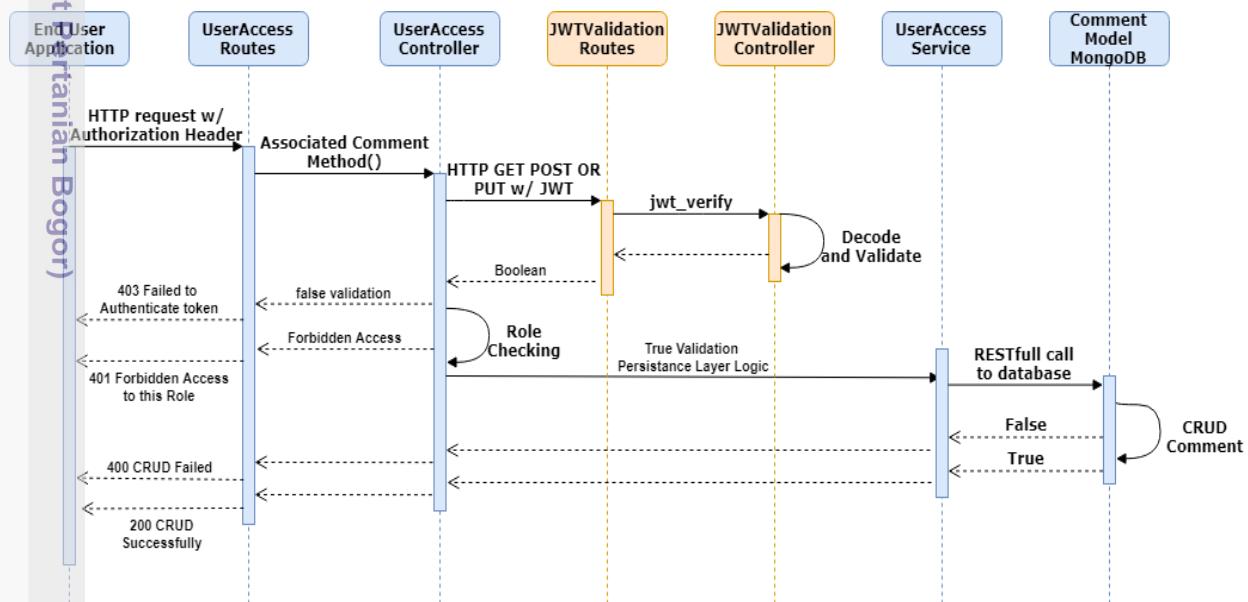
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Lampiran 3 Sequence diagram back end bagian provider dengan REST API sistem informasi Travinesia.com

#### 8 Sequence diagram CRUD diskusi pada trip



#### 9 Sequence diagram CRUD komen pada diskusi trip



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

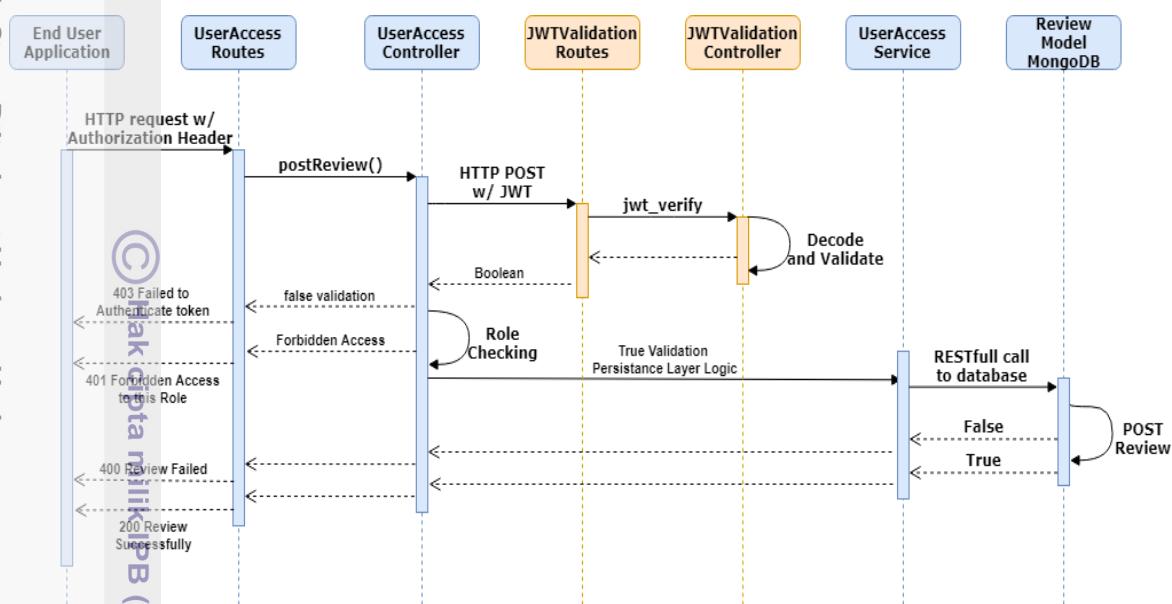
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

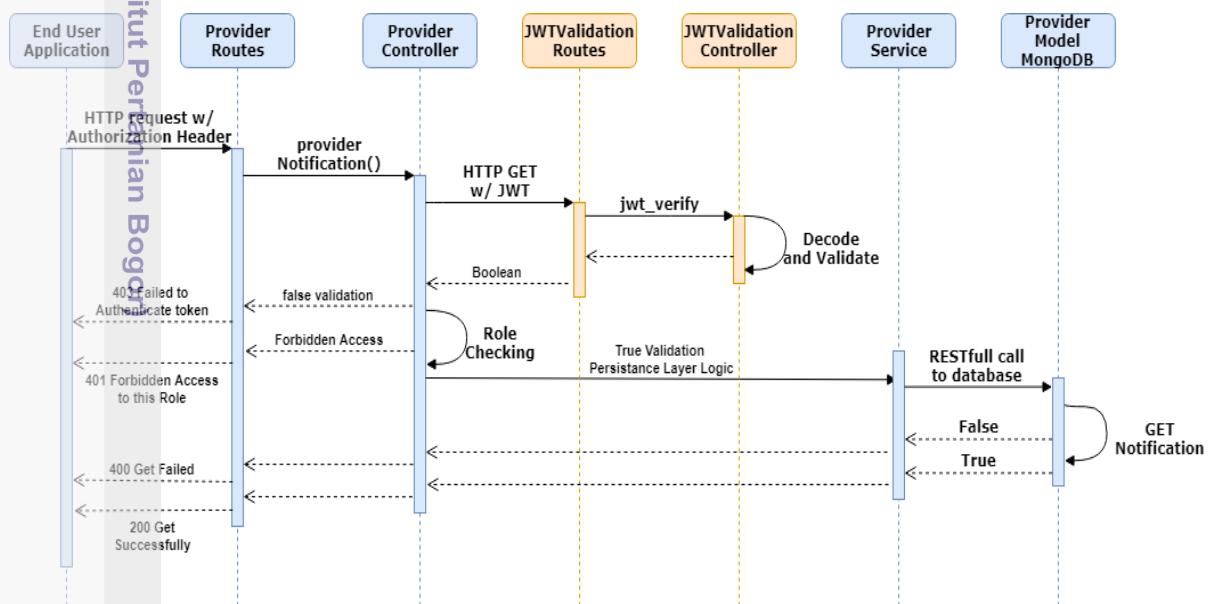
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Lampiran 3 Sequence diagram back end bagian provider dengan REST API sistem informasi Travinesia.com

#### 10 Sequence diagram review trip



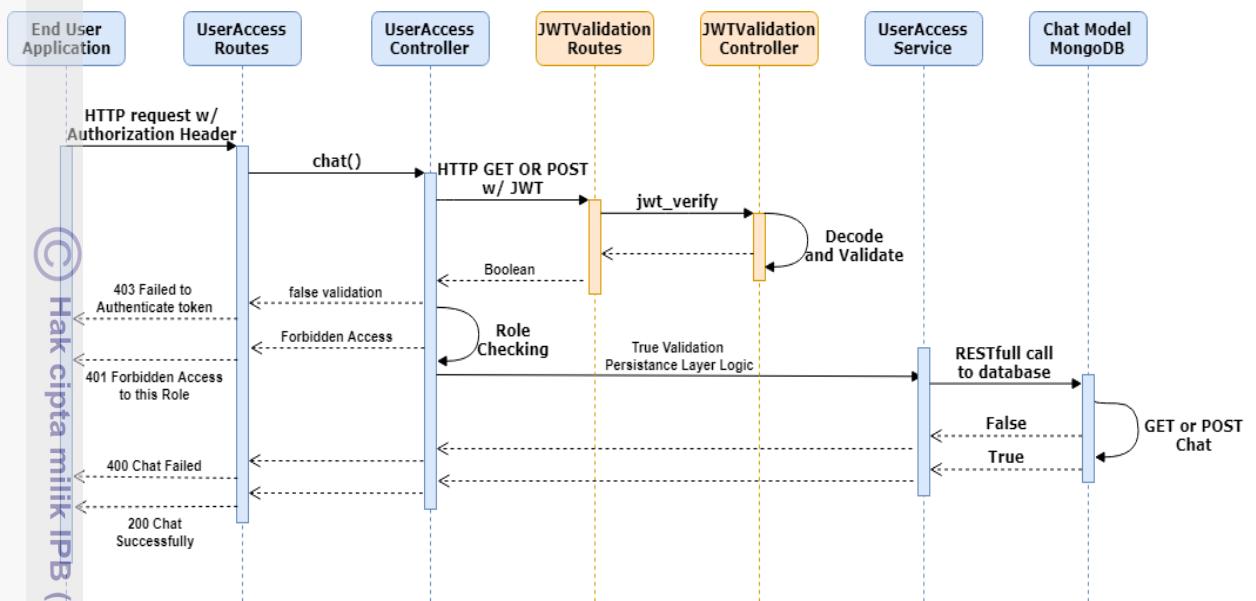
#### 11 Sequence diagram notifikasi provider



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Lampiran 3 Sequence diagram back end bagian provider dengan REST API sistem informasi Travnesia.com

### 12 Sequence diagram chat



Lampiran 4 Acceptance test criteria setiap fungsi untuk provider

ID Pengujian	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Data masukan	Keluaran yang diharapkan (JSON)
Trv.1	Register provider	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method POST</i></li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• travel_name</li> <li>• slogan</li> <li>• description</li> <li>• office_address</li> <li>• province</li> <li>• office_phone_number</li> <li>• domain</li> <li>• medsos_account</li> <li>• logo (base64)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• message</li> </ul>
Trv.2	Melihat profile provider	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method GET</i></li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• message</li> <li>• data provider</li> </ul>
Trv.3	Mengubah profile provider	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method POST</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> <li>• slogan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• message</li> <li>• data provider</li> </ul>

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



44

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## © Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

## Bogor Agricultural U

ID Pengujian	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Data masukan	Keluaran yang diharapkan (JSON)
Trv.4	Melakukan <i>withdraw saldo provider</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Klik tombol <i>send</i></li><li>• Memilih <i>method POST</i></li><li>• Klik tombol <i>send</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• description</li><li>• office_address</li><li>• province</li><li>• office_phone_number</li><li>• medsos_account</li><li>• cover</li><li>• Token</li><li>• role</li><li>• password</li><li>• bank_name</li><li>• account_number</li><li>• account_owner</li><li>• withdraw_total</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• status</li><li>• message</li><li>• data</li><li>• withdraw</li></ul>
Trv.5	Melihat <i>provider balance</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memilih <i>method GET</i></li><li>• Klik tombol <i>send</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Token</li><li>• Role</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• status</li><li>• message</li><li>• data</li><li>• balance</li></ul>
Trv.6	Menambah kan <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memilih <i>method POST</i></li><li>• Klik tombol <i>send</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Token</li><li>• role</li><li>• trip_name</li><li>• id_type_trip</li><li>• night</li><li>• date_trip</li><li>• publish_price</li><li>• service_fee</li><li>• fixed_price</li><li>• quota_trip</li><li>• description</li><li>• notes_traveller</li><li>• notes_meeting_point</li><li>• id_province_trip</li><li>• id_category</li><li>• id_facility</li><li>• photo_trip (base64)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• status</li><li>• message</li></ul>

ID Pengujian	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Data masukan	Keluaran yang diharapkan (JSON)
Trv.7	Melihat <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> GET</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• <i>message</i></li> <li>• data <i>trip</i></li> </ul>
Trv.8	Mengubah <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> PUT</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> <li>• id_trip</li> <li>• trip_name</li> <li>• id_type_trip</li> <li>• night</li> <li>• date_trip</li> <li>• publish_price</li> <li>• quota_trip</li> <li>• notes_traveller</li> <li>• id_category</li> <li>• id_facility</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• <i>message</i></li> <li>• data <i>trip</i></li> </ul>
Trv.8	Menghapus <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> DELETE</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> <li>• id_trip</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• <i>message</i></li> </ul>
Trv.9	Menambahkan diskusi <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> POST</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> <li>• content</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• <i>message</i></li> <li>• data <i>discussion</i></li> </ul>
Trv.10	Mengubah diskusi <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> PUT</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> <li>• content</li> <li>• id_discussion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• <i>message</i></li> <li>• data <i>discussion</i></li> </ul>
Trv.11	Menghapus diskusi <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> DELETE</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> <li>• id_discussion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• <i>message</i></li> </ul>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

ID Pengujian	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Data masukan	Keluaran yang diharapkan (JSON)
Trv.12	Melihat diskusi <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> GET</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• id_trip</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• message</li> </ul>
Trv.13	Menambahkan komentar pada diskusi <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> POST</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> <li>• comment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• message</li> <li>• data</li> <li>comment</li> </ul>
Trv.14	Mengubah komentar pada diskusi <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> PUT</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> <li>• comment</li> <li>• id_discussion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• message</li> <li>• data</li> <li>comment</li> </ul>
Trv.15	Menghapus komentar pada diskusi <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> DELETE</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> <li>• id_discussion</li> <li>• id_comment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• message</li> </ul>
Trv.16	Melihat komentar pada diskusi <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> GET</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• id_trip</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• message</li> <li>• data</li> <li>comment</li> </ul>
Trv.17	Melakukan review <i>trip</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>method</i> POST</li> <li>• Klik tombol <i>send</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• token</li> <li>• role</li> <li>• field</li> <li>• rate</li> <li>• id_booking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• status</li> <li>• message</li> </ul>



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Padang Provinsi Sumatera Barat pada tanggal 7 November 1996 yang merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dengan Ayah bernama Syafril dan Ibu bernama Yulianis. Pada tahun 2011, penulis menempuh pendidikan menengah atas program IPA di SMA Negeri 1 Padang dan lulus dari SMA Negeri 1 Padang pada tahun 2014, kemudian diterima di Departemen Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor melalui jalur SNMPTN.

Selama masa perkuliahan, penulis pernah aktif menjadi pengurus Unit Kegiatan Mahasiswa MAX!! pada tahun 2016 menjabat sebagai *Manager General Affair* dan tahun 2017 menjabat sebagai *Vice General Manager*. Penulis pernah mendapatkan juara 3 pemilihan Putra Putri Organisasi Mahasiswa Daerah pada Gebyar Nusantra IPB. Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Badan Pemeriksa Keuangan (BPK).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.