



**UNIVERSITAS INDONESIA**

***TOWARDS TRAVELOKA OFFLINE MARKETING  
INTELLIGENCE: AUTOMATE TELEVISION COMMERCIAL  
(TVC) CAMPAIGNS DATA PROCESSING AND VISUALIZE  
MARKETING METRICS FOR DAILY MONITORING AND  
DECISION MAKING***

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

**MOHAMMAD AWWAAB ABDUL MALIK**

**1306464303**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**DEPOK**

**OKTOBER 2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN MATA KULIAH KERJA PRAKTIK**

Laporan ini diajukan oleh :  
Nama : Mohammad Awwaab Abdul Malik  
NPM : 1306464303  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Kerja Praktik : *Towards Traveloka Offline Marketing Intelligence:  
Automate Television Commercial (TVC) Campaigns  
Data Processing and Visualize Marketing Metrics for  
Daily Monitoring and Decision Making*

**Telah berhasil diselesaikan laporan kerja praktik untuk fakultas dan dipresentasikan hasil kerja praktiknya dalam forum seminar kerja praktik sebagai persyaratan yang harus dipenuhi dalam mata kuliah Kerja Praktik.**

**DOSEN MATA KULIAH KERJA PRAKTIK,**

**(Rahmad Mahendra)**

Ditetapkan di :

Tanggal :

## ABSTRAK

Penulis telah melaksanakan kerja praktik di Traveloka selama 12 minggu, terhitung sejak tanggal 13 Juni - 12 September 2016 untuk memenuhi mata kuliah Kerja Praktik. Selama bekerja, penulis ditempatkan pada departemen *Marketing & Analytics* di divisi *Marketing Technology* sebagai *Marketing Technology Intern*. Sebagai *Marketing Technology Intern*, penulis diberikan tanggung jawab untuk mengotomasi proses perhitungan efektivitas dari *television commercial* (TVC) serta melakukan visualisasi terhadap hasil dari perhitungan tersebut. Meskipun banyak menemui halangan dan rintangan, penulis berhasil menyelesaikan tugas tersebut sesuai *scope* dan waktu yang diberikan. Halangan dan rintangan tersebut menambah pengalaman yang didapatkan penulis selama melaksanakan kerja praktik.

Kata kunci: *Data processing*, Kerja Praktik, *Marketing Technology*, Traveloka

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN MATA KULIAH KERJA PRAKTIK.....	i
ABSTRAK .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Proses Pencarian Kerja Praktik .....	1
1.2. Tempat Kerja Praktik .....	4
1.2.1. Profil Tempat Kerja Praktik .....	4
1.2.2. Posisi Penempatan Pelaksana Kerja Praktik Dalam Struktur Organisasi .....	6
BAB 2 ISI.....	7
2.1. Pekerjaan Dalam Kerja Praktik.....	7
2.1.1. Latar Belakang Pekerjaan .....	7
2.1.2. Metodologi .....	8
2.1.3. Teknologi yang Digunakan .....	12
2.1.4. Hasil & Dampak yang Dihasilkan .....	13
2.2. Analisis .....	14
2.2.1. Pelaksanaan Kerja Praktik .....	14
2.2.2. Pandangan Terhadap Tempat Kerja Praktik.....	16
2.2.3. Relevansi Dengan Perkuliahan di Fasilkom UI.....	17
BAB 3 PENUTUP .....	19
3.1. Kesimpulan .....	19

3.2. Saran .....	19
DAFTAR REFERENSI.....	22
LAMPIRAN 1 KERANGKA ACUAN KERJA PRAKTIK.....	viii
LAMPIRAN 2 LOG KERJA PRAKTIK .....	ix

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1: Logo Traveloka .....	4
Gambar 2: Screenshot Aplikasi Web .....	5
Gambar 3: Struktur Organisasi.....	6
Gambar 4 : Metodologi.....	11

**DAFTAR LAMPIRAN**

[Akan diisi kemudian, setelah Laporan KP ini disetujui dan ditambahkan dengan lampiran]

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Proses Pencarian Kerja Praktik**

Proses pencarian kerja praktik dimulai pada bulan September 2015. Pada saat itu, penulis mengajukan aplikasi ketiga perusahaan yang berada di luar negeri: Google Inc., Sabre Corporation, dan Siemens United Kingdom (UK). Pada seleksi magang di Google Inc. dan Sabre Corporation, penulis dinyatakan gagal pada wawancara tahap awal. Karena baru tahap awal, kedua perusahaan tersebut belum bisa memberikan *feedback* terkait dengan wawancara yang dilakukan. Pada seleksi magang di Siemens UK, penulis telah mengikuti *online test* dan dua buah wawancara. Wawancara pertama dilakukan dengan *recruiter*, yang mana pertanyaan yang diberikan adalah soal logika dan eksplorasi pengalaman penulis ketika menjadi pemimpin. Wawancara tahap kedua, yang merupakan *final interview*, dilakukan dengan *Project Manager*. Pertanyaan yang diberikan pada wawancara tahap akhir ini lebih banyak mengenai studi kasus. Setelah selesai mengikuti serangkaian proses seleksi pada akhir bulan Februari 2016, penulis mendapatkan informasi bahwa Siemens UK belum bisa menerima penulis sebagai *intern* tanpa memberikan *feedback* lebih lanjut. Menyadari waktu pelaksanaan kerja praktik yang semakin dekat, penulis akhirnya memutuskan untuk memulai pencarian kerja praktik di Indonesia.

Setelah melakukan pencarian di internet dan bertanya kepada senior, penulis mendapatkan informasi bahwa salah satu tempat kerja praktik yang paling ideal untuk mahasiswa Fasilkom UI adalah Traveloka. Alasannya adalah Traveloka merupakan perusahaan teknologi yang paling berkembang di Indonesia dan memiliki standar yang tinggi dalam merekrut karyawannya. mahasiswa Fasilkom yang melaksanakan kerja praktik di Traveloka akan menggunakan teknologi terbaru dan dibimbing oleh mentor-mentor yang berkualitas.



Setelah memutuskan untuk mengajukan lamaran ke Traveloka, penulis pun menghubungi salah seorang pegawai Traveloka yaitu Elsa Anggraini Darwin (Fasilkom 2010). Pada awalnya, penulis ingin melamar sebagai *Data Analyst Intern* karena ketertarikan penulis dalam bidang data. Akan tetapi, Elsa merekomendasikan penulis untuk mencoba posisi *Marketing Technology* yang dapat dianggap seperti *Data Analyst* khusus untuk tim *Marketing*. Rekomendasi Elsa berdasarkan pertimbangan bahwa ilmu yang penulis dapatkan pada mata kuliah sistem informasi akan banyak diterapkan karena posisi *Marketing Technology* lebih dekat dengan bisnis, sedangkan *Data Analyst* lebih dekat dengan *Engineering*. Di sisi lain, menurut Elsa, karakter penulis yang extrovert serta suka berinteraksi dengan orang lain sepertinya akan cocok dengan tim di *Marketing Technology*. Akhirnya Elsa pun memberikan *referral* bagi penulis untuk melamar posisi *Marketing Technology Intern*.

Dua minggu setelah *referral* diberikan, penulis menerima telepon dari *recruiter* Traveloka. Beberapa saat kemudian, penulis mendapatkan *e-mail* yang berisi undangan untuk mengikuti wawancara tahap 1 di Traveloka HQ, Wisma 77 Tower 2 satu minggu kemudian. Dalam waktu satu minggu, penulis mempersiapkan wawancara dengan membaca beberapa artikel terkait dengan *marketing*, penggunaan data dalam *marketing*, serta mengulang kembali beberapa materi pada perkuliahan DDP, SDA dan Basis Data.

Wawancara di Traveloka terdiri dari dua tahap. Pada tahap pertama, penulis diberikan empat soal. Dua soal pertama merupakan pertanyaan seputar pemrograman dan dua soal lainnya merupakan analisis mengenai penggunaan data dalam membantu perusahaan untuk menyelesaikan kasus-kasus tertentu. Setelah dinyatakan lulus wawancara tahap pertama, penulis pun dijadwalkan untuk mengikuti wawancara tahap kedua. Pada wawancara tahap kedua, penulis diwawancarai oleh *Marketing Technology Lead* dan diberikan tiga jenis pertanyaan. Pertanyaan pertama adalah eksplorasi mengenai kehidupan di kampus seperti aktivitas dan mata kuliah yang disukai. Dua jenis pertanyaan lainnya adalah pertanyaan pemrograman dan

pertanyaan analisis. Pertanyaan pemrograman tahap kedua lebih mudah daripada pertanyaan pada tahap pertama, sebaliknya pertanyaan analisis yang diberikan pada tahap kedua lebih sulit.

Secara keseluruhan, wawancara yang penulis lalui di Traveloka lebih banyak mencakup wawancara teknis. Pertanyaan terkait dengan pengalaman organisasi serta aktivitas penulis di luar kegiatan akademis juga ditanyakan walaupun dalam porsi kecil. Setelah mengikuti dua tahap wawancara, akhirnya penulis mendapatkan *e-mail* diikuti dengan panggilan telepon dari *recruiter* yang menyatakan penulis diterima sebagai *Marketing Technology Intern* di Traveloka.

## 1.2. Tempat Kerja Praktik

### 1.2.1. Profil Tempat Kerja Praktik

Traveloka merupakan startup di bidang teknologi yang berdiri pada tahun 2012 oleh tiga orang mantan *engineer* di Silicon Valley. Traveloka bertujuan untuk mengubah cara manusia melakukan mobilisasi dengan memanfaatkan teknologi [1]. Traveloka sudah beroperasi di enam negara yaitu: Indonesia, Singapura, Thailand, Vietnam, Filipina, dan Malaysia dengan total karyawan mencapai 1000 orang. di Indonesia, Traveloka beroperasi di 3 lokasi yang berbeda yaitu Wisma 77 Tower 1 (Traveloka HQ), Wisma 77 Tower 2, dan Bali. Berikut adalah logo dari Traveloka.



Gambar 1: Logo Traveloka

Bisnis utama dari Traveloka adalah penjualan tiket pesawat dan hotel secara *online*. Bisnis tersebut dijalankan dengan mengembangkan aplikasi di Android, IOS, dan web. Melalui aplikasi tersebut, konsumen dapat membeli tiket pesawat dan hotel dengan mudah. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah *screenshot* dari aplikasi web yang dapat diakses pada [traveloka.com](http://traveloka.com).

Unduh Traveloka App sekarang juga! Bantuan Cara Pesan Cek Pesanan IDR

traveloka Hotel Tiket Promo Masuk Daftar

"Ada promo apa saja di Traveloka?"  
TEMUKAN DI SINI: **SEMUA PROMO**  
**TIKET PESAWAT & HOTEL!**

Lihat semua promonya

Tiket Pesawat Hotel

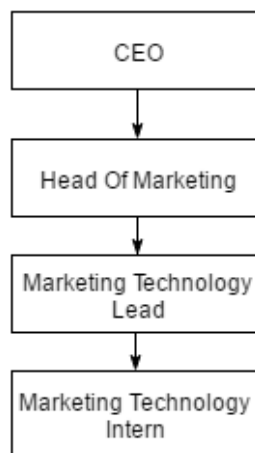
↓ Cari tiket pesawat murah & promo secara online dengan cepat dan mudah di sini!

1 Tujuan Penerbangan	2 Waktu Penerbangan	3 Cari Tiket
Kota Asal: Jakarta (CGK)	Tanggal Berangkat: 24-03-2017	Jumlah Penumpang: 1 0 0
Kota Tujuan: Auckland (AKL)	<input type="radio"/> Sekali Jalan <input checked="" type="radio"/> Pulang Pergi Tanggal Pulang: 28-03-2017	Kelas Penerbangan: Economy
		<input type="button" value="Cari Tiket"/> Best Price Guarantee

Gambar 2: Screenshot Aplikasi Web

### 1.2.2. Posisi Penempatan Pelaksana Kerja Praktik Dalam Struktur Organisasi

Selama masa kerja praktik, penulis merupakan bagian dari tim *Marketing Technology* yang merupakan bagian dari departemen *Marketing & Analytics*. Tujuan dari *Marketing Technology team* adalah untuk menyinergikan tujuan bisnis Traveloka dengan memanfaatkan teknologi, serta mengoptimalkan strategi *marketing* dengan bantuan teknologi [2]. Selama menjalankan kerja praktik, penulis langsung disupervisi oleh Marketing Technology Lead, Aurora Marsye. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah struktur organisasi secara vertikal mulai dari CEO hingga posisi penulis.



Gambar 3: Struktur Organisasi

Secara umum, Traveloka memiliki struktur organisasi yang fleksibel dan tidak terpusat. Struktur organisasi Traveloka bersifat *confidential* sehingga penulis tidak bisa menggambarkan secara utuh struktur organisasi tersebut dalam laporan. Penulis hanya diperbolehkan untuk menggambarkan struktur organisasi secara vertikal mulai dari CEO hingga posisi penulis seperti pada gambar di atas.

## BAB 2

### ISI

#### 2.1. Pekerjaan Dalam Kerja Praktik

Dalam menjalankan tugas sebagai *Marketing Technology Intern*, pekerjaan utama penulis adalah mengotomasi proses perhitungan efektivitas dari *television commercial* (TVC) serta melakukan visualisasi terhadap hasil dari perhitungan tersebut. Berikut adalah latar belakang dari penugasan tersebut, metodologi pengerjaannya, teknologi yang digunakan, serta hasil dan dampak bagi perusahaan dari pekerjaan yang telah dilakukan.

##### 2.1.1. Latar Belakang Pekerjaan

Sebagai *data-driven company*, segala keputusan bisnis yang ada di Traveloka harus didasari oleh data yang ada. Data yang ada kemudian diolah sedemikian rupa sehingga dapat bermanfaat untuk pengambilan keputusan yang menguntungkan bagi perusahaan. Pemanfaatan data ini juga diterapkan oleh tim *Marketing*, termasuk untuk *television commercial* (TVC).

Seperti yang kita ketahui, salah satu *marketing channel* yang digunakan Traveloka saat ini adalah iklan di TV. Pemasangan iklan di TV ini tentunya membutuhkan biaya yang cukup besar. Oleh karena itu, perlu diukur apakah sebuah iklan di TV menguntungkan perusahaan atau tidak. Hasil pengukuran ini kemudian akan digunakan sebagai bahan pertimbangan perencanaan pemasangan TVC oleh tim *Media Planner*.

Saat penulis memulai kerja praktik, perhitungan efektivitas dari TVC sudah dilakukan oleh Traveloka tetapi belum secara otomatis dan bersifat *adhoc* sehingga tidak memungkinkan untuk dilakukan visualisasi terhadap hasil perhitungan tersebut. Hal ini mengakibatkan tim *Media Planner* harus mengolah sendiri hasil perhitungan efektivitas TVC dengan menggunakan Excel yang memakan waktu cukup lama. Selain itu, meskipun tim *Media Planner* setiap harinya membutuhkan data efektivitas

TVC untuk merencanakan TVC keesokan hari, perhitungan efektivitas TVC dilakukan dengan frekuensi mingguan. Frekuensi perhitungan tersebut terjadi karena proses bisnis yang masih belum efisien sehingga tidak dapat dilakukan secara harian. Karena alasan tersebut, maka diputuskan proyek kerja praktik penulis adalah mengotomasi proses perhitungan efektivitas dari TVC serta melakukan visualisasi terhadap hasil dari perhitungan tersebut.

### **2.1.2. Metodologi**

Langkah pertama yang dilakukan oleh penulis adalah membuat *project plan*. *Project plan* ini kemudian diserahkan kepada *Marketing Technology Lead* untuk di-review dan disetujui. Setelah disetujui, pekerjaan penulis masuk ke dalam fase analisis.

Penulis melakukan analisis terhadap proses bisnis, *script*, dan algoritma yang berkaitan dengan pengelolaan data TVC. Dalam melakukan analisis bisnis proses, awalnya penulis diajarkan oleh salah satu karyawan yang saat itu bertugas untuk mengelola data TVC mengenai bagaimana ia melakukan pekerjaannya. Setelah memahami hal tersebut, penulis diberikan tanggung jawab atas pengelolaan dan perhitungan efektivitas dari TVC tersebut secara menyeluruh. Proses pengelolaan dan perhitungan efektivitas dari TVC tersebut antara lain: mengambil *raw data* dari *spreadsheet*, melakukan *data cleaning & formatting* secara manual, mengunggah data yang sudah dibersihkan dan diformat ke dalam sistem, menjalankan *script* untuk perhitungan efektivitas TVC, membuat laporan dan mengirimkannya kepada *Marketing Technology Lead*, *Media Planner*, serta *Country Manager*.

Setelah memahami proses bisnis yang ada, penulis melakukan analisis terhadap algoritma yang digunakan dengan membuka dan membedah seluruh *script* yang terlibat dalam proses perhitungan efektivitas TVC. Selain menganalisis *script* yang ada, penulis juga melakukan analisis terhadap basis data yang digunakan. Kedua analisis ini bertujuan untuk melihat bagaimana desain dari sistem yang sudah ada, apakah sudah baik atau masih perlu ditingkatkan. Penulis juga melakukan komparasi algoritma dan model matematika yang mungkin digunakan dalam melakukan

perhitungan efektivitas dari TVC. Dalam melakukan analisis dan komparasi ini, penulis kerap kali melakukan klarifikasi kepada salah seorang *Data Scientist* untuk melihat apakah mereka memiliki pendapat yang sama dengan penulis mengenai ketepatan model matematika yang akan digunakan.

Pekerjaan selanjutnya yang dilakukan penulis setelah memahami proses bisnis dan algoritma yang digunakan adalah melakukan analisis terhadap platform dan infrastruktur yang akan digunakan. Untuk menentukan platform dan infrastruktur apa yang akan digunakan, penulis melakukan penilaian terhadap tiga pilihan yang ada. Dalam melakukan penilaian, penulis menilai berdasarkan 4 kriteria yang penulis tentukan yaitu: kecepatan, *fit of purposes*, *scalability & maintainability*, dan *output* (terorganisasi dengan rapi & memungkinkan adanya visualisasi). Tentunya, penulis harus mempresentasikan proses pemilihan platform dan infrastruktur ini di depan *Marketing Technology Lead* serta beberapa karyawan Traveloka lainnya.

Setelah melakukan analisis dan menentukan platform serta infrastuktur yang akan digunakan, penulis kemudian membuat desain sistem yang akan dikembangkan. Desain pertama yang dibuat oleh penulis adalah desain basis data. Untuk membuat desain tersebut, penulis pertama-tama menuliskan segala kemungkinan *input* yang mungkin terjadi, di antaranya: (1) Terdapat nama stasiun TV yang sama, namun di negara yang berbeda; (2) Terdapat nama acara yang sama, namun ditayangkan pada stasiun TV yang berbeda; serta (3) Terdapat nama acara yang sama, dengan nama stasiun TV sama, namun berbeda negara. Hal tersebut dilakukan penulis untuk menjamin desain basis data yang akan dibuat *scalable* dan mampu mengikuti pertumbuhan Traveloka yang begitu cepat. Hal ini menjadi penting karena saat ini basis data yang digunakan di Traveloka belum *scalable*, melainkan hanya didesain untuk satu negara saja. Padahal, Traveloka telah memasang TVC di empat negara. Akibatnya, terdapat beberapa data yang hilang karena basis data yang ada tidak cukup untuk menampung informasi yang ada. Setelah menuliskan segala kemungkinan *input*, penulis membuat ERD dan *relational model* dari basis data yang akan dibuat. Terakhir, penulis melakukan klarifikasi dan konfirmasi kepada salah



seorang karyawan Traveloka untuk menjamin bahwa desain basis data yang dibuat sudah cukup baik.

Setelah desain basis data dinyatakan cukup baik, penulis melanjutkan pekerjaan dengan membuat desain dari *script flow & responsibilities*. Pada fase ini penulis mendefinisikan transformasi data apa saja yang akan dilakukan, berapa *script* yang dibutuhkan untuk melakukan hal tersebut, serta apa tanggung jawab dari masing-masing *script* tersebut. Hal tersebut perlu dilakukan penulis karena pada platform yang digunakan, pengembang disarankan hanya membuat satu *script* untuk satu tujuan tertentu untuk mempermudah pengelolaan sistem.

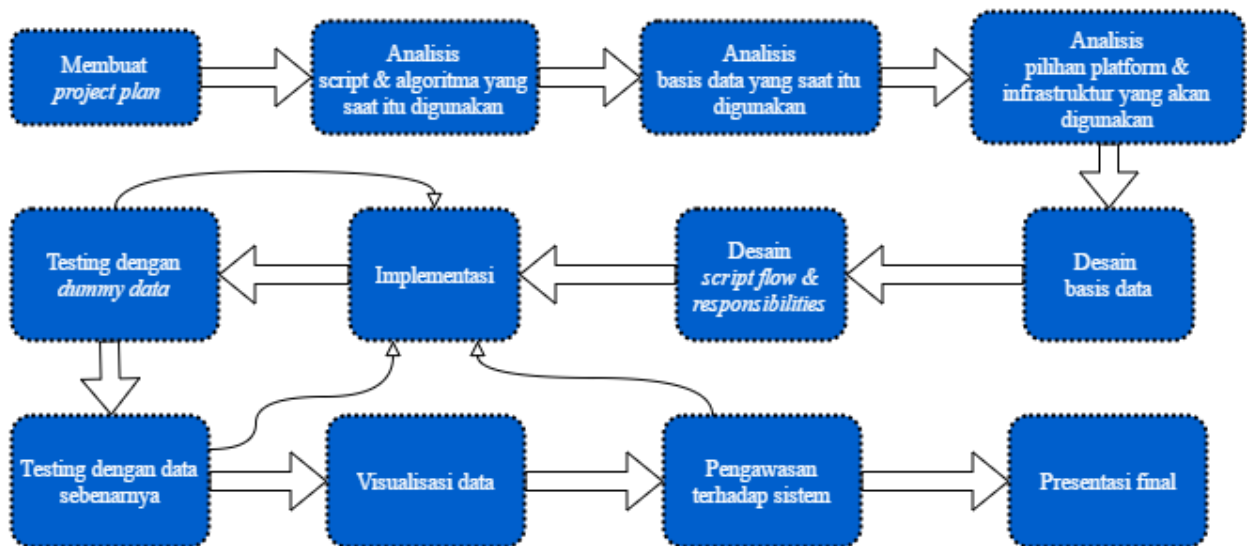
Setelah seluruh desain selesai dibuat, penulis memulai proses implementasi. Dalam proses ini, selain membuat kode sumber, penulis juga melakukan *testing* terhadap kode yang telah dibuat dengan menggunakan data *dummy*. Penggunaan data *dummy* dilakukan agar proses *testing* tidak memakan waktu yang lama serta untuk mempermudah penulis dalam menemukan dan memperbaiki *bug*, karena data yang sebenarnya berukuran sangat besar. Setelah seluruh sistem telah dikembangkan, barulah penulis melakukan *testing* dengan menggunakan data yang sebenarnya. Pengujian dengan data yang sebenarnya bertujuan untuk melihat *behavior* dan performa dari sistem yang telah dibuat, serta untuk melihat apakah seluruh data yang ada dapat tersimpan dengan baik di basis data.

Setelah seluruh *script* selesai diimplementasikan, diuji coba, dan dinyatakan stabil, penulis kemudian melakukan injeksi seluruh data *output* dari basis data sistem ini ke dalam sebuah basis data lain yang terhubung dengan *business intelligence tools* yang dimiliki oleh Traveloka. Kemudian penulis melakukan *query* data untuk memuat visualisasi terkait dengan data historis dari TVC. Selain itu, penulis juga membuat *script* untuk menuliskan laporan secara otomatis kedalam *spreadsheet*. Visualisasi dan laporan ini kemudian akan digunakan oleh *Country Manager* dan tim *Media Planner* sebagai alat untuk memonitor performa TVC dan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan terkait dengan pemasangan TVC selanjutnya.

Setelah visualisasi data selesai dilakukan, sistem yang dikembangkan oleh penulis mulai digunakan pada operasional Traveloka. Pada awal penggunaan, penulis melakukan pengawasan terhadap sistem untuk langsung memperbaiki *bug* apabila masih ada. Selain itu, penulis juga berkomunikasi dengan cukup intens dengan tim *Media Planner*, untuk memastikan mereka dapat memasukkan data ke dalam sistem dengan benar.

Terakhir, penulis melakukan presentasi final pada minggu terakhir di Traveloka. Presentasi ini dihadiri oleh *Head of Marketing*, *Marketing Technology Lead*, sebagian tim *Marketing Technology*, sebagian tim *Media Planner*, dan beberapa *Data Scientist*. Pada presentasi ini, penulis memaparkan keseluruhan proses pengembangan sistem beserta hal-hal yang ditemukan oleh penulis selama mengembangkan sistem ini.

Secara keseluruhan, metodologi yang digunakan oleh penulis dalam menjalankan proyek dideskripsikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 4 : Metodologi

➡ = Flow normal

↪ = Flow yang terjadi apabila ditemukan *bug*

### 2.1.3. Teknologi Yang Digunakan

Berikut adalah teknologi yang digunakan penulis selama menjalani kerja praktik di Traveloka.

#### 1. P

P merupakan platform baru yang digunakan Traveloka untuk mengatur seluruh *script marketing*. Saat ini, sebagian besar *script* yang ada masih berada di luar tools ini. Namun, nantinya, seluruh *script* yang dimiliki tim *marketing* akan dipindahkan ke dalam P.

P dapat dianggap seperti *automated ETL tools* yang dapat mengekstrak data dari berbagai macam sumber seperti: basis data, Google drive, dan aplikasi pihak ketiga lainnya. Setelah melakukan ekstraksi data, pengguna dapat membuat *script* untuk melakukan transformasi data, kemudian disimpan ke dalam basis data yang sudah disediakan oleh platform tersebut. Setelah data hasil transformasi tersebut disimpan ke dalam basis data, pengguna dapat menulis data tersebut ke suatu tempat yang diinginkan seperti basis data internal organisasi, *google drive*, atau aplikasi pihak ke tiga lainnya yang sudah didukung oleh platform ini. Seluruh proses tersebut dapat dijadwalkan untuk berjalan secara otomatis setiap waktu tertentu.

#### 2. Q

Q merupakan *business intelligence tools* yang digunakan penulis untuk melakukan visualisasi data terkait efektivitas TVC. Hasil visualisasi ini kemudian digunakan oleh tim *Media Planner* untuk mendapatkan *insight* terkait TVC dengan memanfaatkan data historis dari efektivitas TVC tersebut, untuk kemudian membuat keputusan terkait perencanaan TVC keesokan hari. Untuk membuat visualisasi, penulis meng-*inject* data dari tools P ke Q, lalu melakukan *query* dengan menggunakan tools Q. Hasil dari *query* tersebut kemudian akan disajikan dalam bentuk *chart* dan diagram.

3. R

R merupakan *database management system* (DBMS) yang dikembangkan oleh suatu perusahaan teknologi terkemuka. DBMS ini didesain agar dapat melakukan agregasi data dan *query* dengan sangat cepat, jika dibandingkan dengan DBMS lainnya. Penulis menggunakan DBMS ini untuk menyimpan *raw* data serta hasil perhitungan efektivitas dari TVC.

4. S

S merupakan *online spreadsheet software* yang tersedia secara gratis di internet. Penulis memanfaatkan *software* ini untuk menulis laporan yang kemudian akan diberikan kepada tim *Media Planner* dan *Country Manager*.

5. T

T merupakan *drawing tools* yang tersedia secara online. *Tools* tersebut biasanya dimanfaatkan oleh penggunaannya untuk membuat diagram. Selama proyek kerja praktik, penulis menggunakan T untuk membuat *swimlane* diagram, *script flow*, ERD, dan diagram lainnya.

#### 2.1.4. Hasil Pekerjaan dan Dampak yang Dihasilkan

Hasil dari proyek kerja praktik yang penulis kerjakan adalah sebagai berikut:

1. Perubahan proses bisnis yang cukup besar mulai dari proses untuk mendapatkan *raw* data, proses pengelolaan dan manipulasi data, proses untuk mengeluarkan laporan efektivitas dari TVC, hingga proses dalam menginterpretasikan data.
2. Desain dan implementasi basis data yang *scalable* pada infrastruktur baru yang berfungsi untuk menyimpan *raw* data, maupun data yang telah diproses.
3. Otomasi proses perhitungan efektivitas dari TVC secara menyeluruh, sehingga tidak perlu dilakukan secara manual lagi.
4. 26 *script* transformasi data dengan menggunakan Python dan SQL.

Proyek ini menghasilkan beberapa *deliverables* seperti dokumentasi sistem yang sebelumnya sudah ada, ERD, *relational model*, dan *script* hasil implementasi. Akan tetapi, *deliverables* tersebut bersifat *confidential* sehingga tidak bisa dipaparkan lebih detail dalam laporan. Dampak yang dihasilkan proyek kerja praktik bagi perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Memungkinkan dan menghadirkan *business intelligence dashboard*, yang mana dapat memberikan *insight* bagi tim *Media Planner* dan *Country Manager* terkait dengan TVC
2. Penghematan hingga 6 *man hours*/minggu karena proses perhitungan efektivitas dari TVC yang sudah otomatis secara menyeluruh
3. *Raw & processed data* yang ada di dalam basis data lebih *reliable* jika dibandingkan dengan sebelumnya
4. Laporan terkait efektivitas TVC dapat dihasilkan sesuai dengan kebutuhan bisnis yaitu setiap hari, tidak lagi setiap minggu.
5. *Script* yang dihasilkan hanya dalam 2 bahasa (Python dan SQL) sehingga akan mempermudah *maintenance* jika dibandingkan dengan *script* lama yang dibangun dengan 3 bahasa pemrograman (Bash, Javascript dan R) ditambah dengan 1 *Library* untuk mengambil dan menyimpan data dari dan ke basis data.

## 2.2. Analisis

Pada subbab ini, penulis akan membahas mengenai analisis penulis terkait dengan pelaksanaan kerja praktik, evaluasi penulis terhadap pelaksanaan kerja praktik, serta relevansi perkuliahan dengan pekerjaan penulis selama menjalankan kerja praktik.

### 2.2.1. Analisis Pelaksanaan Kerja Praktik

Pada awalnya, penulis berasumsi tugas yang diberikan oleh penyelia kerja praktik bukanlah pekerjaan yang sulit. Hal ini disebabkan sudah terdapat sistem yang dapat melakukan perhitungan efektivitas dari TVC dan penulis hanya diminta untuk mengotomasi proses tersebut serta melakukan visualisasi apabila memungkinkan.

Penulis berpikir bahwa pekerjaan yang perlu dilakukan hanya memindahkan *script* dan basis data yang ada ke platform dan infrastruktur baru, kemudian membuat *script* untuk dapat mengotomasi seluruh proses tersebut yang kemudian dilanjutkan dengan visualisasi.

Penulis menghadapi berbagai hambatan dalam mengerjakan proyek kerja praktik. Hambatan pertama dan utama yang dihadapi penulis adalah pada fase analisis algoritma yang saat itu digunakan. Hambatan tersebut muncul karena pengembang *script* tersebut sudah tidak bekerja di Traveloka dan sedikit dokumentasi yang ditinggalkan. Selain itu, terdapat enam *script* berbeda dengan menggunakan tiga bahasa pemrograman yang menambah kesulitan karena penulis hanya mengenal satu dari tiga bahasa pemrograman tersebut. hambatan lain yang dirasakan penulis pada fase analisa adalah *coding style* dari pengembang yang kurang baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan minimnya dokumentasi pada kode, beberapa penamaan *variable* kurang baik, *flow* algoritma yang tidak begitu efisien, serta terdapat beberapa *code redundancy*. Untuk mengatasi seluruh masalah tersebut, penulis memutuskan untuk belajar dua bahasa pemrograman lainnya dan meminta bantuan dari beberapa karyawan Traveloka untuk bersama-sama mencoba memahami *script* dan algoritma yang ada. Dalam proses memahami *script* yang ada, penulis beserta tim menemukan beberapa hal yang dirasa dapat diperbaiki agar hasil perhitungan efektivitas dari TVC yang dihasilkan dapat lebih cepat dan akurat.

Kesulitan lain dirasakan penulis pada fase implementasi, salah satunya disebabkan oleh *behavior* yang tidak biasa dari platform yang digunakan. Untuk menangani kesulitan tersebut, penulis banyak membaca dokumentasi dari penyedia platform dan bertanya kepada salah seorang karyawan yang sudah lebih dulu menggunakan platform tersebut. Kesulitan lain yang muncul pada fase implementasi ini adalah perubahan format *raw* data sebagai *input* dari *script* yang terus berubah dari kesepakatan yang sudah dibuat. Penulis pun mencoba bersabar dan memberikan pengertian kepada pihak *Media Planner* bahwa proyek ini tidak bisa dilanjutkan apabila format data *input*-nya terus berubah.

Dari penjelasan di atas, terlihat bahwa hambatan dan kesulitan utama yang dihadapi penulis ada pada fase analisis. Sementara itu, pada fase desain, penulis tidak menemukan adanya hambatan yang berarti. Oleh karena itu, terjadi sedikit perbedaan waktu pengerjaan dari rencana awal yang tertulis pada Dokumen Kerangka Acuan Kerja Praktik (KAKP). Menurut KAKP, seharusnya penulis sudah masuk fase desain pada tanggal 18 Juli 2016. Akan tetapi, penulis baru bisa memasuki fase desain pada tanggal 20 Juli 2016. Meski demikian, penulis tetap menyelesaikan desain sistem serta basis data sesuai dengan KAKP yaitu pada tanggal 22 Juli 2016. Selebihnya, seluruh waktu pengerjaan proyek kerja praktik sudah sesuai dengan rencana pada KAKP.

Dengan demikian, terlihat bahwa tingkat kesulitan dan hambatan yang dihadapi oleh penulis jauh di atas perkiraan. Segala kesulitan dan hambatan yang ada memang merupakan bagian dari tanggung jawab penulis karena seluruh pekerjaan yang dilakukan masih dalam *scope* pengembangan proyek ini. Meskipun demikian, proyek ini berhasil diselesaikan penulis sesuai dengan *scope* dan waktu yang diberikan.

### **2.2.2. Evaluasi Terhadap Tempat Kerja Praktik**

Secara umum, melaksanakan kerja praktik sebagai *Marketing Technologist* di Traveloka merupakan pengalaman yang sangat berharga bagi penulis. Semua ini karena penulis diperlakukan sama seperti karyawan lainnya. Penulis diberikan tanggung jawab dan kewenangan yang cukup terkait dengan tanggung jawab tersebut. Selain itu, penulis juga selalu dilibatkan dalam rapat divisi, dimintai pendapat, dan diperbolehkan untuk membuat rapat terkait dengan proyek. Dengan demikian, penulis mendapatkan pengalaman bekerja yang sesungguhnya serta berkesempatan untuk mencoba menerapkan ilmu yang didapat pada bangku perkuliahan secara langsung.

Setelah tiga bulan bekerja di Traveloka, penulis berpendapat Traveloka merupakan salah satu tempat yang sangat nyaman untuk bekerja. Selain karena karyawan diberikan otonomi dalam bekerja, Traveloka juga menyediakan fasilitas yang menunjang untuk melakukan pekerjaan seperti tunjangan yang cukup, laptop, makan

siang, alat tulis, dan sebagainya. Selain itu karyawan di sana tidak saling menjatuhkan, tetapi saling membantu dalam melakukan pekerjaan sehingga suasana yang ada pun menjadi sangat nyaman. Selain itu, seluruh karyawan di sana sangat pandai dan ahli di bidangnya masing-masing sehingga kerap kali membuat penulis merasa minder dengan kemampuan yang dimiliki.

### 2.2.3. Relevansi Dengan Perkuliahan di Fasilkom UI

Berikut adalah mata kuliah di Fasilkom UI yang membantu penulis selama mengerjakan proyek kerja praktik:

#### 1. DDP, PPW dan SDA

DDP, PPW dan SDA sangat membantu penulis dalam mengerjakan proyek kerja praktik karena ketiga mata kuliah tersebut mengajarkan *problem solving* dengan cukup *language-agnostic* dan mendalam. Hal ini membuat penulis tidak mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan proyek kerja praktik meskipun bahasa pemrograman yang digunakan cukup berbeda. Bahasa pemrograman utama yang digunakan penulis selama menjalani kerja praktik adalah Python.

#### 2. Basis Data

Selama kerja praktik, penulis mendesain basis data dengan membuat ERD. ERD tersebut kemudian dipetakan ke dalam *relational model* dan kemudian di implementasikan pada DBMS yang dimiliki oleh Traveloka. Selain itu, selama menjalankan proyek kerja praktik, penulis juga banyak melakukan *query* dari basis data. Tentunya seluruh aktivitas tersebut akan sulit dilakukan apabila penulis tidak pernah atau tidak serius dalam mengambil mata kuliah basis data.

#### 3. Manajemen Proyek

Dalam mengerjakan proyek kerja praktik, penulis diberikan keleluasaan untuk membuat *project timeline* sendiri. *Project timeline* yang penulis buat kemudian baru diajukan kepada penyelia untuk kemudian di-*review* dan



disetujui. Tentunya mata kuliah manajemen proyek cukup membantu penulis dalam membuat dan mengatur proyek yang dihadapi.

#### 4. Rekayasa Perangkat Lunak

Dalam mendesain sistem, penulis menggunakan beberapa diagram untuk mendokumentasikan *behavior* dari *user* maupun sistem. Diagram yang digunakan antara lain adalah *usecase* diagram dan *swimlane* diagram yang diajarkan pada mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak. Selain itu, mata kuliah rekayasa perangkat lunak juga mengajarkan beberapa *process model* yang bisa digunakan dalam mengembangkan sebuah sistem ataupun *software*

#### 5. Statistika dan Probabilitas

Selama menjalani kerja praktik, penulis berkomunikasi dengan *data scientist* di Traveloka untuk dapat membuat, membandingkan, dan mengevaluasi model perhitungan CPV dari TVC. Dalam melakukan hal tersebut, penulis merasa terbantu dengan ilmu-ilmu yang diberikan dalam mata kuliah Statistika dan Probabilitas seperti: distribusi dari suatu persebaran data, *T-test*, dan hal-hal lainnya. Selain itu, penulis juga diberikan *mini course* mengenai statistika dan probabilitas.

#### 6. Komunikasi Bisnis dan Teknis

Selama kerja praktik penulis merasa terbantu dengan ilmu yang diberikan oleh mata kuliah Komunikasi Bisnis dan Teknis. Hal ini karena selama menjalani kerja praktik, penulis berhubungan dengan banyak orang yang lebih dewasa baik itu secara usia maupun secara struktural. Mata kuliah Komunikasi Bisnis dan Teknis mengajarkan bagaimana untuk bersikap di dunia bisnis.

## **BAB 3**

### **PENUTUP**

#### **3.1. Kesimpulan**

Penulis telah melaksanakan kerja praktik selama tiga bulan di Traveloka dengan posisi *Marketing Technology Intern* pada divisi *Marketing Technology* yang berada di bawah departement *Marketing & Analytics*. Selama menjalani kerja praktik, penulis diberikan tanggung jawab untuk mengotomasi proses pengelolaan data TVC dan melakukan visualisasi terhadap hasil perhitungan efektivitas dari TVC tersebut. Dalam pelaksanaannya, terdapat berbagai kesulitan dan hambatan yang harus dihadapi penulis. Meskipun demikian, penulis berhasil menyelesaikan proyek tersebut sesuai dengan *scope* dan waktu yang diberikan.

Pemilihan tempat kerja praktik yang tepat merupakan hal fundamental. Dengan menjalankan kerja praktik di tempat yang tepat, pelaksana kerja praktik akan mendapatkan pengalaman yang nyata dan berharga. Tidak hanya itu saja, pelaksana kerja praktik dapat mencoba menerapkan ilmu yang didapatkan di kelas pada dunia yang lebih nyata. Menurut penulis, Traveloka, terutama divisi *Marketing Technology*, merupakan tempat yang baik untuk melaksanakan kerja praktik. Hal ini karena pelaksana kerja praktik tidak dibedakan dengan karyawan lainnya, sehingga dapat mendapatkan pengalaman yang nyata terkait dunia kerja. Selain itu, penulis juga merasa dapat menerapkan ilmu yang didapatkan di kelas secara langsung dengan menjalankan kerja praktik di divisi *Marketing Technology*.

#### **3.2. Saran**

Berikut adalah saran yang dapat penulis sampaikan berdasarkan pengalaman menjalankan kerja praktik selama tiga bulan:

- Untuk Traveloka:
  - Penulis merasa bahwa penulis dituntut untuk dapat menguasai seluruh teknologi yang dibutuhkan secara mandiri, sama seperti karyawan lainnya. Padahal, kemampuan penulis belum seberapa jika

dibandingkan dengan karyawan Traveloka. Oleh karena itu, akan lebih baik apabila Traveloka memberikan lebih banyak pelatihan dan tutorial terutama yang bersifat teknis secara lebih intensif kepada pelaksana kerja praktik guna mendukung pekerjaan.

- Penulis merasakan adanya kesenjangan dengan pelaksana kerja praktik lainnya, terutama dengan mereka yang bekerja di bawah departemen *Engineering*. Hal ini karena peraturan yang ada untuk departemen *Engineering* jauh lebih fleksibel jika dibandingkan dengan peraturan yang berlaku di departemen *Marketing & Analytics*, seperti proses pengajuan izin cuti, jam kerja, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, penulis mengusulkan agar pengelolaan dan peraturan untuk *intern* dilakukan secara terpusat.
- Penulis mengalami kesulitan ketika mencoba untuk memahami sistem yang sudah ada. Hal ini karena minimnya dokumentasi, serta tidak ada proses *code review* pada *script* milik divisi *Marketing Technology*. Padahal, menurut teman-teman di departemen *engineering*, dokumentasi yang baik dan proses *code review* sangat memudahkan mereka dalam memahami *code* yang sudah ada. Oleh karena itu, penulis mengusulkan agar setiap *script* yang dimiliki oleh divisi *Marketing Technology* harus didampingi dengan dokumentasi yang baik. Selain itu, penulis juga mengusulkan agar memulai proses *code review* di internal divisi *Marketing Technology*.
- Untuk dosen pembimbing kerja praktik:
  - Penulis merasakan perlunya sosialisasi bagaimana cara mencari tempat kerja praktik yang tepat, seperti tempat kerja praktik yang memiliki program magang atau yang sesuai dengan minat mahasiswa. Hal ini dirasa penting agar pelaksana kerja praktik dapat merasakan lingkungan pekerjaan yang sesungguhnya.
  - Sebaiknya setiap laporan kerja praktik dikelompokkan berdasarkan perusahaan, lalu kemudian dibagikan kepada calon mahasiswa yang

ingin mengambil mata kuliah kerja praktik. Hal ini ditujukan agar mahasiswa tersebut memiliki gambaran mengenai bagaimana menjalankan kerja praktik di perusahaan tersebut.

## DAFTAR REFERENSI

[1]"About Traveloka.", About Traveloka, 2016. [Online]. Tersedia: <https://sites.google.com/a/traveloka.com/working-at-traveloka/about-traveloka> [Diakses : 14- Jun- 2016]

[2]"Traveloka.com - Careers - Join a world class team in Indonesia!", Traveloka.com, 2016. [Online]. Tersedia: <https://www.traveloka.com/careers>. [Diakses: 30- Okt- 2016].

**LAMPIRAN 1**  
**KERANGKA ACUAN KERJA PRAKTIK**  
**[Dilampirkan setelah laporan KP disetujui]**

**LAMPIRAN 2**  
**LOG KERJA PRAKTIK**  
**[Dilampirkan setelah laporan KP disetujui]**