



UNIVERSITAS INDONESIA

TOKOPEDIA *TRANSACTION WEB SERVICE MIGRATION*

LAPORAN KERJA PRAKTIK

CHRISTIAN HALIM

1306409495

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
DEPOK
NOVEMBER 2016**

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN MATA KULIAH KERJA PRAKTIK

Laporan ini diajukan oleh :
Nama : Christian Halim
NPM : 1306409495
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul Kerja Praktik : Tokopedia *Transaction Web Service Migration*

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,

(Meganingrum Arista Jiwanggi, S.Kom, M.Kom)

PELAKSANA KERJA PRAKTIK,

(Christian Halim)

Ditetapkan di : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia, Depok

Tanggal : 22 Desember 2016

ABSTRAK

Nama : Christian Halim
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul Kerja Praktik : Tokopedia *Transaction Web Service Migration*

Laporan kerja praktik ini dibuat untuk menjelaskan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh penulis selama melaksanakan kerja praktik di PT. Tokopedia pada tanggal 20 Juni 2016 hingga 26 Agustus 2016. Penulis bekerja sebagai *Software Engineer Intern* di PT. Tokopedia di *squad* Stitch, *squad* yang bertanggung jawab di bidang transaksi dan pemesanan di PT. Tokopedia. *Squad* Stitch dipimpin oleh penyelia kerja praktik penulis, Andika Irawan, S.Kom. dan terdiri dari kurang lebih 10 anggota. Pada pelaksanaan kerja praktik, penulis diberi tugas untuk melakukan migrasi *web service* yang ada di PT. Tokopedia yang menggunakan bahasa pemrograman PERL ke bahasa pemrograman Go. *Web Service* yang dikerjakan oleh penulis adalah *web service* yang berkaitan dengan transaksi dan pemesanan dan bertujuan untuk mempercepat waktu pemrosesan yang dikerjakan oleh *web service* tersebut. Penulis mempelajari banyak hal dalam pelaksanaan kerja praktik mulai dari bahasa pemrograman baru, teknologi baru, metodologi *software development agile*, dan pemrosesan transaksi di PT. Tokopedia.

Kata kunci: Kerja praktik, migrasi, tokopedia, *transaction*, *web service*

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.....	2
1.2.1. Profil Tempat Kerja Praktik.....	3
1.2.2. Posisi Penempatan Pelaksana Kerja Praktik dalam Struktur Organisasi ..	3
BAB 2 ISI.....	5
2.1. Pekerjaan dalam Kerja Praktik	5
2.1.1. Latar Belakang Pekerjaan	5
2.1.2. Tinjauan Pustaka	6
2.1.3. Metodologi	7
2.1.4. Teknologi	10
2.1.5. Hasil Pekerjaan	12
2.2. Analisis	13
2.2.1. Pelaksanaan Kerja Praktik	13
2.2.2. Relevansi dengan Perkuliahan di Fasilkom UI.....	16
BAB 3 PENUTUP.....	19
3.1. Kesimpulan	19

3.2. Saran	19
DAFTAR REFERENSI	21
LAMPIRAN 1 KERANGKA ACUAN KERJA PRAKTIK	viii
LAMPIRAN 2 LOG KERJA PRAKTIK.....	ix

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penempatan penulis pada struktur organisasi PT. Tokopedia.....	4
Gambar 2. Proses pengembangan <i>software</i> di <i>squad</i> Stitch.....	9

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 KERANGKA ACUAN KERJA PRAKTIK.....	viii
LAMPIRAN 2 LOG KERJA PRAKTIK.....	ix

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Proses Pencarian Kerja Praktik

Sebelum pelaksanaan kerja praktik kali ini, penulis sebelumnya telah melakukan program *internship* di PT. Tokopedia pada tanggal 4 Januari 2016 hingga 5 Februari 2016. Selama masa pencarian kerja praktik di tengah-tengah semester 6, penulis awalnya berniat untuk melakukan pencarian kerja praktik di berbagai tempat. Beberapa tempat yang menjadi sasaran penulis antara lain GDP Venture, Traveloka, Ruma, dan Kudo. Penulis sempat mencari informasi lowongan magang di tempat-tempat tersebut. Namun, penulis memiliki banyak kesibukan pada semester 6, yaitu beban kuliah sebanyak 23 SKS disertai banyaknya proyek akhir. Penulis juga menjadi asisten dosen mata kuliah Teori Bahasa dan Automata yang memiliki tugas untuk mengoreksi PR yang cukup banyak. Selain itu, rumah penulis cukup jauh dari kampus (kurang lebih memakan waktu 4 jam perjalanan pulang pergi setiap harinya) sehingga penulis akhirnya memutuskan untuk mencoba mendaftar di satu tempat saja. Penulis mencoba melamar di KUDO (Kios Untuk Dagang *Online*), sebuah perusahaan teknologi yang menciptakan peluang bagi masyarakat dengan kondisi ekonomi menengah ke bawah untuk menjadi *reseller* berbagai produk dengan mendapatkan komisi untuk produk yang terjual [1]. Penulis memilih mencoba di tempat ini karena beberapa teman dari penulis sudah diterima sebagai pelaksana kerja praktik di tempat ini. Namun, penulis tidak berhasil lolos dari tahap wawancara. Selain itu, penulis juga merasa bahwa kantor KUDO cukup sulit untuk diakses dan jauh dari rumah penulis sehingga penulis mengurungkan niat untuk melaksanakan kerja praktik di KUDO. Setelah itu, karena minimnya waktu yang dapat dialokasikan untuk pencarian kerja praktik dari penulis, penulis akhirnya memutuskan untuk kembali melaksanakan kerja praktik di PT. Tokopedia sebab penulis tidak perlu melewati tahap seleksinya lagi berbekal pengalaman program magang disana sebelumnya. Penulis akhirnya mengirimkan surel ke *Human Resource* dari PT.

Tokopedia, Dhea Rizki Ardini dan langsung mendapatkan lowongan melaksanakan kerja praktik di PT. Tokopedia.

Untuk pengalaman seleksi penulis sendiri pada bulan Januari kemarin, penulis pertama mengirimkan CV terlebih dahulu melalui *website careers* Tokopedia¹. Setelah itu, penulis dikirimkan surel ke alamat *email* yang penulis lampirkan pada situs tersebut yang berisikan tentang tahap seleksi program magang dan tautan menuju situs pengujian kemampuan *programming online* melalui situs *hackerrank*. Soal yang diberikan beragam, mulai dari soal pemrograman menggunakan bahasa yang kita inginkan (penulis memilih Java karena penulis paling terbiasa menggunakan bahasa tersebut pada waktu pengujian) dan soal pilihan ganda yang menguji pemahaman tentang *website* ataupun *database* dengan waktu pengerjaan 45 menit. Setelah penulis selesai mengerjakannya, penulis dikirimkan surel yang berisi bahwa penulis telah lolos tahap ujian *online* dan penulis diminta untuk melanjutkan ke tahap wawancara di kantor PT. Tokopedia, Wisma 77 Tower 2, Slipi di lantai 2. Pada tahap wawancara, penulis diberikan berbagai macam pertanyaan oleh pihak HR, *Product Owner*, dan *Software Engineer* mulai dari alasan mendaftar, data diri yang ada di CV, tes logika, dan pemrograman langsung di kertas menggunakan bahasa yang diinginkan. Setelah itu, akhirnya penulis dikirimkan surel yang berisi bahwa penulis dinyatakan diterima di PT. Tokopedia beserta *benefits* yang diberikan PT. Tokopedia.

1.2. Tempat Kerja Praktik

Bagian ini menjelaskan tentang tempat penulis melaksanakan kerja praktik, PT. Tokopedia. Bagian ini mencakup profil tempat dan posisi penulis pada tempat kerja praktik.

¹ <https://www.tokopedia.com/careers/internship/software-engineer-intern#op-64488-software-engineer-intern>

1.2.1. Profil Tempat Kerja Praktik

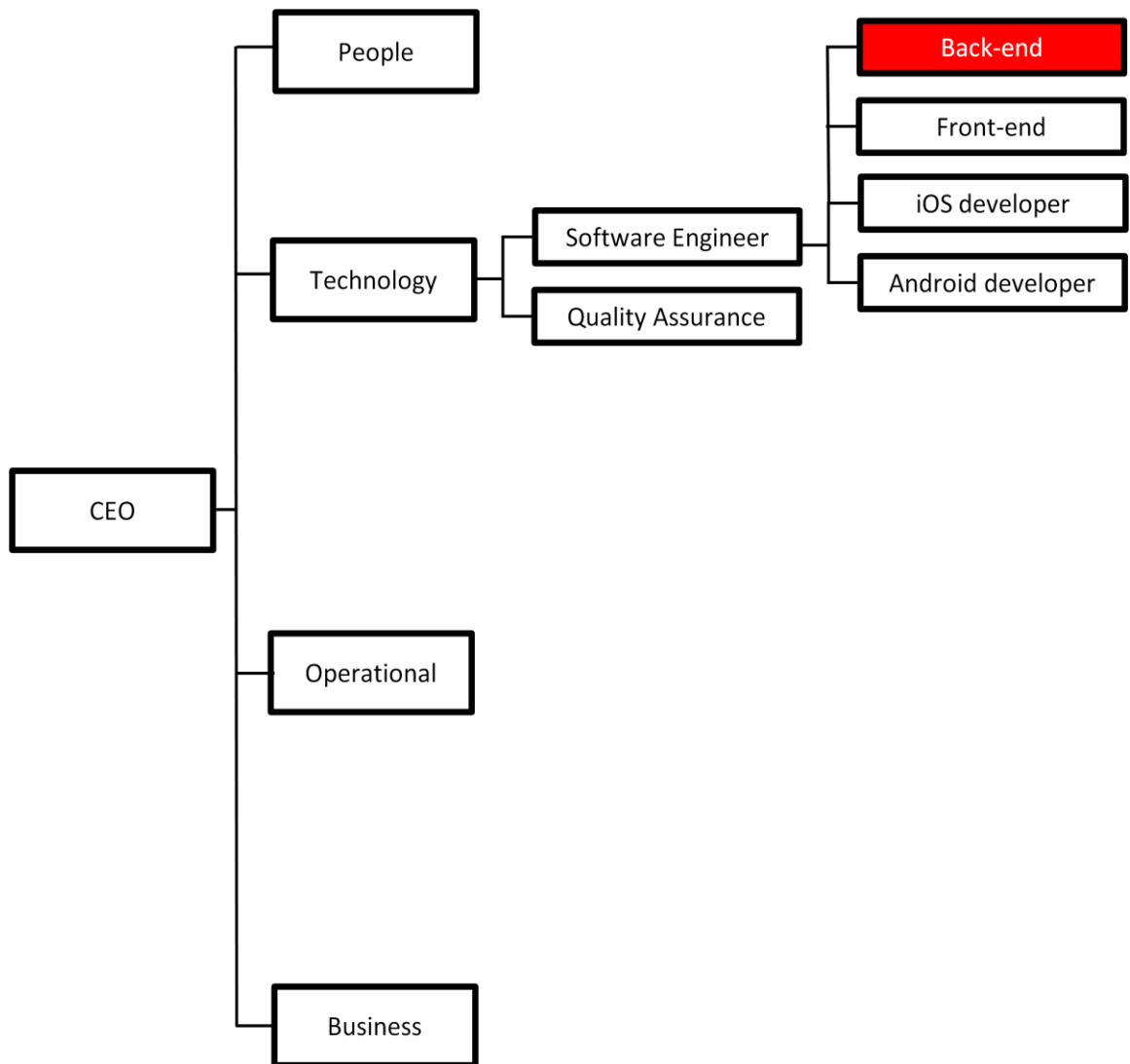
PT. Tokopedia adalah sebuah perusahaan berbasis internet yang memberikan kesempatan bagi setiap individu di Indonesia untuk membuka dan mengelola toko *online* sendiri dengan mudah dan gratis. PT. Tokopedia berusaha menciptakan lingkungan transaksi jual beli *online* yang lebih baik bagi penjual maupun pembeli [2]. Pada transaksi pembeliannya, PT. Tokopedia berperan sebagai perantara antara pembeli dan penjual. Penjual dapat membuka tokonya sendiri melalui berbagai media seperti *web*² ataupun aplikasi *mobile* yang ada pada sistem operasi iOS ataupun Android.

1.2.2. Posisi Penempatan Pelaksana Kerja Praktik dalam Struktur Organisasi

PT. Tokopedia memiliki seorang CEO (*Chief Executive Officer*) sebagai pemimpin seluruh perusahaan. Setelah itu pada PT. Tokopedia terdapat beberapa divisi, yaitu *business*, *operational*, *technology*, dan, *people*. *Software Engineer* berada di bawah divisi *technology* dan *software engineer* merupakan posisi pelaksana kerja praktik di PT. Tokopedia.

Pada pelaksanaan kerja praktik, penulis berperan sebagai *Software Engineer Intern* pada salah satu *squad* di PT. Tokopedia, yaitu *squad* Stitch yang bertanggung jawab dalam bidang transaksi dan pemesanan. *Squad* Stitch ini terdiri dari seorang *Product Owner*, dua orang *Quality Assurance*, lima orang *Software Engineer* dengan satu orang sebagai pemimpinnya sekaligus sebagai penyelia kerja praktik dan seorang *Tech Leader* yang berperan sebagai pengarah jalannya pengembangan teknologi yang akan digunakan. Penulis diberikan pekerjaan seperti layaknya *Software Engineer* yang bekerja *full time*, namun dengan beban pengerjaan yang lebih sedikit. Berikut diagram yang menunjukkan struktur organisasi PT. Tokopedia dan posisi penulis.

² <https://www.tokopedia.com>



Gambar 1. Penempatan penulis pada struktur organisasi PT. Tokopedia

BAB 2

ISI

2.1. Pekerjaan dalam Kerja Praktik

Pada bagian ini, penulis akan memaparkan latar belakang pekerjaan yang dikerjakan oleh penulis selama masa kerja praktik, tinjauan pustaka, metodologi, teknologi, serta hasil pekerjaan penulis selama kerja praktik.

2.1.1. Latar Belakang Pekerjaan

Pada hari pertama penulis datang ke PT. Tokopedia, penulis dipilihkan *squad* yang akan ditempati oleh penulis selama masa pelaksanaan kerja praktik oleh penyelenggara program magang di PT. Tokopedia. Setelah diskusi penyelenggara program magang dan *squad leader* setiap *squad*, penulis akhirnya bersama dengan salah satu *intern* dari Fasilkom ditempatkan di *squad* Stitch berhubung *squad* Stitch sedang membutuhkan bantuan untuk proyek yang sedang mereka kerjakan. Pada awalnya penulis dan rekan penulis diberikan tugas untuk melakukan migrasi *web service* yang berkaitan dengan transaksi dan pemesanan dari bahasa PERL ke bahasa Go karena proyek besar yang sedang *squad* Stitch kerjakan pada saat itu adalah migrasi *web service*.

Tujuan dilakukannya migrasi ini adalah untuk mempercepat waktu pemrosesan yang dilakukan oleh *web service* PT. Tokopedia. Selain itu, penulis juga tidak hanya sekedar mengubah bahasa pemrograman dari bahasa PERL ke Go. Penulis juga melakukan optimisasi *query* yang dipanggil dari *database* PGSQL PT. Tokopedia untuk meringankan beban dari *database* dan juga hal-hal lain yang dirasa bisa untuk dioptimisasi seperti jumlah perintah pada kode.

Namun, seiring berjalannya waktu kerja praktik, pekerjaan penulis selesai lebih cepat dari waktu yang disediakan sehingga penulis pun diberikan berbagai pekerjaan lain yang berbeda dari rencana awal pekerjaan yang diberikan untuk penulis.

Pekerjaan yang dilakukan oleh penulis selama masa kerja praktik yaitu:

1. Mempelajari bahasa pemrograman Go dan PERL
2. Mempelajari cara menggunakan *Vagrant*, sebuah *software* untuk membuat *environment development* yang digunakan di PT. Tokopedia
3. Melakukan migrasi *web service* PT. Tokopedia yang berkaitan dengan transaksi dan pemesanan dari bahasa Go ke bahasa PERL
4. Melakukan riset untuk mengoptimalkan *wrapper library* sql yang akan digunakan oleh PT. Tokopedia
5. Melakukan riset untuk menampilkan data *error log* pada Grafana, sebuah *tool dashboard* untuk menampilkan data [3]
6. Melakukan *review* kode dari *software engineer* lain
7. Memperbaiki *bug* yang ada di situs Tokopedia
8. Mengimplementasi fitur baru pada proyek yang sedang dikerjakan oleh *squad*, yaitu *walletweb*, sebuah proyek *e-wallet* untuk mengelola saldo Tokopedia yang dimiliki pengguna.

2.1.2. Tinjauan Pustaka

Bagian ini akan menjelaskan beberapa istilah yang akan digunakan oleh penulis di laporan ini.

2.1.2.1. Web Service

Web Service adalah aplikasi klien dan *server* yang melakukan komunikasi melalui *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP) pada *World Wide Web* (WWW) [4]. Protokol yang biasa digunakan pada *web service* adalah SOAP (*Simple Object Access Protocol*) dan REST (*Representational State Transfer*). Dalam pelaksanaan kerja praktik, penulis menggunakan protokol REST untuk komunikasi dengan format JSON (*JavaScript Object Notation*).

2.1.2.2. Wrapper

Wrapper adalah sebuah entitas yang membungkus suatu entitas lain untuk menutupi kompleksitas dari entitas lain yang dibungkusnya [5]. *Wrapper* yang penulis buat adalah *wrapper* untuk *extension library database/sql* pada bahasa GoLang, yaitu *sqlx*³. Tujuan pembuatan *wrapper sqlx* ini adalah untuk memudahkan penggunaan *sqlx* pada lingkungan kerja Tokopedia. Nama *wrapper* yang dibuat oleh penulis adalah *SQLT*

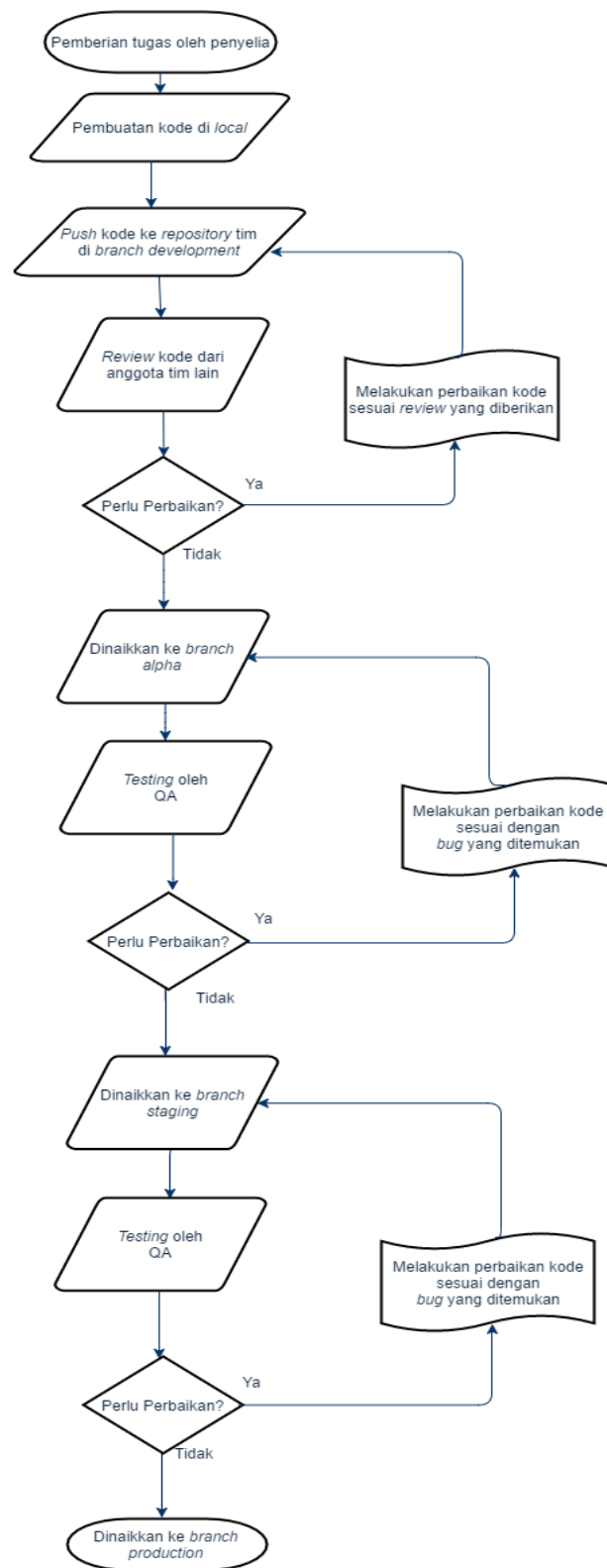
2.1.3. Metodologi

Metode pengembangan *software* yang diterapkan pada *squad* Stitch adalah *pseudo-scrum* karena metode yang diterapkan sedikit berbeda dengan *scrum* pada umumnya. Namun, pada *squad* Stitch tidak terdapat seorang *project manager* sehingga peran *project manager* dipegang oleh *tech leader*. Selain itu, pada pelaksanaan *sprint* tidak ada *daily standup meeting*, namun ada *standup meeting* setiap 2 minggu sekali di hari yang ditentukan oleh *squad leader*. Beberapa prinsip *scrum* tetap diterapkan pada *squad* Stitch seperti adanya pembuatan *product backlog* setiap akhir *sprint* dan adanya seorang *product owner*.

Untuk pengembangan *software* yang dilakukan di *squad* Stitch terdapat beberapa proses sampai fitur yang diimplementasi dapat digunakan secara publik. *Software engineer* mula-mula membuat terlebih dahulu fitur yang ingin ditambahkan dari *repository* yang di-clone pada PC masing-masing secara *local*. Setelah fitur yang diimplementasi selesai, *software engineer* melakukan *testing* sendiri hal-hal yang dirasa perlu untuk diuji dan dapat diuji sendiri. Setelah selesai, fitur akan di-*push* ke *repository* dengan *branch* baru yang dibuat oleh *software engineer*. Setelah itu, *software engineer* melakukan *pull request* ke *branch development*. Sebelum *pull request* dari *software engineer* di-merge, kode yang ditambahkan harus di-*review* oleh minimal 2 *software engineer* lainnya pada *squad* Stitch. Setelah kode dinilai sudah oke, *pull request* baru di-merge dan kemudian dilakukan *testing* oleh QA. *Environment testing* ini dinamakan *alpha*, yaitu *environment* dimana data-data yang digunakan dapat diubah-ubah sesuai kebutuhan oleh *software engineer*. Jika gagal,

³ <https://github.com/jmoiron/sqlx>

software engineer harus memperbaiki kegagalan yang ditemukan QA dan kembali melakukan *pull request* ke *branch development*. Jika sudah berhasil diuji, fitur tersebut kemudian akan di-merge ke *branch staging*. *Environment staging* ini menggunakan data yang juga dapat diubah oleh *software engineer* seperti di *environment alpha*, namun data di *environment staging* ini cenderung lebih mirip dengan data sesungguhnya yang digunakan di *live* (*Environment* yang digunakan oleh orang lain secara publik). QA kemudian akan kembali melakukan pengujian terhadap fitur yang diimplementasi di *staging*. Jika gagal, *software engineer* harus memperbaiki kegagalan yang ditemukan dan kembali melakukan *pull request* ke *branch staging*. Jika sudah berhasil, fitur tersebut akan di-merge ke *branch live* dan dapat digunakan secara publik di situs maupun *apps* Tokopedia. Berikut *flowchart* yang menunjukkan proses pengembangan *software* di *squad* Stitch.



Gambar 2. Proses pengembangan *software* di *squad* Stitch

Setelah selesai pengerjaan satu fitur, *software engineer* akan diberikan *task* lagi sesuai kebutuhan saat itu.

Untuk pengembangan *wrapper*, penulis tidak menerapkan proses yang telah disebutkan sebelumnya karena *wrapper* ini merupakan proyek pribadi dari salah satu mentor penulis di *squad* Stitch. Penulis melakukan *fork* dari *repository* mentor penulis dan setelah selesai implementasi fitur, penulis melakukan *pull request* kembali ke *repository mentor* penulis dan *mentor* penulis kemudian akan me-review implementasi fitur penulis dan setelah oke, fitur dari penulis akan di-*merge*.

Selain itu penulis juga melakukan *review* kode yang dibuat oleh *software engineer* lain di *squad* Stitch. Dalam pelaksanaannya, penulis berhasil menemukan beberapa masalah yang ada di kode *software engineer* lain.

2.1.4. Teknologi

Untuk pengembangan fitur *software*, *squad* Stitch menggunakan beberapa jenis *tools*, yaitu sebagai berikut.

2.1.4.1. Version Control dan Repository

Selama pelaksanaan kerja praktik, penulis menggunakan *git* untuk *version control* dan github⁴ untuk *repository*. Github merupakan suatu tempat *repository* berbasis *git* untuk menyimpan kode. Dalam penggunaan github, *user* dapat memilih untuk membayar atau tidak. Jika membayar, *repository* yang dimiliki pengguna dapat dibuat menjadi *private* sehingga tidak bisa dibuka oleh orang luar yang tidak punya hak akses. PT. Tokopedia sendiri merupakan *user* berbayar sehingga *repository* yang dipakai oleh penulis tidak dapat diakses dari luar.

2.1.4.2. Bahasa Pemrograman

Penulis menggunakan beberapa bahasa pemrograman saat pelaksanaan kerja praktik, yaitu Go, PERL, JavaScript, SQL, dan tt2⁵. Dalam pembuatan *web service*, penulis

⁴ <https://github.com>

⁵ <http://template-toolkit.org>

menggunakan bahasa Go dengan mengacu kepada kode *web service* yang sudah ada di PT. Tokopedia sebelumnya dalam bahasa PERL. Dalam pengerjaan *web service* itu juga, karena adanya kebutuhan untuk mengambil data dari *database* PostgreSQL, penulis juga harus menggunakan SQL untuk melakukan *query* ke *database*. Setelah itu, dalam pengerjaan proyek *walletweb*, penulis menggunakan bahasa JavaScript dan tt2, dimana JavaScript berperan sebagai fungsi dari *web* dan tt2 sebagai tampilan dari *web* yang dibuat. Mayoritas bahasa pemrograman yang digunakan oleh penulis adalah Go dikarenakan rencana awal kerja yang diberikan untuk penulis oleh penyelia adalah migrasi *web service* dari bahasa PERL ke Go. Selain itu untuk pembuatan *wrapper*, penulis juga menggunakan bahasa Go.

2.1.4.3. Software Development

Untuk *software development*, PT. Tokopedia menggunakan beberapa *software*, seperti JIRA dan Phabricator. Namun di *squad* Stitch sendiri, *software* yang digunakan adalah Phabricator, kumpulan perangkat untuk *software development* dengan fitur-fitur seperti manajemen *tasks* dan *sprint* ataupun *review code* [6]. Phabricator pada *squad* Stitch digunakan untuk mendaftarkan *task* apa saja yang saat ini sedang berlangsung dengan kondisi *task* saat ini dan siapa yang bertanggung jawab untuk *task* tersebut.

2.1.4.4. Development Environment

Pada PT. Tokopedia, *development environment* yang diharapkan adalah menggunakan sistem Linux. Berhubung sistem operasi yang dimiliki oleh penulis adalah Windows, penulis disarankan oleh penyelia untuk menggunakan *software* Vagrant untuk pelaksanaan kerja praktik. Vagrant merupakan suatu *software* untuk membangun sebuah *development environment* yang diinginkan [7]. Dalam pelaksanaan kerja praktik, *environment* yang digunakan oleh penulis adalah Linux 64-bit.

2.1.4.5. Database

Pada PT. Tokopedia, *database* yang digunakan adalah PostgreSQL, Redis, dan MongoDB dengan mayoritas data-data penting yang digunakan di PT. Tokopedia disimpan di PostgreSQL. Dalam lingkup pekerjaan penulis sendiri, *database* yang digunakan oleh penulis adalah PostgreSQL dan Redis dimana PostgreSQL digunakan untuk mengambil data-data penting seperti data pengguna ataupun daftar transaksi dan Redis digunakan untuk mengambil data-data yang sifatnya sementara seperti *token* dari suatu pengguna saat dia *login*.

2.1.4.6. Komunikasi

Pada PT. Tokopedia, seluruh karyawan menggunakan *software* Slack⁶ untuk melakukan komunikasi dengan cepat. Pada jam kerja seluruh karyawan diharapkan menyalakan Slack mereka masing-masing agar dapat dihubungi dengan mudah jika diperlukan sesuatu. Penggunaan Slack untuk *software engineer* di PT. Tokopedia dilengkapi dengan integrasi berbagai *software* lain seperti Github dan ada *bot-bot* khusus yang dibuat untuk PT. Tokopedia seperti untuk memberikan jadwal sholat hari ini ataupun untuk mengetahui karyawan PT. Tokopedia yang di bulan ini berulang tahun.

2.1.5. Hasil Pekerjaan

Hasil akhir pekerjaan yang dikerjakan oleh penulis adalah 4 buah *web service* dengan bahasa Go, fitur baru pada *wrapper sqlx*, dan fitur baru pada *walletweb*. Untuk *web service* sendiri pada masa pelaksanaan kerja praktik penulis, keempat *web service* yang telah dibuat penulis belum naik sampai ke *live* sehingga tidak bisa diukur peningkatan performa yang dihasilkan dari pembuatan *web service* tersebut.

Untuk *wrapper sqlx* sendiri, penulis menambahkan fitur agar pengecekan *database* yang sedang tidak aktif lebih efisien. Saat penulis sudah menyelesaikan pelaksanaan kerja praktiknya, penulis dihubungi kembali oleh *mentor* penulis untuk diberi kabar bahwa *wrapper* yang dibuat oleh *mentor* penulis akan digunakan oleh PT. Tokopedia sebagai *library* PT. Tokopedia untuk menjalankan fungsi-fungsi SQL.

⁶ <http://slack.com>

Untuk *review* kode, penulis berhasil menemukan beberapa kesalahan di kode *software engineer* lain dan mencegah kesalahan tersebut naik ke tahap *staging*.

Untuk proyek *walletweb*, penulis menambahkan fitur untuk membuat *dropdown* di *web* yang datanya diambil dari *database* serta membuat halaman daftar notifikasi di proyek *walletweb*.

Untuk riset Grafana, penulis tidak dapat menemukan cara untuk menampilkan data dengan *format* SQL dikarenakan Grafana tidak mendukung data SQL.

Selain itu, penulis juga berhasil memperbaiki *bug* yang sedang *pending* di situs Tokopedia, yaitu saat pengguna menghapus alamatnya yang terakhir saat sedang memesan barang. Penulis memperbaiki *file* JavaScript yang digunakan di situs Tokopedia agar masalah tersebut dapat teratasi.

2.2. Analisis

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan analisis penulis terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh penulis selama masa kerja praktik.

2.2.1. Pelaksanaan Kerja Praktik

Bagian ini akan menjelaskan tentang kesesuaian lingkup kerja dengan KAKP, kendala yang dihadapi penulis dan cara menanganinya, serta penilaian penulis terhadap tempat KP.

2.2.1.1. Kesesuaian Lingkup Kerja dengan KAKP

Pada lingkup kerja penulis, penulis diberikan tugas yang berbeda dari rencana awal yang diberikan oleh penyelia dan ditulis di KAKP. Rencana awal yang tertulis di KAKP yang dikumpulkan oleh penulis adalah hanya migrasi *web service* dari bahasa PERL ke bahasa Go. Namun, pada pelaksanaan kerja praktik, penulis diberikan beberapa tugas tambahan karena estimasi awal pengerjaan untuk sebuah *web service* adalah 2 minggu karena dalam pengerjaannya penulis tidak menggunakan waktu sebanyak itu. Oleh karena itu, penulis diberikan *task* lain sesuai dengan kebutuhan *squad* Stitch pada saat penulis melaksanakan kerja praktik.

Tasks yang diberikan oleh penyelia namun tidak ada di KAKP adalah:

1. Melakukan riset untuk mengoptimalkan *wrapper library* Go sqlx
2. Melakukan riset untuk menampilkan data *error log* pada Grafana
3. Melakukan *review* kode dari *software engineer* lain
4. Memperbaiki *bug* yang ada di situs Tokopedia
5. Mengimplementasi fitur baru pada proyek *walletweb*

2.2.1.2. Kendala yang Dihadapi Penulis dan Cara Menanganinya

Penulis pada saat melaksanakan KP mengalami berbagai kendala. Namun pengalaman penulis yang telah melaksanakan magang sebelumnya membuat beberapa hal tidak asing bagi penulis seperti budaya kerja atau *software* yang digunakan penulis pada periode magang sebelumnya. Kendala yang dihadapi penulis pada pelaksanaan kerja praktik adalah adaptasi dengan teknologi yang baru digunakan dan kecanggungan berinteraksi dengan *tech leader*.

Teknologi yang penulis gunakan dalam pelaksanaan kerja praktik kali ini berbeda dari teknologi yang penulis gunakan pada pelaksanaan kerja praktik sebelumnya. Teknologi baru yang penulis gunakan pada pelaksanaan kerja praktik kali ini adalah Vagrant, Phabricator, Go, dan Grafana.

Vagrant pertama kali penulis gunakan pada saat pelaksanaan kerja praktik yang kedua kalinya di PT. Tokopedia. Pada penggunaan Vargant pertama kali penulis mengalami kendala dalam *port forwarding* agar *port* di dalam Vagrant dapat diakses dari luar Vagrant. Akhirnya penulis mengatasinya dengan cara bertanya kepada penyelia dan setelah dikonfigurasi sendiri akhirnya kendala tersebut teratasi. Namun pada pengerjaan proyek *ewallet*, penulis mengalami kendala tentang *caching* pada Vagrant yang tidak selalu *update* secara otomatis. Untuk mengatasi kendala ini penulis bertanya ke *tech leader* dan meskipun *tech leader* sempat kebingungan juga, akhirnya masalah tersebut dapat teratasi.

Untuk Phabricator, Go, dan Grafana, penulis tidak mengalami kendala khusus dalam pembelajarannya karena tidak ada yang benar-benar sulit untuk dipahami.

Kendala berikutnya yang dihadapi oleh penulis adalah kecanggungan interaksi dengan *tech leader* karena perbedaan bahasa sehari-hari yang digunakan dan logat bahasa Inggris yang digunakan oleh *tech leader* cukup sulit dipahami. Cara penulis mengatasi hal ini adalah dengan terus berinteraksi dengan *tech leader* sehingga penulis menjadi terbiasa mendengar pelafalan dan ucapan dari *tech leader*.

Selain kendala yang telah disebutkan di atas, penulis juga menghadapi kendala lain, yaitu perasaan segan saat berinteraksi dengan *mentor*. Terkadang penulis perlu untuk bertanya kepada *mentor*, namun karena takut mengganggu pekerjaan yang dilakukan oleh *mentor*, penulis tidak jadi bertanya sehingga beberapa hal yang seharusnya cepat teratasi jika bertanya jadi sedikit terhambat. Selain itu saat pemberian *review* ke kode *mentor*, penulis juga merasa segan karena takut salah memberikan *review*. Cara penulis mengatasi hal ini adalah dengan mengenal anggota tim lain lebih dalam melalui berbagai hal seperti bermain *game* bersama ataupun karaoke bersama sehingga penulis tidak lagi merasa segan untuk bertanya.

2.2.1.3. Penilaian Penulis Terhadap Tempat KP

Menurut penulis, PT. Tokopedia merupakan tempat yang sangat baik dan cocok untuk dijadikan tempat kerja praktik dikarenakan budaya kerja yang diterapkan di PT. Tokopedia. Seperti *startup* pada umumnya, PT. Tokopedia menerapkan budaya kerja yang cukup santai dibandingkan perusahaan-perusahaan besar seperti diperbolehkan menggunakan kaos ataupun sandal sehingga menurut saya cocok dengan budaya mahasiswa Fasilkom UI yang pakaiannya juga relatif santai. Selain itu di PT. Tokopedia kita dapat beristirahat di tengah jam kerja seperti mengambil kopi atau membeli makanan. Namun di PT. Tokopedia disediakan jam istirahat siang juga untuk sholat dan makan siang.

Meskipun budayanya terkesan santai, PT. Tokopedia juga mewajibkan karyawan tetapnya untuk datang tepat waktu, yaitu pukul sembilan pagi. Selain itu, pekerjaan yang diberikan ke karyawan harus diselesaikan tepat waktu sesuai dengan rencana meskipun waktu pengerjaannya bebas. PT. Tokopedia juga menyediakan jatah *work*

from home sebulan 2 kali dimana karyawan dapat melakukan pekerjaannya dari rumah.

PT. Tokopedia juga menyelenggarakan banyak sekali acara-acara agar karyawannya tidak merasa jenuh bekerja. Di antaranya adalah *outing, camping, hiking, pingpong tournament*, Nakama Day, Hackathon, dll. Kegiatan-kegiatan ini dapat diikuti oleh semua karyawan baik *intern* maupun karyawan tetap.

Selain itu fasilitas yang ada di PT. Tokopedia juga cukup menyenangkan dan lengkap. Fasilitas-fasilitas yang ada di PT. Tokopedia antara lain adalah meja pingpong, PS3, Nintendo Wii U, *board games*, kopi gratis, dll. Fasilitas-fasilitas tersebut dapat digunakan secara gratis oleh seluruh karyawan di PT. Tokopedia tanpa terkecuali.

Tempat kerja di PT. Tokopedia juga menyenangkan. Antara karyawan yang satu dengan yang lain tidak terdapat sekat yang menghalangi mereka sehingga mereka dapat berkomunikasi dengan mudah dan dapat sekaligus bersenda gurau.

Menurut penulis, PT. Tokopedia sangat cocok untuk menjadi tempat kerja praktik baik untuk yang belum punya banyak pengalaman maupun yang sudah berpengalaman dikarenakan hampir semua karyawan di PT. Tokopedia memiliki sifat rendah hati dan mau mengajari karyawan baru.

2.2.2. Relevansi dengan Perkuliahan di Fasilkom UI

Saat pelaksanaan kerja praktik, penulis menemukan beberapa hal yang relevan dengan ilmu-ilmu yang didapatkan dari perkuliahan di Fasilkom UI. Mata kuliah yang dirasa relevan oleh penulis dengan pelaksanaan kerja praktik adalah Dasar-Dasar Pemrograman (DDP), Struktur Data dan Algoritma (SDA), Jaringan Komputer (Jarkom), Sistem Operasi (OS), Perancangan & Pemrograman Web (PPW), Basis Data (Basdat), Pemrograman Sistem, Proyek Perangkat Lunak (PPL), Layanan & Aplikasi Web (LAW), dan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL).

DDP menurut penulis merupakan mata kuliah yang paling relevan dalam pelaksanaan kerja praktik ini karena peran penulis sebagai *software engineer intern* dan mata kuliah DDP mengajarkan penulis dasar-dasar untuk melakukan pemrograman. Untuk

SDA, penulis merasa bahwa ilmu yang dipelajari untuk menyimpan data dengan lebih efisien juga dapat diterapkan dengan cukup baik pada pembuatan *web service* dan pengembangan *wrapper sqlx*. Jarkom membantu penulis untuk memahami cara kerja komunikasi di Tokopedia dikarenakan pada mata kuliah Jarkom penulis belajar cara komunikasi antar *device* seperti *network layer*. OS membantu penulis untuk memahami penggunaan Vagrant dengan lebih baik dan juga cara kerja *server* di PT. Tokopedia dikarenakan sistem operasi yang digunakan pada mata kuliah OS adalah Linux seperti *environment* Vagrant dan *server* PT. Tokopedia. PPW membantu penulis untuk membuat tampilan *website* beserta fungsinya pada pembuatan *walletweb* dan perbaikan *bug* di situs Tokopedia. Basdat membantu penulis untuk memahami SQL agar dapat melakukan optimisasi *query* dan cara mengambil data dari PostgreSQL. Sysprog membantu penulis untuk menggunakan sistem operasi Linux yang dipakai di *environment development* saat pelaksanaan kerja praktik. PPL membantu penulis untuk pengerjaan *sprint* karena penulis sudah terlatih untuk bekerja dengan sistem *scrum* sebelumnya. LAW membantu penulis dalam pembuatan *webservice* karena sebelumnya penulis sudah terlatih membuat *webservice* di kelas LAW meskipun dengan protokol yang berbeda. RPL membantu penulis untuk memahami metode pengembangan *software* seperti *scrum* yang diterapkan di PT. Tokopedia.

Dengan pengalaman kerja praktik di PT. Tokopedia, penulis menjadi tertarik untuk mengambil mata kuliah di Fasilkom UI yang berkaitan dengan pekerjaan penulis selama masa kerja praktik, yaitu Sistem Terdistribusi dikarenakan mata kuliah Sistem Terdistribusi mengajarkan konsep sistem yang tersebar pada berbagai *device*, seperti sistem di PT. Tokopedia.

Secara keseluruhan, penulis merasa bahwa hampir semua mata kuliah di Fasilkom UI membantu dalam pelaksanaan kerja praktik meskipun beberapa mata kuliah seperti Fisika Dasar atau Matematika Dasar dirasa oleh penulis kurang relevan karena ilmu dari mata kuliah tersebut tidak digunakan pada pekerjaan penulis selama masa kerja

praktik. Namun penulis merasa semua mata kuliah di Fasilkom UI sedikit banyak membantu pengerjaan kerja praktik meskipun tingkat relevansinya berbeda-beda.

BAB 3

PENUTUP

3.1. Kesimpulan

Penulis melaksanakan kerja praktik di PT. Tokopedia di *squad* Stitch dari tanggal 20 Juni 2016 hingga 26 Agustus 2016. Pada pelaksanaan kerja praktik, penulis mengerjakan berbagai hal, mulai dari *review* kode *software engineer* lain sampai pembuatan *web service*.

Meskipun ini bukan pertama kalinya penulis melaksanakan kerja praktik di tempat ini, pelaksanaan kerja praktik kali ini menambah pengetahuan dari penulis tentang teknologi-teknologi baru yang belum pernah digunakan oleh penulis sama sekali sebelumnya. Selain itu, penulis juga belajar untuk berinteraksi dengan baik dengan *software engineer* lain dalam satu tim.

Secara keseluruhan, penulis merasa bahwa pelaksanaan kerja praktik penulis berlangsung dengan baik dan penulis merasa senang dapat menjadi bagian dari Tokopedia sekaligus bertemu dengan orang-orang baru yang sangat kompeten dan profesional.

3.2. Saran

Menurut penulis, tempat pelaksanaan kerja praktik sudah sangat baik dan penulis tidak bisa memberikan saran apapun karena penulis sendiri sudah disambut dengan sangat baik oleh karyawan PT. Tokopedia.

Untuk kerja praktik sendiri, sebaiknya saat mencari tempat kerja praktik disarankan pelaksana kerja praktik mencari tempat kerja praktik dari jauh-jauh hari agar dapat mencari waktu kosong untuk melakukan wawancara di tempat yang diinginkan. Selain itu sebelum melamar di suatu lowongan yang diinginkan, pelaksana kerja praktik sebaiknya mencoba menguasai *skill-skill* yang diperlukan untuk wawancara agar tidak canggung pada saat wawancara.

Untuk mata kuliah kerja praktik sendiri, menurut saya dosen sangat terlambat dalam melakukan *review* KAKP sehingga banyak mahasiswa yang merasa kebingungan apakah lingkup kerja praktik mereka sudah sesuai atau belum. Sebaiknya dosen memberikan *review* KAKP secepat mungkin agar mahasiswa tidak merasa kebingungan. Selain itu *format log* kerja praktik, KAKP, dan penilaian kerja praktik terlambat untuk diberikan kepada mahasiswa sehingga beberapa mahasiswa harus kembali ke tempat kerja praktiknya kembali untuk meminta penilaian dan tanda tangan dari penyelia.

DAFTAR REFERENSI

- [1] PT. Kudo Teknologi Indonesia. (n.d.). *Apa Itu Kudo*. Diambil pada 7 November 2016 dari <https://kudo.co.id/apa-itu-kudo>
- [2] PT. Tokopedia. (n.d.). *About Tokopedia*. Diambil pada 8 November 2016 dari <https://www.tokopedia.com/about>
- [3] Grafana. (n.d.). *What Is Grafana*. Diambil pada 8 November 2016 dari <http://grafana.org>
- [4] Oracle. (n.d.). *What Are Web Services*. Diambil pada 8 November 2016 dari <https://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/gijvh.html>
- [5] Techopedia. (n.d.). *What Is Wrapper*. Diambil pada 15 November 2016 dari <https://www.techopedia.com/definition/4389/wrapper-software-engineering>
- [6] Phacility. (n.d.). *What Is Phabricator*. Diambil pada 16 November 2016 dari <https://www.phacility.com>
- [7] Linux Journal. (n.d.). *Introducing Vagrant*. Diambil pada 16 November 2016 dari <http://www.linuxjournal.com/content/introducing-vagrant>

LAMPIRAN 1
KERANGKA ACUAN KERJA PRAKTIK

LAMPIRAN 2
LOG KERJA PRAKTIK