



UNIVERSITAS INDONESIA

**BUSINESS INTELLIGENCE: ETL, DATA & MAPPING
VISUALIZATIONS, BUSINESS AUTOMATION, FRAUD
ANALYSIS, NLP AND SENTIMENT ANALYSIS**

LAPORAN KERJA PRAKTIK

IRENE YULINDA KURNADI

1306382631

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

DEPOK

SEPTEMBER 2016

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN MATA KULIAH KERJA PRAKTIK

Laporan ini diajukan oleh :
Nama : Irene Yulinda Kurnadi
NPM : 1306382631
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Kerja Praktik : *Business Intelligence: ETL, Data & Mapping Visualizations, Business Automation, Fraud Analysis, NLP and Sentiment Analysis*

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, S.Kom., M.A., M.Sc.)

Ditetapkan di :

Tanggal :

ABSTRAK

Kerja Praktik merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia. Mata kuliah ini biasanya diambil oleh mahasiswa tingkat akhir. Dengan melaksanakan kerja praktik, diharapkan mahasiswa dapat mengaplikasikan pengetahuan serta mengasah *skill* yang didapatkan melalui kegiatan akademis selama ini pada dunia kerja. Penulis berkesempatan untuk melaksanakan kerja praktik di bidang *Business Intelligence* pada sebuah *startup* yang bergerak di bidang teknologi informasi dan *service*. Pada laporan ini, penulis akan menceritakan pengalaman kerja praktiknya pada periode Juni 2016 – Agustus 2016. Laporan ini terdiri dari pendahuluan dan latar belakang perusahaan, pekerjaan kerja praktik, serta analisis pelaksanaan kerja praktik.

Kata kunci: *Business Intelligence*, Kerja Praktik, *Startup*

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	2
1.2.2 Posisi Penempatan Pelaksana Kerja Praktik dalam Struktur Organisasi	3
BAB 2 ISI	4
2.1 Pekerjaan dalam Kerja Praktik.....	4
2.1.1 Latar Belakang Pekerjaan	4
2.1.2 Tinjauan Pustaka	5
2.1.3 Metodologi	6
2.1.4 <i>Project</i> Kerja Praktik dan Deliverables.....	6
2.1.5 Teknologi yang Digunakan	8
2.1.5 Non Teknis	8
2.2. Analisis.....	9
2. 2. 1 Pelaksanaan Kerja Praktik	9
2. 2. 2 Relevansi dengan Perkuliahan di Fasilkom UI.....	11
BAB 3 PENUTUP	13

3.1 Kesimpulan	13
3.2 Saran	13
DAFTAR REFERENSI.....	15
LAMPIRAN 1 KERANGKA ACUAN KERJA PRAKTIK	viii
LAMPIRAN 2 LOG KERJA PRAKTIK	ix

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Stuktur Organisasi GO-JEK	2
---	---

DAFTAR LAMPIRAN

[Daftar Lampiran, ditulis serupa dengan daftar isi]

BAB 1

PENDAHULUAN

1. 1. Proses Pencarian Kerja Praktik

Dewasa ini, lowongan pekerjaan IT dapat ditemukan cukup banyak dan beragam di berbagai perusahaan korporat maupun *startup* di Indonesia. Kemudahan mengakses informasi melalui berbagai *website* pencarian lowongan pekerjaan pun turut memudahkan mahasiswa dalam mencari kerja praktik. Dalam proses pencarian kerja praktik, berbagai pertimbangan pun tentunya dilakukan dalam memilih tempat kerja praktik yang sesuai dengan minat dan bakat pencari kerja praktik. Penulis sendiri menginginkan kerja praktik di perusahaan korporat yang bergerak IT dengan alasan ingin mencari pengalaman baru karena sebelumnya penulis pernah melakukan kerja praktik di *startup*.

Penulis memulai proses pencarian tempat kerja praktik pada bulan Februari 2016. Saat itu, penulis memiliki beberapa target tempat kerja praktik yaitu perusahaan korporat di bidang IT dan Kantor Akuntan Publik (KAP). Selain itu, penulis juga mencoba untuk melamar kerja praktik di beberapa *startup*.

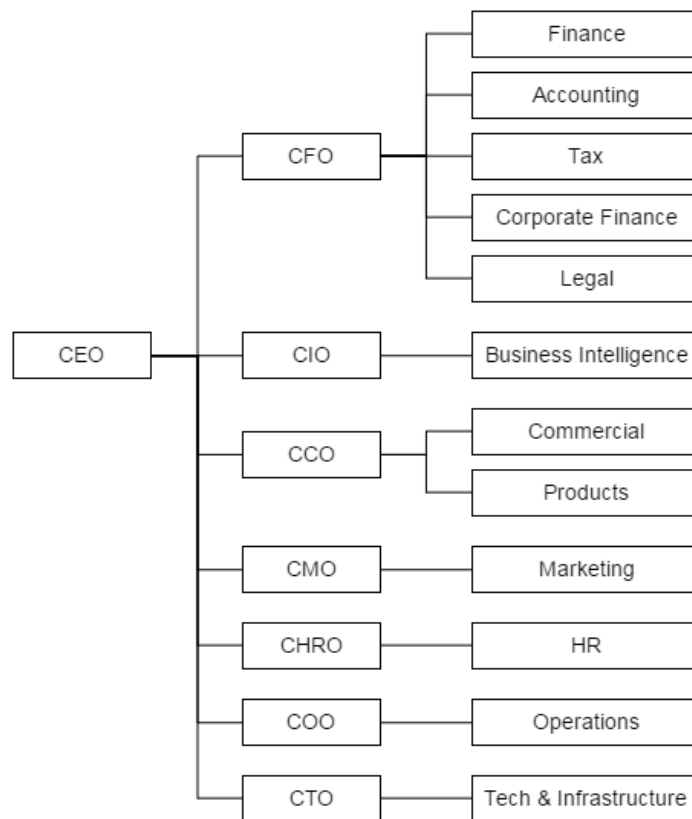
Proses mendapatkan kerja praktik yang sesuai dengan keinginan penulis dapat dikatakan cukup sulit. Hingga bulan Mei 2016, penulis belum juga mendapatkan tempat kerja praktik yang sesuai meskipun sudah melakukan beberapa proses *interview*. Pada suatu hari, penulis dihubungi oleh penyelia kerja praktik di tempat sebelumnya, yaitu PT GO-JEK Indonesia. Penyelia penulis yang merupakan *VP of Business Intelligence* mengajak penulis untuk bergabung kembali pada program magang periode Juni 2016 – Agustus 2016. Sebelumnya, penulis pernah melakukan kerja praktik di PT GO-JEK Indonesia sebagai *business intelligence intern* selama periode Oktober 2015 – Januari 2016. Setelah mempertimbangkan banyak hal, akhirnya penulis menerima tawaran tersebut dan resmi bergabung kembali sebagai *business intelligence intern* di GO-JEK.

1.2 Tempat Kerja Praktik

1.2.1 Profil Tempat Kerja Praktik

GO-JEK merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *mobile technology* dengan misi sosialnya, menyebarkan dampak sosial melalui teknologi. GO-JEK pertama kali didirikan pada 2010 dan pertama kali merilis aplikasi *mobilenya* pada 2015. GO-JEK memiliki tiga *value*, yaitu *speed*, *innovation*, dan *social impact*. Melalui ketiga *value* tersebut, GO-JEK selalu berusaha untuk melewati batas-batas inovasi untuk memberikan solusi terbaik bagi *customer* dan mitranya. Beberapa *service* yang dimiliki GO-JEK antara lain, *Go-Ride*, *Go-Send*, *Go-Food*, *Go-Mart*, *Go-Box*, *Go-Glam*, *Go-Clean*, *Go-Massage*, dan *service* lain yang direncanakan untuk datang kedepannya [1].

Berikut adalah struktur singkat pada PT GO-JEK Indonesia:



Gambar 1. Struktur Organisasi GO-JEK

1.2.2 Posisi Penempatan Pelaksana Kerja Praktik dalam Struktur Organisasi

Pada kerja praktik ini, penulis menempati posisi *business intelligence intern*. *Business intelligence intern* berada di bawah divisi *Business Intelligence* yang dipimpin oleh *VP of Business Intelligence*, Crystal Widjaja yang juga menjadi penyelia penulis. Divisi *Business Intelligence* sendiri berada di bawah seorang *Chief Information Officer (CIO)*

BAB 2

ISI

2.1 Pekerjaan dalam Kerja Praktik

Penulis bersama 5 orang peserta kerja praktik lainnya tergabung dalam *business intelligence intern team*. *Business intelligence intern* mendapatkan pengawasan langsung dari *VP of Business Intelligence* dan juga memberikan laporan langsung terkait pekerjaan yang dilakukan. Penulis dan *business intelligence intern* lainnya juga terkadang mendapatkan bantuan dari anggota divisi *Business Intelligence* lain, meskipun tidak diassign mentor secara khusus.

2.1.1 Latar Belakang Pekerjaan

Sebagai *startup* teknologi yang berkembang cukup pesat, GO-JEK merupakan *data-driven company* yang melakukan pengambilan keputusan berdasarkan data dan fakta yang ada. Di tengah perkembangan teknologi *data analytics* dan *data science*, GO-JEK memiliki divisi *Business Intelligence* untuk mendukung pengambilan keputusan, *problem solving*, serta pengelolaan data dan informasi yang ada. Secara general, pekerjaan yang dilakukan oleh divisi *Business Intelligence* adalah mengelola data, memberikan *report* dan *insight* berdasarkan data, dan mengembangkan produk yang berkaitan dengan data untuk *business unit* terkait.

Business intelligence intern secara general juga memiliki *job description* seperti yang telah disebutkan di atas. Secara spesifik, posisi *business intelligence intern* ini mencakup tiga bagian utama dari *Business Intelligence*, yaitu *ETL process (Extract, Transform, Load)* and *data quality, data visualization*, dan *increasing the usability of data throughout business units*. Kerja praktik yang dilaksanakan selama 9 minggu ini terdiri dari berbagai *project* dan *task*, yang dibagi berdasarkan *sub-topic ETL process*,

Data & Mapping Visualizations, Business Automations, Fraud Analysis, NLP and Sentiment Analysis.

Pekerjaan yang dilakukan penulis berhubungan dengan aktivitas *requirement gathering*, analisis, dan *coding* sesuai dengan *requirement* dari *project* yang dikerjakan oleh penulis yang akan dibahas pada sub-bab berikutnya.

2.1.2 Tinjauan Pustaka

Project kerja praktik yang cukup banyak menuntut penulis untuk memiliki informasi dan pengetahuan terkait *project* tersebut dalam waktu yang singkat. Selama melaksanakan kerja praktik, sumber informasi dan pengetahuan yang didapatkan penulis mayoritas berasal dari internet.

Berikut beberapa *website* yang dijadikan referensi oleh penulis:

- *MySQL Documentation* (<https://dev.mysql.com/doc/>) dan *PostgreSQL Documentation* (<https://www.postgresql.org/docs/>)

Berisi dokumentasi SQL yang membantu penulis dalam menulis *query database*.

- *Pentaho Community Wiki* <http://wiki.pentaho.com/>

Berisi dokumentasi dan forum pengguna Pentaho yang membantu penulis dalam menggunakan *Pentaho Data Integration* untuk pekerjaan ETL.

- *Pandas Python Documentation* <http://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/index.html>

Berisi dokumentasi *Pandas* yang membantu penulis dalam menggunakan *Python* sebagai *data analysis tools*

- *MongoDB Documentation* <https://docs.mongodb.com/manual/>

Berisi dokumentasi *MongoDB* yang membantu penulis untuk mengakses dan menggunakan *MongoDB* dalam pelaksanaan *project*.

- *Online Community Stack Overflow* <http://stackoverflow.com/>

Berisi forum Q&A terkait *programming* dan teknologi. Melalui *Stack Overflow*, penulis sering mendapatkan solusi dan jawaban atas permasalahan atau kendala yang dialami selama pengerjaan *project*.

- *PHP Documentation* <http://php.net/docs.php>

Berisi dokumentasi *PHP* yang digunakan penulis dalam menyelesaikan *project* terkait *development project* berbasis web.

2.1.3 Metodologi

Selama kerja praktik, *business intelligence intern team* tidak menerapkan metodologi khusus. *Business intelligence intern team* melaksanakan *stand-up meeting* selama tiga kali setiap minggunya bersama dengan penyelia kerja praktik, yaitu pada hari Senin, Rabu, dan Jumat. Pada *stand-up meeting*, *business intelligence intern* memberikan laporan terkait pekerjaan yang telah dilakukan, pekerjaan yang akan dilakukan, serta masalah atau kendala yang dialami. Kemudian, penyelia kerja praktik memberikan *feedback* terkait pekerjaan yang telah dilakukan. Ketika sebuah *project* berhasil diselesaikan, *business intelligence intern team* memberikan presentasi hasil pekerjaan kepada penyelia, divisi *Business Intelligence*, dan *business unit* terkait.

2.1.4 Project Kerja Praktik dan Deliverables

Pada kerja praktik ini, *business intelligence intern team* memiliki cukup banyak *project* untuk dikerjakan. Beberapa hari pertama saat kerja praktik dimulai, penulis

bersama *business intelligence intern* lainnya menentukan pembagian *project* yang akan dikerjakan. *Project* yang dikerjakan beragam dari *project* besar yang dikerjakan secara bersama dan *project* kecil yang dapat dikerjakan sendiri atau beberapa orang saja. Berikut beberapa topik *project* yang dikerjakan oleh penulis:

- *Customer and Marketing Analysis*

Penulis melakukan *data retrieving*, *data cleansing*, serta *data analysis* yang menghasilkan *report* berisi *finding* dan *insight* terkait data *customer* dan data *marketing*.

- *Fraud Analysis*

Penulis melakukan *data retrieving*, *data cleansing*, serta *data analysis* terkait *transactional data* untuk mendeteksi *fraud*

- *Natural Language Processing Analysis*

Penulis melakukan *data retrieving*, *data cleansing*, serta *data analysis* and *proccessing* yang berhubungan dengan *Natural Language Processing*.

- *ETL Process*

Penulis melakukan *project* terkait *ETL process* menggunakan *tools Pentaho Data Integration*.

- *Sentiment Analysis*

Penulis melakukan *data retrieving*, *data cleansing*, dan *data analysis* and *processing* untuk menentukan *sentiment* dari data tersebut.

Deliverable dari *project* yang dikerjakan oleh penulis, antara lain:

- *Report* yang berisi hasil analisis, *findings*, dan *insight*
- *Documentation*
- *Source code*

Namun, *deliverables* dari *project* tersebut tidak dapat dilampirkan pada laporan ini karena *confidentiality* dari *project* tersebut.

Selain *project* yang disebutkan di atas, penulis juga melakukan pekerjaan terkait *ad hoc task*, seperti *request* data dari penyelia atau *business unit* terkait yang dikerjakan menggunakan *query* SQL ataupun Pentaho. Penulis juga membantu pengerjaan *project* lainnya seperti *debugging* sistem dan *service mapping validation*.

2.1.5 Teknologi yang Digunakan

Dalam pengerjaan *project* kerja praktik, penulis banyak mempelajari dan menggunakan teknologi baru. Berikut adalah teknologi yang digunakan oleh penulis selama pelaksanaan kerja praktik:

- *MySQL, PostgreSQL, dan MongoDB* sebagai *database access*
- *Pentaho* sebagai *tools* untuk mengerjakan *project* terkait *ETL process*
- *Python* sebagai *programming language* untuk mengerjakan *project* terkait *data analysis, NLP analysis, dan sentiment analysis*
- *PHP, HTML, CSS* sebagai *programming language* dalam pengembangan *dashboard* berbasis *web*
- *Atlassian JIRA* sebagai *project management tools*
- *Slack* sebagai *team communication channel*

2.1.5 Non Teknis

Pada kerja praktik ini, penulis mempelajari banyak hal baik dari sisi *hard skill* dan *soft skill*. *Hard skill* yang didapatkan penulis secara implisit telah dituliskan di beberapa sub-bab sebelumnya. Sementara, *soft skill* yang didapatkan penulis antara lain:

- *Adaptability*, yaitu kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan kerja praktik dan terus belajar serta berkembang menjadi lebih baik.

- *Team work* dan *individual work*, yaitu kemampuan untuk bekerja di dalam tim maupun bekerja secara mandiri dalam menyelesaikan *project* dan *task* yang ada.
- *Time management*, yaitu kemampuan untuk mengelola waktu pengerjaan *project* dan *task* serta menentukan prioritas pekerjaan.
- *Communication skill*, yaitu kemampuan komunikasi antar tim baik dalam pekerjaan sehari-hari ataupun meeting dan presentasi hasil pekerjaan.
- *Problem solving*, yaitu kemampuan untuk menemukan solusi bagi permasalahan dan kendala dalam pengerjaan *project*.
- *Learning skill*, yaitu kemampuan untuk belajar secara efektif dan efisien. Penulis juga mengasah kemampuan untuk belajar secara mandiri dalam waktu yang singkat dikarenakan tuntutan pengerjaan *project* yang banyak.

Pada kerja praktik ini, penulis juga semakin menyadari pentingnya kemampuan untuk terus belajar dan meningkatkan kemampuan serta kompetensi diri supaya bisa bertahan di dunia pekerjaan.

2.2. Analisis

Pekerjaan dan pelaksanaan kerja praktik penulis sebagian telah dituliskan pada bagian bab sebelumnya. Pada bagian ini penulis akan membahas mengenai analisis pelaksanaan kerja praktik dan relevansi pelaksanaan kerja praktik dengan perkuliahan di Fasilkom

2. 2. 1 Pelaksanaan Kerja Praktik

Pada kerja praktik ini, pelaksanaan pekerjaan cukup berbeda dengan yang direncanakan pada KAKP. Hal tersebut disebabkan oleh banyak hal, seperti *load*

pekerjaan yang banyak dan membutuhkan waktu pekerjaan yang cukup lama, kebutuhan untuk mempelajari materi dan pengetahuan yang berhubungan dengan *project*, serta penyelia yang terkadang terlalu sibuk. Di awal masa kerja praktik, penyelia telah membuat sekitar 40 *issues* di JIRA yang terdiri dari *project* dan *task* untuk dikerjakan oleh *business intelligence intern*. Kemudian, penulis dan *business intelligence intern* lain menentukan prioritas pengerjaan *project* dan pembagian *project manager* atau *person in charge* untuk setiap *project*nya. *Feasibility* pengerjaan *project* menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam menentukan prioritas pengerjaan *project*.

Seiring berjalannya kerja praktik, *project* yang dikerjakan bertambah baik dari *request* penyelia maupun *business unit* lain. Hal tersebut, menyebabkan perubahan prioritas pengerjaan *project*. Selain itu, beberapa *project* juga dianggap tidak diperlukan oleh *business unit* atau tidak menjadi prioritas untuk diselesaikan. Hingga akhir masa kerja praktik, tercatat ada 50 *issues* di JIRA dengan 25 *project* telah berhasil diselesaikan, di mana *project* tersebut terdiri dari *project* kecil dan besar.

Kendala yang dihadapi selama kerja praktik adalah kemampuan dan kapasitas pengetahuan penulis serta *business intelligence intern* lainnya. *Project* yang dikerjakan banyak yang tidak dipelajari selama kuliah, hal ini akan dibahas pada sub-bab berikutnya terkait relevansi dengan perkuliahan di Fasilkom UI. Solusi yang dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut adalah penulis dan *business intelligence intern* lainnya belajar secara mandiri dengan referensi dari internet atau belajar dari rekan kerja di divisi *Business Intelligence* yang memiliki kemampuan yang relevan.

Load pekerjaan yang banyak memang bisa menimbulkan *work pressure*, namun hal ini tidak menjadi masalah karena lingkungan pekerjaan yang menyenangkan dan tim *business intelligence intern* yang *supportive* serta *cooperative*. Lingkungan kerja praktik penulis ini telah memberikan banyak hal baru untuk dipelajari serta tantangan baru untuk terus belajar dan mengembangkan kemampuan dan kompetensi diri.

2. 2. 2 Relevansi dengan Perkuliahan di Fasilkom UI

Pada kerja praktik ini, *project* yang dikerjakan membutuhkan kemampuan analisis dan *programming*. Kemampuan analisis tersebut mungkin bisa didapatkan dari mata kuliah yang telah diambil oleh penulis. Namun, pengetahuan yang didapat dari kuliah saja tidak cukup, penulis harus mencari referensi lain untuk mendapatkan *insight* dan pengetahuan baru terkait *project* yang akan dikerjakan.

Sementara, kemampuan *programming* didapatkan dari mata kuliah Dasar – Dasar Pemrograman, Perancangan & Pengembangan Web, Basis Data, dan Proyek Pengembangan Sistem Informasi. Mata kuliah tersebut mungkin tidak relevan secara langsung karena penggunaan *programming language* yang berbeda saat kerja praktik, namun mata kuliah tersebut dirasa membantu penulis dalam membentuk kemampuan berpikir *logical* dan terstruktur.

Mata kuliah Perancangan & Pengembangan Web dan Proyek Pengembangan Sistem Informasi membantu penulis dalam mengembangkan sebuah *project* dalam tim. Kemudian pengetahuan terkait Basis Data cukup membantu penulis karena memang mayoritas pekerjaan penulis terkait dengan *database*, seperti membuat *query* ataupun *advanced query*.

Mata kuliah lain yang relevan dengan pekerjaan penulis adalah *Business Intelligence*. Namun, pada mata kuliah tersebut hanya diajarkan mengenai teori saja. Dengan melaksanakan kerja praktik ini, penulis mengetahui perbedaan teori yang dipelajari dan aplikasinya di dunia kerja, perbedaan tersebut salah satunya disebabkan oleh tempat kerja praktik penulis yang merupakan *startup* sehingga hal-hal yang dilakukan lebih bersifat *agile* dan fleksibel.

Selain mata kuliah di atas, beberapa mata kuliah pilihan minat jurusan Ilmu Komputer yang relevan dengan pekerjaan penulis antara lain, Basis Data Lanjut, *Natural Language Processing*, dan *Information Retrieval*. Meskipun penulis dan *business intelligence intern* lainnya belum pernah mengambil mata kuliah tersebut,

pada kerja praktik ini kami belajar sekaligus juga mengerjakan *project* yang terkait secara bersamaan.

BAB 3

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Pelaksanaan kerja praktik ini telah banyak memberikan *hard skill* dan *soft skill* baru bagi penulis. Kendala yang dihadapi penulis selama kerja praktik ini bukanlah menjadi halangan namun menjadi tantangan baru bagi penulis untuk terus belajar dan mengembangkan kemampuan diri. Kesempatan tersebut juga didapatkan penulis karena berada di lingkungan kerja *startup*, yang fleksibel dan agile sehingga memberikan kesempatan penulis untuk melakukan eksplorasi terhadap berbagai *project*.

Dengan mengikuti kerja praktik ini, penulis juga dapat mengatakan bahwa ilmu pengetahuan di bidang teknologi sangatlah luas dan berkembang dengan cepat. Untuk itu, diperlukan kemampuan untuk menjadi *quick and sharp learner* agar dapat bertahan di dunia pekerjaan. Di lingkungan kerja praktik, penulis juga melihat bahwa rekan kerja penulis banyak yang berasal dari bidang ilmu non *computer science*, seperti ekonomi, manajemen, dan bahkan ilmu politik. Hal tersebut juga memotivasi penulis untuk lebih mendalami bidang ilmu saat ini agar tidak kalah saing dengan orang-orang dari bidang ilmu lain yang juga dapat mempelajari bidang ini sendiri.

3.2 Saran

Setelah melaksanakan kerja praktik pada periode ini, berikut beberapa saran yang dapat diberikan oleh penulis:

- Sebaiknya peserta kerja praktik mempersiapkan diri secara matang, seperti dengan mencari tahu minat dan bakat sebelum mencari lowongan kerja praktik, membuat CV / *resume* atau *cover letter* dengan konten yang baik dan berbobot

- Sebaiknya peserta kerja praktik mencari lowongan kerja praktik dari jauh hari, karena proses mendapatkan kerja praktik sendiri tidak mudah dan harus melewati beberapa proses seleksi
- Sebaiknya peserta kerja praktik meningkatkan *learning skill*, karena di dunia kerja nanti tentunya individu dituntut untuk dapat mandiri baik dalam belajar maupun melakukan pekerjaannya

DAFTAR REFERENSI

- [1] <https://www.linkedin.com/company/pt—go-jek-indonesia>. Diakses pada 20 Oktober 2016, 20:00 WIB

LAMPIRAN 1

KERANGKA ACUAN KERJA PRAKTIK

[Selipkan KAKP pada halaman-halaman setelah halaman ini.

**Gunakan PDFMerge atau lainnya untuk melakukan hal
tersebut/*rearrange* halaman-halaman pada PDF]**

LAMPIRAN 2
LOG KERJA PRAKTIK

**[Selipkan LOG KP pada halaman-halaman setelah halaman ini.
Gunakan PDFMerge atau lainnya untuk melakukan hal
tersebut/*rearrange* halaman-halaman pada PDF]**