

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**TBiG In PT. Tower Bersama Infrastructure, Tbk.**



Dipersiapkan oleh:  
Melita Dwi Nugroho / 150708365

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**  
**2019**

# HALAMAN PENGESAHAN

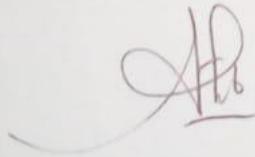
**HALAMAN PENGESAHAN**  
Laporan Kerja Praktek  
TBIG In PT. Tower Bersama Infrastructure, Tbk.

Proposal ini telah diperiksa dan disetujui  
Pada tanggal : 17 Maret 2019

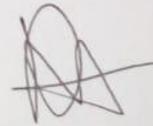
Oleh :

Dosen Pembimbing,

Pembimbing Lapangan,



( B. Yudi Dwiandiyanta, S.T. , M.T. )



( Dicky Wira Senjaya )

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Kerja Praktek adalah salah satu dari mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa Fakultas Teknologi Industri, program studi Teknik Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk mengambil mata kuliah Tugas Akhir (TA).

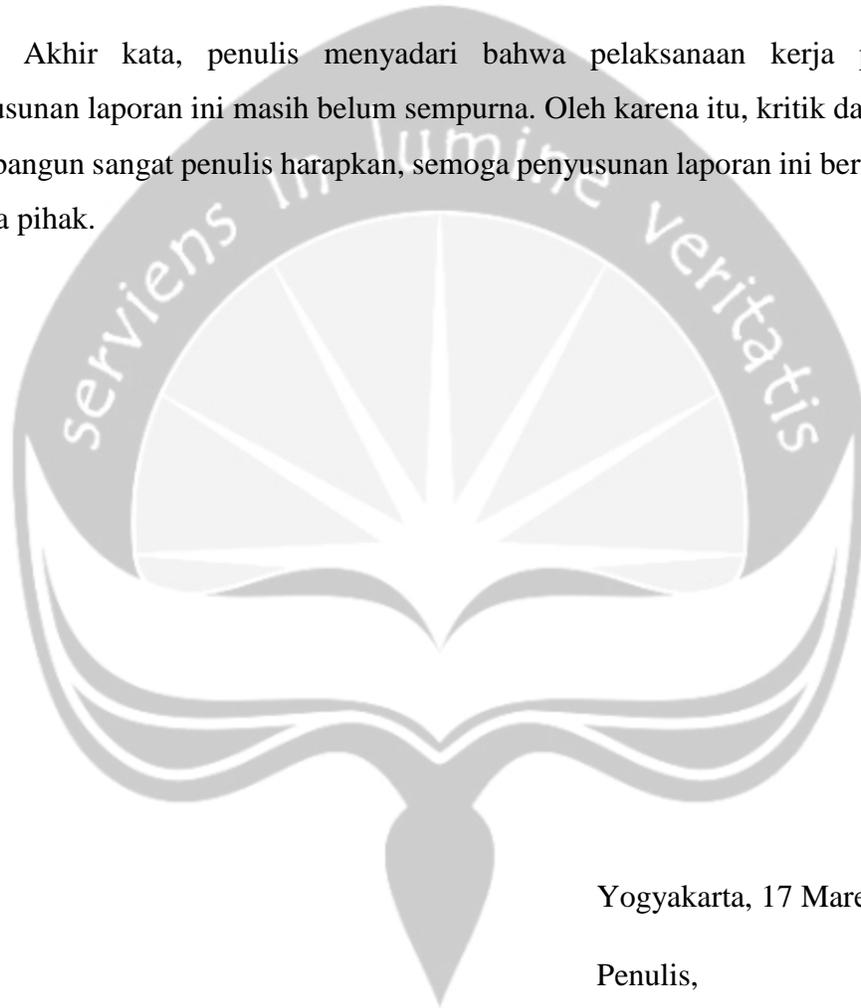
Melalui Kerja Praktek diharapkan mahasiswa dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman mengenai disiplin ilmu disertai penerapannya secara nyata. Mengingat dunia kerja saat ini membutuhkan tenaga kerja yang berpengalaman bagi sebuah perusahaan. Laporan ini dibuat berdasarkan pengalaman yang didapatkan dari kerja praktek yang telah ditempuh dari tanggal 14 Januari 2019 sampai dengan 17 Maret 2019 di PT. Tower Bersama Infrastructure, Tbk.

Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis hendak mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang selalu menyertai dan mencurahkan berkat, kasih karunia, anugrah, dan pengetahuan yang melimpah kepada penulis.
2. Orang tua, yang selalu tiada henti memberikan doa, semangat, dukungan, dan motivasi selama penulis melakukan kerja praktek.
3. Bapak B. Yudi Dwiandiyanta, S.T. , M.T., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis selama pelaksanaan kerja praktek maupun penyusunan laporan.
4. Pak Dicky, selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing penulis selama pelaksanaan kerja praktek.
5. Tim satu projek Kak Hendro dan Kak Sheira yang telah berbagi pengalaman dan materi yang berguna didunia IT.

6. Tim satu departemen *Front End* IT, yang membantu dan mendukung penulis selama pelaksanaan kerja praktek.
7. Seluruh teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan kepada penulis selama pelaksanaan kerja praktek.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa pelaksanaan kerja praktek dan penyusunan laporan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan, semoga penyusunan laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.



Yogyakarta, 17 Maret 2019

Penulis,

Melita Dwi Nugroho

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Sekilas Perusahaan .....	1
1.2 Sejarah Perusahaan.....	1
1.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	2
1.4 Struktur Organisasi.....	3
1.5 Deskripsi Tugas Struktur Organisasi Perusahaan .....	6
1.6 Departemen Information Technology (IT) - dalam perusahaan.....	8
1.7 Deskripsi TBiG In PT Tower Bersama Infrastructure Tbk .....	10
<b>BAB II PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK</b> .....	<b>11</b>
2.1 Penjelasan <i>Logbook</i> .....	11
2.2 Hasil Pekerjaan Secara Umum.....	34
2.3 Bukti Hasil Pekerjaan.....	36
<b>BAB III HASIL PEMBELAJARAN</b> .....	<b>39</b>
3.1 Manfaat Kerja Praktek .....	39
3.1.1 Manfaat untuk Universitas.....	39
3.1.2 Manfaat untuk Penulis .....	39
3.1.3 Manfaat untuk Perusahaan.....	40
3.2 Penerapan Ilmu dalam Kerja Praktek.....	40
<b>BAB IV KESIMPULAN</b> .....	<b>42</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Sekilas Perusahaan

PT Tower Bersama Infrastructure Tbk ("TBIG") merupakan perusahaan induk dari Tower Bersama Group. Bergerak dalam bisnis jasa pendukung telekomunikasi termasuk penyewaan dan pemeliharaan *Base Transceiver Station* (BTS), layanan konsultasi dan melakukan investasi atau partisipasi ke perusahaan lain. Saat ini, kegiatan utama Perusahaan adalah berinvestasi pada anak perusahaan.

TBIG didirikan pada tahun 2004 dan sahamnya tercatat di Bursa Efek Indonesia sejak tanggal 26 Oktober 2010. Kegiatan Usaha adalah Jasa telekomunikasi, konsultasi telekomunikasi, pengembangan jaringan telekomunikasi, penyewaan menara dan peralatan telekomunikasi dan pekerjaan telekomunikasi

### 1.2 Sejarah Perusahaan

Tower Bersama Group merupakan salah satu dari dua perusahaan menara independen terbesar di Indonesia. Kegiatan usaha utama Perseroan adalah menyewakan *tower space* pada *sites* sebagai tempat pemasangan perangkat telekomunikasi milik penyewa untuk transmisi sinyal berdasarkan skema perjanjian sewa jangka panjang melalui Entitas Anak. Perseroan juga menyediakan akses untuk operator telekomunikasi ke jaringan repeater dan IBS milik Perseroan sehingga dapat memancarkan jaringan sistem telekomunikasi

di gedung-gedung perkantoran dan pusat-pusat perbelanjaan yang terletak pada wilayah perkotaan.

Perusahaan-perusahaan yang tergabung dalam PT Tower Bersama Infrastructure Tbk adalah PT Tower Bersama, PT United Towerindo, PT Telenet Internusa, PT Batavia Towerindo, PT Bali Telekom, PT Prima Media Selaras dan PT Triaka Bersama. Masing-masing perusahaan tersebut dikelola secara langsung oleh satu manajemen, manajemen Tower Bersama Group.

Saat ini infrastruktur perusahaan telah menjangkau pulau Jawa, Bali, Sumatera dan Batam. PT Tower Bersama Infrastructure Tbk juga tengah memperluas jangkauan layanan ke wilayah Kalimantan dan Sulawesi bersama-sama dengan perusahaan-perusahaan lain di bawah manajemen Tower Bersama Group.

### **1.3 Visi dan Misi Perusahaan**

#### **1) Visi**

Menjadi perusahaan yang terdepan dalam memberikan solusi dan pelayanan infrastruktur telekomunikasi.

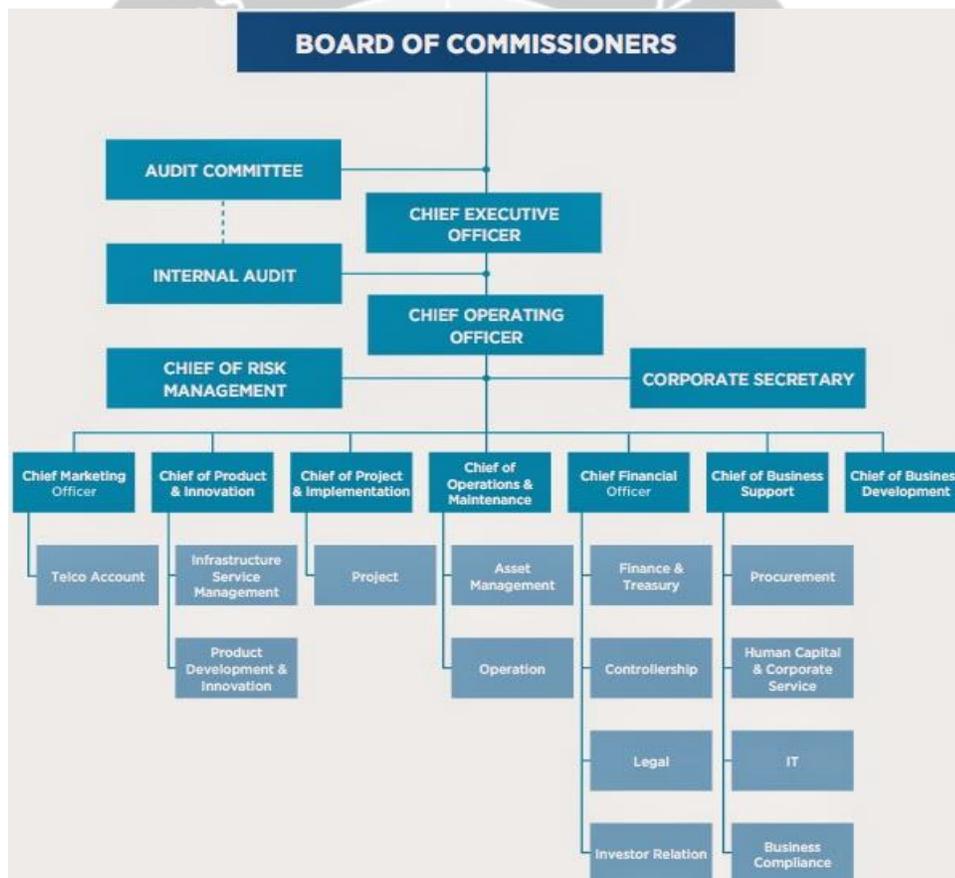
#### **2) Misi**

- Bermitra dengan seluruh pelanggan untuk meningkatkan mutu pelayanan mereka dengan menyediakan infrastruktur dan solusi yang berkualitas.
- Menciptakan semangat untuk meraih kepuasan pelanggan, layanan terbaik, solusi yang inovatif dan hubungan kemitraan yang dibangun atas dasar kesempurnaan.
- Bekerja dengan sungguh-sungguh sebagai tim yang dipersatukan oleh nilai-nilai untuk menjadi lebih baik dari hari ke hari dalam semua hal yang di kerjakan.

- Mengembangkan kemitraan dengan pihak stakeholders terkait secara nasional sehingga mendukung layanan komunikasi nirkabel dimanapun sesuai kebutuhan pelanggan.
- Mendorong dan menghargai karyawan untuk meraih pertumbuhan diri dan standar kinerja terbaik.

## 1.4 Struktur Organisasi

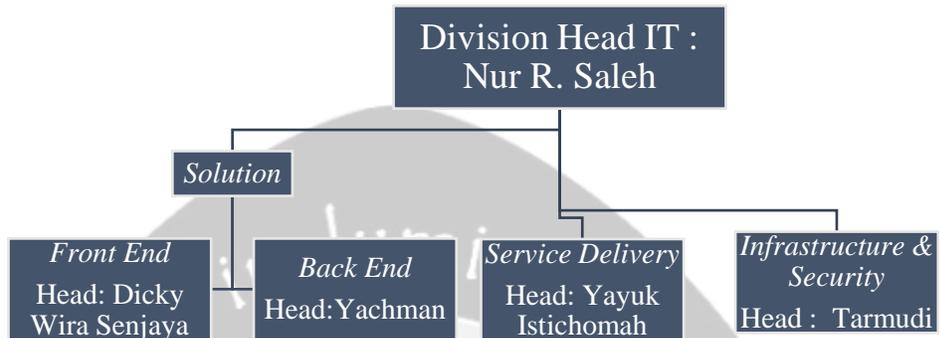
### a. Struktur Inti



**Gambar 1.1 Bagan Struktur Organisasi : Inti**

**Gambar 1.1** merupakan gambar struktur organisasi inti yang berada di PT Tower Bersama Infrastructure Tbk.

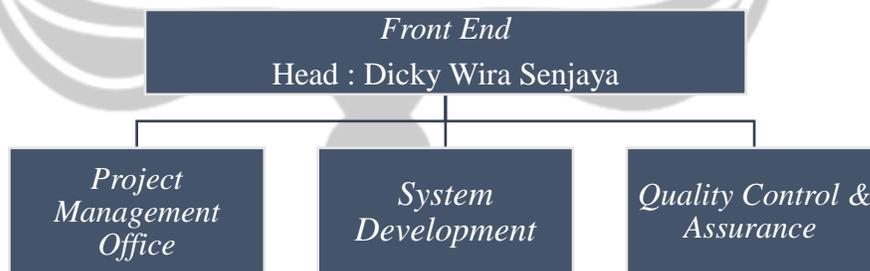
**b. IT Division**



**Gambar 1.2 Bagan Struktur Organisasi : IT Division**

**Gambar 1.2** merupakan bagan struktur Divisi IT dan pemegang jabatannya dalam PT Tower Bersama Infrastructure Tbk. Bagian Divisi IT bertanggung jawab dalam kelangsungan Teknologi Informasi dalam PT Tower Bersama Infrastructure Tbk.

**c. IT Solution - Front End Department**

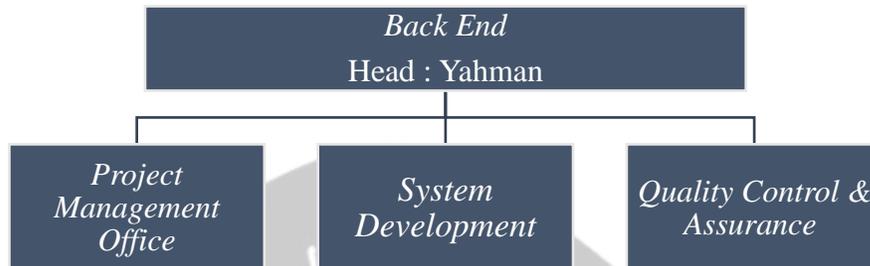


**Gambar 1.3 Bagan Struktur Organisasi : Solution Front End**

**Gambar 1.3** merupakan bagan struktur IT Solution – Front End Departement

Bagian *Front End* bertanggung jawab dalam mengurus dan mengembangkan projek IT yang berhubungan dengan PDI, AO, MKT dan *Project Implementation*.

**d. IT Solution - Back End Department**



**Gambar 1.4 Bagan Struktur Organisasi : Solution - Back End**

**Gambar 1.4** merupakan bagan struktur *IT Solution – Back End Department*. Bagian *Back End* bertanggung jawab dalam mengurus dan mengembangkan proyek IT yang berhubungan dengan BSU (HC, *Procurement*) dan *Finance*.

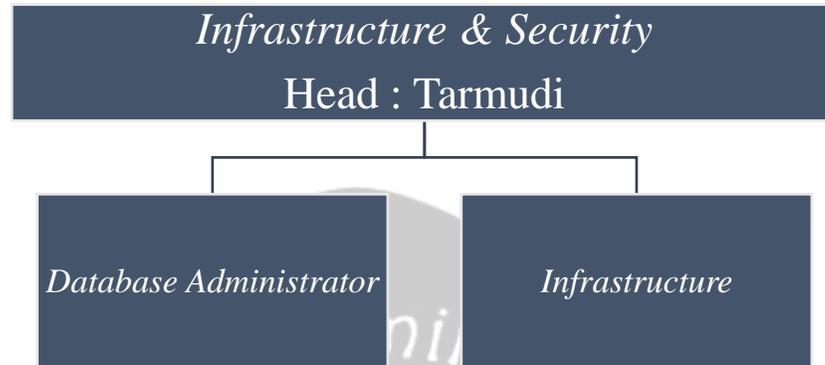
**e. IT Service Delivery Department**



**Gambar 1.5 Bagan Struktur Organisasi : Service Delivery**

**Gambar 1.5** merupakan bagan struktur *IT– Service Delivery Department*. Bagian *Service Delivery* bertanggung jawab dalam membantu user ketika ada masalah dalam menggunakan sistem, bagian ini menangani untuk sistem yg sudah *go live/sudah di server production*.

**f. IT Infrastructure & Security Department**



**Gambar 1.6 Bagan Struktur Organisasi : *Infrastructure & Security***

**Gambar 1.6** merupakan bagan struktur *Infrastructure & Security Department*. Bagian *Infrastructure & Security* bertanggung jawab dalam membantu user ketika ada masalah pada infrastruktur seperti Komputer/Wifi atau jaringan yang ada dalam TBIG. Selain itu juga memiliki tugas untuk menjaga keamanan jaringan dalam TBIG. *Database Administrator* bertanggung jawab untuk mengelola *database production*.

**1.5 Deskripsi Tugas Struktur Organisasi Perusahaan**

**a. Chief Executive Officer (CEO)**

CEO merupakan eksekutif dengan ranking tertinggi pada perusahaan. Tanggung jawab utama dari CEO adalah membuat keputusan perusahaan, mengatur operasi, dan sumber perusahaan secara keseluruhan, serta menjadi titik utama komunikasi antara jajaran direktur dengan operasi perusahaan.

**b. Marketing Officer**

*Marketing Officer* merupakan bagian perusahaan yang memiliki tanggung jawab dalam memasarkan produk / jasa dari TBIG, menarik konsumen, melakukan riset terhadap pasar saat ini, serta *sales* yang berhubungan dengan operator telekomunikasi .

c. *Product and Innovation*

*Product and Innovation* merupakan bagian perusahaan yang bertanggung jawab dalam layanan manajemen infrastruktur, dan inovasi dan pengembangan produk – produk dari TBIG seperti Tower/Menara Telekomunikasi, Jaringan Internet (*Fiber Optic*), Sistem Antena Terdistribusi (*DAS*).

d. *Project & Implementation*

*Project & Implementation* merupakan bagian perusahaan yang bertanggung jawab dalam mengelola proyek – proyek yang sedang dikerjakan oleh PT TBIG.

e. *Operation & Maintenance*

*Operation & Maintenance* merupakan bagian perusahaan yang bertanggung jawab pada semua aktivitas operasional perusahaan, mulai dari perencanaan proses hingga bertanggung jawab pada hasil akhir proses. Selain itu juga di sini memngatur dan menjaga aset yang dimiliki perusahaan.

f. *Financial*

*Financial* merupakan bagian perusahaan yang bertanggung jawab dalam mengatur keuangan, akuntansi, investasi dan beberapa hal hukum dari PT TBIG.

g. *Bussiness Support*

*Bussiness Support* merupakan bagian perusahaan yang bertanggung jawab dalam membatu bisnis perusahaan. Bagian divisi IT masuk di dalam bagian ini, IT di sini hanya membatu proses perusahaan. Selain itu terdapat HC di mana membantu sumber daya manusia.

h. *Business Development*

*Bussiness Development* merupakan bagian perusahaan yang bertanggung jawab dalam mengembangkan bisnis perusahaan.

## 1.6 Information Technology (IT) Division- dalam perusahaan

### 1. *IT Division Head*

*IT Division Head* merupakan bagian dari Divisi IT PT TBIG yang bertanggung jawab akan kesesuaian serta kemajuan teknologi informasi yang membantu dan searah terhadap strategi bisnis perusahaan.

### 2. *IT Solution Departement*

*IT Solution Departement* merupakan bagian yang bertugas mengembangkan sistem, untuk membantu proses bisnis yang ada dalam Tower Bersama Infrastruktur Grup. Dalam *IT Solution Departement* ini dibagi menjadi 2 departemen yaitu *Front End* dan *Back End*.

Dalam Bidang ini terdapat beberapa tim utama, yaitu:

#### a. *Project Management*

*Project Management* bertanggung jawab dalam menganalisa kebutuhan bisnis dari Sistem Projek IT. Mengembangkan pekerjaan secara mendetail dan menjadwalkan kapan projek akan selesai. Mengeksekusi Project IT berdasarkan rencana dan memonitor projek.

#### b. *IT System Development*

*IT System Development* bertanggung jawab dalam menganalisa, desain database, logic dan tampilan dalam sistem. Bagian ini juga yang mengembangkan sistem atau dapat disebut sebagai programmer. Bagian ini juga meningkatkan dan memperbaiki kinerja dari sistem. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman .NET dan Database SQL Server.

#### c. *Quality Control & Assurance*

*Quality Control & Assurance* bertanggung jawab terhadap kualitas suatu sistem serta memastikan bahwa sistem tersebut telah layak dipakai, tanpa ada masalah yang berarti (karena

kesalahan dalam proses pembuatan). Melakukan *testing* dan menentukan skenario test, serta membuat *manual book*.

### 3. *IT Service Delivery*

*IT Service Delivery* merupakan bagian yang bertugas untuk membantu user agar dapat menggunakan sistem dengan baik. Apabila terdapat suatu *troubleshoot*/permasalahan dalam menggunakan sistem maka bagian ini yang akan membantu.

#### a. *IT Compliance & Improvement*

*IT Compliance & Improvement* bertanggung jawab untuk membantu user dengan penyesuaian dan peningkatan Sistem IT yang baru. Membuat kebijakan di IT dan memastikan semua berjalan sesuai aturan yang berlaku.

#### b. *Production System Support*

*Production System Support* bertanggung jawab untuk membantu dalam *server production*, di mana apabila muncul *bug* di sini maka bagian ini akan membantu.

### 4. *IT Infrastructure & Security*

*IT Infrastructure & Security* bertanggung jawab mengatur perangkat keras, database dan jaringan dalam PT Tower Bersama Group.

#### a. *Database Administrator*

*Database Administrator* bertanggung jawab terhadap pemeliharaan, dan meningkatkan kinerja database. Verifikasi penggunaan *disk*, memastikan backup data berjalan dengan baik. Memeriksa masalah memori dan sumber daya CPU.

#### b. *IT Infrastructure*

*IT Infrastructure* bertanggung jawab mengurus server, instalasi, sistem operasi, kemudian juga terhadap keamanan sistem dan masalah perangkat keras.

### **1.7 Deskripsi TBiG In PT Tower Bersama Infrastructure Tbk**

Tower Bersama Infrastructure Group *Internship Program* merupakan program yang telah dikeluarkan sejak tahun 2018. Program ini diperuntukkan bagi para mahasiswa-mahasiswi yang mengambil jurusan seperti Teknik (Telekomunikasi, Teknik Sipil), Bisnis (Manajemen, Marketing), Branding (Komunikasi, Media), *Social Science* (Psikologi, Sosial dan Politik), dan Informasi Teknologi. Mahasiswa S1 yang minimal duduk di semester 5 atau S2 di semester 3. Program ini ditujukan untuk mempersiapkan para mahasiswa agar mendapatkan pengalaman ketika berhadapan dengan dunia kerja nantinya. Hingga saat ini, program ini telah memiliki 2 *batch*. Kegiatan *batch* yang pertama berlangsung pada Juni 2018, sedangkan yang kedua berlangsung pada Januari 2019.

## BAB II

### PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

#### 2.1 Penjelasan *Logbook*

Senin, 14 Januari 2019 ( 08.30-17.30 )

Hari pertama menemui tim *Human Resources Development* (HRD) untuk melakukan proses pengenalan dan administrasi dan menemui mentor yaitu Pak Dicky. Selanjutnya melakukan perkenalan kepada teman-teman rekan kerja dan kepada departemen IT. Setelah mendapatkan meja, dan setelah makan siang diberikan tugas pertama yaitu melakukan *enchance user manual* sistem Perjanjian Kerja Sama (PKS) yang sudah diperbarui. Saya di sini berperan sebagai user dan mencoba sistem yang baru tersebut untuk dicek kembali (*testing*). Jika ada deskripsi yang belum terdapat pada user manual maka dapat ditambahi. Di sini saya juga belajar mengenai salah satu proses bisnis yang ada di TBIG sebagai penyedia layanan peminjaman tower.

Selasa, 15 Januari 2019 ( 08.30-17.40 )

Pada hari kedua, Mba Heny memberikan beberapa penjelasan mengenai flow business dari Sistem *Command Center*. *Command Center* digunakan oleh user yaitu dari dalam TBIG yang mengurus bidang *Trouble Ticket*. Sistem ini juga terintegrasi dengan sistem yang ada pada customer TBIG seperti Tsel, XL dll. Di sini operator dari TBIG dapat mengecek dan membatalkan jika tiket tersebut salah atau laporan tidak benar. Selain itu operator dapat mengganti case yang dilaporkan. Di bagian ini, TBIG ada *enchance update* lagi yaitu di bidang *input tasking*, saya diminta untuk *testing* di sistem dan di *mobile*. Untuk selanjutnya bertujuan untuk membuat *Test Case* / Pengujian Perangkat Lunak.

Rabu, 16 Januari 2019 ( 08.30 – 17.50 )

Pada hari ketiga, masih melanjutkan pekerjaan hari sebelumnya yaitu mempelajari *testing* di bagian input *Trouble Ticket* (TT). Kemudian mencoba menginputkan sesuai dengan scenario test, dan mencatat apabila tidak sesuai dengan *expected result*. Di perangkat mobile juga terdapat sistem untuk para operator di lapangan. Jadi jika ada masalah pada site yang disewakan maka akan dikirim melalui sistem *command center*/lewat *Trouble Ticket* dari sistem. Misalnya saja terjadi pemadaman listrik di daerah A, site Arjuna, setiap site terdapat seorang PIC, PIC ini mempunyai akun yang bisa dijalankan lewat perangkat mobile. Tugas *testing* hari ini sampai ke input manual saja. Untuk besok akan melanjutkan *testing* di bagian integrasi.

Kamis, 17 Januari 2019 ( 08.30-17.30 )

Pada hari keempat masih melanjutkan *testing* di inputan untuk *Trouble Ticket*. Sistem *Command Center* juga terintegrasi dengan customer yang menyewa tower, seperti XL TSEL dan Smartfren. Masing-masing customer ini juga punya sistem pengaduan sendiri, jadi jika ada trouble untuk site misalnya saja customer yang menggunakan salah satu site tertentu menemui masalah dan menggunakan sistem di XL, TSEL atau smartfren yang kemudian diintegrasikan dengan sistem di TBIG. Hari ini saya melakukan pengetesan di bagian input dengan integrasi. Karena sistem memang masih dalam tahap development maka masih ditemukan *bug*. Seperti ketika melakukan penginputan untuk smartfren, ada mapping site yang tidak ditemukan sehingga membuat test case tidak bisa dilakukan.

Jumat, 18 Januari 2019 ( 08.30-18.50 )

Pada hari kelima ini, ditugaskan untuk melanjutkan *testing* di bagian *update*, sistem *Command Center* yang diintegrasikan dengan mobile. Karena sebelumnya juga sudah dilakukan *testing* namun masih ada *bug* yang sudah di *review* oleh *project manager* bernama Mba Heny. *Bug* yang terjadi seperti jam pada tampilan mobile tidak sama dengan yang di web, kemudian ada juga *bug* seperti *combo box* untuk nama *vendor* tidak muncul jadi tidak bisa terpilih. Setelah dites kembali hal itu sudah bisa dilihat. Pada hari ini juga dilakukan *sharing session*, di mana mas Kelfin yang memberi beberapa ilmu tentang docker. Materi tentang Docker ini dipilih untuk mencoba melihat pilihan terbaru sebagai ganti *Virtual Machine*. Docker sendiri merupakan container yang bekerja sebagai pembantu untuk penginstallan program program yang dibutuhkan seperti di sini menggunakan visual studio 2017 membutuhkan *library .net* yang versi tertentu. Dengan docker kita bisa menuliskan script yang jika dijalankan akan menginstall program program di dalam script tersebut. Memudahkan *developer* untuk tidak usah susah susah untuk install. Saat ini di TBIG menggunakan *Virtual Machine* di mana satu server namun dapat digunakan untuk beberapa sistem operasi dan beberapa program yang berbeda beda. Untuk hari senin akan dilanjutkan *testing* melewati sistem yang digunakan oleh admin *vendor* yang sudah diintegrasikan dengan sistem. *Vendor* adalah PT yang menjalin kerja sama dan membantu TBIG untuk membuat site.

Senin, 21 Januari 2019 ( 08.30-18.54 )

Pada hari keenam ini saya melanjutkan *testing* untuk *Vendor Portal*. Sistem digunakan oleh para perusahaan yang menyediakan pembangunan tower dan bekerja sama dengan TBIG. Kemudian aplikasi mobile yang akan digunakan oleh para petugas lapangan untuk melakukan *update*. *Command Center* digunakan oleh petugas dari TBIG sendiri, yang dapat mengkonfirmasi tugas dari petugas lapangan. Di sini untuk bisnis kerja di *Trouble Ticket*, dan dicek apakah sudah terintegrasi kedalam ketiga sistem tersebut. Menemukan 3 *bug* seperti ada penginputan yang di mana dia meminta *start date* dan *end date* genset dinyalakan, seharusnya *start date* pada genset kurang dari *end date*. Namun kemarin masih bisa menginput dengan *start date* yang lebih besar daripada *end date*. Kemudian ada beberapa *bug* di mana masih ada data yang belum muncul di *vendor portal* yaitu *case description*. Saya juga mengetest sistem yang sudah dilakukan pbenaran sebelumnya oleh mba shera yang mengembangkan sistem ini dan memperbaiki *bug* di CC.

Selasa, 22 Januari 2019 ( 08.30-18.00)

Pada hari ketujuh ini mendapatkan task baru berupa *testing* untuk sistem *executive dashboard*. Sistem ini telah dibangun sejak lama sekitar tahun 2010, sehingga untuk GUI dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah vb.net. Sistem ini akan dilakukan *update/enhancement* terutama dalam hal yang saya *testing* hari ini adalah bagian *project management*, *project cast opt sitac* di *land lease*, *ijin warga*, dan *imb cost*. Ada 1 fungsi *filter* tambahan diketiga menu *project cost* tersebut yaitu pilihan *filter* berdasarkan *data validation*. *Data validation* terbagi menjadi 2 yaitu *All* dan *Eliminate 10% Lowest & Highest*. Terdapat juga tambahan atau pergantian nama pada nama di beberapa *filter* tersebut. Untuk beberapa *bug* yang saya temukan adalah perhitungan di *Ijin Warga* dan *IMB Cost* yang masih salah.

Rabu, 23 Januari 2019 ( 08.30-17.35)

Pada hari kedelapan masih melanjutkan tugas yang diberikan yaitu untuk melakukan *testing*. Pengecekan untuk penamaan dalam judul dan sub judul, yaitu dilakukan pengecekan terhadap tulisan. Ada beberapa menu yang tidak sesuai ketika dipilih, dan menunya juga tidak hanya 1 namun 20 menu lebih untuk dilakukan pengecekan. Sistem yang dilakukan *testing* adalah *Executive Dashboard* di bagian *project management*. Di mana sistem ini digunakan oleh para petinggi untuk mengetahui keseluruhan proses atau bagian proyek yang ada di dalam TBG Sistem ini. Para petinggi dapat melihat kinerja departemen-departemen di bawahnya seperti *marketing project management*, *PDI*, *Asset Management*, *Operation Maintenance*, *Business Support* dan *Finance*. Tidak hanya untuk internal perusahaan namun juga *corporate* yang bekerja sama dengan perusahaan TBIG.

Kamis, 24 Januari 2019 (08.30-18.00)

Pada hari kesembilan ini saya mendapatkan task baru yaitu untuk membuat *manual book*. Salah satu tugas *Quality Assurance* di sini juga memastikan dokumentasi untuk sistem tertentu secara lengkap dan teratur. Sehingga hari ini selain melanjutkan *testing* pada sistem *Command Center* juga membuat *manual book* untuk Sistem *Fiber Optic*. *Testing* untuk *Command Center* karena terdapat *enchancement* atau *update* yaitu ditambahkan keterangan apakah *Trouble Ticket* sudah ditutup atau belum. Keterangan ini berada di bawah *verification code*. Hari ini juga menemukan *bug* yaitu seharusnya verifikasi nya sudah sama dengan yang ada di dalam database namun, malah muncul pesan *error* kalau nomor verifikasi salah. Kode verifikasi ini hanya digunakan untuk TOTI yaitu nama sistem dari operator TSEL yang terintegrasi dengan sistem TBIG. Fungsinya adalah ketika *Trouble Ticket* dibuat dan orang yang berada di dalam operator TBIG akan

memprosesnya untuk diteruskan harus memiliki verifikasi kode, di mana hal ini digunakan agar tidak sembarang orang dapat memprosesnya.

Jumat, 25 Januari 2019 ( 08.30-17.50)

Pada hari kesepuluh masih melanjutkan membuat *manual book* untuk *Fiber Optics Component System*. Selain membuat *manual book* saya juga melakukan tugas yaitu mengetest sistem yang akan dirilis ini. Sistem ini akan digunakan untuk pencatatan manajemen aset, salah satunya Informasi *Base Transceiver Station* (BTSH) kabinet. Di mana ada informasi mengenai nama site, id site, koordinat site, daerah, kota dan provinsi beserta perusahaan pemilik. Di setiap BTSH ini terdapat beberapa komponen seperti OTB, *Switch*, *Router*, BBU, *Power System*, ODP dan dokumentasi. Untuk hari ini saya masih sampai melakukan *testing* hingga *router*. Kemudian pada sore hari pukul 4, diadakan *sharing session* dengan tema bagaimana membuat suatu program yang rapi dan efektif. Sehingga jika program kita akan dilanjutkan oleh orang lain maka orang tersebut akan mudah memahami dan melanjutkan untuk menuliskan code kembali.

Senin, 28 Januari 2019 ( 08.30-17.55)

Pada hari kesebelas masih melanjutkan *testing* dan membuat *manual book* untuk *Fiber Optic System*. Mendapatkan beberapa *bug* seperti pada sistem BTSH *Equipment* di bagian *documentation* terinput atau tertampil 2 kali. Ada beberapa *dropdown* yang nilainya tidak sesuai. Beberapa fungsi untuk mencegah terjadinya *error* bagian eksepsi juga masih kurang, seperti di bagian BTSH *Power System* pemilihan untuk DC *Power Rectifier*. Kemudian ada beberapa menu untuk edit yang pada saat diedit kemudian *error*. Ada juga fungsi untuk menampilkan detail setelah mengirimkan inputan tidak muncul. Sistem yang saya *testing* dan membuat *manual book* hari ini adalah BBU, *Power System*, ODP dan *Documentation*. Di dalam tab menu ini juga di

dalamnya beberapa terdapat submenu untuk edit hapus dan select juga. Sehingga menu yang dites cukup banyak.

Selasa, 29 Januari 2019 ( 08.30-17.38 )

Pada hari kedua belas ini masih melanjutkan tugas untuk *testing* sistem FO, dan mendapatkan tambahan untuk mengecek kembali sistem EXD dan juga terdapat satu task baru yaitu melakukan pengecekan untuk sistem PICA. Sistem PICA adalah *Problem Identification and Counter Action*, di mana pada sistem ini digunakan untuk memberi tahu jika suatu proyek dilaksanakan lebih dari waktu maksimal yang sudah ditentukan. Ada 3 hal yang harus dicek yaitu adalah transaksi, validasi dan *task to do*. *Task To Do* adalah suatu fungsi seperti list pekerjaan yang harus dilakukan oleh seorang role tertentu, misalnya saja PM. List pekerjaan itu salah satunya adalah mengisi PICA. *Task To Do* ini diintegrasikan dengan validasi dan transaksi di bagian PICA. Bapak Luthfi yang memberikan saya task ini akan segera mempresentasikan kepada user yang meminta sistem ini. Pada saat penginputan transaksi/menuliskan PICA, ada suatu tanggal penginputan, namun terlihat belum ada validasi untuk tanggal agar tidak sembarangan dalam penginputan. PICA ini seperti target yang akan dicapai untuk menyelesaikannya. Untuk sistem FO yang dites hari ini adalah bagian *FO Component*. Pada fungsi di *FO Component* ini digunakan untuk menginputkan komponen dari fiber optik beserta dengan tipenya, selain itu juga terdapat jarak longitude dan latitude serta kondisi. Kemudian dalam sistem EXD untuk bagian pengunduhan berkas *excel* ketika memilih opsi data validasi 10% tidak ada data yang muncul.

Rabu, 30 Januari 2019 ( 08.30-17.40 )

Pada hari ketiga belas melanjutkan *testing* untuk sistem EXD / *Executive Dashboard*. Jadi dari programmer bernama Mas Kelfin sudah melakukan pengecekan kembali terhadap *feedback* di sistem EXD yang kemarin saya berikan. Kemudian saya kembali melakukan *check* terhadap sistem EXD ini, untuk perhitungan fungsi 10% data validasi jika minimum maka batas yang diambil adalah batas terluar dan jika maksimum maka yang diambil adalah batas terdalam. Jadi misalnya nilai minimum 20000 maka untuk batas terluar menjadi 22000, dan jika nilai maksimum 50000, maka yang diambil adalah 45000, sehingga nilai range yang tidak berada diantara 22000 ~ 45000 akan dihapus/tidak ditampilkan apabila validasi itu diklik. Beberapa *bug* yang saya temukan juga adalah ketika memilih opsi data validasi 10%.

Kamis, 31 Januari 2019 ( 08.30-18.00 )

Pada hari keempat belas masih melakukan *testing* terhadap Sistem *Executive Dashboard*. Di mana setelah hari sebelumnya saya berikan *feedback*, dan sudah dilakukan pembetulan oleh *developer*. Kemudian saya lakukan *testing* kembali.

Jumat, 1 Februari 2019 ( 08.30-19.00 )

Pada hari kelima belas ini saya ikut untuk rapat dan *meeting* dengan Pak Luthfi dan pihak dari departemen *Back End* bersama dengan PM dan *developer* bernama Pak John. Sistem yang dibangun pada saat ini mengenai BAUK, Dokumen dan *Revenue Assurance* (RA). BAUK merupakan sistem yang digunakan dalam kondisi ketika site sudah dibangun, kemudian terdapat dokumen-dokumen yang harus diupload. Seorang PMO akan melakukan *approval* apabila dokumen sudah lengkap kemudian akan diteruskan ke sistem RA. Sistem RA berhubungan dengan keuangan dalam perusahaan dan yang

mengembangkan adalah bagian *Back End*. Di mana dari sistem RA terdapat data yang akan melakukan pengecekan ketika dokumen tersebut sudah lengkap baru akan diteruskan untuk masalah keuangannya, berdasarkan jenis produk dan lainnya. Ada permasalahan adalah yaitu pensinkronisasi sistem maka rapat ini dilakukan untuk memberi tahu pihak *Back End* agar dapat melakukan *update* status di tabel yang ada di *Front End*.

Kemudian setelah meeting, dilanjutkan dengan presentasi dari para kakak-kakak untuk TBIG Icon. Di mana para pegawai di sini diminta untuk melakukan improvisasi dan memberikan sesuatu yang lebih, selain proyek yang dibuat masing masing *developer*. Bisa dalam bentuk kira-kira sistem apa yang bisa dikembangkan, atau apakah ada sistem baru yang bisa digunakan untuk mengembangkan dan membantu para divisi IT untuk lebih produktif lagi. Beberapa sistem yang dipresentasikan seperti TBIG *Generator* (untuk mengenerate, beberapa *library* yang dibutuhkan untuk *development*). Ada juga yang menawarkan sistem notifikasi terpusat, karena sistem di TBIG ini terbagi menjadi beberapa sistem seperti, TBIG CC, TBIG PICA, TBIG PKS, TBIG Sys.

Kamis, 7 Februari 2019 ( 08.30-19.00 )

Pada hari keenam belas ini saya mendapatkan task baru yaitu, membuat user manual dan juga melakukan *testing* pada sistem *Project Activity*. Jadi pada sistem ini digunakan ketika ada suatu aktifitas proyek, kemudian terdapat PIC, dengan rencana pengerjaan, perkiraan dan tanggal aktual dilaksanakan proyek. Karena produk dari TBIG ini banyak dan setiap proyek juga ada aktifitas yang berbeda, maka untuk hari ini yang dites adalah bagian IBS/DAS. IBS/DAS adalah *In Building Solution (IBS) /Distributed Antenna System (DAS)*. Setelah saya dapat task ini, untuk sorenya juga masih ada *sharing session* yang dipimpin oleh Mas Kelfin. Presentasi yang dibawakan adalah tentang penggunaan Git dan SVN di perusahaan TBIG. Biasanya mereka menggunakan

*Subversion* (SVN) untuk menggabungkan project. Git/SVN merupakan *tools* yang dapat membantu *developer* dalam penggabungan / kolaborasi work.

Setelah dilakukan presentasi terdapat sistem *voting* yang kemudian menanyakan satu persatu pendapat para programmer, sebagian besar memilih untuk menggunakan git. Kalau dari Pak Dicky sendiri, beliau akan melihat kembali apakah perlu tim di *Front End* ini menggunakan git tersebut, karena sebagian besar berasal dari pendapat. Plannya adalah apakah sudah memaksimalkan penggunaan SVN secara efektif dan teratur. Kemudian nanti mungkin ada 1 tim projek yang akan menggunakan git sebagai bentuk trial.

*Jumat, 8 Februari 2019 ( 08.30-19.20 )*

Pada hari ketujuh belas ini saya melanjutkan tugas untuk membuat *manual book* sekaligus *testing* sistem *Project Activity*. Beberapa produk yang akan dibuat *manual book* dan test adalah New MCP dan Colo MCP. New MCP maupun Colo MCP juga terbagi menjadi 2 yaitu Non FO dan dengan FO. MCP sendiri merupakan *Micro Cell Pole*, di mana ini merupakan salah satu pemancar yang sederhana dan pendek. MCP ini hanya dapat digunakan untuk beberapa operator saja (2-3). Di setiap aktifitas terdapat sub aktifitas dan pada sub aktifitas terdapat role yang dapat mengakses. Seperti *Lead Project Manager, Project Manager, Network Development & Technical Dept. Head, Regional Support PMO* dll, masing-masing user ini memiliki peran masing masing di dalam projek. Untuk itu sistem dites dengan banyak user dan membutuhkan waktu yang lebih lama. Menemukan beberapa *bug* seperti ternyata pada saat seorang Lead PM menyetujui dokumen, namun hasilnya masih *error*. Ternyata hal tersebut dikarenakan ada tampilan yang salah tempat/letak sehingga menyebabkan hal tersebut terjadi. Selain itu juga terdapat *error* yang terjadi dikarenakan ada beberapa status yang tidak aktif pada salah satu user. Selain membuat user *manual book*, juga membuat *flowchart* ulang untuk ke empat product tersebut.

Senin, 11 Februari 2019 ( 08.30-21.00 )

Pada hari kedelapan belas melanjutkan untuk membuat *manual book* dan *testing* sistem *Project Activity*. Terutama pada bagian *Project Activity* Colo MCP FO dan *Project Activity* Colo MCP Non FO. Untuk *bug* atau *error* yang ditemukan berada pada bagian ketika *ATP Contractor* dari seorang Lead PM yang harus melakukan *Approval*, fungsi ini tidak bisa dijalankan kemudian saya memberi tau Mas Erwin. Untuk *Project Activity* Colo MCP FO ini terdiri dari 16 Aktivitas sedangkan untuk *Project Activity* Colo MCP Non FO dari 10 Aktivitas. Selain mengerjakan *manual book* dan *testing*, hari ini juga ada kegiatan melakukan diskusi tentang salah satu Proyek yang akan diberikan saya selama 1 bulan ini yaitu, membuat sistem login menggunakan *face recognition*. Bersama dengan Pak Dicky, Mas Hendro, dan Mba Sher kami memulai diskusi tentang cara dan metode apa yang kira kira cocok diterapkan dengan sistem yang sudah ada di perusahaan ini.

Selasa, 12 Februari 2019 ( 08.30-17.30 )

Pada hari kesembilan belas melanjutkan melakukan *testing* dan membuat *manual book* terhadap *Project Activity* Colo FO dan Colo Non FO.

Rabu, 13 Februari 2019 ( 08.30-18.00 )

Pada hari kedua puluh melakukan *testing* untuk sistem TBIG Sys, menu baru yaitu *Dashboard Project Land Lease*, Ijin Warga dan *IMB Cost* yang dipindahkan menjadi satu ke portal TBIG Sys. Melakukan *testing* kembali dan ada beberapa menu yang berhubungan dengan ketiga menu tersebut seperti *pmDashboardChief*, *pmDashboardSitacHead*, *pmDashboardPD* dan *amDashboardDivHead*. Beberapa *bug* yang ditemukan adalah ketika mendownload file excel, terdapat data yang kemudian setelah *download*

yang seharusnya 825000 namun menjadi 8250 hal ini akan mempengaruhi perhitungan yang digunakan untuk *filter* data 10%.

Kamis, 14 Februari 2019 ( 08.30-19.00 )

Pada hari kedua puluh satu melakukan *testing* dan *manual book* untuk *Customer Portal*. Beberapa flow untuk di *testing* adalah melakukan input *Trouble Ticket* di sistem *Customer Portal* dalam hal ini dikarenakan terdapat *enchance update* dengan customer HCPT(3). Kemudian setelah itu proses *update* melalui *Command Center* yang sudah terintegrasi dengan CP dan masuk ke menu Input, lalu memilih box berwarna hijau/HCPT. Kemudian mengupdate proses TT ke mobile, lalu kembali lagi ke *Customer Portal* untuk melihat di bagian menu monitoring. Apabila *Trouble Ticket* belum ditangani selama waktu yang sudah ditentukan sesuai dengan ketentuan dan juga tingkatan maka harusnya akan terkirim auto email, bahwa ada *Trouble Ticket* yang belum ditangani.

Untuk ini masih dalam tahap SIT, sehingga email otomatis dikirimkan ke email internal untuk *testing*, tidak keluar. Setelah itu TT yang sudah ditangani akan ditutup melalui CC, dan kemudian kembali lagi ke menu *Customer Portal* bagian *Monitoring*. Beberapa *bug* yang ditemukan adalah tidak ada email masuk ke internal sistem, dan ternyata setelah dicek, tabel yang digunakan untuk memilih site pada *Customer Portal* adalah semua site termasuk TSEL, Smartfren dan lain lain, padahal sesuai dengan user story seharusnya hanya HCPT/3. Selain itu saya membuat *manual book* untuk *Customer Portal*, beberapa menu adalah *Monitoring*, Input dan terdapat master yang terdiri dari *Site Category* dan *Escalation Level*.

Jumat, 15 Februari 2019 ( 08.30-18.00)

Pada hari kedua puluh dua mulai untuk melakukan pencarian mengenai proyek yang akan dilakukan yaitu *face recognition* untuk *Login System TBIG*. Beberapa hal yang ditemukan dan dipelajari adalah tentang konsep *Face Recognition* diantaranya adalah terdapat 2 macam jenis klasifikasi seperti *one shot classification* dan *standard classification*. Untuk kasus *face recognition* ini, menggunakan *one shot classification*. Perbedaannya adalah untuk klasifikasi standard. Misalnya kita ingin melakukan prediksi apakah gambar tersebut kucing atau anjing, di dalam dataset kita itu isinya gambar – gambar yang memang terdiri dari anjing dan kucing. Sedangkan karena di dalam kasus ini kita akan melakukan *face recognition*, maka kita butuh satu contoh data training di setiap kelas yang mau kita prediksi. Misalnya Pak A, Bu C, Bu D maka ini sudah 3 kelas sendiri. Selain itu juga mengenai beberapa metode seperti *siamese neural networks*, salah satu kelas dari arsitektur jaringan saraf yang berisi 2 atau lebih jaringan identik. Konsep ini dapat digunakan untuk melakukan verifikasi apakah dari kedua gambar yang dibandingkan ada ukuran perbedaan/perbedaan jarak. Kemudian akan dirank untuk mendapatkan gambar muka mana yang paling mirip untuk belajar memekerjakan struktur unique untuk meranking kesamaan antara inputan. Metode lain yang dipelajari adalah dengan *eigenface* yang menggunakan algoritma PCA (*Principal Component Analysis*). Pada sorenya dilakukan diskusi untuk menentukan *library* apa yang bisa digunakan dan melapor kepada Pak Dicky mengenai proyek ini. Diputuskan untuk menggunakan *emgu cv* dengan bahasa pemrograman C# agar menyesuaikan sistem di TBIG ini. Kemudian hari ini juga membuat plan/rencana untuk hari senin kira-kira apa yang bisa dilakukan.

Senin, 18 Februari 2019 ( 08.30-17.30 )

Pada hari kedua puluh tiga melanjutkan untuk melakukan pencarian tentang emgu cv, beberapa cara dicoba untuk menggunakan *library* ini. Salah satunya bagaimana meload gambar, kemudian dari gambar tersebut bisa diatur red green blue, atau bisa dibuat menjadi *grayscale*. Selain itu juga mencoba untuk meload dari open cv, webcam yang nantinya digunakan oleh seorang user untuk login. Kebanyakan tutorial yang ditemukan menggunakan desktop dan bukan web. Setelah itu mencoba dideteksi muka dan mengenali wajah. Beberapa senior aku minta untuk berfoto dan hasilnya dapat mendeteksi namun akurasi belum bisa terlihat, dan hanya disimpan di file directory saja. Terdapat 3 algoritma yang disediakan pada emgu ini yaitu LBPH, *Fish*, *Eigen Face Recognition*.

Selasa, 19 Februari 2019 ( 08.30-18.30 )

Pada hari kedua puluh empat aku diberikan task untuk melakukan *testing* kembali Sistem *Executive Dashboard*. Menu yang dites adalah *land lease*, ijin warga dan imb cost di mana sistem ini sudah naik ke tahap *User Acceptance Test(UAT)* namun kemudian user ada *feedback*/masukan untuk sistem dibuat menjadi sesuai keinginan *user*. Kemudian bersama dengan Mas kelfin, sebagai yang memprogram, saya melakukan *testing*. Beberapa hal yang ditemukan adalah kasus ketika memilih *compare period* 1 di tahun 2017 dan yang kedua 2018 kemudian menginput kembali dengan ditukarkan, pada tampilan *view title* di tabel tidak berubah, maka saya langsung memberi *feedback* pada Mas kelfin. Selain itu saya membaca kembali permintaan rumus dari user, kemudian melakukan *check* dengan data yang ada di tabel, terdapat hal yang tidak sesuai yaitu % *difference* pada Total Site yang diminta dengan rumus periode baru dikurangi periode lama dibagi periode baru. Beberapa *view*/tampilan pada tabel seperti keterangan satuan % yang tidak muncul juga. Setelah itu saya melanjutkan percobaan emgu cv, dan

mendapatkan *feedback* dari Pak Hendri apakah yang saya sedang coba ini bisa mendeteksi foto, jika iya, maka hal tersebut bahaya apabila dijadikan login sistem. Kemudian saya berdiskusi kembali dengan rekan kerja yang akan membuat sistem ini, kita tetap berusaha terlebih dahulu untuk membuat untuk dapat melakukan pengenalan wajah.

Rabu, 20 Februari 2019 ( 08.30-17.30 )

Pada hari kedua puluh lima ini melanjutkan untuk mencari tahu tentang project *face recognition* dan memahami cara penggunaan webcam di asp.net. Kemudian untuk cara menggabungkan emgu cv dan aspnet, masih perlu dipelajari lagi. Konsep untuk *image processing* dengan web, yang mungkin dapat diterapkan juga dapat dicoba. Jadi karena gambar membutuhkan proses untuk dilatih dan dicocokkan maka pada web server harus ada fungsi untuk ini.

Perbedaan atau kesulitannya adalah ini akan digunakan untuk web based, sedangkan harus ada fungsi yang menjadi satu bagian untuk melakukan proses. Seperti pada mobile/aplikasi desktop, nanti lewat webcam akan diambil gambar muka kemudian dari *client server* akan mengirimkannya ke web server, di web server ini akan memproses dan mencocokkan dengan yang ada dalam database. Selanjutnya baru akan mengembalikan ke *client server* apakah dia boleh login atau tidak, atau data yang dia kirimkan tidak valid/foto kualitas buruk.

Kamis, 21 Februari 2019 ( 08.30-18.00 )

Pada hari kedua puluh enam ini masih melanjutkan untuk melakukan percobaan untuk projek *Face Recognition*. Khususnya adalah mencoba menemukan cara untuk mengetahui apakah dengan emgu cv ini hasilnya dapat

sesuai. Kemudian juga mempelajari tentang algoritma eigenface pada emgu ini. Apabila ada data yang dideteksi, jika dia belum pernah, maka dia akan mencari yang paling mirip, dan akan menampilkan nama labelnya. Ada satu variabel bernama *distance*, yaitu jarak, jika jarak antara wajah training dan wajah test kecil maka dapat dikatakan bahwa wajah tersebut mirip.

Jumat, 22 Februari 2019 ( 08.30-18.00 )

Pada hari kedua puluh tujuh mempelajari coding dengan emgu cv, dan konsep bagaimana proses *face recognition* itu dilakukan seperti pada awalnya dari gambar akan dilatih (dimasukkan dalam database) sebelum itu dilakukan *preprocessing* yaitu membuat menjadi *grayscale* dan diubah ukurannya menjadi 100 x 100. Kemudian setelah itu data akan disimpan sebagai data training, lalu pada saat mendeteksi gambar akan diubah menjadi matrix dan dihitung eigen valuenya kemudian setelah dapat eigen value kemudian untuk proses di data test yang akan dikenali juga sama diubah *grayscale* kemudian diubah ukurannya lalu dihitung nilai eigen kemudian dicocokkan dengan data yang dilatih. Selanjutnya dilanjutkan diskusi kembali dan feedback dari Pak Dicky untuk mencoba mencari tahu apakah hal ini akurasiya baik atau tidak atau ada opsi lain yang memungkinkan.

Senin, 25 Februari 2019 ( 08.30-17.30 )

Pada hari kedua puluh delapan melanjutkan diskusi mengenai projek *face recognition*, beberapa hal yang didiskusikan adalah bagaimana *flowchart* bagaimana projek ini dapat diimplementasikan. Setelah itu juga mempersiapkan untuk presentasi di minggu ini. Bagaimana mendapatkan gambar kemudian membroadcast suatu *video stream*, memanipulasi database dan yang terakhir adalah deteksi dan pengenalan. Untuk *flowchart* terbagi menjadi 3 yaitu tampilan, *face recognition* api, dan *web server* dan *database*.

Selasa, 26 Februari 2019 ( 08.30-17.30)

Pada hari kedua puluh sembilan mempelajari kembali bagaimana *face detection* dan *face recognition* dilakukan pada emgu cv. Setelah itu kita berdiskusi mengenai flow chart diagram alir, jadi akan terbagi menjadi 3 yaitu client side, *Front End* dan *Back End*. Pada *client side* digunakan untuk menerima inputan berupa wajah yang difoto, dan *Front End* terdapat java script yang juga berada pada *client side* di mana nanti akan mengirimkan wajah/capture wajah melalui web api, dan pada *Back End* akan menerima api dari *Front End* kemudian mengirimkan ke *web service* ke database. Apabila *capture* tidak dikenali maka akan kembali meminta ulang dan mengirimkan ke api dan kembali ke *client side* dengan balikan *false*. Apabila berhasil proses yang dilakukan adalah *face recognition*.

Rabu, 27 Februari 2019 ( 08.30-18.00 )

Pada hari ketiga puluh ini saya mendapatkan task baru yaitu membuat user manual untuk Sistem *Regulatory Guidance*. Jadi pada sistem ini digunakan untuk input *update* dan *delete* untuk sistem yang membantu untuk membimbing peraturan-peraturan. Di sistem ini akan disimpan tentang peraturan - peraturan yang ada, dibedakan menjadi 2 tipe yaitu daerah dan pusat. Kemudian untuk inputan berupa nomor regulasi, tentang regulasi (imb, izin lingkungan, rt/rw dll), kategori regulasi (undang-undang,perpu dll). *Bug* yang ditemukan adalah pada saat mengupload document berupa file pdf, ternyata karena tulisan filenamenya hanya dibuat 50 sedangkan file pdf yang saya test memiliki jumlah karakter lebih dari 50, sehingga menyebabkan *error* yang dijadikan *feedback* untuk didiskusikan kembali.

Kamis, 28 Februari 2019 ( 08.30-18.00 )

Pada hari ketiga puluh satu melanjutkan membuat presentasi untuk hari jumat, dan diskusi bersama. Diskusi mengenai *Eigen Distance Threshold*, *haarcascade*, *face detection* dan *flowchart*. *Eigen Distance Threshold* yaitu jarak maksimal/batas ambang jarak *eigen*. Semakin kecil nilai *threshold*, semakin besar kemungkinan gambar yang diperiksa akan diperlakukan sebagai objek yang tidak dikenali. Menset nilai menjadi nilai besar misalnya 5000, maka *Recognizer* akan selalu memerlakukan gambar sebagai salah satu objek yang dikenal. *Haarcascade* adalah algoritma yang digunakan untuk deteksi. *Flowchart* terbagi menjadi 3 bagian yaitu *client side*, *Front End* dan *Back End*.

Jumat, 1 Maret 2019 ( 08.30 -18.00 )

Pada hari ketiga puluh dua ini melanjutkan untuk mencari tahu mengenai *face recognition* dan membuat report presentasi. Mendapat beberapa informasi mengenai code di dalam *emgucv* seperti *geteigendistance* *findmostsimilarobject*. Pada sore hari kami mempresentasikan hal yang sudah kami kerjakan.

Senin, 4 Maret 2019 ( 08.30 -18.00 )

Pada hari ketiga puluh tiga ini mempelajari kembali tentang algoritma PCA (*Principal Component Analysis*), jadi pada algoritma ini akan dibuat satu set Komponen Utama yang dinamakan *eigenfaces*. *Eigenfaces* sendiri adalah gambar, yang merepresentasikan perbedaan utama diantara seluruh gambar yang ada di database. *Recognizer* akan mencari rata-rata wajah, dengan menghitung rata-rata setiap pixel digambar. Setiap *eigenface*, merepresentasikan perbedaan dari wajah rata-rata. Beberapa masalah *face recognition* adalah *illumination problem* (kulit manusia dan cahaya), *pose*

*changes* (pose yang berubah ubah) dan *time delay* (database yang harus selalu diperbaharui karena usia manusia terus bertambah dan wajah berubah).

Selasa, 5 Maret 2019 ( 08.30 -18.00 )

Pada hari ketiga puluh empat ini mendapat task untuk melanjutkan *testing* pada sistem *Vendor Portal*, dan menu *regulatory guidance*, yang digunakan oleh *vendor* yang punya hubungan dengan TBIG. Perbedaan sistem *regulatory guidance* di VP dan TBIGSys adalah pada VP karena penggunanya adalah *vendor* maka hanya dapat melakukan *download*. Selain melakukan *testing* di sistem *filter* yang terdapat beberapa pilihan menu seperti pilih regulasi tipe (daerah/pusat), pilih regulasi tentang apa (IMB,RPM), pilih kategori regulasi (undang-undang peraturan menteri dll). *Feedback* yang ditemukan adalah ketika melakukan klik radio button daerah, data dalam tabel tidak berubah. User yang tidak mengetahui bahwa setelah diklik harus klik tombol search terlebih dahulu, maka akan membuat bingung. Resiko yang lain muncul adalah mengenai performa sistem apakah akan berpengaruh ketika dibuat secara otomatis. Selain melakukan *testing* dan membuat *manual book* juga mempelajari coding sistem di TBIGSys *Back End* , yang nantinya akan dipadukan dengan *face recognition*.

Rabu, 6 Maret 2019 ( 08.30 -18.00 )

Pada hari ketiga puluh lima ini melanjutkan untuk mengambil data training, dan mencoba *testing* face detection yang sudah digabungkan dengan bagian *Front End* dan client side. Jadi ketika user mengeklik icon gambar kamera, maka webcam akan mulai menyala dan setelah 5 detik akan difoto dan dikirim kan ke bagian *Back End* melalui API untuk diproses yaitu untuk dideteksi, dan jika berhasil dideteksi maka akan kembalikan status true dari face detection dan dilanjutkan ke dalam recognition. Pada hari ini masih sampai detection dan pengambilan data untuk training.

Jumat, 8 Maret 2019 ( 08.30 -18.15 )

Pada hari ketiga puluh enam ini melanjutkan untuk memuat bagian recognition, karena menggunakan *library* emgu cv, yang di dalamnya sudah terdapat class yang dinamakan *eigen object Recognizer*. Di dalam kelas ini terdapat beberapa method seperti *get Eigen Distance* (untuk mendapatkan jarak eigen) di mana parameter inputan adalah gambar test, yang kemudian akan dicari *eigen value* (nilai eigen) dengan membuat matrix dari gambar dan memanggil method yang dinamakan *eigen decomposite*. Kita hanya perlu menggunakan satu method yang terdapat dalam kelas ini yang dinamakan *Recognizer* di dalam method ini juga meminta inputan berupa gambar dan kemudian memanggil method *findmostsimilarobject*, yang di dalamnya juga dipanggil method *get Eigen Distance*.

Senin, 11 Maret 2019 ( 08.30 -19.00 )

Pada hari ketiga puluh tujuh ini diberikan task baru yaitu melakukan *testing* terhadap sistem TBIGS<sub>ys</sub>, di mana dalam sistem ini terdapat menu *Project Cost Ijin Warga, IMB Cost, Land Lease*. Di mana dari user task meminta untuk membuat tabel berdasarkan rata-rata. Tabel akan tertampil 10% dan 20% di atas rata-rata dan di bawah rata-rata. Beberapa *bug* yang saya temukan adalah ketika melakukan klik eliminasi 10% teratas dan 10 % terendah menjadi *error*. Selain itu ada data yang saat diunduh menjadi excel dari 825000 menjadi 8250. *Testing* dilakukan pada tahun tertentu 2017 dan seluruh tahun/*All*. Selain melakukan tugas untuk *testing* saya juga melanjutkan diskusi dan mulai mencoba coding pada sistem login web. Setelah itu dilanjutkan reporting progress dengan bapak Luthfi.

Bapak Luthfi menyarankan melakukan *testing* dengan sistem perbatch, dengan Kmeans, tapi hal tersebut masih perlu didiskusikan kembali dalam kelompok.

Selasa, 12 Maret 2019 ( 08.30 -18.30 )

Pada hari ketiga puluh delapan ini melanjutkan untuk *testing* sistem TBIGSys dengan menu di *project management* bagian Land Lease, Ijin Warga, dan IMB *Cost*. Di sini terdapat tabel baru yang digunakan untuk menampilkan tabel jumlah site di mana, terdapat 4 kolom yaitu *below average 10%*, *above average 20%*, *below average 10%*, *above average 20%*. Melanjutkan *testing* hari sebelumnya, mendapatkan satu *bug* lagi di bagian IMB di *filter validation All*, di mana perhitungan jumlah site untuk bagian IMB-*All*, tidak sesuai dengan perhitungan di excel. Selain melakukan test tahap kedua ini, juga melakukan pengambilan gambar lagi untuk diinputkan kedalam database. Setelah melakukan diskusi terdapat beberapa kondisi yang ingin diambil yaitu beberapa ukuran yang berbeda seperti 100 x 100, 300 x 300 dan 500 x 500. Kondisi ukuran gambar juga dapat mempengaruhi hasil pendeteksian. Oleh karena itu untuk mengambil data training kita ambil dengan resolusi terbesar yaitu 500 x 500. Kemudian menggunakan suatu program untuk mengubah ukurannya. Lalu kita inputkan *path* kedalam database.

Rabu, 13 Maret 2019 ( 08.30 -18.45 )

Pada hari ketiga puluh Sembilan ini masih melakukan *testing* kembali, dan dilakukan diskusi dengan PM dan Developer untuk menyelaraskan hitungan untuk *filter validation* bagian 10%. Kali ini yang mengerjakan bagian Filter Validation untuk tabel jumlah site *below/above average* merupakan orang yang berbeda yaitu Pak Bobby, kemudian karena kemarin sudah pernah melakukan *testing* di bagian tabel yang memunculkan harga per site, maka saya menjelaskan kembali perhitungan itu terhadap Pak Bobby.

Dikarenakan sewaktu saya ingin melakukan test dengan *filter* ini sistem masih *error*. Kemudian melanjutkan berdiskusi kembali dengan tim proyek, sebelum

melakukan presentasi pada sore harinya. Beberapa hal yang ditemukan adalah selain ukuran, kondisi yang dapat dicoba adalah keadaan terang dan gelap. Selain itu juga menemukan hal yang dapat digunakan untuk *improve accuracy* seperti menggunakan *equalizer histogram* yang akan menormalisasi gambar, dengan mengurangi *brightness*/kontras, kemudian ada juga dengan cara menyesuaikan *threshold*. Kemudian dari hasil presentasi dan *feedback* dari Pak Upay adalah untuk mencoba menghitung *distance* dari image kemudian dirata-rata dan dicatat. Kemudian untuk *feedback* dari Pak Dicky adalah mungkin bisa ditambahkan inputan user id, sehingga meningkatkan *performance*.

Kamis, 14 Maret 2019 ( 08.30 -18.30 )

Pada hari keempat puluh ini mulai melakukan *testing* dengan sistem *Face recognition* dan menghitung *distance* seperti yang Pak Upay sarankan. Jadi membandingkan seperti ini: misalnya saja wajah test = Melita, kemudian akan dibandingkan kepada 10 wajah Melita, lalu 10 wajah orang lain. Setiap perbandingan akan dimasukkan dan dicatat kedalam excel. Untuk beberapa hasil yang dapat disimpulkan adalah misalnya wajah A, dibandingkan dengan wajah Ax10 hasilnya sekitar 20 ribu - 23 ribu, kemudian ada wajah B dibandingkan dengan wajah Bx10 hasilnya sekita 8 ribu-11 ribu, di sini maksudnya adalah *distance* wajah masing-masing orang berbeda beda, namun beberapa memang ada yang sama dengan kondisi *Recognizer* di tempat yang sama, Mungkin hal ini juga menjawab pertanyaan Mas Hendro kemarin di mana setiap kali dia melakukan *recognition*, wajah yang keluar adalah wajah Mas Hendro terus. Setelah dilihat ternyata memang wajah Mas Hendro memiliki *distance* yang paling kecil sendiri hitung rata-rata beberapa kali percobaan. Kemudian kelompok dapat ide dari sini untuk menambahkan

kondisi if else dengan ada batasan masing-masing orang yang dapat kita simpan dalam database, batas bawah dan batas atas.

Jumat, 15 Maret 2019 ( 08.30 -18.30 )

Pada hari keempat puluh satu hari ini melakukan *testing* terhadap sistem kembali, yaitu sistem *face recognition*. Setelah mencoba melakukan pencarian mengenai bagaimana meningkatkan akurasi dengan *library* emgu cv ini ditemukan opsi untuk menambahkan *equalization histogram* di mana fungsi dari ini untuk menormalisasi gambar (*image processing*) untuk mengatur kontras dari gambar tersebut menggunakan, histogram dari gambar.

Kemudian tim kami memutuskan untuk menggunakan gambar 100x100, namun kita menambahkan data training yang sebelumnya 10 menjadi 20.

Kemudian untuk skenario percobaan yang dilakukan adalah membandingkan data test dengan data training, kemudian mencatat *distance*. Percobaan dilakukan dengan total 60 data training, dengan 3 orang yaitu Melita, Sheira dan Hendro. Dari 4 kali percobaan dengan data test wajah Melita, dapat dilihat bahwa, *distance* terkecil didapat pada saat membandingkan

wajah Melita dengan data training wajah Melita. Hal ini dapat menjadi salah satu opsi untuk dicoba di dalam sistem nantinya. Pada sore harinya mendengarkan presentasi dari Pak Adhi, mengenai Linq, suatu bahasa pemrograman yang digunakan di c#, jadi kita bisa melakukan menuliskan query pada program. Jika biasanya hanya menuliskan query pada sql

dan harus membuat suatu *views*, untuk melakukan join atau gabungan beberapa tabel. Masalah yang dihadapi adalah ketika hanya membutuhkan beberapa table namun kemudian harus membuat suatu *views*, selain itu mungkin sudah ada *views* yang dibuat namun orang lain membuat lagi, maka membuat redundansi. Salah satu opsi yang dapat mengatasi hal tersebut adalah menggunakan Linq sehingga, apabila tabel yang dibutuhkan sedikit, maka

gunakan LinQ. Namun apabila query terlalu kompleks maka tetap dapat menggunakan sql query biasa dan membuat *views*. Setelah itu dilakukan presentasi final dengan Pak Dicky mengenai Project, dapat *feedback* beberapa seperti hal hal untuk menampilkan pesan berupa gambar yang sudah difoto, hal yang lebih memberikan response terhadap user untuk diperbanyak lagi.

## 2.2 Hasil Pekerjaan Secara Umum

Rangkuman Materi Teknis yang didapatkan selama Kerja Praktek:

1. Emgu CV
2. C#
3. SQL Server
4. *Testing*

Manual Book:

1. *System Asset Custodian - Perjanjian Kerja Sama (PKS) (Update)*
2. *System Management Fiber Optic (New)*
3. *System Project Activity (IBS, MCP FO, Non FO, Colo FO, Colo Non FO) (New)*
4. *System Customer Portal*
5. *System Regulatory Guidance*

Testing and SIT Document:

1. *System Command Center – Input TT – Check Integration with Mobile*
2. *System Executive Dashboard – Project Management LL IW IMB add filter, validation 10% check.*
3. *System Management Fiber Optic \*Testing and Feedback*
4. *System Project Activity IBS \*Testing and Feedback*

5. *System TBIGSys – Project Management New Menu*
6. *System Customer Portal*
7. *System Book - Regulatory Guidance (Vendor Portal dan TBIGSys)*

Project:

1. Login TBIGSys using *Face Recognition*

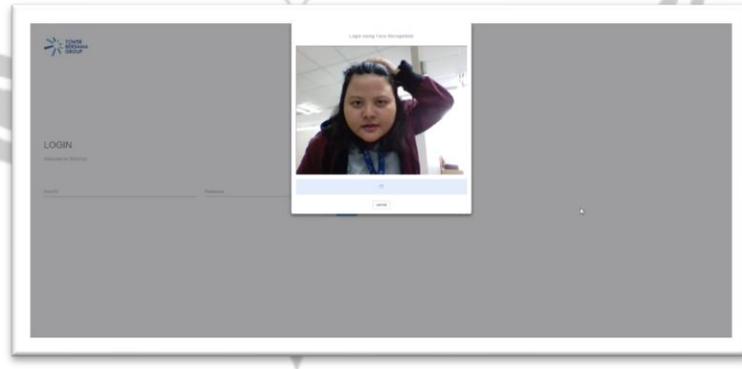
Selama proses pelaksanaan Kerja Praktek ini banyak ilmu yang sudah didapatkan, baik dari sisi teknis dan juga non-teknis. Untuk non-teknis mendapat banyak wawasan baik dari rekan sesama mahasiswa yang sedang melaksanakan Kerja Praktek dan juga dari rekan yang sudah bekerja. Melalui kerja praktek pengetahuan mengenai IT dalam dunia infrastruktur telekomunikasi semakin bertambah, terutama pada alur dan proses bisnis yang ada di perusahaan.

## 2.3 Bukti Hasil Pekerjaan



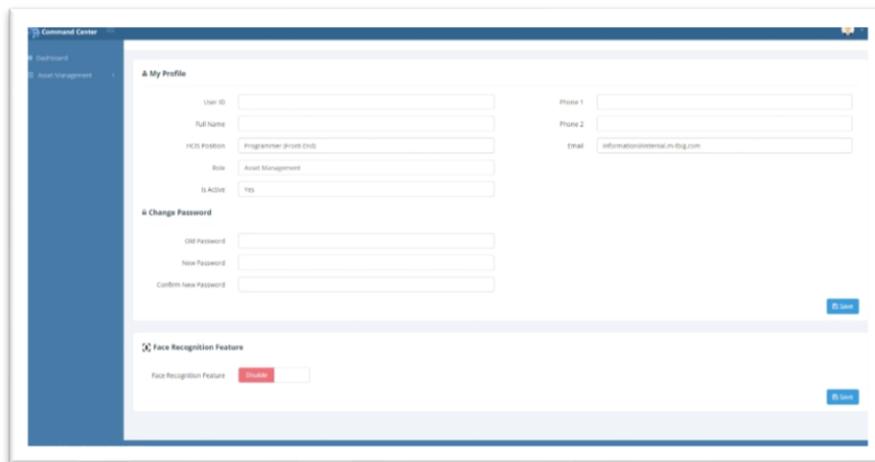
**Gambar 2.2 Halaman Fitur *Login* menggunakan *Face Recognition***

Halaman yang ditampilkan ketika pengguna ingin masuk kedalam sistem TBIGSys. Pada halaman ini pengguna dapat menginputkan user id dan password, atau dengan menggunakan image recognition.



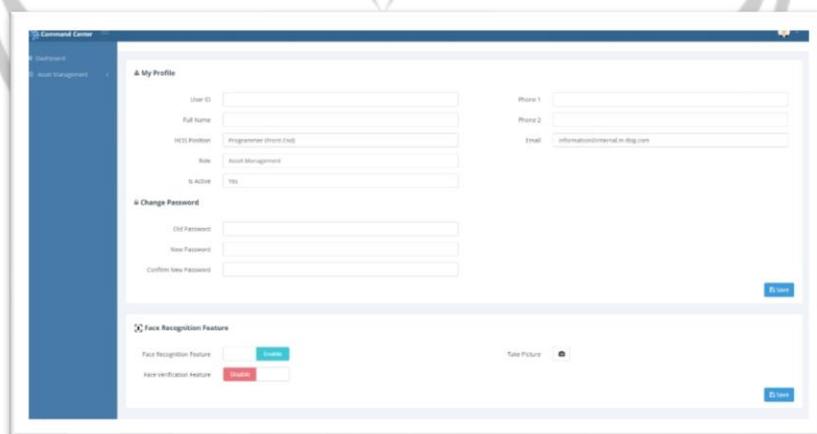
**Gambar 2.2 Halaman Fitur *Login* menggunakan *Face Recognition***

Halaman yang ditampilkan saat fitur *Login* menggunakan *Face recognition* diakses oleh pengguna. Pada halaman ini pengguna dapat melakukan login menggunakan *face recognition*.



**Gambar 2.3 Halaman My Profile**

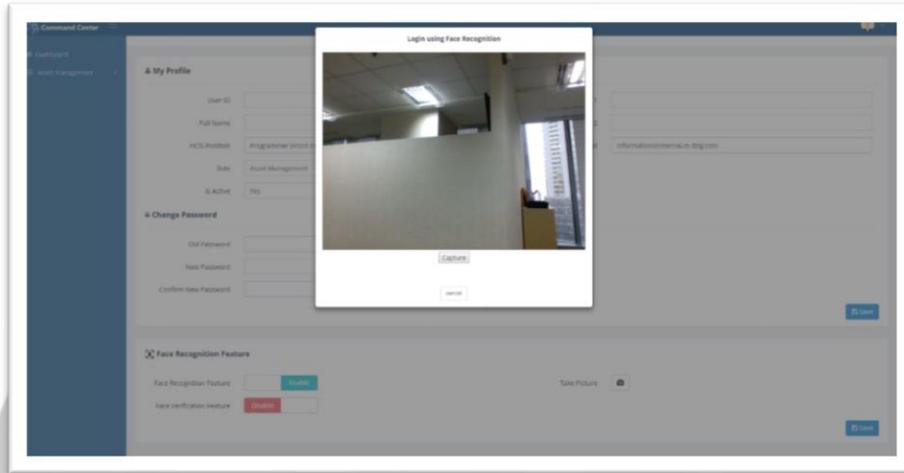
Halaman yang ditampilkan saat *My Profile* diakses oleh pengguna. Pada halaman ini pengguna dapat melihat informasi mengenai data diri, dan dapat mengganti password, kita menambahkan satu fitur baru yaitu *Face recognition* Feature. Secara default fitur ini berada pada status disable.



**Gambar 2.4 Halaman My Profile ketika Fitur Face Recognition diaktifkan**

Halaman yang ditampilkan saat fitur *Face Recognition* diaktifkan oleh pengguna. Maka akan muncul satu opsi pilihan lagi yaitu *Face Verification* Feature, di mana pada saat fitur ini diaktifkan maka pengguna dapat

menggunakan *face recognition* untuk melakukan login. Pada halaman ini pengguna dapat melihat informasi pada *weight list* yang diunggah, mengunggah *file*, dan menghapus data *weight list*.



**Gambar 2.5 Halaman *My Profile* Fitur *Take Picture***

Halaman yang ditampilkan saat fitur *Take Picture* diakses oleh pengguna. Pada halaman ini pengguna dapat menambahkan data training atau data latih. Sebelum menggunakan fitur *face recognition* pengguna diwajibkan untuk menambahkan data yang nantinya akan digunakan untuk melakukan pengenalan wajah.

## BAB III

### HASIL PEMBELAJARAN

#### 3.1 Manfaat Kerja Praktek

##### 3.1.1 Manfaat untuk Universitas

Manfaat yang didapat dari kerja praktek untuk Universitas Atma Jaya Yogyakarta:

1. Membangun jaringan kerja sama dengan PT Tower Bersama Infrastruktur Grup.
2. Mendapat gambaran lebih mengenai materi kurikulum yang relevan dengan dunia kerja saat ini.

##### 3.1.2 Manfaat untuk Penulis

Manfaat yang didapatkan dari kerja praktek untuk Penulis :

1. Memenuhi mata kuliah kerja praktek sebagai syarat lulus Strata 1 Program Studi Teknik Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Mendapat pengalaman baru mengenai dunia pekerjaan, terutama di bidang IT sebagai *Quality Control & Assurance* di bidang *telekomunikasi*.
3. Mendapat wawasan dan pengetahuan baik dari segi teknis dan non-teknis.
4. Mendapat relasi atau rekan-rekan baru dari perusahaan.

### 3.1.3 Manfaat untuk Perusahaan

Manfaat yang didapatkan dari kerja praktek untuk PT Tower Bersama Infrastruktur Grup :

1. Memperluas jaringan kerja sama dengan universitas di Indonesia.
2. Mendapat gambaran mengenai kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja. Mempersiapkan mahasiswa lebih dini untuk menghadapi dunia kerja dan teknologi yang sedang digunakan.

### 3.2 Penerapan Ilmu dalam Kerja Praktek

Selama kegiatan kerja praktek, perusahaan memberikan ilmu dari sisi *soft skill* dan *hard skill*. Perusahaan membagikan ilmu dari sisi *soft skill* yaitu kemampuan untuk mau dan berani mengungkapkan ide dengan adanya presentasi, *public speech* dan forum Belajar Bersama Group (BBG) untuk dapat membagi ilmu satu sama lain. Selain itu ada kedisiplin, profesionalitas, dan dihimbau untuk menggunakan waktu bekerja dengan efektif sehingga pekerjaan menjadi tuntas dan pikiran menjadi lebih tenang. Dari sisi *hard skill* mendapatkan ilmu seperti: *C#*, *PCA Algorithm*, *Face recognition* menggunakan *library Emgu CV* yang dapat dimanfaatkan dalam membuat aplikasi *login system* menggunakan *face recognition* yang sesuai dengan kemajuan teknologi dan dapat memudahkan *user pada saat login ke suatu sistem*. Proyek ini masih dalam tahapan *research* yang artinya masih banyak *trial* dan *error*, dikarenakan banyak sekali faktor yang dapat mempengaruhi *face recognition* ini, seperti cahaya, gambar, algoritma yang perlu dilakukan modifikasi dan lain –lain. Selain itu, belajar untuk menjadi seorang *Quality Control & Assurance* dengan baik dan lebih teliti. Melihat seluruh

kemungkinan yang bisa berpengaruh atau mempengaruhi system. Untuk materi kuliah yang saya dapat terapkan adalah Pengujian Perangkat Lunak dengan membuat scenario test, dan melakukan *testing* sesuai dengan scenario. Selain itu adalah materi Kapita Selekt, dengan fokus *Face Recognition*, menggunakan algoritma PCA dan *Eigen Face*.



## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dalam kerja praktek yang dilakukan penulis sebagai berikut:

1. Mahasiswa Teknik Informatika harus lebih proaktif, mandiri, dan inisiatif dalam menggali teknologi dan perkembangan IT dan tidak hanya menerima materi dari perkuliahan saja. Tidak pantang menyerah dalam mencari tahu informasi, karena pasti ada jalan keluarnya.
2. Melalui kerja praktek, penulis dapat mengukur kemampuan dan kesiapan diri dalam menghadapi dunia kerja. Dengan demikian penulis dapat terus menggali dan mengembangkan potensi diri. Selain itu juga penulis lebih memahami beberapa *job desc* yang ada diperusahaan sehingga dapat lebih membuka peluang untuk penulis dapat memilih pekerjaan yang lebih di senangi.
3. Selain kemampuan *hard skill* yang dimiliki oleh seseorang, perusahaan juga mempertimbangkan untuk merekrut karyawan yang memiliki moral, kepribadian, dan karakter yang kuat dan baik. Dalam dunia kerja kita tidak bisa bekerja sendiri tanpa orang lain, sehingga kemampuan *soft skill* kita sangat dibutuhkan untuk membangun perusahaan yang kuat dan stabil.

## SARAN

Saran penulis untuk ke depannya, yaitu mahasiswa-mahasiswi Teknik Informatika perlu diadakan pembekalan mengenai dunia kerja, artinya adalah selain memberikan sosialisasi tentang aturan atau tata cara kerja praktek, juga mungkin bisa memberi tahu mengenai *job desc* atau pilihan pekerjaan apa saja yang ada diperusahaan. Selain itu kampus mungkin dapat melakukan kerja sama terhadap perusahaan-perusahaan yang memang membuka magang atau kerja praktek, sehingga mahasiswa-mahasiswi lebih mudah dalam mencari tempat untuk melaksanakan mata kuliah ini.



FORM PENILAIAN KERJA PRAKTEK

Nama Mahasiswa : Melita Dwi Nugroho  
 NIM : 150708365  
 Tempat Pelaksanaan : PT TBIG In PT. Tower Bersama Infrastrudure  
 Waktu Pelaksanaan : 14 Februari 2019 - 18 Maret 2019

NO	ASPEK YANG DINILAI	NILAI (0-100)
1	Kemampuan Teknis di Bidang IT	85
2	Kemampuan Bekerja Sama dalam Tim	90
3	Penempatan Diri dalam Lingkungan Kerja	90
4	Kedisiplinan	100
RATA-RATA :		91,25

Komentar :

Overall sudah ok, terus dikerobangkan skill practical-nya, tidak hanya teorinya, dan terus kembangkan soft skill juga.

Nama Pembimbing : Dicky Wira Senjaya  
 Posisi/Jabatan : IT Solution Dept Head  
 No. Handphone : 081931465005  
 Alamat Email : dicky.senjaya@tower-bersama.com

Jakarta ..... Maret 2019.

Pembimbing Lapangan.

  
 (..... Dicky W.S. ....)



**SURAT KETERANGAN TBiG In.**

**Nomor:** 002/TBG-TBI-00/TOD/01/IV/2019

PT Tower Bersama Infrastructure Tbk (TBiG) yang diwakili oleh yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dina P. Adiana  
Jabatan : Talent & Organization Development Department Head

Menyatakan bahwa mahasiswa dengan identitas dibawah ini:

Nama : Melita Dwi Nugroho  
NIM : 150708365

Merupakan mahasiswa Program Studi S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah menyelesaikan TBiG In. (TBiG Internship Program) pada IT Solution Department (Front-End) terhitung mulai tanggal 14 Januari 2019 sampai dengan 17 Maret 2019.

Mahasiswa sebagaimana disebut diatas telah menyelesaikan Internship dengan baik. Kami berharap ilmu dan pengalaman yang didapatkan di TBiG dapat mendukung studi dan persiapan untuk menempuh dunia kerja.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 01 April 2019

**Dina P. Adiana**  
Talent & Organization Development Department Head