

## **HALAMAN PENGESAHAN**

### **LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN PEMBANGUNAN SISTEM MONITORING ODP & DP PT. TELKOM WITEL DENPASAR MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS BERBASIS WEB**

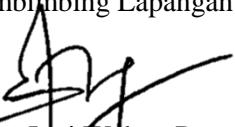
Oleh:  
I Komang Vijaya Adhyatma  
NIM. 1408605028

Denpasar, 2 Oktober 2017  
Menyetujui,

Pembimbing

  
Dr. I Ketut Gede Suhartana, S.Kom., M.Kom  
NIP. 197201102008121001

Pembimbing Lapangan

  
Komang Joni Wahyu Prasetya  
NIK. 720209

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Komputer  
FMIPA Universitas Udayana

Agus Muliantara, S.Kom, M.Kom  
NIP. 198006162005011001

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, Laporan Praktek Kerja Lapangan yang berjudul “Pembangunan Sistem Monitoring ODP & DP PT. Telkom Witel Denpasar Menggunakan Google Maps Berbasis Web” ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada berbagai pihak yang telah membantu proposal ini, yaitu:

1. Bapak Agus Muliantara, S.Kom, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini.
2. Bapak Dr. I Ketut Gede Suhartana, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dalam penyusunan laporan Praktek Kerja Lapangan ini.
3. Bapak Komang Joni Wahyu Prasetya selaku pembimbing lapangan yang telah membantu dalam memberikan masukan dan referensi demi terselesaiannya laporan Praktek Kerja Lapangan ini.
4. Teman-teman di Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan dukungan moral dalam penyelesaian laporan ini.
5. Semua pihak yang telah memberi dukungan sehingga laporan ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Pada akhirnya penulis berharap agar adanya perbaikan pada Proposal Tugas Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca sehingga nantinya dapat memperbaiki laporan ini dan mengembangkannya di kemudian hari.

Denpasar, 2 Oktober 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang: .....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	2
1.3    Tujuan:.....	2
1.4    Manfaat:.....	2
1.4.1    Manfaat Bagi Penulis.....	2
1.4.2    Manfaat Bagi Instasi.....	3
1.5    Waktu dan Tempat Pelaksanaan PKL .....	3
BAB II GAMBARAN UMUM .....	4
2.1    Sejarah Singkat .....	4
2.2    Kegiatan Usaha.....	4
2.2.1    Usaha Utama.....	4
2.2.1    Usaha Penunjang.....	4
2.3    Struktur Organisasi .....	5
2.4    Visi, Misi, dan Tujuan.....	7
2.4.1    Visi .....	7
2.4.2    Misi.....	7
2.4.3    Tujuan (Serta Inisiatif Strategis) .....	7
BAB III KAJIAN PUSTAKA .....	8
3.1    Alat Produksi.....	8
3.1.1    STO .....	8
3.1.2    ONU .....	8
3.1.3    MSAN.....	9
3.1.4    RK .....	9
3.1.5    ODC.....	9
3.1.6    ODP.....	10
3.1.7    DP.....	10
3.2    Sistem Monitoring .....	11

3.2.1	Definisi Sistem Monitoring .....	11
3.2.2	Efektifitas Sistem Monitoring.....	12
3.2.3	Tujuan Sistem Monitoring .....	12
3.2.4	Bentuk – Bentuk Sistem Monitoring .....	13
3.3	Metode System Development Life Cycle (SDLC) .....	14
3.4	Google Maps API .....	15
3.5	HTML.....	16
3.6	CSS .....	16
3.7	PHP .....	17
3.8	Codeigniter.....	18
3.9	MySQL .....	19
3.10	FileZilla .....	19
<b>BAB IV</b>	<b>PELAKSANAAN PKL.....</b>	<b>21</b>
4.1	Gambaran Umum Sistem Monitoring ODP & DP .....	21
4.2	Analisis dan Definisi Kebutuhan .....	21
4.3	Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak .....	22
4.3.1	Flowchart .....	22
4.3.2	Konteks Diagram .....	28
4.3.3	Database .....	29
4.3.4	Data Flow Diagram .....	30
4.4	Implementasi .....	30
4.4.1	Login.....	31
4.4.2	Dashboard .....	31
4.4.2.1	Admin .....	31
4.4.2.2	Help Desk.....	32
4.4.2.3	Teknisi.....	33
4.4.3	ODP by STO (All User).....	33
4.4.3.1	ODP Akupansi .....	34
4.4.3.2	ODP Status .....	35
4.4.4	DP by STO (All User) .....	35
4.4.4.1	DP Status .....	36
4.4.5	Cari Alpro (All User).....	37
4.4.5.1	By ODP .....	37
4.4.5.2	By DP.....	39

4.4.5.3	By Koordinat.....	40
4.4.5.4	By Cluster (ODC).....	41
4.4.5.5	By Cluster (Polygon) .....	42
4.4.5.6	By ND .....	44
4.4.6	Route Kabel (All User) .....	45
4.4.7	Update Alpro (Admin & HD).....	46
4.4.7.1	By ODP .....	46
4.4.7.1.1	Upload File ODP Akupansi.....	47
4.4.7.1.2	Upload File ODP Status.....	47
4.4.7.1.3	Click On Map .....	48
4.4.7.1.3.1	By Akupansi.....	49
4.4.7.1.3.2	By Status.....	50
4.4.7.2	By DP.....	51
4.4.7.2.1	Click On Map .....	51
4.4.8	Download File ODP (Admin).....	52
4.4.9	ManCore FTM-ODC-ODP (Admin) .....	52
4.4.10	Update Customer (Admin) .....	53
4.4.11	Manage User (Admin) .....	54
4.4.12	InfoWindow.....	54
4.4.12.1	InfoWindow Cluster (ODC) .....	55
4.4.12.2	InfoWindow Cluster (Polygon) .....	55
4.4.12.2.1	Detail Pelanggan Cluster (Polygon) .....	57
4.4.12.3	InfoWindow ODP.....	57
4.4.12.3.1	ODP Akupansi .....	58
4.4.12.3.2	ODP Status .....	60
4.4.12.3.2.1	Add Photo ODP .....	61
4.4.12.3.2.2	Delete ODP .....	62
4.4.12.3.3	Detail Pelanggan ODP .....	62
4.4.12.3.3.1	Edit Pelanggan.....	64
4.4.12.3.4	DP Terdekat.....	64
4.4.12.3.5	Edit .....	65
4.4.12.4	InfoWindow DP .....	66
4.4.12.4.1	Detail Pelanggan DP.....	67
4.4.12.4.2	ODP Terdekat .....	68

4.5 Pengujian Sistem .....	68
4.5.1 Role Admin .....	68
4.5.2 Role Help Desk.....	83
4.5.3 Role Teknisi.....	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	98
5.1 Kesimpulan .....	98
5.2 Saran.....	98
LAMPIRAN .....	99

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Organisasi .....	5
Gambar 4.1	Flowchart 1 .....	23
Gambar 4.2	Flowchart 2 .....	24
Gambar 4.3	Flowchart 3 .....	25
Gambar 4.4	Flowchart 4 .....	26
Gambar 4.5	Flowchart 5 .....	27
Gambar 4.6	Konteks Diagram .....	28
Gambar 4.7	Database .....	29
Gambar 4.8	Data Flow Diagram .....	30
Gambar 4.9	Halaman login .....	31
Gambar 4.10	Tampilan <i>dashboard</i> Admin .....	31
Gambar 4.11	Tampilan <i>dashboard</i> Help Desk .....	32
Gambar 4.12	Tampilan <i>dashboard</i> Teknisi .....	33
Gambar 4.13	Fitur ODP by STO .....	33
Gambar 4.14	Tampilan ODP Akupansi hasil fitur ODP by STO .....	34
Gambar 4.15	Tampilan ODP Status hasil dari fitur ODP by STO .....	35
Gambar 4.16	Fitur DP by STO .....	36
Gambar 4.17	Tampilan DP Status hasil dari fitur DP by STO .....	36
Gambar 4.18	Fitur Cari Alpro .....	37
Gambar 4.19	Fungsi By ODP di dalam fitur Cari Alpro .....	37
Gambar 4.20	Hasil fungsi By ODP di dalam fitur Cari Alpro .....	38
Gambar 4.21	Fungsi By DP di dalam fitur Cari Alpro .....	38
Gambar 4.22	Hasil fungsi By DP di dalam fitur Cari Alpro .....	39
Gambar 4.23	Fungsi By Koordinat di dalam fitur Cari Alpro .....	39
Gambar 4.24	Hasil fungsi By Koordinat di dalam fitur Cari Alpro .....	40
Gambar 4.25	Fungsi By Cluster (ODC) di dalam fitur Cari Alpro .....	41
Gambar 4.26	Hasil fungsi By Cluster (ODC) di dalam fitur Cari Alpro .....	41
Gambar 4.27	Fungsi By Cluster (Polygon) di dalam fitur Cari Alpro .....	42
Gambar 4.28	Hasil fungsi By Cluster (Polygon) di dalam fitur Cari Alpro .....	43
Gambar 4.29	Fungsi By ND di dalam fitur Cari Alpro .....	43
Gambar 4.30	Hasil fungsi By ND di dalam fitur Cari Alpro .....	44
Gambar 4.31	Fitur Route Kabel .....	44

Gambar 4.32	Fitur Update Alpro .....	45
Gambar 4.33	Fungsi Upload File ODP Akupansi di dalam fitur Update Alpro .....	46
Gambar 4.34	Fungsi Upload File ODP Status di dalam fitur Update Alpro .....	46
Gambar 4.35	Fungsi Click On Map By ODP di dalam fitur Update Alpro .....	47
Gambar 4.36	Form ODP Akupansi di dalam fungsi Click On Map By ODP .....	48
Gambar 4.37	Form ODP Status di dalam fungsi Click On Map By ODP .....	49
Gambar 4.38	Fungsi Click On Map By DP di dalam fitur Update Alpro .....	50
Gambar 4.39	Fitur Download File ODP .....	50
Gambar 4.40	Fitur ManCore FTM-ODC-ODP .....	51
Gambar 4.41	Fitur Update Customer .....	52
Gambar 4.42	Fitur Manage User .....	52
Gambar 4.43	Infowindow Cluster (ODC) .....	53
Gambar 4.44	Infowindow Cluster (Polygon) .....	54
Gambar 4.45	Detail Pelanggan Cluster (Polygon) .....	55
Gambar 4.46	Infowindow ODP Akupansi (Admin) .....	56
Gambar 4.47	Infowindow ODP Akupansi (Help Desk & Teknisi) ..	57
Gambar 4.48	Infowindow ODP Status (Admin & Help Desk) ..	58
Gambar 4.49	Infowindow ODP Status (Teknisi) .....	59
Gambar 4.50	Fungsi Add Photo di dalam Infowindow ODP Status	59
Gambar 4.51	Fungsi Delete di dalam Infowindow ODP Status .....	60
Gambar 4.52	Detail Pelanggan ODP (Admin & Help Desk) .....	60
Gambar 4.53	Detail Pelanggan ODP (Teknisi) .....	61
Gambar 4.54	Form Edit Pelanggan di dalam Detail Pelanggan ODP	62
Gambar 4.55	Hasil fungsi DP Terdekat di dalam Infowindow ODP	62
Gambar 4.56	Fungsi Edit di dalam Infowindow ODP .....	63
Gambar 4.57	Infowindow DP (Admin & Help Desk) .....	64
Gambar 4.58	Infowindow DP (Teknisi) .....	64
Gambar 4.59	Detail Pelanggan DP .....	65
Gambar 4.60	Hasil fungsi ODP Terdekat di dalam Infowindow DP	65

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Tabel Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black Box (Admin) .....	69
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black Box (Help Desk) .....	83
Tabel 4.3 Tabel Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black Box (Teknisi) .....	91

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang:**

Praktek Kerja Lapangan merupakan matakuliah wajib dan harus ditempuh oleh mahasiswa jurusan Ilmu Komputer, Universitas Udayana. PKL ini menjadi kegiatan yang sangat penting karena mahasiswa bisa mendapatkan pengalaman di dunia kerja serta wawasan lebih luas. Harapannya dengan dilaksanakannya PKL ini mahasiswa dapat menjadi lulusan yang terampil, profesional, dan siap untuk berkecimpung di dalam dunia kerja baik menjadi tenaga pendidik maupun sebagai pegawai perusahaan atau industri yang bergerak di bidang jasa layanan telekomunikasi dan jaringan.

PT. Telkom Witel Denpasar merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa layanan telekomunikasi dan jaringan yang kantornya berada di Denpasar, Bali. Sebagai salah satu perusahaan penyedia layanan internet atau dikenal dengan istilah *Internet Service Provider* (ISP), PT. Telkom Witel Denpasar merupakan perusahaan yang memiliki sejarah cukup panjang. Usaha utamanya adalah merencanakan, membangun, menyediakan, mengembangkan, mengoperasikan, memasarkan atau menjual/menyewakan dan memelihara jaringan telekomunikasi dan informatika dalam arti yang seluas-luasnya dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Dalam melaksanakan usaha utama ini, salah satu yang dilakukan PT. Telkom Witel Denpasar adalah dengan mengawasi setiap perubahan yang terjadi pada alat – alat produksinya. Dikarenakan kegiatan ini sebelumnya menggunakan Google Docs dirasa tidak efisien dan tidak optimal, maka diperlukan sebuah sistem monitoring yang dapat melihat perubahan – perubahan yang terjadi pada alat – alat produksi milik PT. Telkom Witel Denpasar.

Diharapkan sistem monitoring ini dapat digunakan baik oleh teknisi, help desk, maupun manager selaku administrator dalam mengawasi maupun melakukan perubahan data atau updating data alat – alat produksi sesuai dengan fakta atau kondisi di lapangan. Oleh karena itulah penulis diberikan tugas selama Praktek Kerja Lapangan untuk membangun sebuah sistem monitoring alat – alat produksi milik PT. Telkom Witel Denpasar menggunakan Google

Maps yang berbasis web. Alat – alat produksi yang dimonitoring adalah ODP (Optical Distribution Point) dan DP (Distribution Point).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berikut adalah beberapa rumusan masalah yang harus diselesaikan oleh penulis:

1. Apakah sistem monitoring ODP & DP ini dapat diimplementasikan menggunakan Google Maps?
2. Siapa saja yang dapat menggunakan sistem monitoring ODP & DP ini?
3. Bagaimana hasil pengujian monitoring ODP & DP ini menggunakan metode pengujian *Black Box*?

## **1.3 Tujuan:**

Tujuan utama dari pelaksanaan kegiatan Praktek Kerja Lapangan ini adalah membangun sebuah sistem monitoring yang dapat mengawasi dan melakukan updating data ODP dan DP yang nantinya akan digunakan oleh teknisi, help desk, dan manager selaku administrator dari PT. Telkom Witel Denpasar.

## **1.4 Manfaat:**

Manfaat yang didapatkan dari pelaksanaan kegiatan Praktek Kerja Lapangan ini dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu manfaat bagi penulis dan manfaat bagi instansi tempat penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan.

### **1.4.1 Manfaat Bagi Penulis**

Adapun beberapa manfaat yang didapat penulis selama melakukan kegiatan Praktek Kerja Lapangan adalah sebagai berikut:

- a. Penulis mengetahui alur monitoring alat – alat produksi dari PT. Telkom Witel Denpasar
- b. Penulis mendapatkan ilmu pengetahuan mengenai dunia kerja
- c. Penulis mendapat kesempatan untuk bekerja di PT. Telkom Witel Denpasar setelah lulus kuliah
- d. Penulis mendapat banyak relasi selama bekerja di PT. Telkom Witel Denpasar

#### **1.4.2 Manfaat Bagi Instasi**

Adapun beberapa manfaat yang didapat instansi tempat penulis melakukan kegiatan Praktek Kerja Lapangan, yaitu di PT. Telkom Witel Denpasar adalah sebagai berikut:

- a. Mempermudah dalam melakukan pengawasan dan updating data alat – alat produksi

#### **1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan PKL**

Waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan Praktek Kerja Lapangan ini dilakukan selama dua bulan yaitu dimulai dari tanggal 1 Agustus 2017 sampai dengan 30 September 2017. Waktu pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan disesuaikan dengan waktu kerja di PT. Telkom Witel Denpasar yakni dari jam 08.00 – 17.00 pada hari Senin sampai Kamis (istirahat siang dari jam 12.00 – 13.00) dan 08.00 – 17.30 pada hari Jumat (istirahat siang + sholat Jumat dari jam 12.00 – 13.30).

Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan tempat penulis bekerja berada di Plasa Telkom Denpasar di Jln. Teuku Umar No. 6 Dauh Puri Klod, Denpasar Barat. Terkadang untuk melakukan presentasi atau demo program, maka dilaksanakan di Telkom Renon atau Telkom Ubung.

## **BAB II** **GAMBARAN UMUM**

### **2.1 Sejarah Singkat**

Telkom merupakan BUMN yang bergerak di bidang jasa layanan telekomunikasi dan jaringan di wilayah Indonesia dan karenanya tunduk pada hukum dan peraturan yang berlaku di Indonesia. Dengan statusnya sebagai Perusahaan milik negara yang sahamnya diperdagangkan di bursa saham, pemegang saham mayoritas Perusahaan adalah Pemerintah Republik Indonesia sedangkan sisanya dikuasai oleh publik. Saham Perusahaan diperdagangkan di BEI, NYSE, LSE dan Public Offering Without Listing (“POWL”) di Jepang. Riwayat singkat Telkom dari tahun ke tahun dapat dilihat pada bagian “Sejarah Panjang Menempa Kami”.

### **2.2 Kegiatan Usaha**

Berdasarkan Anggaran Dasar Perusahaan, ruang lingkup kegiatan Perusahaan adalah menyelenggarakan jaringan dan layanan telekomunikasi, informatika serta optimalisasi sumber daya Perusahaan. Untuk mencapai tujuan tersebut di atas, Perusahaan menjalankan kegiatan usaha yang meliputi:

#### **2.2.1 Usaha Utama**

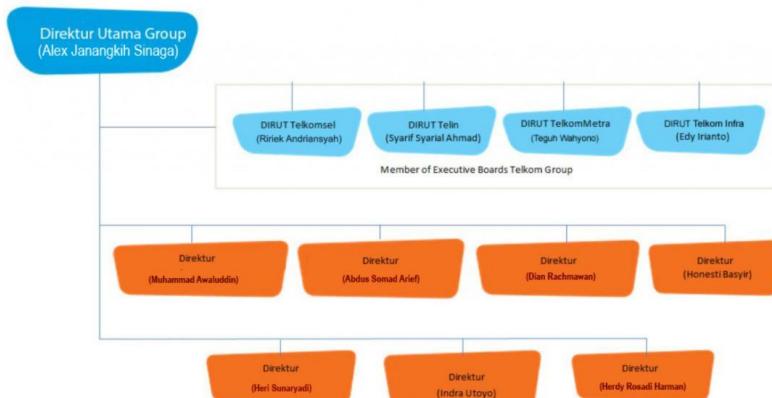
1. Merencanakan, membangun, menyediakan, mengembangkan, mengoperasikan, memasarkan atau menjual/menyewakan dan memelihara jaringan telekomunikasi dan informatika dalam arti yang seluas-luasnya dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan.
2. Merencanakan, mengembangkan, menyediakan, memasarkan atau menjual dan meningkatkan layanan jasa telekomunikasi dan informatika dalam arti yang seluas-luasnya dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan.

#### **2.2.1 Usaha Penunjang**

1. Menyediakan layanan transaksi pembayaran dan pengiriman uang melalui jaringan telekomunikasi dan informatika.
2. Menjalankan kegiatan dan usaha lain dalam rangka optimalisasi sumber daya yang dimiliki Perusahaan, antara lain pemanfaatan

aset tetap dan aset bergerak, fasilitas sistem informasi, fasilitas pendidikan dan pelatihan dan fasilitas pemeliharaan dan perbaikan.

### 2.3 Struktur Organisasi



**Gambar 2. 1 Struktur Organisasi**

Telkom telah mencanangkan sebuah grand strategy menuju sustainable competitive growth, dengan sasaran sebagai berikut:

1. Pertumbuhan organik yang akan dicapai dengan penguatan bisnis inti melalui fokus pada strategi segmentasi pelanggan yaitu layanan konsumen, layanan enterprise, dan layanan wholesale dan internasional, yang didukung oleh 10 juta sambungan POTS dan 5 juta sambungan Speedy.
2. Pertumbuhan inorganik yang akan dicapai melalui strategi related diversification berupa pengembangan bisnis baru, pengelolaan portofolio strategis, serta membangun sinergi antara kami dan entitas anak kami.

Dalam rangka implementasi yang efektif dari strategi-strategi tersebut di atas, dipandang perlu adanya beberapa hal sebagai berikut:

1. Direktur yang fokus menangani segmen layanan wholesale dan internasional
2. Direktur yang fokus menangani pengembangan portofolio

bisnis.

3. Mekanisme atau model parenting yang mampu membangun sinergi antara Entitas Anak dengan Induk Perusahaan maupun antar-Entitas Anak.

Untuk itu, pada tahun 2012 Telkom telah melakukan beberapa perubahan menyangkut pembagian tugas dan wewenang Direksi, sebagai berikut:

1. Mengalihkan tugas dan wewenang penanganan bisnis di segmenwholesale dan internasional, dari semula di bawah Direktur Enterprise & Wholesale (“EWS”) menjadi di bawah Direktur Compliance & Risk Management (“CRM”). Dengan demikian Direktur EWS dapat lebih fokus pada pengembangan segmen bisnis enterprise.
2. Menambah tugas dan wewenang Direktur CRM untuk menangani segmen bisnis wholesale dan internasional, selain tugas dan wewenangnya sebagai Direktur CRM.
3. Menyesuaikan tugas dan wewenang Direktur IT, Solution & Strategic Portfolio (“ITSSP”) agar lebih fokus pada upaya inovasi dan pengembangan portofolio bisnis, dengan mengalihkan sebagian aktivitas Direktorat ITSSP, khususnya yang terkait dengan pengelolaan dan pendayagunaan IT dan tarif, menjadi di bawah Direktorat Network & Solution (“NWS”).
4. Menambah tugas dan wewenang Direktur NWS untuk menangani pengelolaan dan pendayagunaan IT serta service operation & management, untuk mendukung upaya pengembangan bisnis yang sudah berjalan (established).

Selain itu, untuk membangun sinergi yang lebih efektif di lingkungan Telkom Group, Kami membentuk struktur Dewan Eksekutif beranggotakan empat Direktur Utama dari Entitas Anak. Dewan Eksekutif menjalankan tugas advisoryterkait dengan formulasi strategi, perencanaan, penetapan kebijakan serta pemantauan kinerja, untuk masing-masing lini bisnis yaitu bisnis seluler, bisnis internasional, bisnis IME dan bisnis menara telekomunikasi.

## **2.4 Visi, Misi, dan Tujuan**

### **2.4.1 Visi**

Menjadi Perusahaan yang unggul dalam penyelenggaraan Telecommunication, Information, Media, Edutainment dan Services (“TIMES”) di kawasan regional.

### **2.4.2 Misi**

Menyediakan layanan TIMES yang berkualitas tinggi dengan harga yang kompetitif. Menjadi model pengelolaan korporasi terbaik di Indonesia.

Visi dan Misi ditetapkan berdasarkan keputusan Komisaris PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk No.09/KEP/DK/2012 pada tanggal 30 Mei 2012.

Corporate Culture : The New Telkom Way

Basic Belief : Always The Best

Core Values : Solid, Speed, Smart

Key Behaviors : Imagine, Focus, Action

### **2.4.3 Tujuan (Serta Inisiatif Strategis)**

- a. Pusat Keunggulan.
- b. Menyelaraskan struktur bisnis dan pengelolaan portofolio.
- c. Percepatan implementasi broadband melalui layanan konvergen.
- d. Pengelolaan portofolio nirkabel.
- e. Mengintegrasikan solusi ekosistem Telkom Group.
- f. Berinvestasi di layanan teknologi informasi.
- g. Berinvestasi di bisnis media dan edutainment.
- h. Berinvestasi di bisnis wholesale dan peluang bisnis internasional yang strategis.
- i. Memaksimalkan nilai aset di bisnis yang saling terkait.
- j. Mengintegrasikan Next Generation Network (“NGN”) dan Operational support system, Business support system, Customer support system and Enterprise relations management (“OBCE”) untuk mencapai penyempurnaan beban biaya.

## **BAB III**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **3.1 Alat Produksi**

Alat produksi yang dimaksud pada laporan ini adalah seluruh perangkat keras jaringan yang dimiliki oleh PT. Telkom Witel Denpasar. Perangkat keras jaringan yang dimaksud adalah seluruh perangkat yang menghubungkan jaringan telpon maupun jaringan internet di rumah pelanggan ke PT. Telkom Witel Denpasar. Terdapat banyak jenis alat produksi di Telkom, diantaranya yaitu:

##### **3.1.1 STO**

STO (Sentral Telepon Otomat) atau PABX (Private Automatic Branch eXchange) adalah perangkat penyambungan komunikasi telepon yang terletak di sisi pelanggan, misalnya di gedung-gedung perkantoran yang memerlukan percabangan sambungan telepon. Dalam bahasa Indonesia, PABX disebut STO atau Sentral Telepon Otomat. Secara umum perangkat STO terhubung ke penyedia layanan telekomunikasi publik.

Perangkat ini akan mengatur panggilan yang masuk serta meneruskan panggilan ke nomor tujuannya, sehingga pengguna dapat dengan mudah melakukan penggilan ke nomer tujuan, cukup dengan menekan nomor tujuan nya (nomor extension atau nomer rumah).

Cara kerja STO adalah bahwa sesungguhnya perangkat ini merupakan modem yang berfungsi sebagai control station pusat. Setiap kali ada telepon baru yang masuk, maka telepon tersebut akan di-routing (diarahkan) melalui control station ini. Karena di dalam sistem PABX tersebut telah dimasukkan kode tertentu untuk masing-masing nomor telepon di kantor, atau untuk masing-masing extension, maka telepon masuk tersebut akan diarahkan ke tujuan yang tepat dengan menggunakan kode tersebut.

##### **3.1.2 ONU**

Optical Network Unit (ONU) atau Optical Network Terminal (ONT) merupakan perangkat di sisi pelanggan yang menyediakan interface baik data, voice, maupun video. Fungsi utama ONU ini adalah menerima trafik dalam format optik dan mengkonversinya

menjadi bentuk yang diinginkan, seperti data, voice, dan video.

### **3.1.3 MSAN**

MSAN (Multi Service Access Node atau Multi Service Access Network) adalah Broadband Access Node yang digunakan untuk mengoptimalkan media akses tembaga. Sebagai optimalisasi jaringan akses tembaga. Berbicara tentang MSAN, tidak lepas dari teknologi xDSL, karena teknologi xDSL dikembangkan sebagai optimalisasi jaringan akses tembaga. Jika pada MSAN menggunakan ADSL2+, disisi pelanggan pasangannya adalah Modem ADSL2+. MSAN didesain sebagai perangkat indoor maupun outdoor.

Kecepatan layanan yang dapat diberikan kepada user tergantung pada teknologi xDSL yang digunakan. Misalkan ADSL2+ Annex A, pada jarak 300 meter dapat memberikan bit rate downstream sampai dengan 24 Mbps dan upstream 1 Mbps. Dengan menggunakan Annex M, secara teoretis akan menaikkan bit rate upstream sampai dengan 3 Mbps, tetapi secara praktis lebih baik kita implementasikan sampai dengan 2 Mbps. Karena semakin panjang jarak antara MSAN dengan Modem ADSL, bit rate akan berkurang.

### **3.1.4 RK**

RK (Rumah Kabel) adalah bagian yang terpenting dalam jaringan kabel telepon antara pesawat pelanggan dengan sentral yang terpasang di pinggir jalan, trotoar sehingga tidak mengganggu lalu lintas kendaraan. Penempatan rumah kabel biasa dijumpai di pinggir jalan yang ketinggian rumah kabel tersebut 50 cm di atas permukaan tanah. Rumah kabel adalah sebagai tempat untuk memecahkan sambungan menjadi ratusan pair pada kabel pelanggan. Rumah kabel berasal dari kata rumah dan kabel adalah rumah yang memiliki bentuk berukuran kecil sebagai tempat pendistribusian kabel telepon atau kabel listrik.

### **3.1.5 ODC**

ODC (Optical Distribution Center) adalah suatu perangkat yang berbentuk kotak yang terbuat dari material khusus yang berfungsi

sebagai tempat instalasi sambungan jaringan optik dan dilengkapi ruang manajemen fiber dengan kapasitas tertentu pada jaringan akses optik pasif (PON), untuk hubungan telekomunikasi.

### **3.1.6 ODP**

ODP (Optical Distribution Point) adalah sebuah perangkat yang berfungsi untuk melindungi kabel FO (Fiber Optic). Fungsi utama dari ODP adalah membagi satu core optic ke beberapa pelanggan. Berikut ini jenis - jenis ODP:

1. ODP Pole

Jenis ODP ini Biasanya diletakkan pada tiang Telkom, untuk di daerah ODP ini sudah ada hampir di seluruh tiang milik Telkom di jalan sudah ada.

2. ODP Cllosure

ODP Cllosure hanya boleh dipasang pada kabel SCPT dan kabel SSW baik pada pertengahan gawang maupun di dekat Tiang.

3. ODP Pedestal

ODP Pedestal ini biasanya dipasang pada permukaan tanah, ODP ini dapat dengan mudah ditemukan di sekitar area perkantoran atau perkoplekan.

Biasanya ODP ini dilindungi oleh suatu tong yang berwarna hijau, bentuknya agak mirip dengan tong sampah. Untuk bagian dalamnya memiliki bentuk yang hampir sama dengan ODP Pole.

ODP dipasang harus sesuai dengan peruntukannya, ODP Pole hanya boleh dipasang pada tiang, ODP Pedestal dipasang pada permukaan tanah, ODP Wall dipasang pada dinding dan ODP Cllosure hanya boleh dipasang pada kabel SCPT dan kabel SSW baik pada pertengahan gawang maupun di dekat Tiang.

Cara pemasangan ODP dengan cara memetik salah satu core dari kabel distribusi secara urut. Kemudian core tersebut dimaskukan kedalam pasif, pasif yang biasa digunakan pada ODP yaitu pasif 1/8. Sehingga pasif tersebut di split menjadi delapan.

### **3.1.7 DP**

DP (Distribution Point) merupakan sebuah perangkat yang memiliki fungsional hampir sama seperti ODP. Perbedaan ODP dengan DP adalah material yang dilindungi didalamnya. ODP

melindungi kabel fiber optik sedangkan DP melindungi kabel tembaga. Hal ini dikarenakan teknologi DP belum dapat melindungi kabel fiber optik.

Pada laporan ini akan lebih memfokuskan kepada ODP dan DP karena kedua alat produksi inilah yang nantinya akan dimonitoring oleh teknisi, help desk, maupun administrator. Alat – alat produksi lainnya akan tetap ditampilkan namun tidak secara spesifik dan mendetail.

## **3.2 Sistem Monitoring**

### **3.2.1 Definisi Sistem Monitoring**

Monitoring didefinisikan sebagai siklus kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan (Mercy, 2005). Umumnya, monitoring digunakan dalam checking antara kinerja dan target yang telah ditentukan. Monitoring ditinjau dari hubungan terhadap manajemen kinerja adalah proses terintegrasi untuk memastikan bahwa proses berjalan sesuai rencana (on the track).

Monitoring dapat memberikan informasi keberlangsungan proses untuk menetapkan langkah menuju ke arah perbaikan yang berkesinambungan. Pada pelaksanaannya, monitoring dilakukan ketika suatu proses sedang berlangsung. Level kajian sistem monitoring mengacu pada kegiatan per kegiatan dalam suatu bagian (Wrihatnolo, 2008), misalnya kegiatan pemesanan barang pada supplier oleh bagian purchasing. Indikator yang menjadi acuan monitoring adalah output per proses / per kegiatan.

Umumnya, pelaku monitoring merupakan pihak-pihak yang berkepentingan dalam proses, baik pelaku proses (self monitoring) maupun atasan / supervisor pekerja. Berbagai macam alat bantu yang digunakan dalam pelaksanaan sistem monitoring, baik observasi / interview secara langsung, dokumentasi maupun aplikasi visual (Chong, 2005).

Pada dasarnya, monitoring memiliki dua fungsi dasar yang berhubungan, yaitu compliance monitoring dan performance monitoring (Mercy, 2005). Compliance monitoring berfungsi untuk memastikan proses sesuai dengan harapan / rencana. Sedangkan,

performance monitoring berfungsi untuk mengetahui perkembangan organisasi dalam pencapaian target yang diharapkan.

Umumnya, output monitoring berupa progress report proses. Output tersebut diukur secara deskriptif maupun non-deskriptif. Output monitoring bertujuan untuk mengetahui kesesuaian proses telah berjalan. Output monitoring berguna pada perbaikan mekanisme proses / kegiatan di mana monitoring dilakukan.

### **3.2.2 Efektifitas Sistem Monitoring**

Sistem *monitoring* akan memberikan dampak yang baik bila dirancang dan dilakukan secara efektif. Berikut kriteria sistem *monitoring* yang efektif (Mercy, 2005):

1. Sederhana dan mudah dimengerti (*user friendly*). *Monitoring* harus dirancang dengan sederhana namun tepat sasaran. Konsep yang digunakan adalah singkat, jelas, dan padat. Singkat berarti sederhana, jelas berarti mudah dimengerti, dan padat berarti bermakna (berbobot).
2. Fokus pada beberapa indikator utama. Indikator diartikan sebagai titik kritis dari suatu *scope* tertentu. Banyaknya indikator membuat pelaku dan obyek *monitoring* tidak fokus. Hal ini berdampak pada pelaksanaan sistem tidak terarah. Maka itu, fokus diarahkan pada indikator utama yang benar-benar mewakili bagian yang dipantau.
3. Perencanaan matang terhadap aspek-aspek teknis. Tujuan perancangan sistem adalah aplikasi teknis yang terarah dan terstruktur. Maka itu, perencanaan aspek teknis terkait harus dipersiapkan secara matang. Aspek teknis dapat menggunakan pedoman 5W1H, meliputi apa, mengapa, siapa, kapan, di mana dan bagaimana pelaksanaan sistem *monitoring*.
4. Prosedur pengumpulan dan penggalian data. Selain itu, data yang didapatkan dalam pelaksanaan *monitoring* pada *on going process* harus memiliki prosedur tepat dan sesuai. Hal ini ditujukan untuk kemudahan pelaksanaan proses masuk dan keluarnya data. Prosedur yang tepat akan menghindari proses *input* dan *output* data yang salah (tidak akurat).

### **3.2.3 Tujuan Sistem Monitoring**

Terdapat beberapa tujuan sistem *monitoring*. Tujuan sistem

*monitoring* dapat ditinjau dari beberapa segi, misalnya segi obyek dan subyek yang dipantau, serta hasil dari proses *monitoring* itu sendiri. Adapun beberapa tujuan dari sistem *monitoring* yaitu (Amsler, dkk, 2009) yaitu:

1. Memastikan suatu proses dilakukan sesuai prosedur yang berlaku. Sehingga, proses berjalan sesuai jalur yang disediakan (*on the track*).
2. Menyediakan probabilitas tinggi akan keakuratan data bagi pelaku *monitoring*.
3. Mengidentifikasi hasil yang tidak diinginkan pada suatu proses dengan cepat (tanpa menunggu proses selesai).
4. Menumbuh kembangkan motivasi dan kebiasaan positif pekerja.

### **3.2.4 Bentuk – Bentuk Sistem Monitoring**

Sistem *monitoring* dapat dilakukan dengan berbagai bentuk/metode implementasi. Bentuk implementasi sistem *monitoring* tidak memiliki acuan baku, sehingga pelaksanaan sistem mengacu ke arah improvisasi individu dengan penggabungan beberapa bentuk. Penggunaan bentuk sistem *monitoring* disesuaikan dengan situasi dan kondisi organisasi. Situasi dan kondisi dapat berupa tujuan organisasi, ukuran dan sifat proses bisnis perusahaan, serta budaya/etos kerja. Mengemukakan tujuh bentuk aktivitas dari sistem *monitoring*, yaitu (Williams, 1998):

1. Observasi proses kerja, misalnya dengan melakukan visit pada fasilitas kerja, pemantauan kantor, lantai produksi, maupun karyawan yang sedang bekerja
2. Membaca dokumentasi laporan, berupa ringkasan kinerja dan *progress report*
3. Melihat *display* data kinerja lewat layar komputer
4. Melakukan inspeksi sampel kualitas dari suatu proses kerja
5. Melakukan rapat pembahasan perkembangan secara individual maupun grup
6. Melakukan survei klien/konsumen untuk menilai kepuasan akan produk atau layanan jasa suatu organisasi
7. Melakukan survei pasar untuk menilai kebutuhan konsumen sebagai pedoman dalam tindak lanjut perbaikan.

### **3.3 Metode System Development Life Cycle (SDLC)**

SDLC (Systems Development Life Cycle, Siklus Hidup Pengembangan Sistem) atau Systems Life Cycle (Siklus Hidup Sistem), dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak, adalah proses pembuatan dan pengubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini umumnya merujuk pada sistem komputer atau informasi. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: rencana(planning), analisis (analysis), desain (design), implementasi (implementation), uji coba (testing) dan pengelolaan (maintenance).[1] Dalam rekayasa perangkat lunak angsyat Ä, konsep SDLC mendasari berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak. Metodologi-metodologi ini membentuk suatu kerangka kerja untuk perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi, yaitu proses pengembangan perangkat lunak. Terdapat 3 jenis metode siklus hidup sistem yang paling banyak digunakan, yakni: siklus hidup sistem tradisional(traditional system life cycle), siklus hidup menggunakan prototyping (life cycle using prototyping), dan siklus hidup sistem orientasi objek (object-oriented system life cycle).

Adapun kegunaan utama dari SDLC adalah mengakomodasi beberapa kebutuhan. Kebutuhan-kebutuhan itu biasanya berasal dari kebutuhan pengguna akhir dan juga pengadaan perbaikan sejumlah masalah yang terkait dengan pengembangan perangkat lunak. Kesemua itu dirangkum pada proses SDLC yang dapat berupa penambahan fitur baru baik itu secara modular maupun dengan proses instalasi baru. Dari proses SDLC juga berapa lama umur sebuah perangkat lunak dapat diperkirakan untuk dipergunakan yang dapat diukur atau disesuaikan dengan kebijakan dukungan dari pengembang perangkat lunak terkait.

Setiap pengembang mempunyai strategi yang berlainan, namun demikian pada dasarnya siklus hidup pengembangan sistem informasi terdapat 5 (lima) tahapan, yaitu:

1. Perencanaan Sistem ( Systems Planning)
2. Analisis Sistem (System Analysis)
3. Perancangan Sistem (System Design)
4. Implementasi Sistem (System Implementation)

## 5. Penggunaan sistem (System Utilization )

### 3.4 Google Maps API

API adalah sekumpulan instruksi program dan protokol yang digunakan untuk membangun aplikasi perangkat lunak. API berperan sebagai pembawa pesan yang menerima permintaan pengguna dan memberitahu sistem apa yang harus dilakukan, lalu memberikan respons yang sesuai untuk permintaan tersebut. Sebagai analogi, dalam sebuah rumah makan anggapan pelanggan adalah pengguna aplikasi dan dapur adalah sistem. Dapur akan menyiapkan pesanan atau permintaan pelanggan, dalam analogi ini, API adalah pelayan yang mengkomunikasikan pesanan pelanggan ke dapur atau sistem dan membawa kembali makanan dan minuman yang sesuai dengan permintaan.

Google Maps API merupakan sebuah API yang disediakan oleh Google agar *programmer* dapat lebih mudah dalam membuat peta. Di dalam Google Maps API terdapat banyak metode – metode yang dapat membantu penulis dalam menyelesaikan program ini. Berikut adalah beberapa perintah atau *class* yang digunakan penulis untuk membuat sistem monitoring ODP & DP ini:

#### 1. LatLng

LatLng adalah titik dalam koordinat geografis: garis lintang dan bujur. Dengan fungsi ini, sistem hanya perlu memasukkan garis lintang dan bujur ke dalam fungsi Marker.

#### 2. Marker

Membuat penanda dengan opsi yang ditentukan. Jika peta ditentukan, penanda akan ditambahkan ke peta pada saat konstruksi. Perhatikan bahwa posisi harus ditetapkan agar penanda dapat ditampilkan. Posisi ini didapat dari hasil fungsi LatLng.

#### 3. InfoWindow

Membuat jendela info dengan pilihan yang diberikan. InfoWindow dapat ditempatkan pada peta pada posisi tertentu atau di atas penanda, tergantung pada apa yang ditentukan dalam opsi. Kecuali auto-pan dinonaktifkan, InfoWindow akan menggeser peta agar terlihat saat dibuka. Setelah membangun InfoWindow, Anda harus memanggilnya terbuka untuk menampilkannya di peta. Pengguna bisa mengklik tombol tutup pada InfoWindow untuk menghapusnya dari peta, atau pengembang dapat memanggil fungsi

*close* untuk efek yang sama.

#### 4. MapsEventListener

##### a. addListener

Menambahkan fungsi listener yang diberikan ke nama acara yang diberikan untuk contoh objek yang diberikan. Mengembalikan identifier untuk listener ini yang dapat digunakan dengan removeListener.

##### b. removeListener

Menghapus listener yang diberikan, yang seharusnya sudah dikembalikan oleh addListener di atas.

#### 5. Geometry poly

##### a. containsLocation

Menghitung apakah titik yang diberikan berada di dalam poligon yang ditentukan.

#### 6. Polyline

Buat polyline menggunakan PolylineOptions yang dilewati, yang menentukan jalur polyline dan gaya stroke yang digunakan saat menggambar polyline. Anda bisa melewati salah satu array LatLngs atau MVCArray of LatLngs saat membuat polyline, meskipun array sederhana diubah menjadi MVCArrays dalam polyline saat instantiasi.

### 3.5 HTML

HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language, merupakan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang dimaksudkan untuk menampilkan halaman pada web browser (Duckett, 2011). Tag-tag HTML selalu diawali dengan <x> dan diakhiri dengan </x> di mana x tag HTML seperti b, i, u dan sebagainya.

Sebuah halaman website akan diawali dan diakhiri oleh tag <html>....</html>. File-file HTML selalu berakhiran dengan ekstensi \*.htm atau \*.html.

### 3.6 CSS

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu bahasa pengaturan tampilan yang digunakan untuk mengatur tampilan dan bentuk dari sebuah dokumen yang ditulis dalam markup language. Pengaplikasian CSS paling umum adalah digunakan untuk

mengatur tampilan halaman web yang ditulis dalam HTML/XHTML. CSS dirancang terutama untuk memungkinkan pemisahan terhadap konten/isi dokumen (yang ditulis dalam HTML atau bahasa markup sejenis) dengan pengaturan tampilan dokumen, termasuk layout, warna dan huruf. Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas konten, memberikan fleksibilitas dalam pengaturan tampilan, memungkinkan untuk beberapa halaman berbagi tampilan yang sama dan mengurangi kompleksitas dan pengulangan dalam struktur konten.

CSS juga memungkinkan untuk menampilkan suatu halaman dengan tampilan berbeda sesuai dengan rendering method yang digunakan seperti on-screen, print, atau dengan suara (bila menggunakan browser khusus yang berbasis suara).

### 3.7 PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang didesain agar dapat disisipkan dengan mudah ke halaman HTML. PHP memberikan solusi sangat murah (karena gratis digunakan) dan dapat berjalan di berbagai jenis platform. Pada awalnya memang PHP berjalan di sistem UNIX dan variannya, namun kini dapat berjalan dengan lancar di lingkungan sistem operasi Windows. Suatu nilai tambah yang luar biasa karena proses pengembangan program berbasis web dapat dilakukan lintas sistem operasi. Dengan luasnya cakupan sistem operasi yang mampu menjalankan PHP dan ditambah begitu lengkapnya function yang dimilikinya (tersedia lebih dari 400 function di PHP yang sangat berguna) tidak heran jika PHP semakin menjadi tren di kalangan programer web.

Penemu bahasa pemrograman ini adalah Rasmus Lerdorf, yang bermula dari keinginan sederhana Lerdorf untuk mempunyai alat bantu dalam memonitor pengunjung yang melihat situs web pribadinya. Inilah sebabnya pada awal pengembangannya, PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page tools, sebelum akhirnya menjadi Page Hypertext Preprocessor. Antusias komunitas Internet terhadap bahasa PHP ini begitu besar, sehingga Rasmus Lerdorf akhirnya menyerahkan pengembangan PHP ini kepada sebuah tim pemrograman dalam rangka gerakan open source. Tim ini membangun kembali PHP. Hasilnya adalah PHP 3.0 yang memiliki dukungan lebih luas lagi terhadap database. PHP 4.0

sebagai versi lanjutan dari PHP 3.0 dirilis.

Setelah itu, dengan menggunakan mesin scripting Zend untuk memberikan kinerja yang lebih cepat dan lebih baik. Versi ini telah mampu mendukung server web selain Apache dan secara built-in telah mampu menangani manajemen session. Untuk dapat menjalankan script-script PHP, sebuah sistem harus mempunyai Apache Web Server, PHP 4/PHP 5, dan database MySql. Ketiganya adalah program open source yang tersedia secara gratis di Internet dan dapat berjalan di berbagai platform (Windows maupun UNIX / Linux).

### **3.8 Codeigniter**

CodeIgniter adalah sebuah framework php opensource dengan menggunakan konsep MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis atau aplikasi berbasis web. CodeIgniter ini dikembangkan oleh Rick Ellis yang di rilis pertama kali pada tanggal 28 Februari 2006.

Seiring berjalan waktu framework CodeIgniter berkembang pesat karena sangat friendly bagi para programmer web. Hingga saat ini versi terakhir dari framework yang satu ini adalah CodeIgniter 3.0 yang resmi di rilis pada tanggal 30 Maret 2015.

Perkembangan framework CodeIgniter ini sangat pesat dibanding dengan framework-framework php lainnya. CodeIgniter sudah familiar bagi para pengembang aplikasi berbasis website karena framework ini mudah dipahami dan mudah dipelajari sehingga banyak programmer yang menggunakan framework yang satu ini. tetapi tidak sebatas itu saja yang menjadi asalan bagi mereka kenapa menggunakan framework CodeIgniter, ada beberapa alasan ataupun pertimbangan mengapa kebanyakan para programmer web menggunakan framework CodeIgniter sebagai tools dalam mengembangkan websitenya. Berikut beberapa alasannya:

1. Framework CodeIgniter adalah aplikasi yang bersifat opensource.
2. CodeIgniter mudah dipahami dan dipelajari.
3. CodeIgniter merupakan framework yang mempunyai fungsi-fungsi yang lengkap.
4. Banyak library yang bisa digunakan pada framework yang satu

- ini
5. Dokumentasinya sangat lengkap sehingga memudahkan para pemula untuk mempelajari framework ini.
  6. Komunitas yang sudah berkembang di seluruh dunia sehingga memudahkan untuk saling berbagi ilmu tentang CodeIgniter.

### 3.9 MySQL

MySQL merupakan database yang dikembangkan dari bahasa SQL (Structure Query Language). SQL sendiri merupakan bahasa yang terstruktur yang digunakan untuk interaksi antara script program dengan database server dalam hal pengolahan data. Dengan SQL, kita dapat membuat tabel yang nantinya akan diisi dengan data, memanipulasi data (misalnya menambah data, menghapus data dan memperbarui data), serta membuat suatu perhitungan dengan berdasarkan data yang ditemukan. MySQL merupakan software resmi yang dikembangkan oleh perusahaan Swedia bernama MySQL AB, yang waktu itu bernama TcX Data Konsult AB.

Pada awalnya MySQL memakai nama mSQL atau “mini SQL” sebagai antarmuka yang digunakan, ternyata dengan menggunakan mSQL itu mengalami banyak hambatan, yaitu sangat lambat dan tidak fleksibel. Oleh karena itu, Michael Widenius berusaha mengembangkan interface yang tersebut hingga ditemukan MySQL. Kala itu, MySQL didistribusikan secara khusus, yakni untuk keperluan nonkomersial bersifat gratis, sedangkan untuk kebutuhan komersial diharuskan membayar lisensi. Barulah sejak versi 3.23.19, MySQL dikategorikan software berlisensi GPL, yakni dapat dipakai tanpa biaya untuk kebutuhan apapun.

### 3.10 FileZilla

FileZilla merupakan sebuah *software* gratis, aplikasi FTP yang *cross-platform*, dan berisi FileZilla Client dan FileZilla Server. Untuk yang versi klien bisa digunakan pada OS Windows, MacOS, dan Linux. Sedangkan untuk versi klien hanya bisa digunakan oleh Windows.

FileZilla awalnya merupakan sebuah proyek kelas ilmu komputer pada minggu kedua dibulan Januari oleh Tim Kosse dan dua teman kelasnya. Sebelum mereka menuliskan *source code* nya,

mereka mendiskusikan dibawah lisensi apa mereka harus merilis kode mereka ini. Akhirnya, mereka memutuskan untuk membuat proyek mereka ini *open-source* alias tanpa lisensi dikarenakan banyaknya klien FTP yang sudah tersedia dan mereka berpikir bahwa proyek mereka ini tidak akan laku sedikitpun apabila mereka memasarkannya. Berikut adalah beberapa fitur dari FileZilla:

1. Mengirim file dalam FTP, SFTP, FTP terenkripsi seperti FTPS dan SFTP.
2. Mensupport IPv6 yang merupakan protokol internet versi terbaru.
3. Tersedia dalam 47 bahasa (salah satunya termasuk English dan Indonesia).
4. Terdapat fitur *resume* sehingga proses pengiriman file dapat ditunda dan dilanjutkan.

Selain fitur – fitur diatas, tentunya masih banyak lagi fitur FileZilla yang sangat bagus. FileZilla ini berguna untuk melakukan upload file *source code* ke web hostingan.

## BAB IV

### PELAKSANAAN PKL

#### 4.1 Gambaran Umum Sistem Monitoring ODP & DP

Sistem Monitoring ODP & DP merupakan suatu sistem yang berguna untuk mengawasi, merubah, dan mengatur data – data yang berada di ODP & DP seperti status, akupansi, pelanggan yang berada di ODP & DP, dan lainnya. Sistem ini tentunya akan lebih memudahkan teknisi di lapangan maupun help desk dalam melihat atau mengawasi perubahan – perubahan yang terjadi pada ODP & DP setiap harinya.

Sistem ini memiliki *user privilege* seperti *Administrator*, Teknisi, dan Help Desk (HD). Fitur – fitur atau modul – modul yang dapat digunakan pun berbeda – beda.

Pada laporan ini akan dibahas lebih dalam mengenai pembangunan sistem monitoring ODP & DP serta implementasinya atau penggunaannya setelah sistem ini dirilis yang nantinya akan digunakan oleh Teknisi, Help Desk, dan Manager PT. Telkom Witel Denpasar.

#### 4.2 Analisis dan Definisi Kebutuhan

Berdasarkan penjabaran dari gambaran umum yang telah dibahas maka dilakukan proses analisis kebutuhan dari sistem monitoring ODP & DP yang akan dibangun. Adapun analisis sistem yang berjalan saat ini secara manual antara lain:

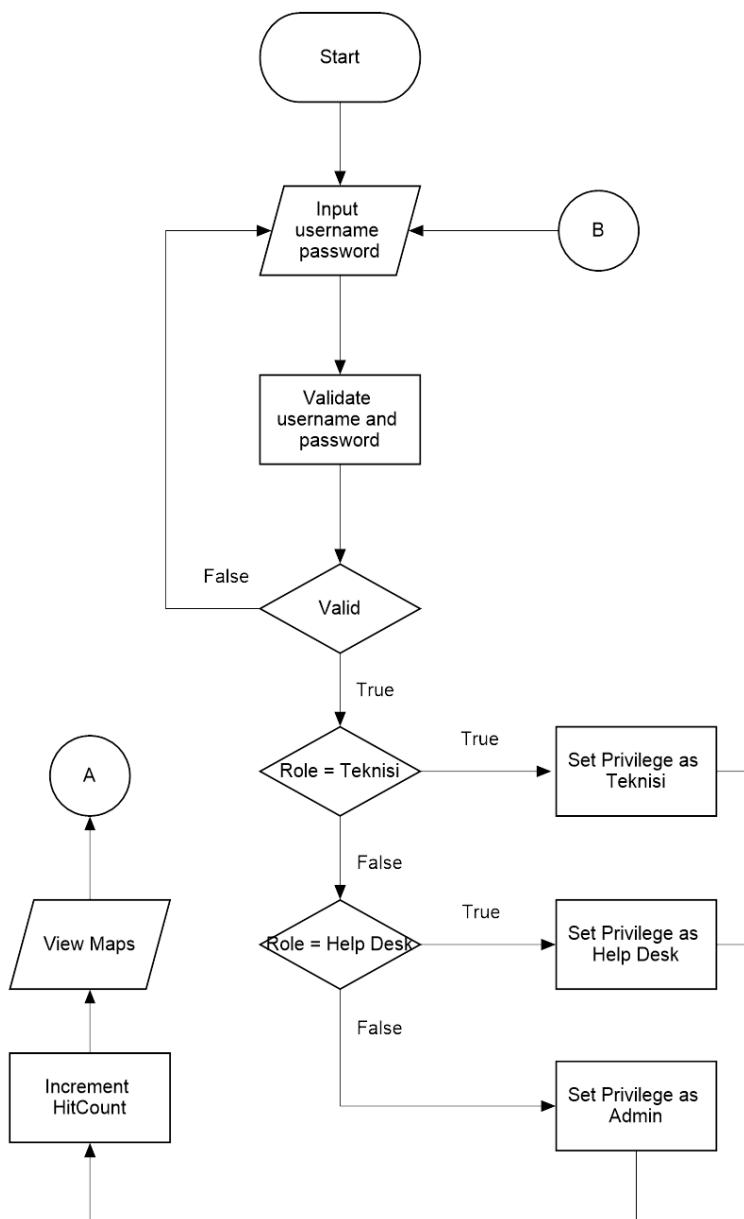
1. All User ingin melihat status dan akupansi dari masing – masing ODP per STO.
2. All User ingin melihat status dari masing – masing DP per STO.
3. All User ingin mencari alat – alat produksi sesuai dengan inputan yang diinginkan seperti ODP, DP, Koordinat, Cluster ODC, Cluster Polygon, dan nomor pelanggan (ND).
4. All User ingin membuat hyperlink ke *Fushion Table* Route Kabel.
5. HD dan Admin ingin mengupdate data ODP & DP.
6. Admin ingin mendownload file ODP yang berisi seluruh data yang ada di ODP.
7. Admin ingin membuat hyperlink ke Google Drive ManCore.

8. Admin ingin mengupdate data pelanggan.
9. Admin ingin mengatur user beserta *privilege*-nya.

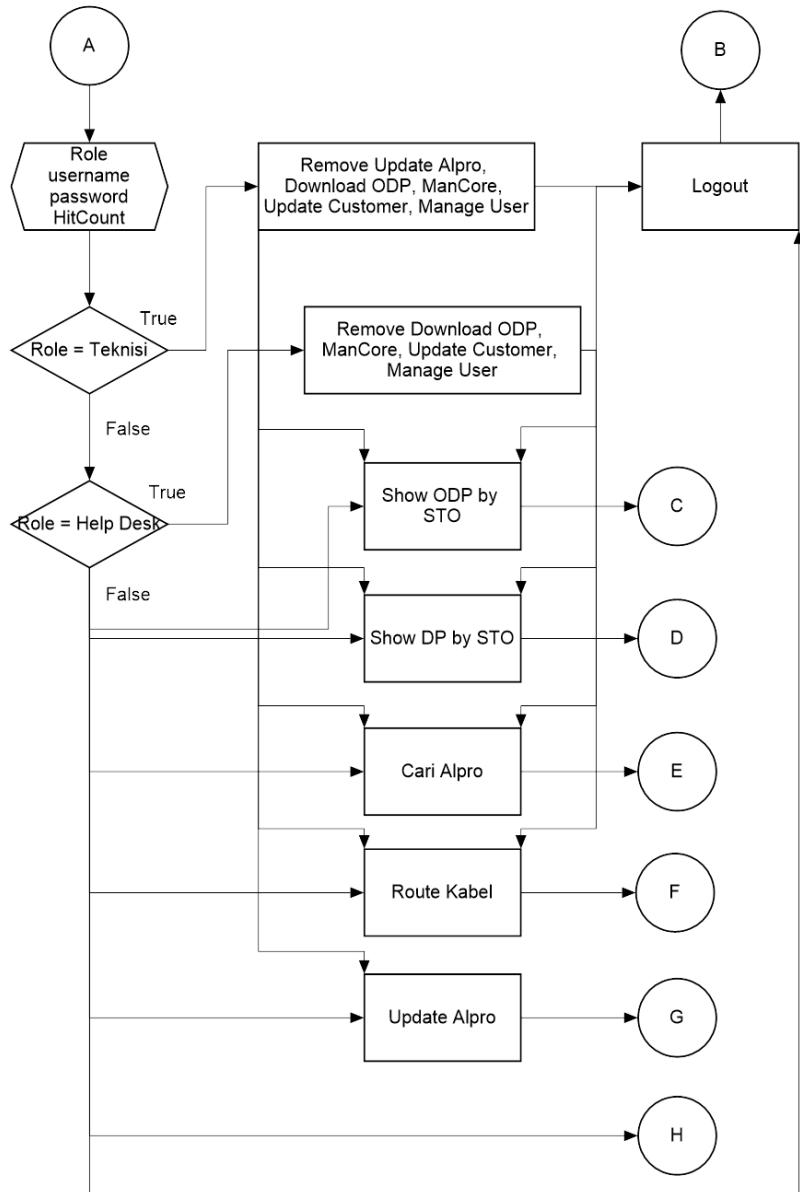
### **4.3 Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak**

Pada bagian perancangan sistem dan perangkat lunak akan dijabarkan desain sistem yang akan dibuat sesuai dengan permintaan dari pembimbing lapangan selaku deputy manager. Pada perancangan ini akan dibuat Flowchart, Database, DFD, dan Konteks Diagram sistem monitoring ODP & DP.

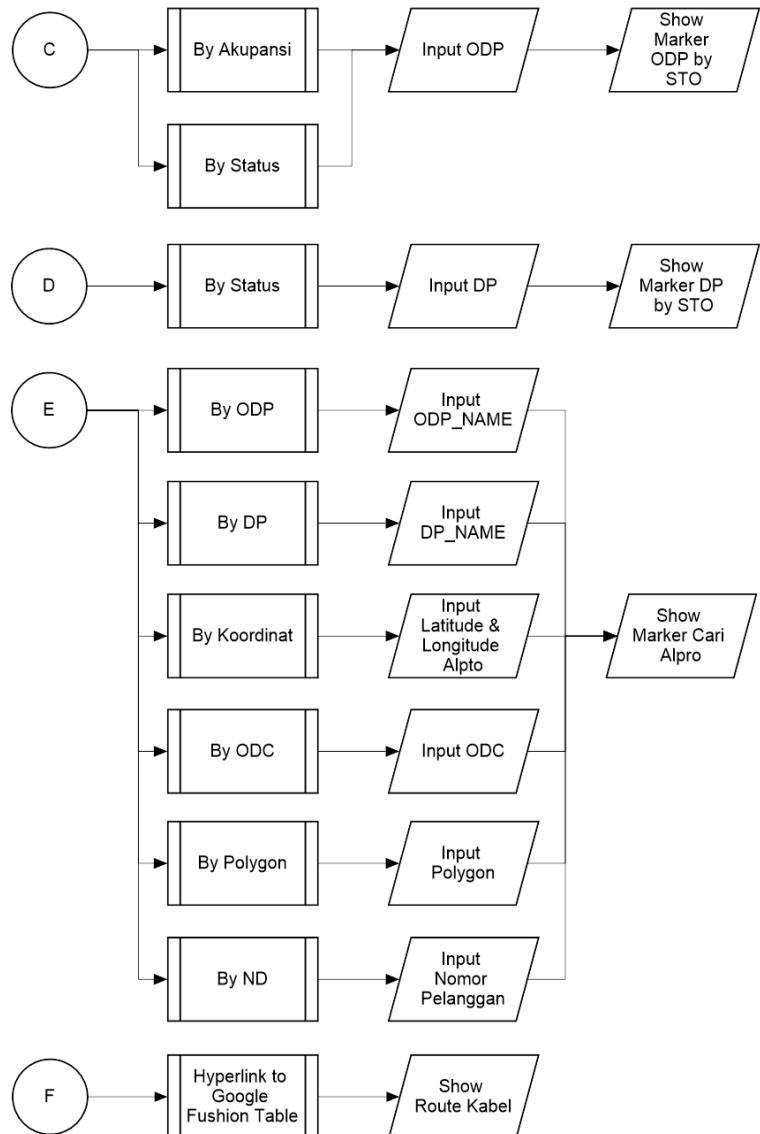
#### **4.3.1 Flowchart**



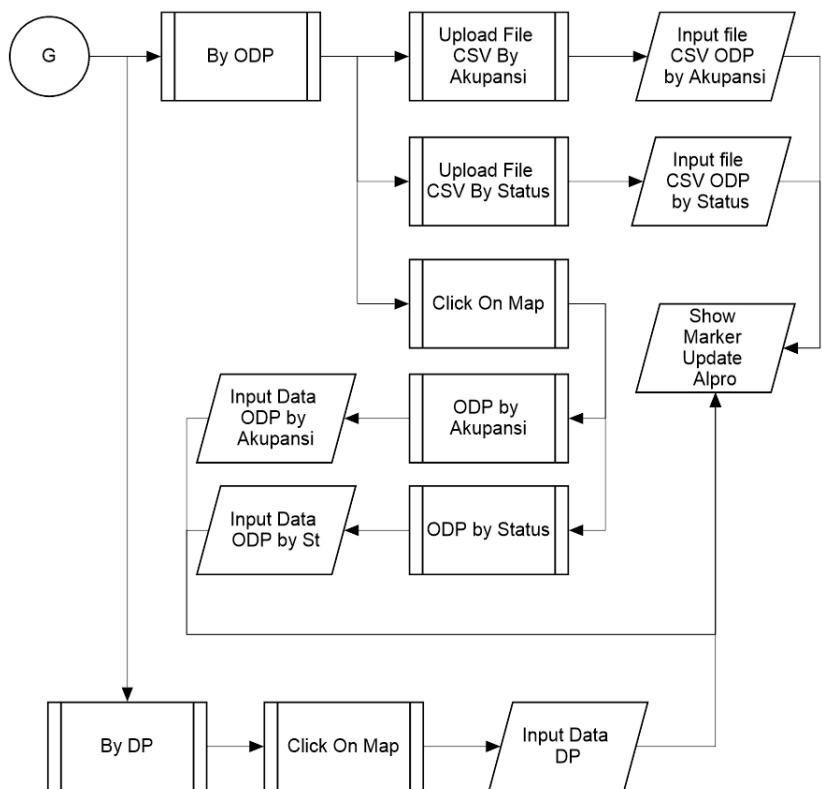
Gambar 4. 1 Flowchart 1



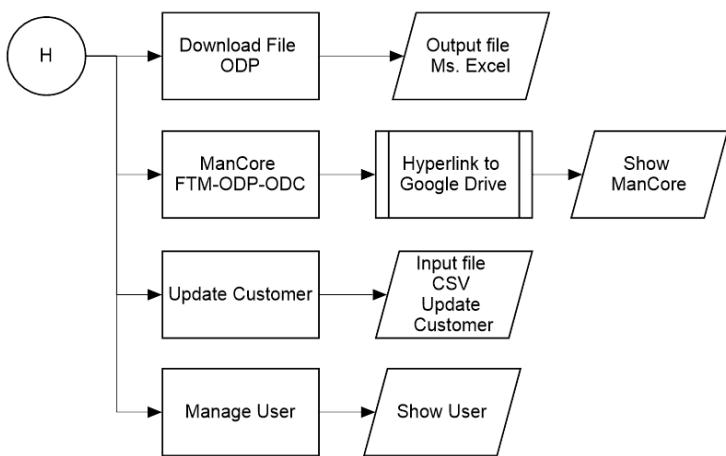
**Gambar 4. 2 Flowchart 2**



**Gambar 4. 3 Flowchart 3**

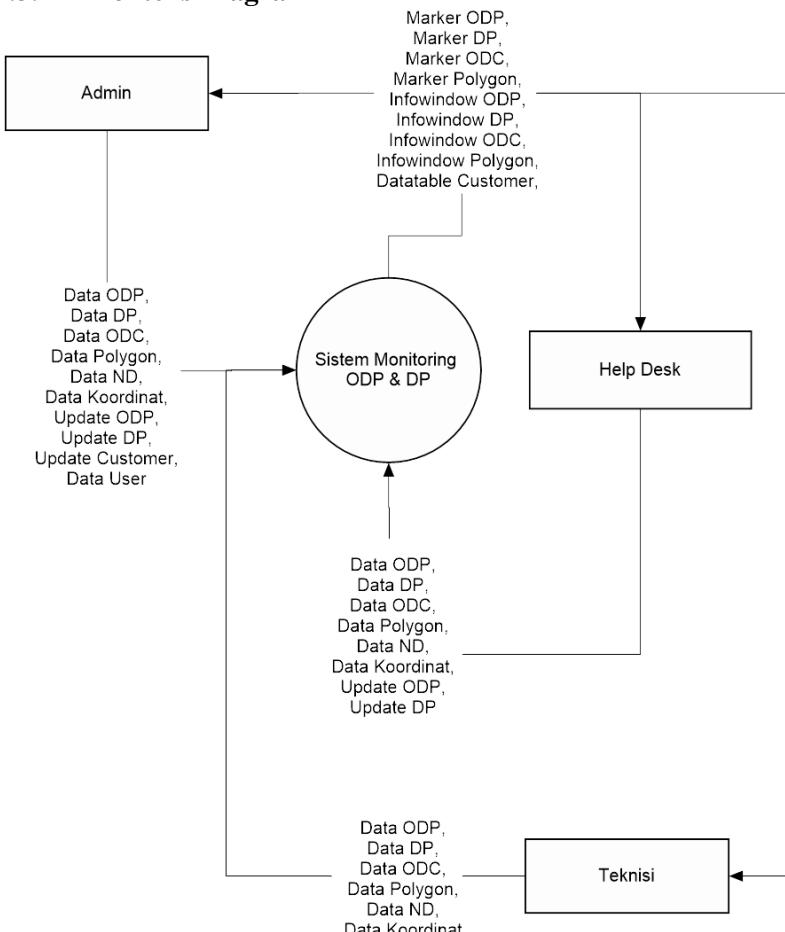


**Gambar 4. 4 Flowchart 4**



**Gambar 4. 5 Flowchart 5**

#### 4.3.2 Konteks Diagram



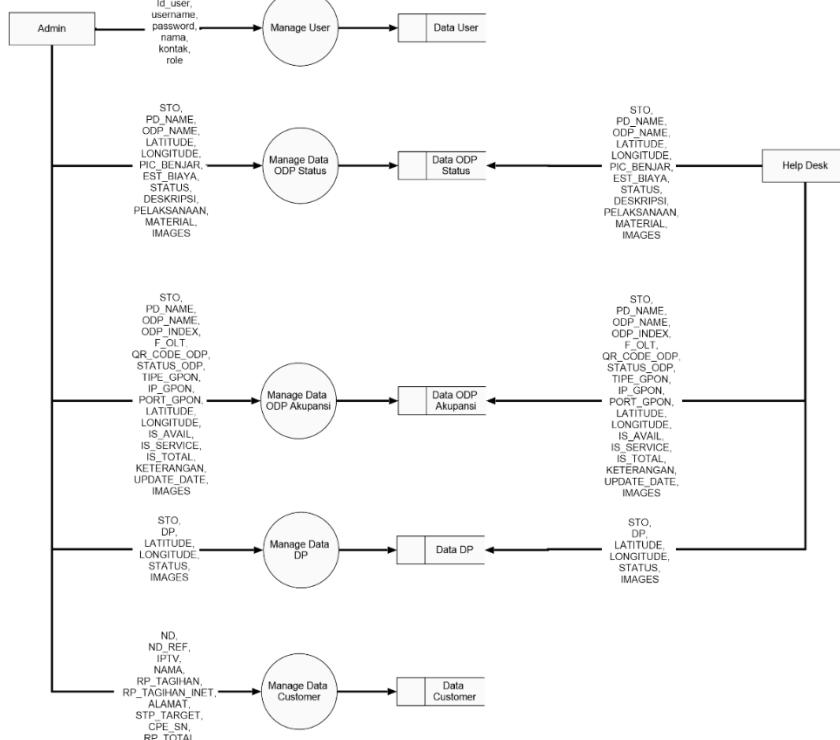
Gambar 4. 6 Konteks Diagram

### 4.3.3 Database

<b>digh6917_mapv2 ci_sessions</b>	<b>digh6917_mapv2 master</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ id : varchar(128)</li> <li>↳ ip_address : varchar(45)</li> <li>↳ timestamp : int(10) unsigned</li> <li>↳ data : blob</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ STO : varchar(5)</li> <li>↳ STO_NAME : varchar(15)</li> <li>↳ SERVICE_NUMBER : bigint(20)</li> <li>↳ SERVICE_TYPE : varchar(15)</li> <li>↳ SERVICE_ADMINSTATE : varchar(20)</li> <li>↳ SERVICE_PARTY_NAME : varchar(100)</li> <li>↳ ADDRESS : varchar(200)</li> <li>↳ STP_TARGET : varchar(70)</li> <li>↳ DP_NAME : varchar(30)</li> <li>↳ PACKAGE_NAME : varchar(50)</li> <li>↳ UPLOAD_SPEED : bigint(8)</li> <li>↳ DOWNLOAD_SPEED : bigint(8)</li> <li>↳ VOICE_SWITCH : varchar(50)</li> </ul>
<b>digh6917_mapv2 user</b>	<b>digh6917_mapv2 master_maps</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ id_user : bigint(5)</li> <li>↳ username : varchar(15)</li> <li>↳ password : varchar(32)</li> <li>↳ nama : varchar(200)</li> <li>↳ kontak : varchar(20)</li> <li>↳ role : varchar(20)</li> <li>↳ is_login : int(2)</li> <li>↳ login_count : int(32)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ ND : bigint(15)</li> <li>↳ ND_REF : bigint(20)</li> <li>↳ IPTV : bigint(20)</li> <li>↳ NAMA : varchar(80)</li> <li>↳ RP_TAGIHAN : bigint(10)</li> <li>↳ RP_TAGIHAN_INET : bigint(10)</li> <li>↳ ALAMAT : varchar(200)</li> <li>↳ STP_TARGET : varchar(50)</li> <li>↳ CPE_SN : varchar(30)</li> <li>↳ RP_TOTAL : bigint(10)</li> </ul>
<b>digh6917_mapv2 odp_aku</b>	<b>digh6917_mapv2 onu</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ STO : varchar(5)</li> <li>↳ PD_NAME : varchar(70)</li> <li>↳ ODP_NAME : varchar(50)</li> <li>↳ ODP_INDEX : varchar(30)</li> <li>↳ FOLT : varchar(16)</li> <li>↳ QR_CODE_ODP : varchar(100)</li> <li>↳ STATUS_ODP : varchar(32)</li> <li>↳ Tipe_GPON : varchar(32)</li> <li>↳ IP_GPON : varchar(32)</li> <li>↳ PORT_GPON : varchar(32)</li> <li>↳ LATITUDE : double</li> <li>↳ LONGITUDE : double</li> <li>↳ IS_AVAIL : bigint(5)</li> <li>↳ IS_SERVICE : bigint(5)</li> <li>↳ IS_TOTAL : bigint(5)</li> <li>↳ KETERANGAN : varchar(50)</li> <li>↳ UPDATE_DATE : varchar(32)</li> <li>↳ IMAGES : varchar(40)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ STO : varchar(5)</li> <li>↳ PD_NAME : varchar(70)</li> <li>↳ ODP_NAME : varchar(50)</li> <li>↳ LATITUDE : double</li> <li>↳ LONGITUDE : double</li> <li>↳ PIC_BENJAR : varchar(70)</li> <li>↳ EST_BIAYA : bigint(10)</li> <li>↳ STATUS : varchar(20)</li> <li>↳ DESKRIPSI : varchar(200)</li> <li>↳ PELAKSANAAN : varchar(10)</li> <li>↳ MATERIAL : varchar(50)</li> <li>↳ IMAGES : varchar(50)</li> <li>↳ CSV : bigint(5)</li> </ul>
<b>digh6917_mapv2 odp_stat</b>	<b>digh6917_mapv2 cluster</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ STO : varchar(5)</li> <li>↳ PD_NAME : varchar(70)</li> <li>↳ ODP_NAME : varchar(50)</li> <li>↳ LATITUDE : double</li> <li>↳ LONGITUDE : double</li> <li>↳ EST_BIAYA : bigint(10)</li> <li>↳ STATUS : varchar(20)</li> <li>↳ DESKRIPSI : varchar(200)</li> <li>↳ PELAKSANAAN : varchar(10)</li> <li>↳ MATERIAL : varchar(50)</li> <li>↳ IMAGES : varchar(50)</li> <li>↳ CSV : bigint(5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ STO : varchar(5)</li> <li>↳ NAME : varchar(40)</li> <li>↳ LATITUDE : double</li> <li>↳ LONGITUDE : double</li> </ul>
<b>digh6917_mapv2 dp</b>	<b>digh6917_mapv2 msan</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ STO : varchar(8)</li> <li>↳ DP : varchar(50)</li> <li>↳ LATITUDE : double</li> <li>↳ LONGITUDE : double</li> <li>↳ STATUS : varchar(30)</li> <li>↳ IMAGES : varchar(50)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ STO : varchar(5)</li> <li>↳ NAME : varchar(10)</li> <li>↳ LATITUDE : double</li> <li>↳ LONGITUDE : double</li> </ul>
<b>digh6917_mapv2 rk</b>	<b>digh6917_mapv2 odc</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ STO : varchar(5)</li> <li>↳ NAME : varchar(10)</li> <li>↳ LATITUDE : double</li> <li>↳ LONGITUDE : double</li> <li>↳ IMAGES : varchar(50)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ STO : varchar(5)</li> <li>↳ NAME : varchar(15)</li> <li>↳ ALAMAT : varchar(150)</li> <li>↳ LATITUDE : double</li> <li>↳ LONGITUDE : double</li> </ul>

Gambar 4.7 Database

#### 4.3.4 Data Flow Diagram

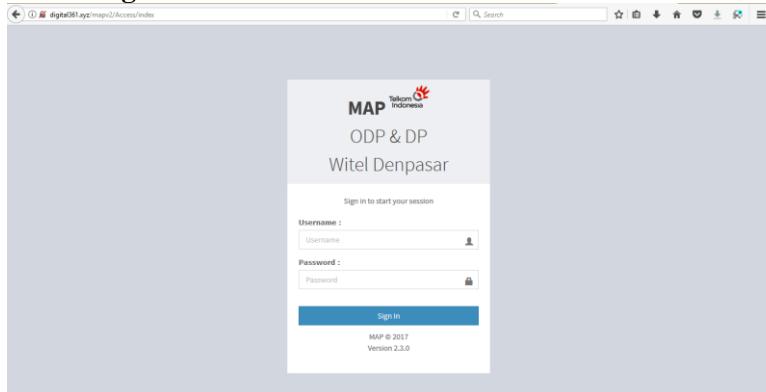


Gambar 4.8 Data Flow Diagram

#### 4.4 Implementasi

Setelah perancangan sistem dan perangkat lunak sudah sesuai dengan analisis dan definisi kebutuhan yang sebelumnya sudah dijabarkan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan implementasi dengan melakukan *coding* menggunakan HTML, PHP, CSS, JavaScript, serta basis data MySQL yang akan dibantu dengan *tools* seperti Sublime Text 3 sebagai *text editor*, PHPMyAdmin sebagai manajemen *database* MySQL, FileZilla sebagai *tools* untuk mengupload website ini ke *web hosting*, dan TortoiseGit sebagai alat bantu untuk pengembangan website.

#### 4.4.1 Login

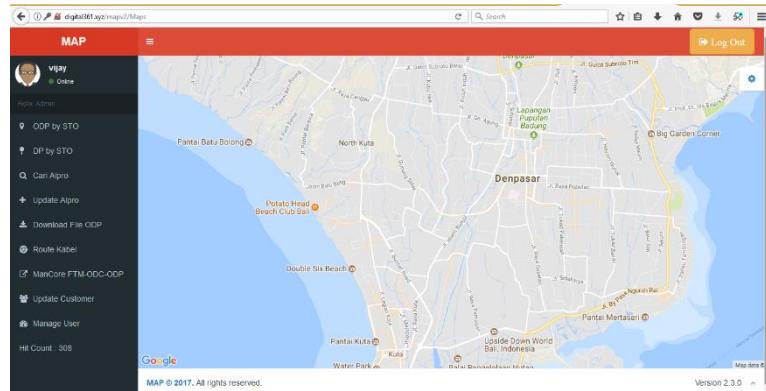


Gambar 4. 9 Halaman login

Pada halaman login ini, user dapat melakukan login dengan cara menginputkan username dan password yang sudah dibuat oleh *administrator*. Pada website ini tidak terdapat fitur registrasi agar hanya orang – orang dari Telkom saja yang dapat mengakses website ini. Setelah memasukkan username dan password, klik tombol Sign In.

#### 4.4.2 Dashboard

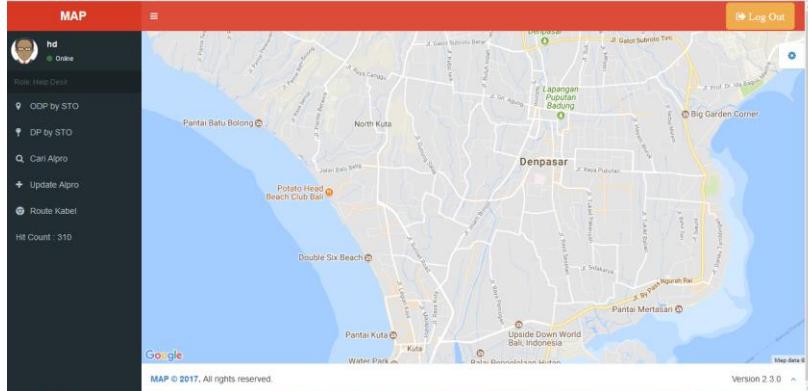
##### 4.4.2.1 Admin



Gambar 4. 10 Tampilan dashboard Admin

Apabila role yang digunakan user adalah *admin*, maka akan keluar tampilan *dashboard* dari *admin*. Pada *Sidebar*, seluruh fitur yang ada pada website ini ditampilkan. Dibagian kiri atas dapat dilihat username dan role dari user yang login. Di bagian tengah terdapat peta dari wilayah Denpasar, Bali

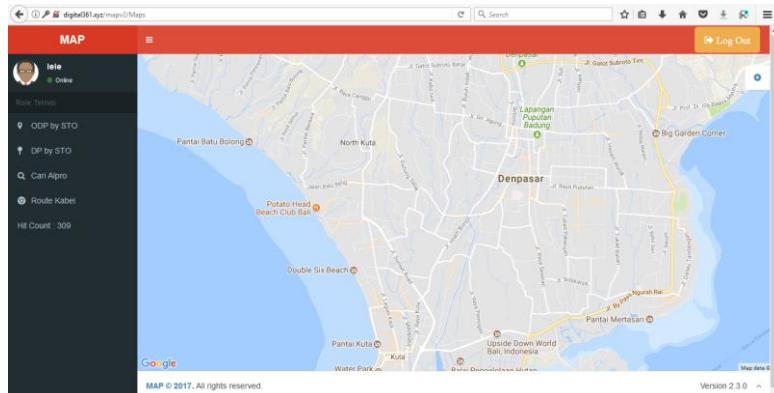
#### 4.4.2.2 Help Desk



Gambar 4. 11 Tampilan *dashboard* Help Desk

Apabila role yang digunakan user adalah Help Desk, maka akan keluar *dashboard* dari Help Desk. Hampir semua *dashboard* user sama namun yang membedakan adalah fitur – fitur yang terletak di Sidebar. Pada Help Desk fitur – fitur yang dihilangkan adalah Download File ODP, Mancore FTM-ODC-ODP, Update Customer, dan Manage User. Hal ini dikarenakan tugas dari seorang Help Desk hanyalah mengupdate alpro Telkom terutama ODP dan DP sekaligus melihat apabila ada data yang tidak sesuai dengan dilapangan.

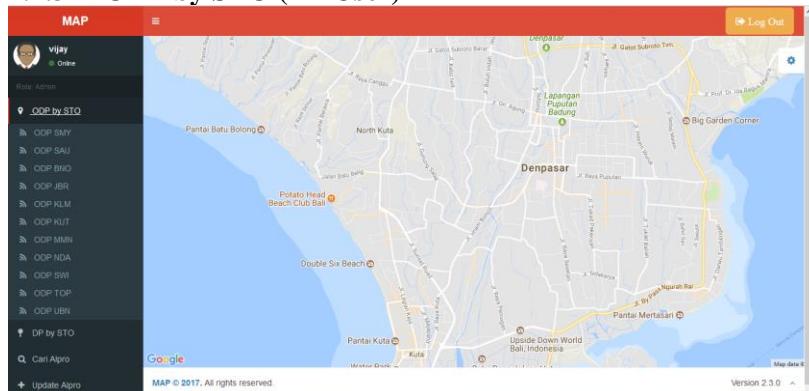
#### 4.4.2.3 Teknisi



Gambar 4. 12 Tampilan *dashboard* Teknisi

Apabila role user yang digunakan adalah teknisi, maka tampilan *dashboard* teknisi akan muncul. Sebenarnya untuk *dashboard* teknisi dan *dashboard* Help Desk hampir sama namun yang membedakan adalah teknisi tidak dapat melakukan update data ODP dan DP. Walaupun memang teknisi yang kerja di lapangan, namun hasil pekerjaannya akan dilaporkan ke HD dan HD lah yang akan melakukan update ke sistem ini. Teknisi hanya melihat ODP & DP apa yang memiliki masalah di wilayah (cluster) miliknya.

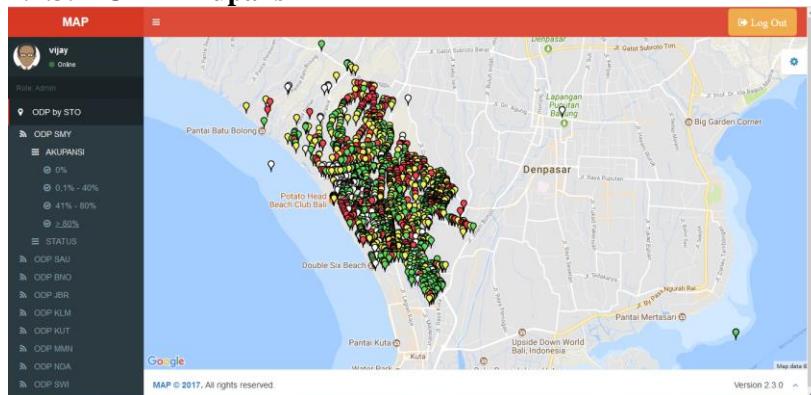
#### 4.4.3 ODP by STO (All User)



Gambar 4. 13 Fitur ODP by STO

Fitur ODP by STO merupakan fitur untuk menampilkan seluruh ODP yang ada pada STO. STO biasanya dibagi berdasarkan wilayah – wilayah tempat STO berada. Disana terdapat 11 STO yaitu SMY (Seminyak), SAU (Sanur), BNO (Benoa), JBR (Jimbaran), KLM (Kaliasem), KUT (Kuta), MMN (Monang Maning), NDA (Nusa Dua), SWI (Sukawati), TOP (Tohpati), dan UBN (Ubung). Fitur ini dimiliki oleh seluruh user.

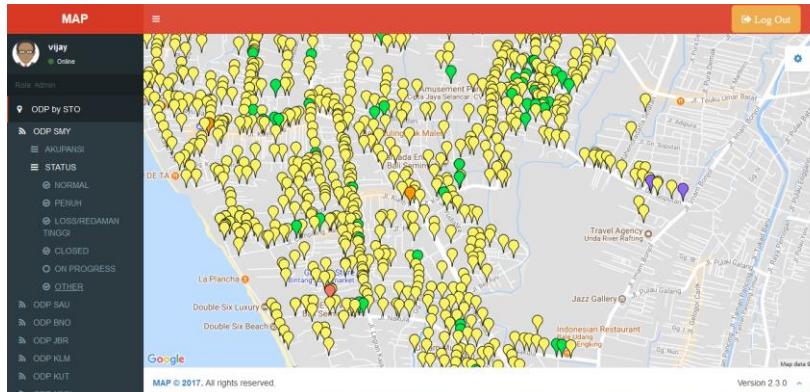
#### 4.4.3.1 ODP Akupansi



Gambar 4. 14 Tampilan ODP Akupansi hasil fitur ODP by STO

Setelah memilih salah satu STO, user akan memilih menampilkan ODP Akupansi atau ODP Status. Tampilan diatas merupakan ODP Akupansi. Pada akupansi terdapat 4 keterangan yaitu Akupansi 0%, Akupansi 0.1% - 40%, Akupansi 41% - 80%, dan Akupansi > 80%. User dapat memilih satu atau lebih keterangan tersebut. Setelah memilih akupansi, pada peta akan ditampilkan marker – marker yang sesuai dengan pilihan. Akupansi 0% berwarna putih, Akupansi 0.1% - 40% berwarna hijau, Akupansi 41% - 80% berwarna kuning, dan Akupansi > 80% berwarna merah.

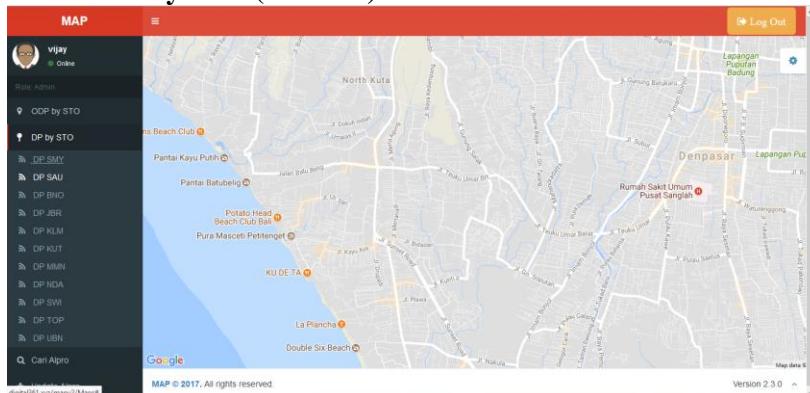
#### 4.4.3.2 ODP Status



Gambar 4. 15 Tampilan ODP Status hasil dari fitur ODP by STO

Apabila user memilih ODP Status, maka akan tampil Sidebar seperti gambar diatas. Keterangan untuk status adalah Normal, Penuh, Loss/Redaman Tinggi, Closed, On Progress, dan Other. Penentuan Status ODP ini dilakukan oleh Help Desk. Hampir sama seperti ODP Akupansi, user dapat memilih satu atau lebih keterangan ODP Status. Setelah memilih, akan ditampilkan pada peta marker – marker yang sesuai dengan keterangan yang dipilih.

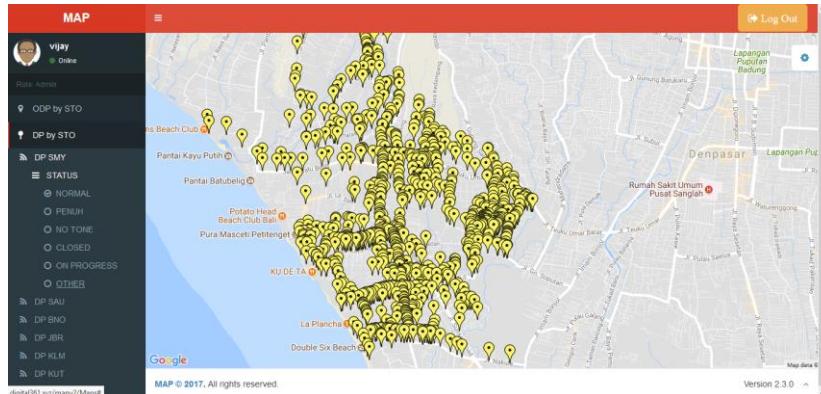
#### 4.4.4 DP by STO (All User)



Gambar 4. 16 Fitur DP by STO

Fitur DP by STO memiliki Sidebar yang hampir sama seperti ODP by STO, namun data didalamnya yang berbeda. Sama seperti ODP by STO, DP by STO memiliki 11 STO. Namun, yang membedakan ODP dan DP selain datanya adalah keterangan yang dimiliki. DP hanya memiliki Status tidak seperti ODP yang memiliki akupansi. Selain itu jumlah DP lebih banyak dari ODP. Fitur ini dimiliki oleh semua user.

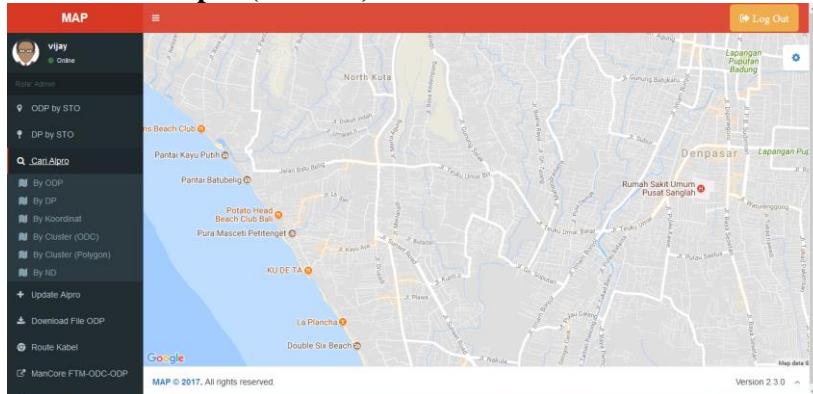
#### 4.4.4.1 DP Status



Gambar 4. 17 Tampilan DP Status hasil dari fitur DP by STO

Setelah memilih STO, user dapat memilih status dari DP yang ingin ditampilkan pada peta. Pilihan DP Status tidak jauh berbeda dengan ODP Status, hanya yang membedakannya adalah status No Tone yang menggantikan status Loss/Redaman Tinggi pada ODP Status. Selain itu, marker untuk DP berbeda dengan ODP dimana kalau marker DP memiliki titik hitam dibagian tengah markernya. Untuk pewarnaan hampir sama dengan ODP Status. Setelah memilih, pada peta akan ditampilkan marker – marker yang sesuai dengan pilihan user.

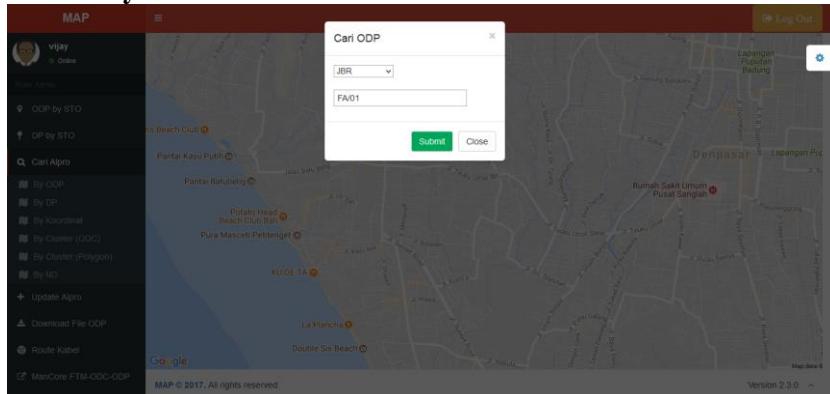
#### 4.4.5 Cari Alpro (All User)



Gambar 4. 18 Fitur Cari Alpro

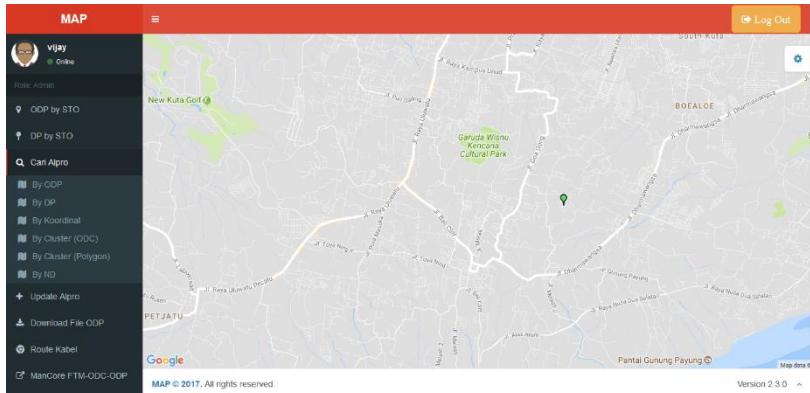
Fitur Cari Alpro merupakan fitur yang berfungsi untuk mencari ODP & DP selain dengan cara memilih ODP by STO maupun DP by STO. DI dalam fitur ini terdapat 6 cara untuk mencari ODP & DP yaitu By ODP, By DP, By Koordinat, By Cluster (ODC), By Cluster (Polygon), dan By ND. Hasil yang didapat dari keenam cara ini berbeda – beda namun markernya sama seperti fungsi ODP by STO maupun DP by STO. Fitur ini dapat dipakai oleh semua user.

##### 4.4.5.1 By ODP



Gambar 4. 19 Fungsi By ODP di dalam fitur Cari Alpro

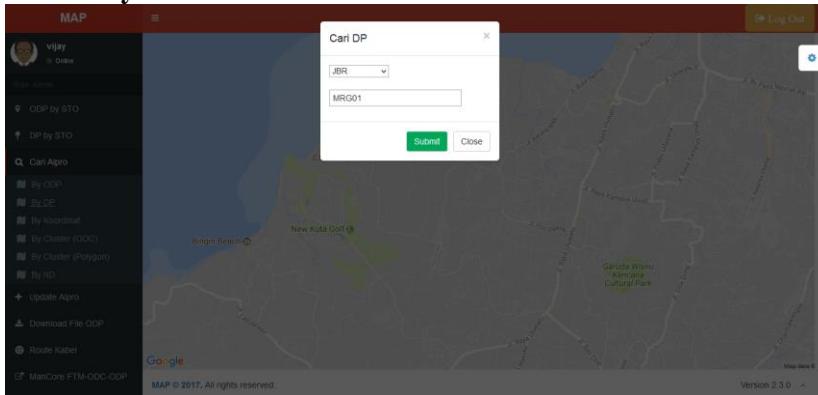
Fungsi By ODP didalam fitur Cari Alpro ini apabila diklik akan muncul modal Cari ODP. Di dalamnya user dapat memilih STO yang ada dan menginputkan kode dari ODP. Setelah itu user dapat mengklik Submit. Hasil yang didapat dari fungsi By ODP ini adalah seperti gambar berikut:



**Gambar 4. 20 Hasil fungsi By ODP di dalam fitur Cari Alpro**

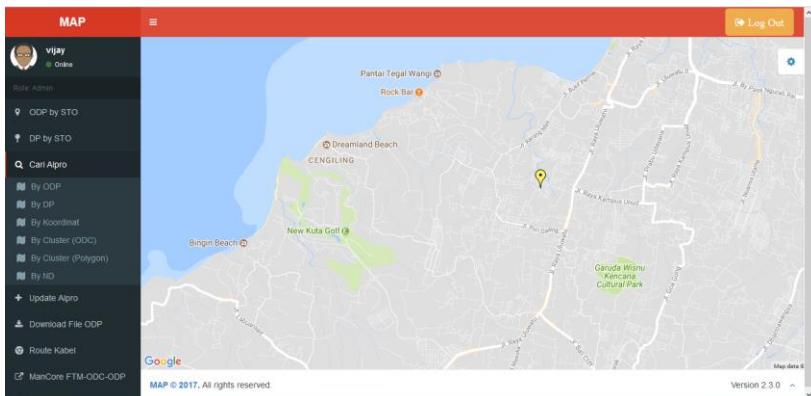
Pada gambar diatas dapat dilihat hasil dari ODP yang ingin dicari oleh user. Warna marker menandakan Akupansi dari ODP tersebut. Marker pada gambar diatas menandakan bahwa ODP tersebut memiliki akupansi 0.1% - 40%.

#### 4.4.5.2 By DP



Gambar 4. 21 Fungsi By DP di dalam fitur Cari Alpro

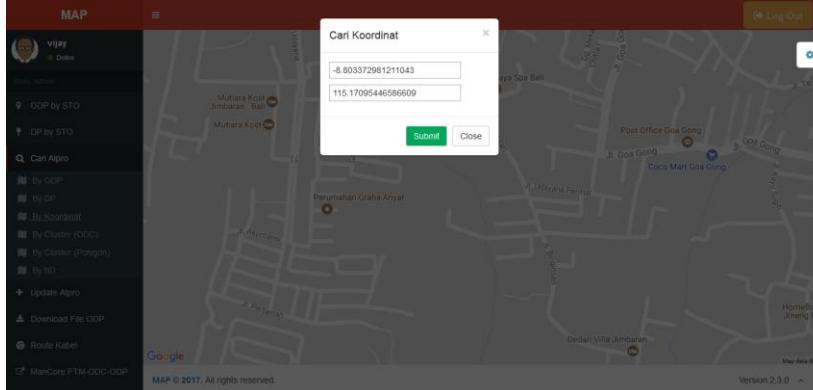
Fungsi By DP didalam fitur Cari Alpro ini sebenarnya hampir sama dengan fungsi By ODP. Hanya saja yang membedakannya adalah kode yang diinputkan adalah kode DP. Hasil dari pencarian DP adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 22 Hasil fungsi By DP di dalam fitur Cari Alpro

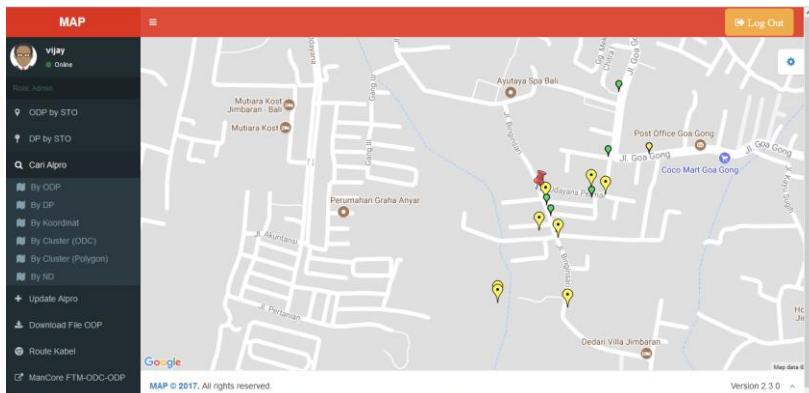
Pada gambar diatas dapat terlihat marker DP yang berstatus Normal. Apabila DP yang dicari tidak ada maka akan keluar peringatan yang mengatakan bahwa “DP tidak ditemukan”.

#### 4.4.5.3 By Koordinat



Gambar 4. 23 Fungsi By Koordinat di dalam fitur Cari Alpro

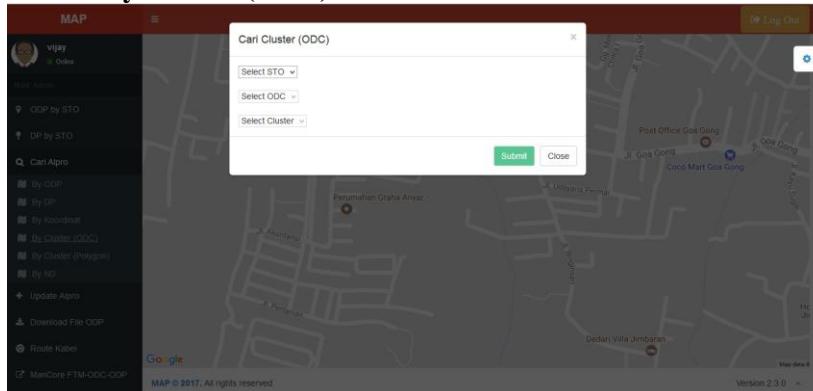
Fungsi By Koordinat pada fitur Cari Alpro ini berfungsi untuk mencari alpro – alpro apa saja yang berada di radius 250 meter dari titik koordinat yang diinputkan oleh user. Koordinat yang diinputkan oleh user merupakan Latitude dan Longitude menggunakan format *Decimal Degree* atau derajat desimal. Setelah diinputkan user dapat mengklik tombol submit. Hasil dari fungsi ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 24 Hasil fungsi By Koordinat di dalam fitur Cari Alpro

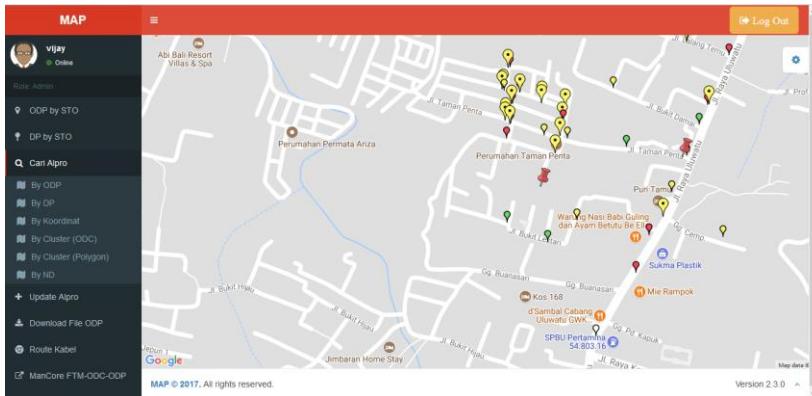
Dapat dilihat dari gambar hasil pencarian alpro menggunakan koordinat bahwa alpro – alpro yang terlihat di peta merupakan alpro – alpro yang berada di dalam radius 400 meter dari titik koordinat. Titik koordinat yang diinputkan oleh user memiliki marker pin berwarna merah. Namun apabila ada pin lain di dekat koordinat tersebut artinya ada ODC di sekitar koordinat tersebut.

#### 4.4.5.4 By Cluster (ODC)



**Gambar 4. 25 Fungsi By Cluster (ODC) di dalam fitur Cari Alpro**

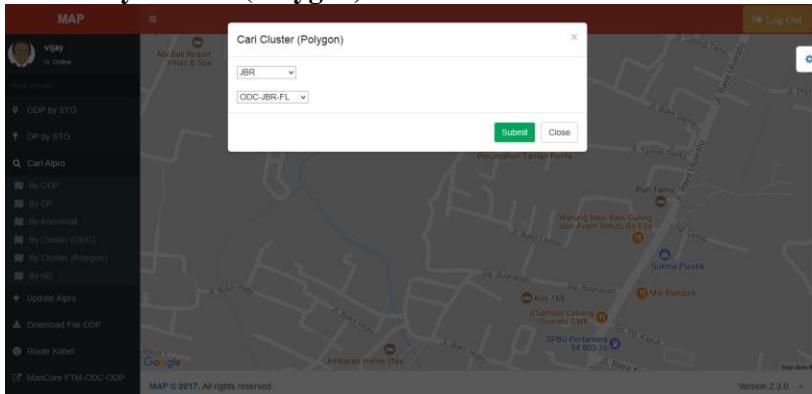
Fungsi By Cluster (ODC) di dalam fitur Cari Alpro ini berfungsi untuk mencari alpro – alpro apa saja yang ada di dalam radius 400 meter dari ODC yang dipilih oleh user. Pertama user akan memilih STO yang ada di sistem. Setelah itu user akan memilih ODC yang berada pada STO tersebut. Terakhir user akan memilih alamat (cluster) dari ODC tersebut. Setelah selesai memilih semua, user baru dapat mengklik tombol Submit. Hasil dari fungsi ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 4. 26 Hasil fungsi By Cluster (ODC) di dalam fitur Cari Alpro**

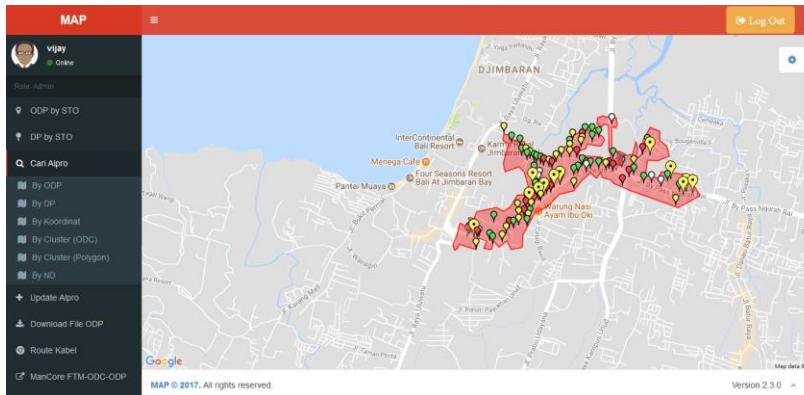
Dapat dilihat dari gambar diatas bahwa ODC yang diinputkan oleh user ditandai dengan marker pin berwarna merah. Namun, karena ada 2 pin berwarna merah, maka ODC yang diinputkan oleh user adalah marker yang lebih dekat dengan titik tengah peta. Sedangkan untuk pin yang berada di dekatnya merupakan marker ODC lain yang berada di dalam radius 400 meter dari ODC yang diinputkan oleh user.

#### 4.4.5.5 By Cluster (Polygon)



**Gambar 4. 27 Fungsi By Cluster (Polygon) di dalam fitur Cari Alpro**

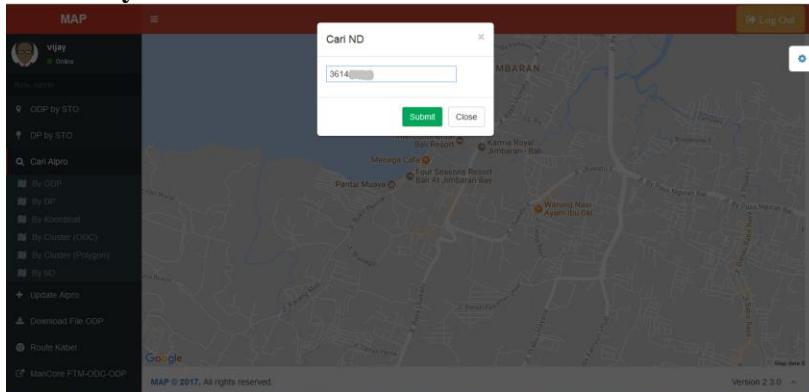
Fungsi By Cluster (Polygon) pada fitur Cari Alpro ini memiliki fungsi hampir sama seperti By Cluster (ODC) yang sebelumnya sudah dijelaskan. Fungsi ini akan mendefinisikan alpro – alpro apa saja yang ada di dalam polygon cluster tersebut. Polygon ini bentuknya berbeda – beda tiap clusternya. Tidak seperti fungsi By Cluster (ODC) yang mencari alpro dengan radius 400 meter dari ODC. User akan memilih STO dan Cluster yang akan ditampilkan pada peta. Hasil dari fungsi ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 4. 28 Hasil fungsi By Cluster (Polygon) di dalam fitur Cari Alpro**

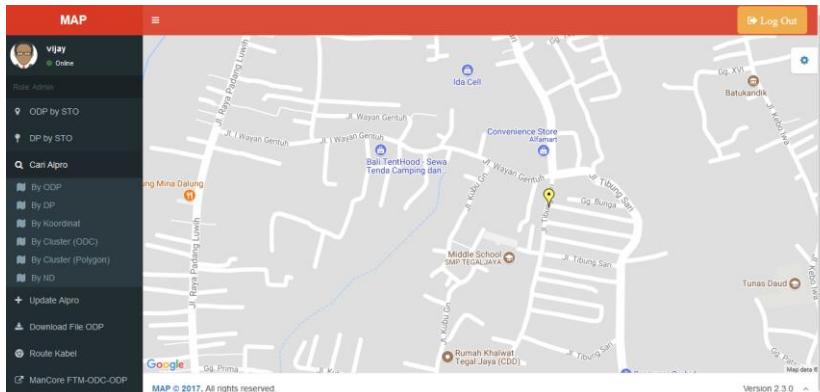
Dapat dilihat dari gambar diatas bahwa hasil pencarian dari Cluster ODC dan Cluster Polygon berbeda. Kalau pada Cluster ODC akan ditampilkan semua alpro yang ada di radius 400 meter seperti ODC, ODP, DP, MSAN, ONU, dan RK. Sedangkan pada fungsi ini hanya menampilkan ODP dan DP saja.

#### 4.4.5.6 By ND



Gambar 4. 29 Fungsi By ND di dalam fitur Cari Alpro

Fungsi terakhir di dalam fitur Cari Alpro ini adalah mencari ODP dan/atau DP berdasarkan dari nomor telpon dari pelanggan. Fungsi By ND ini mengharuskan user untuk menginputkan nomor telpon pelanggan di dalam form tersebut. Setelah user memasukkan nomor telpon pelanggan, maka user dapat mengklik tombol Submit. Hasil dari fungsi ini adalah sebagai berikut:

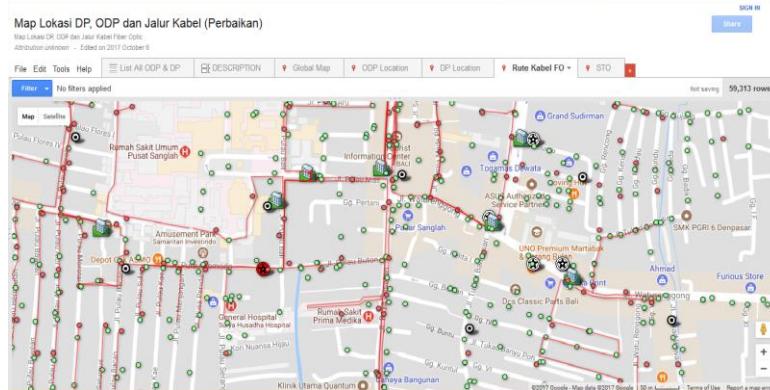


Gambar 4. 30 Hasil fungsi By ND di dalam fitur Cari Alpro

Pada gambar diatas hanya terlihat marker DP pada peta. Ini artinya nomor telpon pelanggan yang baru saja user inputkan hanya

ada pada DP saja dan belum dimigrasi ke ODP. Dengan fungsi ini, user dapat mengetahui apakah pelanggan tersebut sudah dimigrasi ke ODP atau belum.

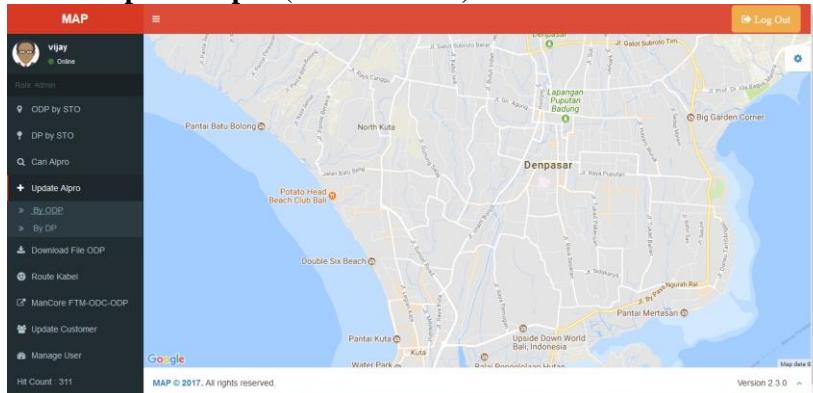
#### 4.4.6 Route Kabel (All User)



Gambar 4.31 Fitur Route Kabel

Gambar diatas merupakan tampilan dari fitur Route Kabel. Fitur ini apabila diklik oleh user, maka akan membuat tab baru pada browser dan akan menuju alamat web dari Route Kabel ini. Route Kabel ini berisi alpro – alpro milik PT. Telkom Witel Denpasar seperti ODC, ODP, STO, RK, DP, ONU, MSAN, dan kabel – kabel yang melintang sepanjang jalan menghubungi alpro – alpro ini. Fitur ini merupakan fitur yang sudah disediakan oleh Google yaitu Google Fushion Tables. Walaupun masih dalam tahap percobaan, namun fitur ini sangat membantu dalam memperlihatkan alpro – alpro apa saja yang ada di lapangan. Namun, fitur ini tidak dapat melakukan update data secara langsung.

#### 4.4.7 Update Alpro (Admin & HD)



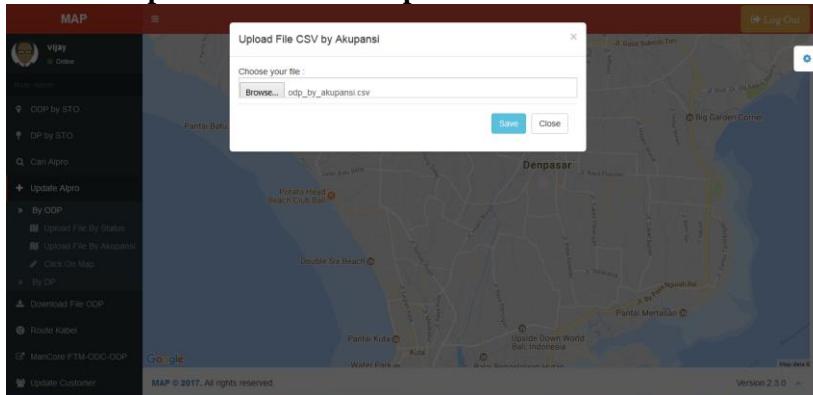
Gambar 4. 32 Fitur Update Alpro

Fitur selanjutnya adalah Update Alpro. Fitur ini hanya bisa diakses oleh user dengan role sebagai Admin atau Help Desk. Fitur ini berfungsi untuk memperbarui data ODP dan DP sesuai dengan fakta di lapangan. Fakta di lapangan biasanya dilaporkan oleh teknisi yang bertugas. Fitur ini dibagi menjadi 2 yaitu By ODP dan By DP. Hal ini dikarenakan ODP dan DP memiliki data yang berbeda.

##### 4.4.7.1 By ODP

Fungsi By ODP dibagi menjadi 3 yaitu Upload File By Akupansi, Upload File By Status, dan Click On Map. Masing – masing fungsi ini memiliki data yang berbeda – beda.

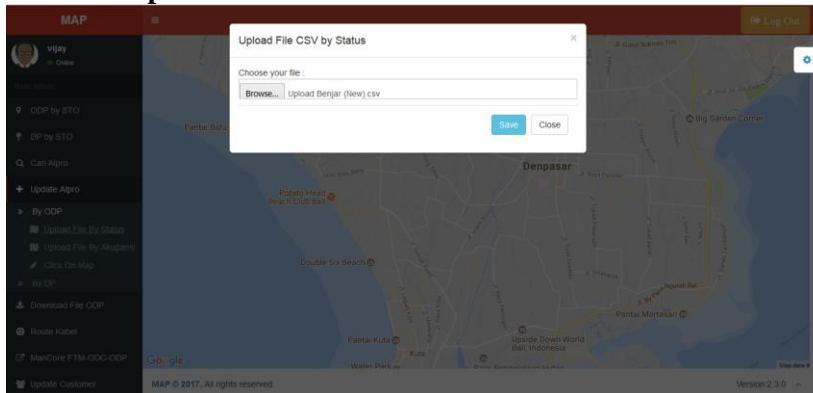
#### 4.4.7.1.1 Upload File ODP Akupansi



**Gambar 4. 33 Fungsi Upload File ODP Akupansi di dalam fitur Update Alpro**

Fungsi Upload File By Akupansi ini bertujuan agar user mengupload file ODP Akupansi ke database. File yang diupload berupa file CSV (Comma delimited). File CSV ini harus sesuai dengan kolom – kolom yang ada di tabel ODP Akupansi pada database agar tidak terjadi error.

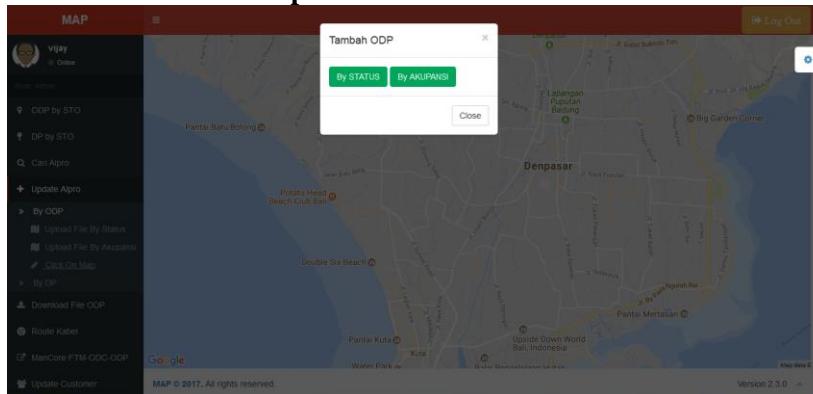
#### 4.4.7.1.2 Upload File ODP Status



**Gambar 4. 34 Fungsi Upload File ODP Status di dalam fitur Update Alpro**

Fungsi Upload File By Status ini memiliki fungsi yang hampir sama seperti fungsi Upload File By Akupansi. Namun yang membedakannya adalah file yang akan dikirim ke database. Pada fungsi ini, user akan mengupload file ODP Status yang nantinya akan masuk ke tabel ODP Status. Isi dari file CSV nya pun harus sesuai dengan kolom – kolom yang ada di tabel ODP Status di database.

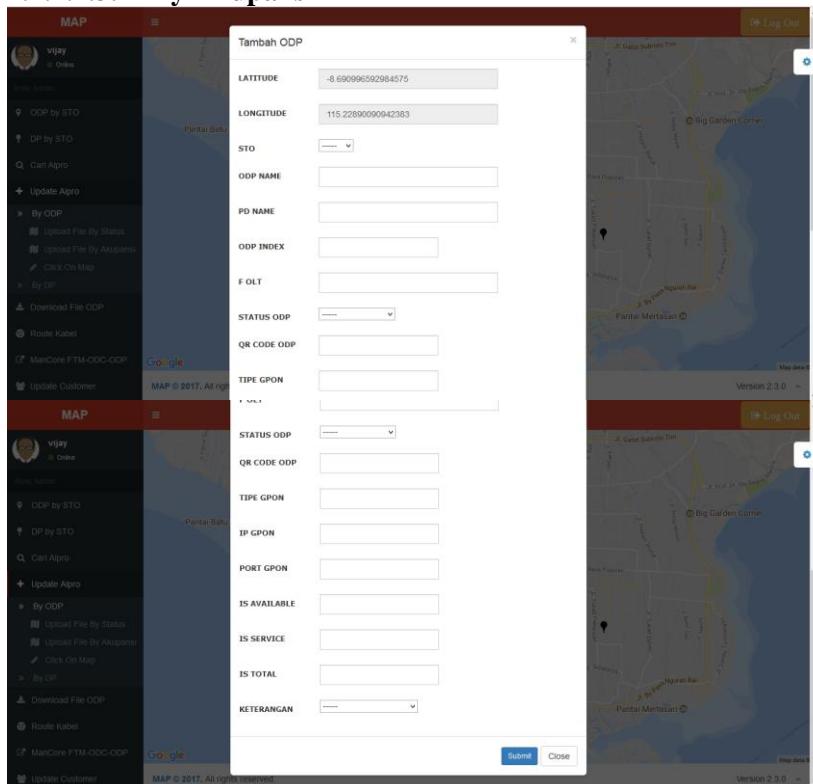
#### 4.4.7.1.3 Click On Map



**Gambar 4.35 Fungsi Click On Map By ODP di dalam fitur Update Alpro**

Fungsi Click On Map pada fitur Update Alpro By ODP ini dibagi lagi menjadi 2 bagian yaitu By Status dan By Akupansi. Hal ini dikarenakan perbedaan tabel dan data di dalam database. User dapat memilih salah satu tombol. Setelah memilih, cursor akan berubah menjadi tanda plus (+) dan user dapat mengklik pada peta sehingga koordinat tersebut menjadi koordinat ODP yang baru.

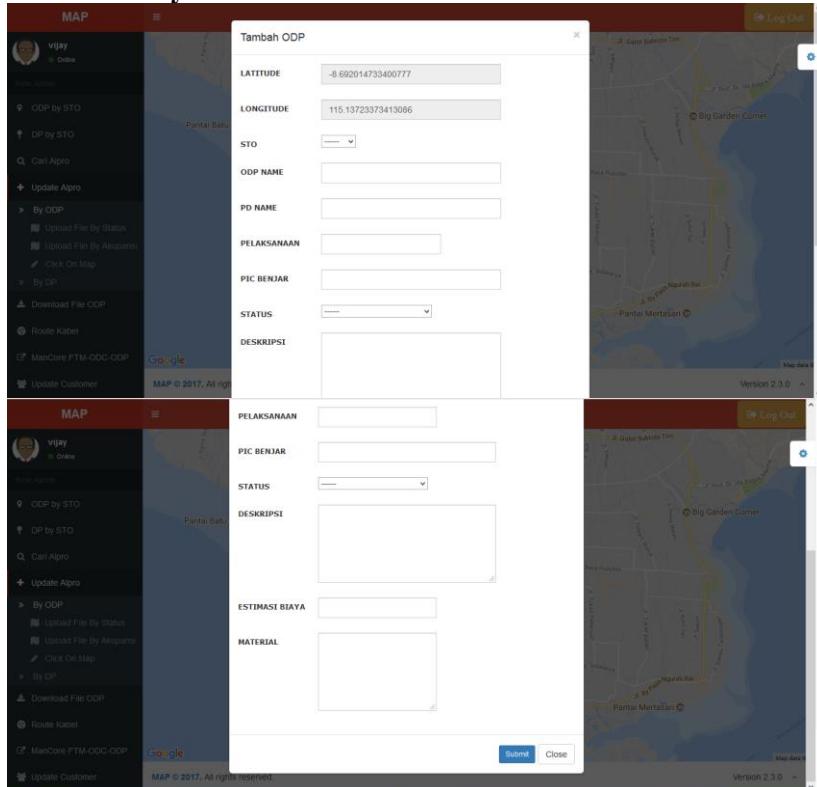
#### 4.4.7.1.3.1 By Akupansi



**Gambar 4. 36 Form ODP Akupansi di dalam fungsi Click On Map By ODP**

Kedua gambar diatas merupakan gambar dari tombol By Akupansi yang diklik oleh user pada fungsi Click On Map. Dapat dilihat pada gambar diatas terdapat Latitude dan Longitude. Kedua inputan tersebut merupakan nilai dari Latitude dan Longitude saat user mengklik pada peta. Setelah itu user akan diminta untuk mengisi data dari ODP Akupansi. Setelah semua sudah terisi, user bisa mengklik tombol Submit. Data – data yang diinputkan tadi akan masuk ke tabel ODP Akupansi dan selanjutnya dapat dilihat melalui fitur ODP by STO atau fitur Cari Alpro.

#### 4.4.7.1.3.2 By Status



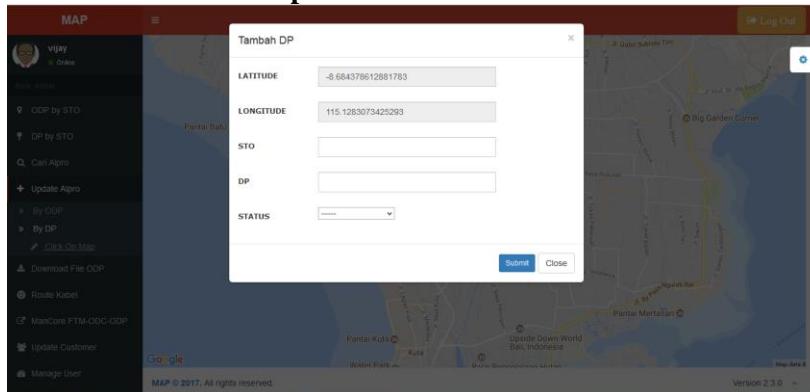
Gambar 4.37 Form ODP Status di dalam fungsi Click On Map By ODP

Kedua gambar diatas merupakan hasil dari tombol By Status pada fitur Click On Map By ODP. Fungsi ini cara kerjanya sama seperti By Akupansi yang sebelumnya. Perbedaannya terdapat pada data – data yang diisi. Data – data yang diisi pada form Tambah ODP By Status ini akan masuk ke tabel ODP Status.

#### **4.4.7.2 By DP**

Fitur Update Alpro By DP ini hanya memiliki satu fungsi saja yaitu Click On Map.

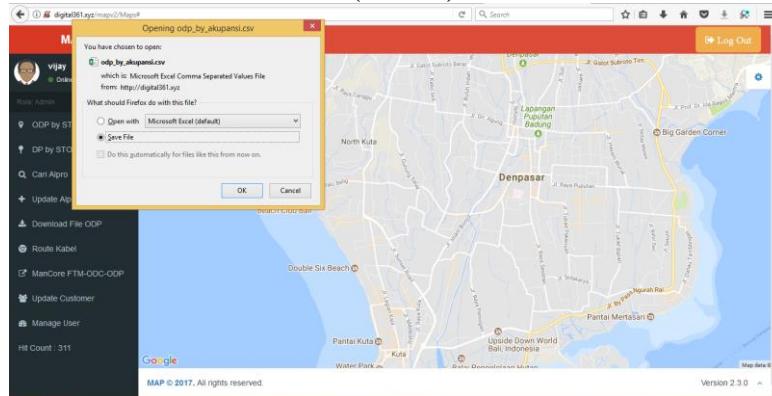
##### **4.4.7.2.1 Click On Map**



**Gambar 4. 38 Fungsi Click On Map By DP di dalam fitur Update Alpro**

Fungsi Click On Map pada fitur Update Alpro By DP ini memiliki fungsi yang hampir sama seperti fungsi Click On Map pada fitur Update Alpro By ODP namun data yang diisi lebih sedikit daripada data yang diisi pada ODP.

#### 4.4.8 Download File ODP (Admin)



Gambar 4. 39 Fitur Download File ODP

Fitur ini merupakan fitur yang dapat mengunduh data ODP Akupansi dari database dan file hasil unduhannya adalah file CSV (Comma Delimited). Fitur ini hanya terdapat pada user dengan role sebagai Admin. Field – field hasil dari unduhan ini akan sama seperti kolom – kolom yang ada pada tabel ODP Akupansi di database.

#### 4.4.9 ManCore FTM-ODC-ODP (Admin)

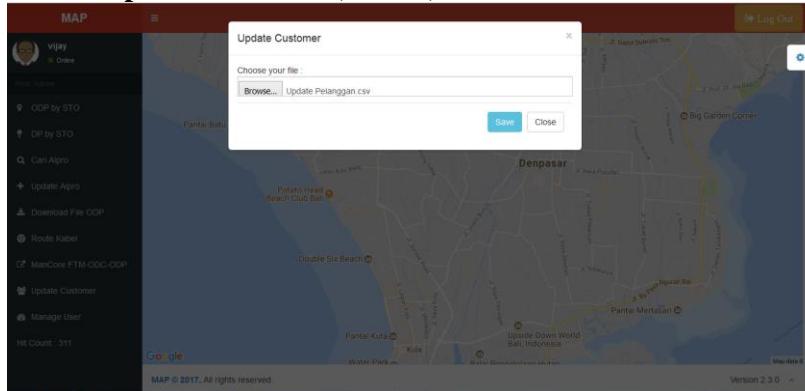
Name	Owner	Last modified	File size
BENOA	indra diatmika	Mar 6, 2017   Nyoman Okta W...	–
JIMBARAN	indra diatmika	Mar 4, 2017   Nyoman Okta W...	–
KALIASEM	indra diatmika	Mar 4, 2017   Nyoman Okta W...	–
KUTA	indra diatmika	Mar 4, 2017   Nyoman Okta W...	–
MONANG-MANING	indra diatmika	Mar 4, 2017   Nyoman Okta W...	–
NUDA DUA	indra diatmika	Mar 4, 2017   Nyoman Okta W...	–
SANUR	indra diatmika	Mar 6, 2017   Nyoman Okta W...	–
SEMINYAK	indra diatmika	Mar 6, 2017   Nyoman Okta W...	–
SUKAWATI	indra diatmika	Mar 4, 2017   Nyoman Okta W...	–
TOHPATI	indra diatmika	Mar 4, 2017   Nyoman Okta W...	–

Gambar 4. 40 Fitur ManCore FTM-ODC-ODP

Fitur ini merupakan fitur *hyperlink* yang akan membuka tab

baru pada browser user. Alamat website yang dituju adalah Google Drive yang isinya data – data ManCore milik PT. Telkom Witel Denpasar. Fitur ini hanya dimiliki oleh user dengan role Admin karena memiliki data yang sensitif.

#### 4.4.10 Update Customer (Admin)



Gambar 4. 41 Fitur Update Customer

Fitur Update Customer ini hanya ada pada user dengan role sebagai Admin. Fitur ini mengharuskan user untuk melakukan update data pelanggan dengan cara melakukan upload file CSV dengan data – data pelanggan yang baru. Dengan fitur ini, Admin akan dapat memvalidasi data ODP dengan data pelanggan yang ada pada ODP tersebut.

#### 4.4.11 Manage User (Admin)

The screenshot shows a user management interface. On the left, there's a sidebar with various icons and links such as 'ODP by STO', 'DP by STO', 'Cari Alpro', 'Update Alpro', 'Download File ODP', 'Route Kabel', 'ManageCore FTTH-ODP-ODP', 'Update Customer', and 'Manage User'. The main area has a title 'Add user' with a green button. Below it is a table with columns: No, Role, Username, Nama, Kontak, and Action. The table contains four entries:

No	Role	Username	Nama	Kontak	Action
1	Admin	vijay	I Komang Vijaya Adhyatma	087761098600	<span>Edit</span> <span>Delete</span>
2	Teknisi	lele	LELE	080909	<span>Edit</span> <span>Delete</span>
3	Help Desk	hd	123	123	<span>Edit</span> <span>Delete</span>
4	Teknisi	jay	Jay	123	<span>Edit</span> <span>Delete</span>

At the bottom, there are buttons for 'Previous' and 'Next', and a 'Close' button.

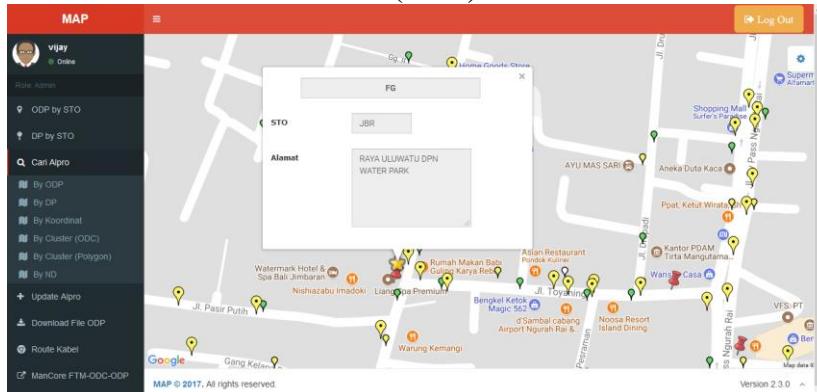
Gambar 4. 42 Fitur Manage User

Fitur Manage User ini hanya terdapat pada Admin saja. Fitur ini berfungsi agar Admin dapat mengatur user – user yang dapat memasuki website ini. Hal ini dikarenakan data – data yang terdapat di dalam website ini bersifat sensitif dan hanya dapat dilihat oleh orang – orang yang memiliki hubungan dengan PT. Telkom Witel Denpasar. Pada fitur ini, Admin dapat menambah, menghapus, maupun mengedit data dari user – user yang tersedia.

#### 4.4.12 InfoWindow

InfoWindow merupakan sebuah fitur yang terdapat pada Google Maps API yang berfungsi untuk membuat sebuah window yang berisi informasi apabila marker diklik oleh user. Fitur ini sangat membantu dikarenakan penulis dapat mengatur informasi – informasi apa saja yang dapat ditampilkan pada InfoWindow ini. InfoWindow tiap alpro berbeda – beda dan juga sesuai dengan role user yang digunakannya. InfoWindow dibagi menjadi 4 yaitu InfoWindow Cluster (ODC), InfoWindow Cluster (Polygon), InfoWindow ODP, dan InfoWindow DP.

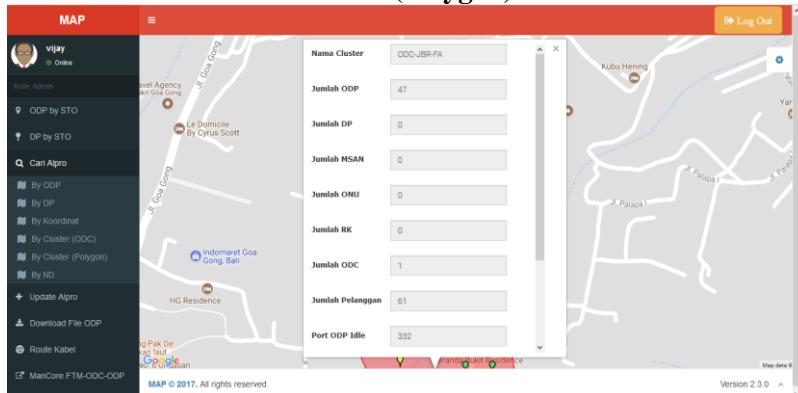
#### 4.4.12.1 InfoWindow Cluster (ODC)

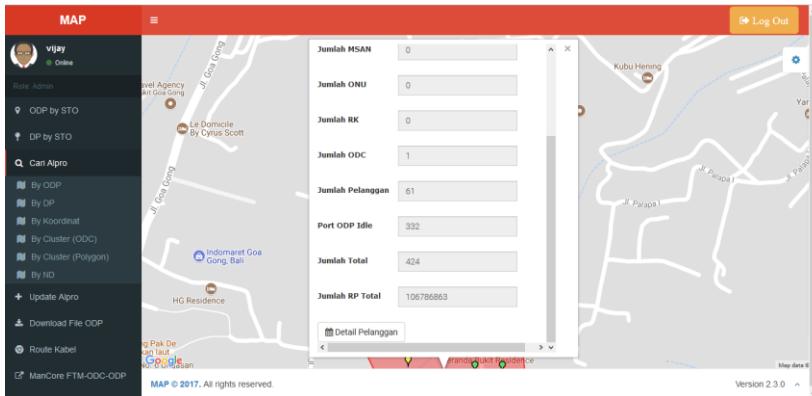


Gambar 4.43 Infowindow Cluster (ODC)

Pada gambar diatas dapat dilihat InfoWindow dari Cluster (ODC). InfoWindow ini akan tampil apabila user mengklik marker ODC yaitu pin berwarna merah. Marker ini akan muncul apabila user menggunakan fitur Cari Alpro By Cluster ODC atau By Koordinat. Informasi yang ditampilkan pada InfoWindow ini adalah STO dan Alamat dari ODC tersebut.

#### 4.4.12.2 InfoWindow Cluster (Polygon)





**Gambar 4.44 Infowindow Cluster (Polygon)**

Pada InfoWindow Cluster (Polygon) ini user dapat melihat data – data yang terdapat didalam polygon tersebut. Namun, tidak semua data – data ini diambil dari tabel Polygon didalam database. Sebagian data – data ini diambil dari seluruh data ODP dan DP yang ada didalam polygon ini. Informasi yang ditampilkan pada InfoWindow ini adalah jumlah dari seluruh data ODP dan DP yang berada didalam polygon. Namun, untuk marker yang ditampilkan didalam polygon ini hanya marker ODP saja. Selain itu, InfoWindow ini memiliki fungsi Detail Pelanggan.

#### 4.4.12.2.1 Detail Pelanggan Cluster (Polygon)

No	ND	ND_REF	IPTV	NAMA	RP_TAGIHAN	RP_TAGIHAN_INET	ALAMAT	STP_TARGET	CPE_SN
1	361	0	0	BALI	5	0	KAWASAN	ODP-JBR-FN/09	ZTE
2	361	0	0	BALI	5	0	KAHANASAN	ODP-JBR-FN/09	ZTEG

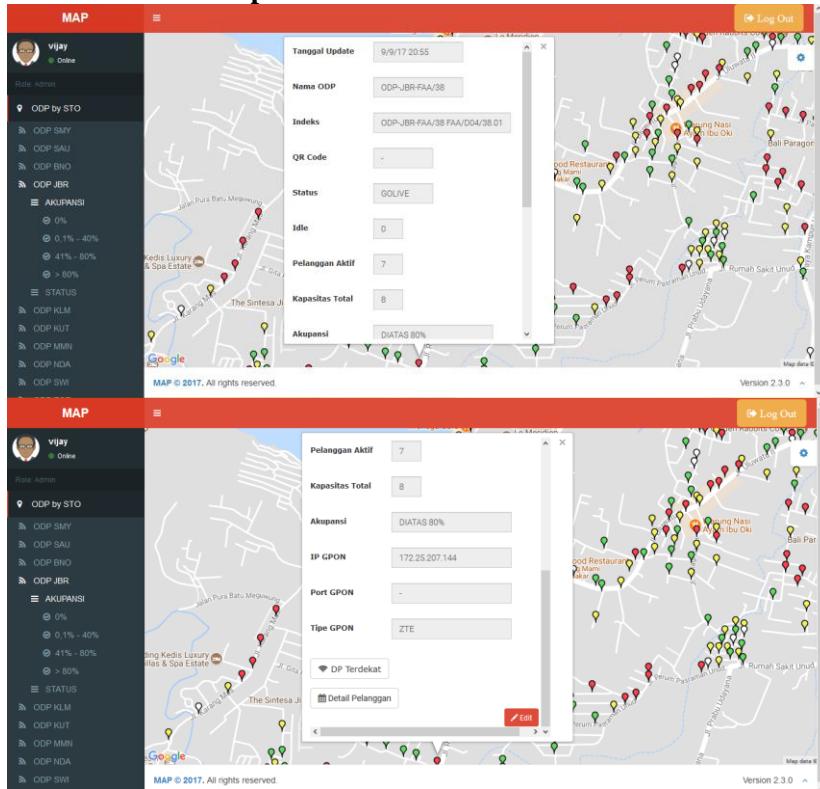
Gambar 4. 45 Detail Pelanggan Cluster (Polygon)

Pada tombol Detail Pelanggan didalam InfoWindow Cluster (Polygon), user dapat melihat seluruh data pelanggan yang terdapat pada ODP – ODP yang berada didalam polygon. Data – data yang ditampilkan pada tabel ini adalah ND, ND\_REF, IPTV, NAMA, RP\_TAGIHAN, RP\_TAGIHAN\_INET, ALAMAT, STP\_TARGET, CPE\_SN, dan RP\_TOTAL. Dengan adanya tabel ini, user dapat mengetahui user – user mana saja yang memiliki tagihan cukup besar atau untuk melihat total tagihan didalam cluster tersebut.

#### 4.4.12.3 InfoWindow ODP

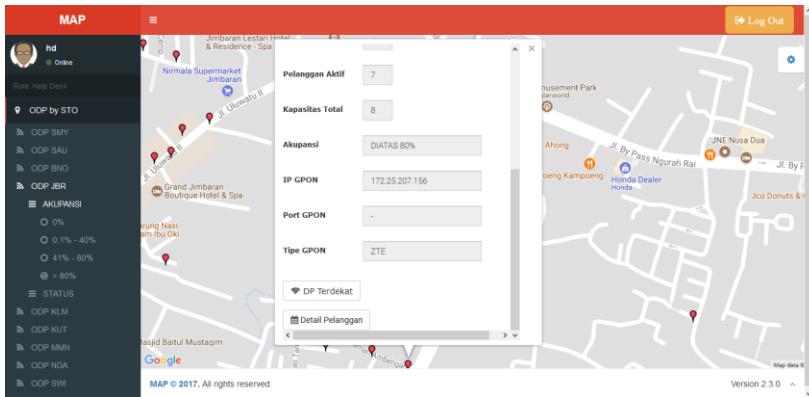
Untuk InfoWindow ODP dibagi menjadi 2 yaitu InfoWindow untuk ODP Akupansi dan InfoWindow untuk ODP Status. Hal ini dikarenakan akupansi dan status memiliki tabel dan data yang berbeda. Namun, InfoWindow untuk ODP Status hanya dapat dilihat melalui fitur ODP by STO -> Status. Apabila user mengklik marker pada ODP hasil dari fitur Cari Alpro maupun ODP by STO -> Akupansi, maka InfoWindow ODP Akupansi yang muncul.

#### 4.4.12.3.1 ODP Akupansi



Gambar 4. 46 Infowindow ODP Akupansi (Admin)

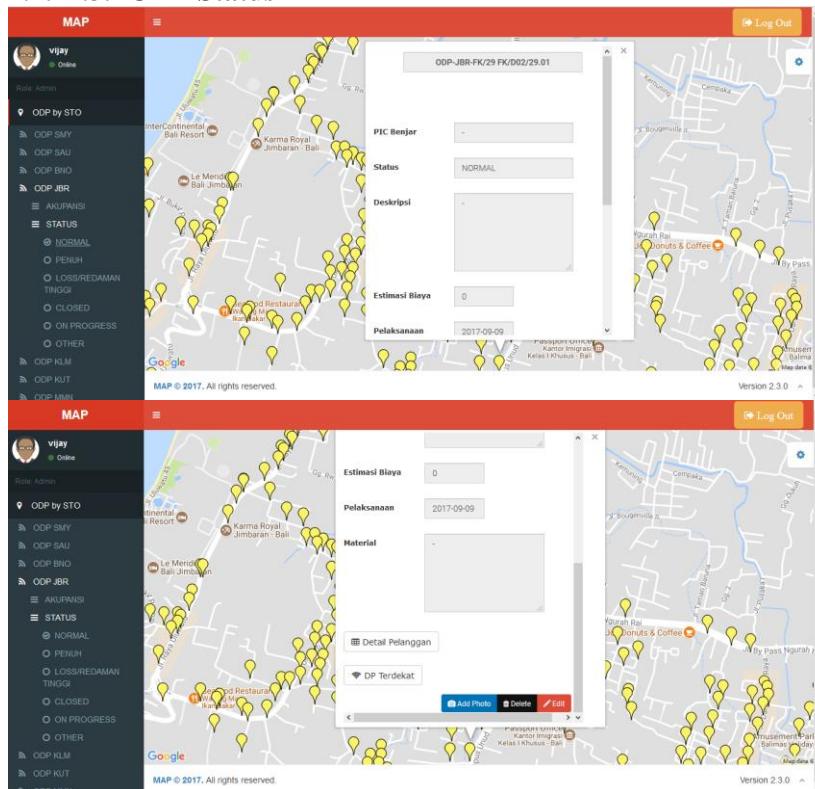
Dapat dilihat dari kedua gambar diatas terdapat data – data dari ODP Akupansi. Informasi inilah yang digunakan user untuk melihat berapakah pelanggan aktif, kapasitas total, tipe GPON, dan lain sebagainya. Pada InfoWindow ODP Akupansi ini terdapat 3 tombol yaitu DP Terdekat, Detail Pelanggan, dan Edit. Fungsi dari tombol – tombol ini akan dijelaskan dibawah karena fungsi tombol – tombol ini sama dengan tombol – tombol yang ada pada InfoWindow ODP Status. Namun, untuk role user Help Desk dan Teknisi, tombol Edit ini tidak disediakan. Gambarnya sebagai berikut:



**Gambar 4. 47 Infowindow ODP Akupansi (Help Desk & Teknisi)**

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa tidak ada tombol Edit. Hal ini dikarenakan Edit hanya berlaku untuk Admin saja. Hal ini juga berlaku untuk InfoWindow ODP Status.

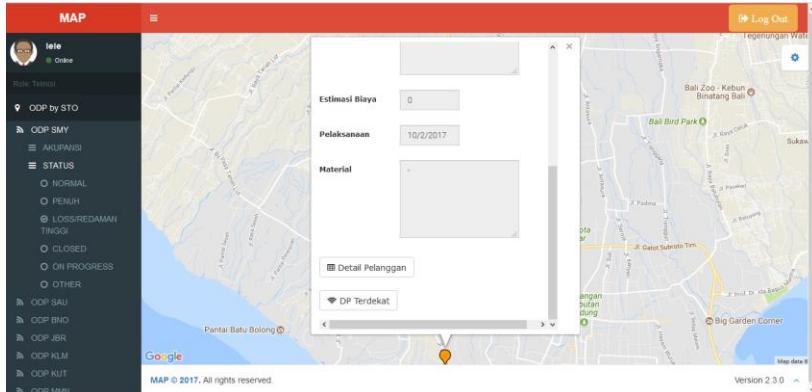
#### 4.4.12.3.2 ODP Status



Gambar 4. 48 Infowindow ODP Status (Admin & Help Desk)

Kedua gambar diatas merupakan InfoWindow ODP Status hasil dari user saat mengklik marker ODP Status. InfoWindow ini hanya tampil saat marker – marker hasil fitur ODP by STO -> Status diklik. Tentunya data – data didalam InfoWindow ini berbeda dengan InfoWindow ODP Akupansi. Selain itu, pada ODP Status, user dapat melihat gambar dari ODP. Pada InfoWindow ini terdapat 5 tombol yaitu Detail Pelanggan, DP Terdekat, Edit, Delete, dan Add Photo. Karena tombol Add Photo dan Delete hanya ada pada ODP Status, maka tombol ini akan dijelaskan terlebih dahulu. Namun pada InfoWindow ODP Status untuk role Teknisi tidak memiliki tombol Add Photo, Edit, dan Delete. Berikut tampilan InfoWindow ODP

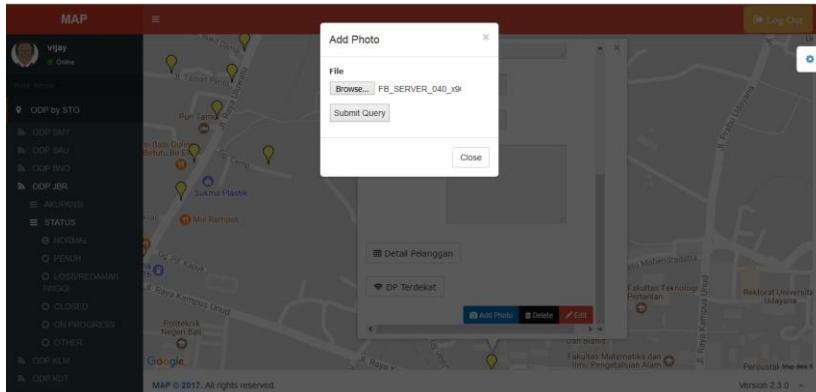
Status role Teknisi:



Gambar 4. 49 Infowindow ODP Status (Teknisi)

Dapat dilihat dari gambar diatas tidak ada tombol Add Photo, Edit, dan Delete.

#### 4.4.12.3.2.1 Add Photo ODP

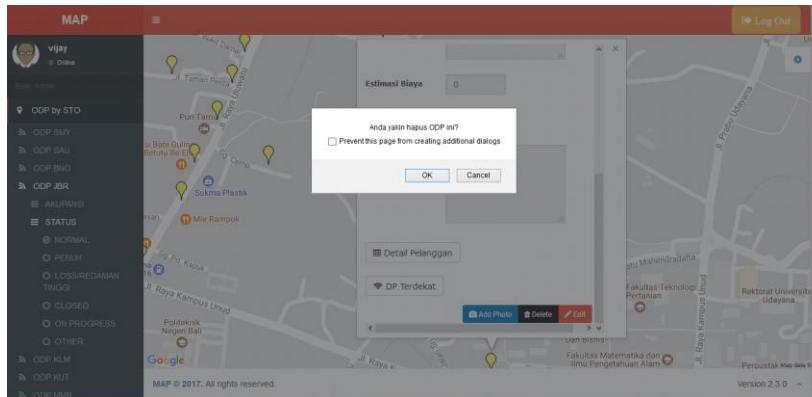


Gambar 4. 50 Fungsi Add Photo di dalam Infowindow ODP Status

Fungsi Add Photo ODP ini berguna agar user dapat mengupload bukti gambar hasil dari pekerjaannya di lapangan. Fungsi ini hanya dapat dilakukan oleh Admin. Dengan adanya

fungsi ini, maka user sebagai Teknisi dan HD dapat merasa pekerjaanya mendapat apresiasi.

#### 4.4.12.3.2.2 Delete ODP



Gambar 4. 51 Fungsi Delete di dalam Infowindow ODP Status

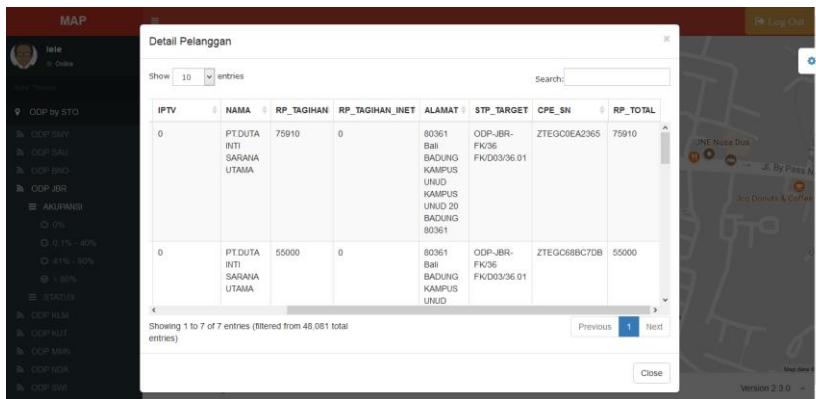
Fungsi dari tombol Delete ini berguna apabila terdapat ODP Status yang tidak ada di lapangan. Dengan fungsi ini, Admin dapat menghapus ODP Status yang datanya termasuk anomali. Biasanya data anomali ini disebabkan kesalahan saat melakukan Update Alpro atau memang ada data yang anomali pada tabel ODP Status.

#### 4.4.12.3.3 Detail Pelanggan ODP

A screenshot of the "Detail Pelanggan" section of the ODP Status application. The table displays two rows of data. The columns are: NAMA, RP\_TAHIAN, RP\_TAHIAN\_INET, ALAMAT, STP\_TARGET, CPE\_SN, and RP\_TOTAL. The first row shows "PT" in all columns. The second row shows "PT" in the first column, "5" in RP\_TAHIAN, "0" in RP\_TAHIAN\_INET, "80" in ALAMAT, "ODP-BJR-FK/36" in STP\_TARGET, "ZTE" in CPE\_SN, and "75" in RP\_TOTAL. To the right of each row are "Edit" and "Delete" buttons. The footer of the table shows "Showing 1 to 7 of 7 entries (filtered from 48,081 total entries)" and "Previous" and "Next" buttons. The bottom right corner of the table area says "Close". The background map and sidebar are visible at the top and left of the table area.

Gambar 4. 52 Detail Pelanggan ODP (Admin & Help Desk)

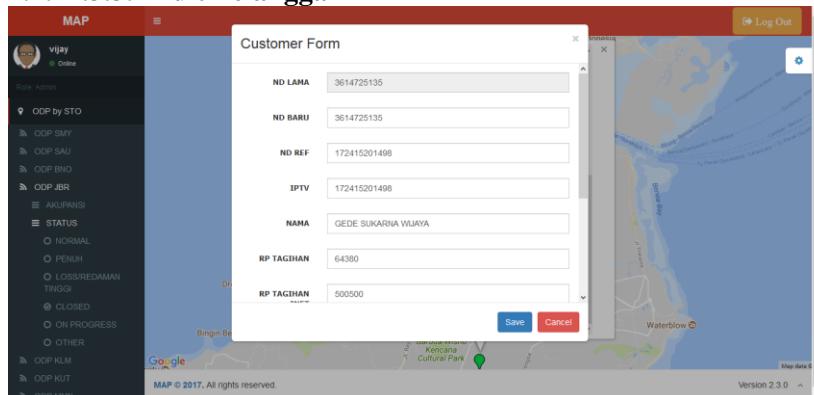
Fungsi Detail Pelanggan ODP ini ada pada InfoWindow ODP Akupansi dan InfoWindow ODP Status. Fungsi ini akan menampilkan DataTable dari pelanggan – pelanggan yang ada di ODP tersebut. Gambar diatas merupakan DataTable menggunakan user dengan role sebagai Admin dan Help Desk dimana terdapat tombol Edit dan Delete pada kolom Action. Untuk role user Teknisi tidak ada kolom Action ini. Gambarnya adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 53 Detail Pelanggan ODP (Teknisi)

Dapat dilihat dari gambar diatas tidak terdapat tombol Action. Hal ini dikarenakan role user Teknisi hanya memiliki *privilege* untuk melihat bukan untuk mengatur. Kolom – kolom yang ditampilkan sama seperti Detail Pelanggan Cluster (Polygon).

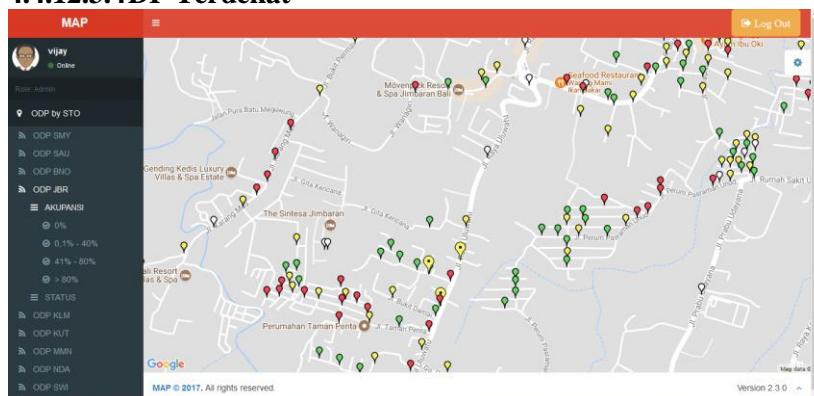
#### 4.4.12.3.3.1 Edit Pelanggan



Gambar 4. 54 Form Edit Pelanggan di dalam Detail Pelanggan ODP

Fungsi ini terdapat didalam tabel setelah tombol Edit pada Detail Pelanggan diklik oleh user. Fungsi dari tombol ini adalah untuk mengedit data pelanggan di ODP tersebut. Setelah selesai merubah, maka user bisa mengklik tombol Save.

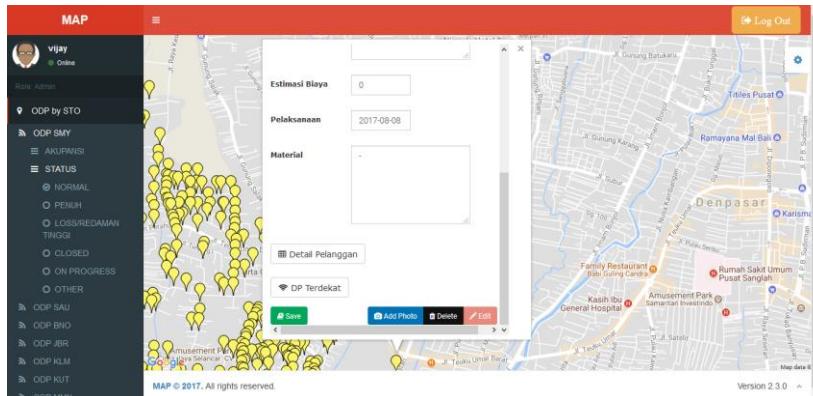
#### 4.4.12.3.4 DP Terdekat



Gambar 4. 55 Hasil fungsi DP Terdekat di dalam Infowindow ODP

Tombol selanjutnya yang terdapat pada InfoWindow ODP Akupansi maupun ODP Status adalah DP Terdekat. Dengan tombol ini, user dapat melihat DP apa saja yang berada pada radius 250 meter dari ODP yang tadi diklik oleh user. Pada gambar diatas dapat dilihat terdapat marker DP (marker dengan titik hitam ditengahnya) disekitar ODP berwarna merah yang terletak ditengah peta. Apabila tidak ada DP, maka akan keluar peringatan.

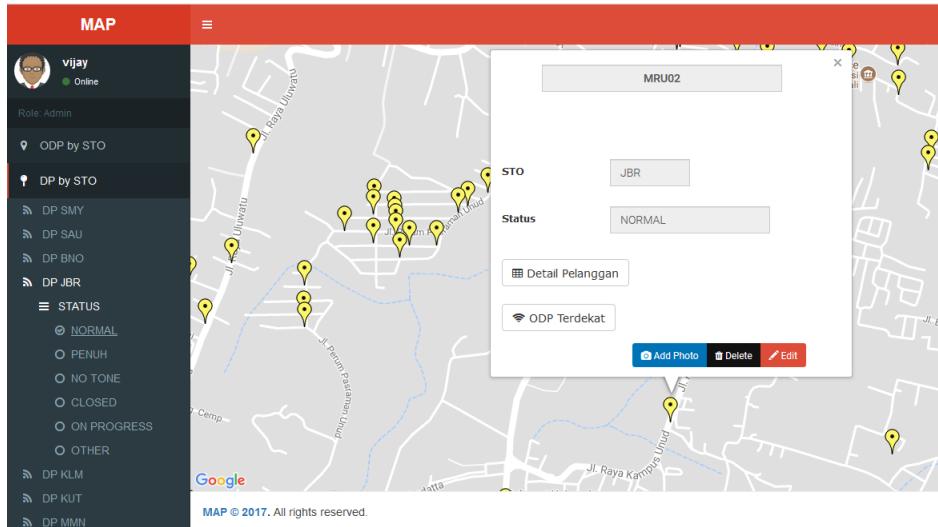
#### 4.4.12.3.5 Edit



Gambar 4. 56 Fungsi Edit di dalam Infowindow ODP

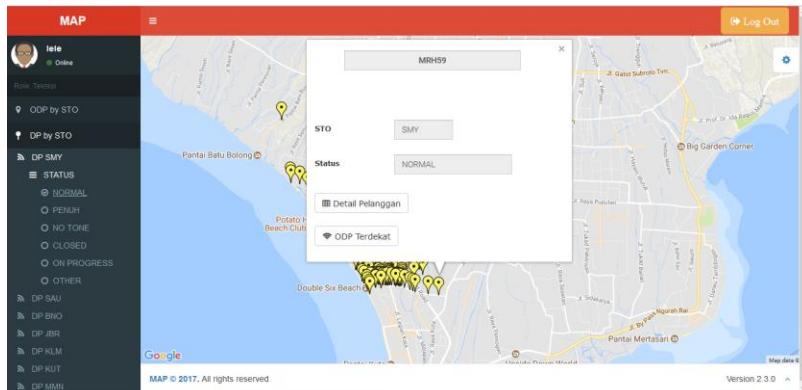
Tombol terakhir dari InfoWindow ODP Akupansi maupun ODP Status adalah tombol Edit. Tombol ini berfungsi untuk merubah data didalam InfoWindow yang sedang dibuka oleh user. Setelah tombol Edit diklik, maka akan muncul tombol Save yang berfungsi untuk menyimpan data ke dalam tabel di database.

#### 4.4.12.4 InfoWindow DP



Gambar 4. 57 Infowindow DP (Admin & Help Desk)

InfoWindow DP ini akan muncul apabila user mengklik marker DP yang muncul saat user menggunakan fitur – fitur yang dapat menampilkan DP di peta seperti fitur DP by STO dan Cari Alpro. InfoWindow DP ini jauh lebih simpel karena data DP lebih sederhana dibandingkan data ODP. Pada InfoWindow DP ini terdapat 5 tombol yaitu Detail Pelanggan, ODP Terdekat, Add Photo, Delete, dan Edit. Untuk Add Photo, Delete, dan Edit tidak akan dijelaskan lagi karena fungsinya sama seperti fungsi Add Photo, Delete, dan Edit pada InfoWindow ODP. Namun untuk role Teknisi tidak memiliki tombol Add Photo, Delete, dan Edit. Berikut tampilannya:



Gambar 4. 58 Infowindow DP (Teknisi)

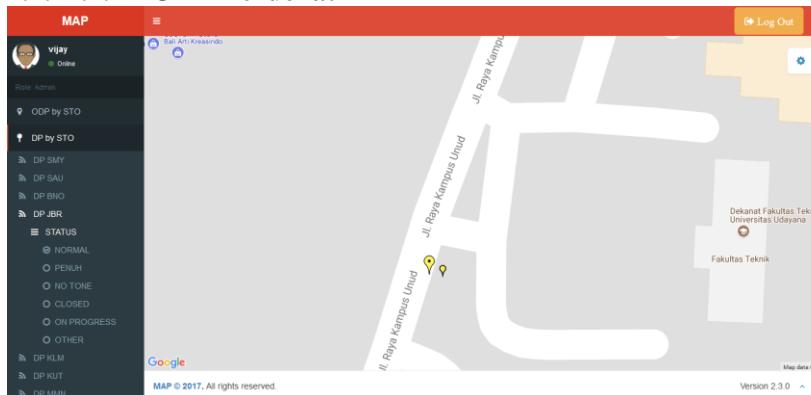
#### 4.4.12.4.1 Detail Pelanggan DP

NO	SERVICE NUMBER	SERVICE TYPE	SERVICE ADMINSTATE	SERVICE PARTY NAME	ADDRESS	STP TARGET	DP NAME	PACKAGE NAME	UPLOAD SPEED	D S
1	361	Voice	IN_SERVICE	FAKULTAS	KAMPUS		MRU02	-	0	
2	361	Voice	IN_SERVICE	FAKULTAS	KAMPUS		MRU02	-	0	

Gambar 4. 59 Detail Pelanggan DP

Pada gambar diatas dapat dilihat hasil dari Detail Pelanngan dari InfoWindow DP. Tentunya tampilannya hampir sama seperti Detail Pelanggan ODP maupun Detail Pelanngan Cluster (Polygon). Perbedaannya hanya terdapat pada kolom – kolom yang ada pada tabel. Untuk tabel Detail Pelanggan DP tidak terdapat kolom Action untuk merubah data pelanggan DP.

#### 4.4.12.4.2 ODP Terdekat



**Gambar 4. 60 Hasil fungsi ODP Terdekat di dalam Infowindow DP**

Pada gambar diatas dapat dilihat hasil dari tombol ODP Terdekat yang ada pada InfoWindow DP. Fungsi dari tombol ini hampir sama seperti tombol DP Terdekat pada InfoWindow ODP Akupansi maupun InfoWindow Status. Fungsi tombol ini yaitu untuk mencari ODP apa saja yang berada pada radius 250 meter dari DP tersebut. Fungsi ini berguna agar teknisi mudah dalam melakukan survei jaringan proses migrasi.

#### 4.5 Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem ini akan digunakan metode *Black Box*, dimana pengujian dengan metode ini hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional perangkat lunak. Ujicoba dengan metode *Black Box* ini akan berguna untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, seperti kesalahan dalam fungsi – fungsi pada *source code* sistem ini, kesalahan interface, kesalahan dalam struktur basis data, kesalahan performa, maupun kesalahan – kesalahan lainnya. Hasil dari pengujian sistem menggunakan metode *Black Box* ini dapat dilihat pada tabel berikut:

##### 4.5.1 Role Admin

**Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Sistem Menggunakan Metode *Black Box* (Admin)**

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Ket.
1	Admin melakukan login ke dalam sistem dengan user yang sudah dibuat di database	Memasukkan username dan password	Masuk ke <i>dashboard</i> dengan role sebagai Admin dan tanpa menghilangkan fitur yang ada	Admin berhasil masuk ke <i>dashboard</i> dengan role sebagai Admin dan tidak ada fitur yang dihilangkan	Diterima
2	Admin melihat ODP – ODP yang terdapat di STO yang diinginkan berdasarkan akupansi	Mengklik tombol ODP by STO, setelah itu mengklik tombol Akupansi, dan memilih akupansi yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker – marker ODP yang sesuai dengan STO dan akupansi yang diinginkan	Admin dapat melihat peta yang sudah berisi marker – marker ODP yang sesuai dengan STO dan akupansi yang diinginkan	Diterima
3	Admin melihat ODP – ODP yang terdapat di STO yang diinginkan berdasarkan status	Mengklik tombol ODP by STO, setelah itu mengklik tombol Status, dan memilih status yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker – marker ODP yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	Admin dapat melihat peta yang sudah berisi marker – marker ODP yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	Diterima
4	Admin melihat DP – DP yang terdapat di	Mengklik tombol DP by STO, setelah itu	Pada peta akan muncul marker – marker DP	Admin dapat melihat peta yang sudah berisi	Diterima

	STO yang diinginkan berdasarkan status	mengklik tombol Status, dan memilih status yang diinginkan	yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	marker – marker DP yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	
5	Admin dapat mencari ODP melalui inputan nama dari ODP tersebut	Mengklik tombol Cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By ODP, dan memilih STO serta menginputkan nama ODP yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker dari ODP yang sudah diinputkan	Admin dapat melihat pada peta terdapat marker dari ODP yang sebelumnya sudah diinputkan	Diterima
6	Admin dapat mencari DP melalui inputan nama dari DP tersebut	Mengklik tombol cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By DP, dan memilih STO serta menginputkan nama DP yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker dari DP yang sudah diinputkan	Admin dapat melihat pada peta terdapat marker dari DP yang sebelumnya sudah diinputkan	Diterima
7	Admin dapat mencari alat – alat produksi melalui inputan koordinat	Mengklik tombol Cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By Koordinat, dan	Pada peta akan muncul marker penanda titik koordinat dan akan ditampilkan alat produksi	Admin dapat melihat marker pin berwarna merah sebagai penanda titik koordinat	Diterima

		menginputkan Latitude serta Longitude	apa saja yang ada pada radius 400 meter dari titik korrdinat	yang telah diinputkan dan juga melihat alpro yang berada pada radius 400 meter dari pin berwarna merah tersebut	
8	Admin dapat mencari alat – alat produksi melalui ODC	Mengklik tombol Cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By Cluster (ODC), dan memilih STO, ODC, serta Cluster yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker penanda ODC dan akan ditampilkan alat produksi apa saja yang ada pada radius 400 meter dari ODC	Admin dapat melihat marker pin berwarna merah sebagai penanda ODC dan juga melihat alpro didalam radius 400 meter dari ODC	Diterima
9	Admin dapat mencari alat – alat produksi melalui Polygon	Mengklik tombol Cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By Cluster (Polygon), dan memilih STO serta Polygon yang diinginkan	Pada peta akan muncul polygon dan akan ditampilkan alat produksi apa saja yang ada didalam polygon tersebut	Admin dapat melihat polygon dengan warna merah dan juga melihat alat produksi yang berada di dalam polygon tersebut	Diterima
10	Admin dapat	Mengklik tombol cari	Pada peta akan muncul	Admin dapat melihat	Diterima

	mencari ODP dan/atau DP melalui nomor pelanggan yang diinputkan	Alpro, setelah itu mengklik tombol By ND, dan menginputkan nomor pelanggan	marker ODP dan/atau DP yang nomor pelanggannya terdapat pada ODP dan/atau DP tersebut	marker ODP dan/atau DP yang didalamnya terdapat nomor pelanggan yang diinputkan	
11	Admin dapat melihat informasi yang terdapat pada ODP yang diinginkan	Mengklik marker ODP yang diinginkan pada peta	Pada peta akan muncul InfoWindow yang berisi informasi dari ODP yang diinginkan	Admin dapat melihat InfoWindow muncul tepat diatas marker ODP yang diinginkan beserta dengan informasi di dalamnya	Diterima
12	Admin dapat menambah foto dari ODP yang diinginkan	Mengklik tombol Add Photo pada InfoWindow ODP yang sedang terbuka	Akan muncul form untuk memasukkan file foto dan pada InfoWindow ODP akan muncul foto hasil upload	Admin dapat memasukkan file melalui form yang muncul dan pada InfoWindow ODP sudah dapat dilihat foto hasil upload sebelumnya	Diterima
13	Admin dapat menghapus ODP yang dirasa tidak sesuai dengan fakta di	Mengklik tombol Delete pada InfoWindow ODP yang sedang terbuka	Akan muncul peringatan mengenai proses penghapusan ODP dan apabila Admin	Admin dapat melihat peringatan yang isinya, "Apakah anda yakin untuk menghapus	Diterima

	lapangan		menyetujui maka marker ODP tersebut akan hilang dan data ODP tersebut hilang dari database	ODP ini?” dan setelah diklik tombol OK, marker dari ODP tersebut hilang dan data ODP tersebut tidak ada di database	
14	Admin dapat mengedit data dari ODP yang diinginkan	Mengklik tombol Edit pada InfoWindow ODP yang sedang terbuka	Form yang terdapat pada InfoWindow ODP yang sedang terbuka dapat diedit dan muncul tombol Save untuk menyimpan data ODP	Admin dapat mengedit data – data ODP pada form didalam InfoWindow ODP dan terdapat tombol Save untuk menyimpan data ODP yang baru	Diterima
15	Admin dapat melihat siapa saja pelanggan – pelanggan yang terdapat di ODP	Mengklik tombol Detail Pelanggan pada InfoWindow ODP yang sedang terbuka	Akan muncul tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang nomornya terpasang pada ODP tersebut	Admin dapat melihat tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang STP_TARG ET nya pada tabel sama dengan ODP_NAM E pada InfoWindow	Diterima

				ODP	
16	Admin dapat mengedit data pelanggan dari ODP yang diinginkan	Mengklik tombol Edit pada kolom Action didalam tabel Detail Pelanggan	Akan muncul form untuk mengedit data pelanggan ODP	Admin dapat melihat form data pelanggan dari ODP yang diinginkan dan dapat merubah datanya	Diterima
17	Admin dapat menghapus data pelanggan dari ODP yang diinginkan	Mengklik tombol Delete pada kolom Action didalam tabel Detal Pelanggan	Akan muncul peringatan untuk menyetujui penghapusan data pelanggan ODP tersebut	Admin dapat melihat peringatan yang isinya, “Apakah anda yakin untuk menghapus data pelanggan ini?” dan setelah klik tombol OK, data pelanggan ODP tersebut hilang	Diterima
18	Admin dapat mencari DP apa saja yang berada pada radius 250 meter dari ODP tersebut	Mengklik tombol DP Terdekat pada InfoWindow ODP yang sedang terbuka	Pada peta akan muncul satu atau lebih marker DP yang berada pada radius 250 meter dari marker ODP	Admin dapat melihat pada peta terdapat marker DP yang berada di radius 250 meter dari marker ODP	Diterima
19	Admin dapat melihat	Mengklik marker DP yang	Pada peta akan muncul InfoWindow	Admin dapat melihat InfoWindow	Diterima

	informasi yang terdapat pada DP yang diinginkan	diinginkan pada peta	yang berisi informasi dari DP yang diinginkan	muncul tepat diatas marker DP yang diinginkan beserta dengan informasi di dalamnya	
20	Admin dapat menambah foto dari DP yang diinginkan	Mengklik tombol Add Photo pada InfoWindow DP yang sedang terbuka	Akan muncul form untuk memasukkan file foto dan pada InfoWindow DP akan muncul foto hasil upload	Admin dapat memasukkan file melalui form yang muncul dan pada InfoWindow DP sudah dapat dilihat foto hasil upload sebelumnya	Diterima
21	Admin dapat menghapus DP yang dirasa tidak sesuai dengan fakta di lapangan	Mengklik tombol Delete pada InfoWindow DP yang sedang terbuka	Akan muncul peringatan mengenai proses penghapusan DP dan apabila Admin menyetujui maka marker DP tersebut akan hilang dan data DP tersebut hilang dari database	Admin dapat melihat peringatan yang isinya, “Apakah anda yakin untuk menghapus DP ini?” dan setelah diklik tombol OK, marker dari DP tersebut hilang dan data DP tersebut tidak ada di database	Diterima
22	Admin	Mengklik	Form yang	Admin dapat	Diterima

	dapat mengedit data dari DP yang diinginkan	tombol Edit pada InfoWindow DP yang sedang terbuka	terdapat pada InfoWindow DP yang sedang terbuka dapat diedit dan muncul tombol Save untuk menyimpan data DP	mengedit data – data DP pada form didalam InfoWindow DP dan terdapat tombol Save untuk menyimpan data DP yang baru	
23	Admin dapat melihat siapa saja pelanggan – pelanggan yang terdapat di DP	Mengklik tombol Detail Pelanggan pada InfoWindow DP yang sedang terbuka	Akan muncul tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang nomornya terpasang pada DP tersebut	Admin dapat melihat tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang STP_TARG ET nya pada tabel sama dengan DP_NAME pada InfoWindow DP	Diterima
24	Admin dapat mengedit data pelanggan dari DP yang diinginkan	Mengklik tombol Edit pada kolom Action didalam tabel Detail Pelanggan DP	Akan muncul form untuk mengedit data pelanggan DP	Admin dapat melihat form data pelanggan dari DP yang diinginkan dan dapat merubah datanya	Diterima
25	Admin dapat menghapus	Mengklik tombol Delete pada	Akan muncul peringatan untuk	Admin dapat melihat peringatan	Diterima

	data pelanggan dari DP yang diinginkan	kolom Action didalam tabel Detal Pelanggan DP	menyetujui penghapusan data pelanggan DP tersebut	yang isinya, “Apakah anda yakin untuk menghapus data pelanggan ini?” dan setelah klik tombol OK, data pelanggan DP tersebut hilang	
26	Admin dapat mencari ODP apa saja yang berada pada radius 250 meter dari DP tersebut	Mengklik tombol ODP Terdekat pada InfoWindow DP yang sedang terbuka	Pada peta akan muncul satu atau lebih marker ODP yang berada pada radius 250 meter dari marker DP	Admin dapat melihat pada peta terdapat marker ODP yang berada di radius 250 meter dari marker DP	Diterima
27	Admin dapat melihat informasi yang terdapat pada ODC yang diinginkan	Mengklik marker ODC hasil dari Cari Alpro By Cluster (ODC) atau By Koordinat	Pada peta akan muncul InfoWindow tepat diatas marker pin berwarna merah berserta informasi didalamnya	Admin dapat melihat InfoWindow yang berada diatas marker ODC dan terdapat informasi didalamnya	Diterima
28	Admin dapat melihat <i>summary</i> dari seluruh data ODP yang berada di dalam	Mengklik area didalam polygon hasil dari Cari Alpro By Cluster (Polygon)	Pada peta akan muncul InfoWindow apabila area didalam polygon diklik berserta informasi	Admin dapat melihat InfoWindow yang berada didalam area polygon dan terdapat informasi	Diterima

	suatu polygon		berupa <i>summary</i> dari seluruh ODP yang berada didalam polygon	mengenai <i>summary</i> dari data ODP – ODP yang berada di dalam area polygon	
29	Admin dapat melihat rute kabel yang berasal dari Google Fushion Table	Mengklik tombol Route Kabel	Browser akan membuat tab baru yang <i>hyperlink</i> nya adalah Google Fushion Table yang berisi rute kabel.	Admin dapat melihat pada browsernya terdapat tab baru yang linknya merupakan Google Fushion Table dan berisi rute – rute kabel.	Diterima
30	Admin dapat melihat kumpulan data manajemen core yang disimpan pada Google Drive	Mengklik tombol ManCore-FTM-ODC-ODP	Browser akan membuat tab baru yang <i>hyperlink</i> nya adalah Google Drive yang berisi data manajemen core	Admin dapat melihat pada browsernya terdapat tab baru yang linknya merupakan Google Drive dan berisi data – data manajemen core.	Diterima
31	Admin dapat mengupdate data ODP berdasarkan akupansi dengan cara mengupload file yang	Mengklik tombol Update Alpro, kemudian klik By ODP, dan terakhir klik tombol Upload File	Pada sistem akan muncul sebuah form yang mengharuskan Admin untuk memilih file berisi data	Admin dapat melihat form untuk melakukan upload ODP Akupansi dan memilih file yang sesuai dan	Diterima

	berisi data ODP Akupansi	ODP By Akupansi	ODP Akupansi yang ingin diupload	setelah upload selesai terdapat peringatan yang mengatakan, “Berhasil”.	
32	Admin dapat mengupdate data ODP berdasarkan status dengan cara mengupload file yang berisi data ODP Status	Mengklik tombol Update Alpro, kemudian klik By ODP, dan terakhir klik tombol Upload File ODP By Status	Pada sistem akan muncul sebuah form yang mengharuskan Admin untuk memilih file berisi data ODP Status yang ingin diupload	Admin dapat melihat form untuk melakukan upload ODP Status dan memilih file yang sesuai dan setelah upload selesai terdapat peringatan yang mengatakan, “Berhasil”.	Diterima
33	Admin dapat menambah data ODP dengan cara mengklik koordinat yang diinginkan pada peta di sistem	Mengklik tombol Update Alpro, kemudian klik By ODP, dan terakhir klik tombol Click On Map	Pada sistem <i>crosshair</i> akan berubah menjadi tanda tambah (+) dan user dapat mengklik koordinat yang diinginkan pada peta setelah itu akan keluar form untuk mengisi data ODP	Admin dapat melihat pada sistem <i>crosshair</i> telah berubah menjadi tanda tambah (+) dan setelah diklik pada peta terdapat form untuk mengisi data – data yang perlu dilengkapi	Diterima

				untuk menambah ODP	
34	Admin dapat menambah data DP dengan cara mengklik koordinat yang diinginkan pada peta di sistem	Mengklik tombol Update Alpro, kemudian klik By DP, dan terakhir klik tombol Click On Map	Pada sistem <i>crosshair</i> akan berubah menjadi tanda tambah (+) dan user dapat mengklik koordinat yang diinginkan pada peta setelah itu akan keluar form untuk mengisi data DP	Admin dapat melihat pada sistem <i>crosshair</i> telah berubah menjadi tanda tambah (+) dan setelah diklik pada peta terdapat form untuk mengisi data – data yang perlu dilengkapi untuk menambah DP	Diterima
35	Admin dapat mengunduh data ODP Akupansi dari database menjadi file CSV	Mengklik tombol Download File ODP	Pada sistem akan keluar window untuk menyetujui pengunduhan file tersebut	Admin dapat melihat terdapat window untuk melakukan <i>download</i> dan dapat memilih untuk menaruh file tersebut pada <i>local drive</i> miliknya	Diterima
36	Admin dapat mengupdate	Mengklik tombol Update	Pada sistem akan muncul sebuah form	Admin dapat melihat form untuk	Diterima

	data pelanggan ODP	Customer	yang mengharuskan Admin untuk memilih file berisi data pelanggan yang ingin diupload	mengatakan, “Berhasil”.	
37	Admin dapat melihat user – user yang dapat mengakses website	Mengklik tombol Manage User	Pada sistem akan muncul tabel user yang isinya user – user yang tersedia dan tombol untuk menambah, menghapus, maupun merubah data user	Admin dapat melihat tabel yang berisi user – user yang dapat mengakses sistem serta tombol Add User, Edit, dan Delete	Diterima
38	Admin dapat menghapus user yang sudah ada pada sistem	Mengklik tombol Delete pada kolom di tabel user yang ingin dihapus	Pada sistem akan muncul peringatan untuk menyetujui penghapusan user tersebut	Admin dapat melihat peringatan yang mengatakan, “Hapus data user ini?” dan apabila Admin mengklik tombol OK maka user tersebut terhapus	Diterima

39	Admin dapat merubah data user yang sudah ada pada sistem	Mengklik tombol Edit pada kolom di tabel user yang ingin dihapus	Pada sistem akan muncul form untuk mengedit data user tersebut	Admin dapat melihat form yang berisi data user tersebut dan merubah data dari user tersebut setelah itu batu mengklik tombol Save	Diterima
40	Admin dapat menambah user yang dapat mengakses sistem	Mengklik tombol Add User dibagian atas tabel user	Pada sistem akan muncul form untuk menambah user	Admin dapat melihat form untuk menambah user dan apabila sudah selesai Admin dapat mengklik tombol Save.	Diterima
41	Admin dapat melakukan logout dari sistem	Mengklik tombol Logout dibagian kanan atas	Tampilan akan kembali ke tampilan login pada awal membuka sistem ini	Admin dapat keluar dari halaman <i>dashboard</i> miliknya dan kembali ke halaman login pada awal sistem dibuka	Diterima

#### 4.5.2 Role Help Desk

**Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black Box (Help Desk)**

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Ket.
1	Help Desk melakukan login ke dalam sistem dengan user yang sudah dibuat di database	Memasukkan username dan password	Masuk ke <i>dashboard</i> dengan role sebagai Help Desk dan tanpa menghilangkan fitur yang ada	Help Desk berhasil masuk ke <i>dashboard</i> dengan role sebagai Help Desk dan tidak ada fitur yang dihilangkan	Diterima
2	Help Desk melihat ODP – ODP yang terdapat di STO yang diinginkan berdasarkan akupansi	Mengklik tombol ODP by STO, setelah itu mengklik tombol Akupansi, dan memilih akupansi yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker – marker ODP yang sesuai dengan STO dan akupansi yang diinginkan	Help Desk dapat melihat peta yang sudah berisi marker – marker ODP yang sesuai dengan STO dan akupansi yang diinginkan	Diterima
3	Help Desk melihat ODP – ODP yang terdapat di STO yang diinginkan berdasarkan status	Mengklik tombol ODP by STO, setelah itu mengklik tombol Status, dan memilih status yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker – marker ODP yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	Help Desk dapat melihat peta yang sudah berisi marker – marker ODP yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	Diterima

4	Help Desk melihat DP – DP yang terdapat di STO yang diinginkan berdasarkan status	Mengklik tombol DP by STO, setelah itu mengklik tombol Status, dan memilih status yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker – marker DP yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	Help Desk dapat melihat peta yang sudah berisi marker – marker DP yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	Diterima
5	Help Desk dapat mencari ODP melalui inputan nama dari ODP tersebut	Mengklik tombol Cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By ODP, dan memilih STO serta menginputkan nama ODP yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker dari ODP yang sudah diinputkan	Help Desk dapat melihat pada peta terdapat marker dari ODP yang sebelumnya sudah diinputkan	Diterima
6	Help Desk dapat mencari DP melalui inputan nama dari DP tersebut	Mengklik tombol cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By DP, dan memilih STO serta menginputkan nama DP yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker dari DP yang sudah diinputkan	Help Desk dapat melihat pada peta terdapat marker dari DP yang sebelumnya sudah diinputkan	Diterima
7	Help Desk dapat mencari alat	Mengklik tombol Cari Alpro,	Pada peta akan muncul marker	Help Desk dapat melihat	Diterima

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– alat produksi melalui inputan koordinat</li> </ul>	<p>setelah itu mengklik tombol By Koordinat, dan menginputkan Latitude serta Longitude</p>	<p>penanda titik koordinat dan akan ditampilkan alat produksi apa saja yang ada pada radius 400 meter dari titik korrdinat</p>	<p>marker pin berwarna merah sebagai penanda titik koordinat yang telah diinputkan dan juga melihat alpro yang berada pada radius 400 meter dari pin berwarna merah tersebut</p>	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Help Desk dapat mencari alat</li> <li>– alat produksi melalui ODC</li> </ul>	<p>Mengklik tombol Cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By Cluster (ODC), dan memilih STO, ODC, serta Cluster yang diinginkan</p>	<p>Pada peta akan muncul marker penanda ODC dan akan ditampilkan alat produksi apa saja yang ada pada radius 400 meter dari ODC</p>	<p>Help Desk dapat melihat marker pin berwarna merah sebagai penanda ODC dan juga melihat alpro didalam radius 400 meter dari ODC</p>	Diterima
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Help Desk dapat mencari alat</li> <li>– alat produksi melalui Polygon</li> </ul>	<p>Mengklik tombol Cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By Cluster (Polygon),</p>	<p>Pada peta akan muncul polygon dan akan ditampilkan alat produksi apa saja yang ada didalam</p>	<p>Help Desk dapat melihat polygon dengan warna merah dan juga melihat alat</p>	Diterima

		dan memilih STO serta Polygon yang diinginkan	polygon tersebut	produksi yang berada di dalam polygon tersebut	
10	Help Desk dapat mencari ODP dan/atau DP melalui nomor pelanggan yang diinputkan	Mengklik tombol cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By ND, dan menginputkan nomor pelanggan	Pada peta akan muncul marker ODP dan/atau DP yang nomor pelanggannya terdapat pada ODP dan/atau DP tersebut	Help Desk dapat melihat marker ODP dan/atau DP yang didalamnya terdapat nomor pelanggan yang diinputkan	Diterima
11	Help Desk dapat melihat informasi yang terdapat pada ODP yang diinginkan	Mengklik marker ODP yang diinginkan pada peta	Pada peta akan muncul InfoWindow yang berisi informasi dari ODP yang diinginkan	Help Desk dapat melihat InfoWindow muncul tepat diatas marker ODP yang diinginkan beserta dengan informasi di dalamnya	Diterima
12	Help Desk dapat melihat siapa saja pelanggan – pelanggan yang terdapat di ODP	Mengklik tombol Detail Pelanggan pada InfoWindow ODP yang sedang terbuka	Akan muncul tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang nomornya terpasang pada ODP tersebut	Help Desk dapat melihat tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang STP_TARG ET nya pada tabel sama	Diterima

				dengan ODP_NAM E pada InfoWindow ODP	
13	Help Desk dapat mencari DP apa saja yang berada pada radius 250 meter dari ODP tersebut	Mengklik tombol DP Terdekat pada InfoWindow ODP yang sedang terbuka	Pada peta akan muncul satu atau lebih marker DP yang berada pada radius 250 meter dari marker ODP	Help Desk dapat melihat pada peta terdapat marker DP yang berada di radius 250 meter dari marker ODP	Diterima
14	Help Desk dapat melihat informasi yang terdapat pada DP yang diinginkan	Mengklik marker DP yang diinginkan pada peta	Pada peta akan muncul InfoWindow yang berisi informasi dari DP yang diinginkan	Help Desk dapat melihat InfoWindow muncul tepat diatas marker DP yang diinginkan beserta dengan informasi di dalamnya	Diterima
15	Help Desk dapat melihat siapa saja pelanggan – pelanggan yang terdapat di DP	Mengklik tombol Detail Pelanggan pada InfoWindow DP yang sedang terbuka	Akan muncul tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang nomornya terpasang pada DP tersebut	Help Desk dapat melihat tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang STP_TARG ET nya pada tabel sama dengan DP_NAME	Diterima

				pada InfoWindow DP	
16	Help Desk dapat mencari ODP apa saja yang berada pada radius 250 meter dari DP tersebut	Mengklik tombol ODP Terdekat pada InfoWindow DP yang sedang terbuka	Pada peta akan muncul satu atau lebih marker ODP yang berada pada radius 250 meter dari marker DP	Help Desk dapat melihat pada peta terdapat marker ODP yang berada di radius 250 meter dari marker DP	Diterima
17	Help Desk dapat melihat informasi yang terdapat pada ODC yang diinginkan	Mengklik marker ODC hasil dari Cari Alpro By Cluster (ODC) atau By Koordinat	Pada peta akan muncul InfoWindow tepat diatas marker pin berwarna merah berserta informasi didalamnya	Help Desk dapat melihat InfoWindow yang berada diatas marker ODC dan terdapat informasi didalamnya	Diterima
18	Help Desk dapat melihat <i>summary</i> dari seluruh data ODP yang berada di dalam suatu polygon	Mengklik area didalam polygon hasil dari Cari Alpro By Cluster (Polygon)	Pada peta akan muncul InfoWindow apabila area didalam polygon diklik berserta informasi berupa <i>summary</i> dari seluruh ODP yang berada didalam polygon	Help Desk dapat melihat InfoWindow yang berada didalam area polygon dan terdapat informasi mengenai <i>summary</i> dari data ODP – ODP yang berada di dalam area polygon	Diterima
19	Help Desk dapat	Mengklik tombol Route	Browser akan membuat tab	Help Desk dapat	Diterima

	melihat rute kabel yang berasal dari Google Fushion Table	Kabel	baru yang <i>hyperlink</i> nya adalah Google Fushion Table yang berisi rute kabel.	melihat pada browsernya terdapat tab baru yang linknya merupakan Google Fushion Table dan berisi rute – rute kabel.	
20	Help Desk dapat mengupdate data ODP berdasarkan akupansi dengan cara mengupload file yang berisi data ODP Akupansi	Mengklik tombol Update Alpro, kemudian klik By ODP, dan terakhir klik tombol Upload File ODP By Akupansi	Pada sistem akan muncul sebuah form yang mengharuskan Help Desk untuk memilih file berisi data ODP Akupansi yang ingin diupload	Help Desk dapat melihat form untuk melakukan upload ODP Akupansi dan memilih file yang sesuai dan setelah upload selesai terdapat peringatan yang mengatakan, “Berhasil”.	Diterima
21	Help Desk dapat mengupdate data ODP berdasarkan status dengan cara mengupload file yang berisi data ODP Status	Mengklik tombol Update Alpro, kemudian klik By ODP, dan terakhir klik tombol Upload File ODP By Status	Pada sistem akan muncul sebuah form yang mengharuskan Help Desk untuk memilih file berisi data ODP Status yang ingin	Help Desk dapat melihat form untuk melakukan upload ODP Status dan memilih file yang sesuai dan setelah upload selesai	Diterima

			diupload	terdapat peringatan yang mengatakan, “Berhasil”.	
22	Help Desk dapat menambah data ODP dengan cara mengklik koordinat yang diinginkan pada peta di sistem	Mengklik tombol Update Alpro, kemudian klik By ODP, dan terakhir klik tombol Click On Map	Pada sistem <i>crosshair</i> akan berubah menjadi tanda tambah (+) dan user dapat mengklik koordinat yang diinginkan pada peta setelah itu akan keluar form untuk mengisi data ODP	Help Desk dapat melihat pada sistem <i>crosshair</i> telah berubah menjadi tanda tambah (+) dan setelah diklik pada peta terdapat form untuk mengisi data – data yang perlu dilengkapi untuk menambah ODP	Diterima
23	Help Desk dapat menambah data DP dengan cara mengklik koordinat yang diinginkan pada peta di sistem	Mengklik tombol Update Alpro, kemudian klik By DP, dan terakhir klik tombol Click On Map	Pada sistem <i>crosshair</i> akan berubah menjadi tanda tambah (+) dan user dapat mengklik koordinat yang diinginkan pada peta setelah itu akan keluar form untuk	Help Desk dapat melihat pada sistem <i>crosshair</i> telah berubah menjadi tanda tambah (+) dan setelah diklik pada peta terdapat form untuk mengisi data	Diterima

			mengisi data DP	– data yang perlu dilengkapi untuk menambah DP	
24	Help Desk dapat melakukan logout dari sistem	Mengklik tombol Logout dibagian kanan atas	Tampilan akan kembali ke tampilan login pada awal membuka sistem ini	Help Desk dapat keluar dari halaman <i>dashboard</i> miliknya dan kembali ke halaman login pada awal sistem dibuka	Diterima

#### 4.5.3 Role Teknisi

**Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Sistem Menggunakan Metode *Black Box* (Teknisi)**

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Ket.
1	Teknisi melakukan login ke dalam sistem dengan user yang sudah dibuat di database	Memasukkan username dan password	Masuk ke <i>dashboard</i> dengan role sebagai Teknisi dan tanpa menghilangkan fitur yang ada	Teknisi berhasil masuk ke <i>dashboard</i> dengan role sebagai Teknisi dan tidak ada fitur yang dihilangkan	Diterima
2	Teknisi melihat ODP – ODP yang terdapat di STO yang diinginkan berdasarkan akupansi	Mengklik tombol ODP by STO, setelah itu mengklik tombol Akupansi, dan memilih	Pada peta akan muncul marker – marker ODP yang sesuai dengan STO dan akupansi yang	Teknisi dapat melihat peta yang sudah berisi marker – marker ODP yang sesuai	Diterima

		akupansi yang diinginkan	diinginkan	dengan STO dan akupansi yang diinginkan	
3	Teknisi melihat ODP – ODP yang terdapat di STO yang diinginkan berdasarkan status	Mengklik tombol ODP by STO, setelah itu mengklik tombol Status, dan memilih status yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker – marker ODP yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	Teknisi dapat melihat peta yang sudah berisi marker – marker ODP yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	Diterima
4	Teknisi melihat DP – DP yang terdapat di STO yang diinginkan berdasarkan status	Mengklik tombol DP by STO, setelah itu mengklik tombol Status, dan memilih status yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker – marker DP yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	Teknisi dapat melihat peta yang sudah berisi marker – marker DP yang sesuai dengan STO dan status yang diinginkan	Diterima
5	Teknisi dapat mencari ODP melalui inputan nama dari ODP tersebut	Mengklik tombol Cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By ODP, dan memilih STO serta menginputkan nama ODP yang	Pada peta akan muncul marker dari ODP yang sudah diinputkan	Teknisi dapat melihat pada peta terdapat marker dari ODP yang sebelumnya sudah diinputkan	Diterima

		diinginkan			
6	Teknisi dapat mencari DP melalui inputan nama dari DP tersebut	Mengklik tombol cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By DP, dan memilih STO serta menginputkan nama DP yang diinginkan	Pada peta akan muncul marker dari DP yang sudah diinputkan	Teknisi dapat melihat pada peta terdapat marker dari DP yang sebelumnya sudah diinputkan	Diterima
7	Teknisi dapat mencari alat – alat produksi melalui inputan koordinat	Mengklik tombol Cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By Koordinat, dan menginputkan Latitude serta Longitude	Pada peta akan muncul marker penanda titik koordinat dan akan ditampilkan alat produksi apa saja yang ada pada radius 400 meter dari titik korrdinat	Teknisi dapat melihat marker pin berwarna merah sebagai penanda titik koordinat yang telah diinputkan dan juga melihat alpro yang berada pada radius 400 meter dari pin berwarna merah tersebut	Diterima
8	Teknisi dapat mencari alat – alat produksi melalui	Mengklik tombol Cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By	Pada peta akan muncul marker penanda ODC dan akan	Teknisi dapat melihat marker pin berwarna merah	Diterima

	ODC	Cluster (ODC), dan memilih STO, ODC, serta Cluster yang diinginkan	ditampilkan alat produksi apa saja yang ada pada radius 400 meter dari ODC	sebagai penanda ODC dan juga melihat alpro didalam radius 400 meter dari ODC	
9	Teknisi dapat mencari alat – alat produksi melalui Polygon	Mengklik tombol Cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By Cluster (Polygon), dan memilih STO serta Polygon yang diinginkan	Pada peta akan muncul polygon dan akan ditampilkan alat produksi apa saja yang ada didalam polygon tersebut	Teknisi dapat melihat polygon dengan warna merah dan juga melihat alat produksi yang berada di dalam polygon tersebut	Diterima
10	Teknisi dapat mencari ODP dan/atau DP melalui nomor pelanggan yang diinputkan	Mengklik tombol cari Alpro, setelah itu mengklik tombol By ND, dan menginputkan nomor pelanggan	Pada peta akan muncul marker ODP dan/atau DP yang nomor pelanggannya terdapat pada ODP dan/atau DP tersebut	Teknisi dapat melihat marker ODP dan/atau DP yang didalamnya terdapat nomor pelanggan yang diinputkan	Diterima
11	Teknisi dapat melihat informasi yang terdapat pada ODP	Mengklik marker ODP yang diinginkan pada peta	Pada peta akan muncul InfoWindow yang berisi informasi dari ODP yang diinginkan	Teknisi dapat melihat InfoWindow muncul tepat diatas marker ODP	Diterima

	yang diinginkan			yang diinginkan beserta dengan informasi di dalamnya	
12	Teknisi dapat melihat siapa saja pelanggan – pelanggan yang terdapat di ODP	Mengklik tombol Detail Pelanggan pada InfoWindow ODP yang sedang terbuka	Akan muncul tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang nomornya terpasang pada ODP tersebut	Teknisi dapat melihat tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang STP_TARG ET nya pada tabel sama dengan ODP_NAM E pada InfoWindow ODP	Diterima
13	Teknisi dapat mencari DP apa saja yang berada pada radius 250 meter dari ODP tersebut	Mengklik tombol DP Terdekat pada InfoWindow ODP yang sedang terbuka	Pada peta akan muncul satu atau lebih marker DP yang berada pada radius 250 meter dari marker ODP	Teknisi dapat melihat pada peta terdapat marker DP yang berada di radius 250 meter dari marker ODP	Diterima
14	Teknisi dapat melihat informasi yang terdapat pada DP yang diinginkan	Mengklik marker DP yang diinginkan pada peta	Pada peta akan muncul InfoWindow yang berisi informasi dari DP yang diinginkan	Teknisi dapat melihat InfoWindow muncul tepat diatas marker DP yang diinginkan	Diterima

				beserta dengan informasi di dalamnya	
15	Teknisi dapat melihat siapa saja pelanggan – pelanggan yang terdapat di DP	Mengklik tombol Detail Pelanggan pada InfoWindow DP yang sedang terbuka	Akan muncul tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang nomornya terpasang pada DP tersebut	Teknisi dapat melihat tabel yang berisi data – data dari pelanggan yang STP_TARG ET nya pada tabel sama dengan DP_NAME pada InfoWindow DP	Diterima
16	Teknisi dapat mencari ODP apa saja yang berada pada radius 250 meter dari DP tersebut	Mengklik tombol ODP Terdekat pada InfoWindow DP yang sedang terbuka	Pada peta akan muncul satu atau lebih marker ODP yang berada pada radius 250 meter dari marker DP	Teknisi dapat melihat pada peta terdapat marker ODP yang berada di radius 250 meter dari marker DP	Diterima
17	Teknisi dapat melihat informasi yang terdapat pada ODC yang diinginkan	Mengklik marker ODC hasil dari Cari Alpro By Cluster (ODC) atau By Koordinat	Pada peta akan muncul InfoWindow tepat diatas marker pin berwarna merah berserta informasi didalamnya	Teknisi dapat melihat InfoWindow yang berada diatas marker ODC dan terdapat informasi didalamnya	Diterima
18	Teknisi	Mengklik	Pada peta	Teknisi	Diterima

	dapat melihat <i>summary</i> dari seluruh data ODP yang berada di dalam suatu polygon	area didalam polygon hasil dari Cari Alpro By Cluster (Polygon)	akan muncul InfoWindow apabila area didalam polygon diklik beserta informasi berupa <i>summary</i> dari seluruh ODP yang berada didalam polygon	dapat melihat InfoWindow yang berada didalam area polygon dan terdapat informasi mengenai <i>summary</i> dari data ODP – ODP yang berada di dalam area polygon	
19	Teknisi dapat melihat rute kabel yang berasal dari Google Fushion Table	Mengklik tombol Route Kabel	Browser akan membuat tab baru yang <i>hyperlink</i> nya adalah Google Fushion Table yang berisi rute kabel.	Teknisi dapat melihat pada browsernya terdapat tab baru yang linknya merupakan Google Fushion Table dan berisi rute – rute kabel.	Diterima
20	Teknisi dapat melakukan logout dari sistem	Mengklik tombol Logout dibagian kanan atas	Tampilan akan kembali ke tampilan login pada awal membuka sistem ini	Teknisi dapat keluar dari halaman <i>dashboard</i> miliknya dan kembali ke halaman login pada awal sistem dibuka	Diterima

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan dari bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik 3 (tiga) kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan sub-bab implementasi pada bab IV, maka Sistem Monitoring ODP & DP PT. Telkom Witel Denpasar dapat diimplementasikan ke dalam sebuah aplikasi berbasis web menggunakan Google Maps API.
2. Pihak – pihak yang dapat menggunakan Sistem Monitoring ODP & DP PT. Telkom Witel Denpasar adalah teknisi, help desk, dan administrator dari PT. Telkom Witel Denpasar yang sudah memiliki akun yang sebelumnya sudah ditentukan oleh administrator.
3. Berdasarkan sub-bab pengujian sistem pada bab IV, maka Sistem Monitoring ODP & DP PT. Telkom Witel Denpasar sudah diuji menggunakan metode pengujian *Black Box* dengan semua skenario pengujian telah mencapai hasil sesuai dengan yang diharapkan.

#### **5.2 Saran**

Untuk pengembangan sistem monitoring ODP & DP ini, adapun saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Pembaharuan data pada sistem dapat menggunakan metode *Web Scrapping* dengan cara mengambil data dari basis data situs lain seperti KPRO agar sistem dapat memperbaharui data secara otomatis.
2. Perlunya penambahan Workforce Management didalam sistem monitoring ini.

## LAMPIRAN

### AKTIVITAS KEGIATAN HARIAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nama : I Komang Vijaya Adhyatma

NIM : 1408605028

Tanggal	Penanggung Jawab	Lokasi	Aktivitas
Selasa, 1 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Mempelajari proyek migrasi dari teman – teman PKL ITS.
Rabu, 2 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Mempelajari struktur database dari teman – teman PKL ITS.
Kamis, 3 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Menginstall Tortoise Git dan Source Tree sebagai aplikasi penunjang dalam proyek migrasi
Jumat, 4 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Renon	Mempresentasikan program dari hasil proyek migrasi ke teknisi, helpdesk, dan beberapa manager di Telkom
Sabtu, 5 Agustus 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Sabtu
Minggu, 6 Agustus 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Minggu
Senin, 7 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Melakukan revisi back-end dan front-end sesuai permintaan dari Help Desk dan beberapa masukan dari manager
Selasa, 8 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Melanjutkan revisi
Rabu, 9 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Melakukan percobaan program dan mulai menaruh program di website hosting (rumahweb.com)
Kamis, 10 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Renon	Mempresentasikan program migrasi (Migrasi-v3) ke manager dan mendemokannya ke help desk
Jumat, 11 Agustus 2017	-	-	Penutupan sekalian pelepasan untuk teman - teman ITS yang telah PKL dari bulan Juli
Sabtu, 12 Agustus 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Sabtu
Minggu, 13 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Tidak ada aktivitas di hari Minggu
Senin, 14 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Diberi proyek baru yaitu pemetaan alat produksi (alpro) yaitu ODP ( <i>Optical</i> )

			<i>Distribution Point)</i> dan diberi penjelasan mendasar mengenai ODP
Selasa, 15 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Melakukan pemetaan alpro ODP menggunakan Google My Maps (program siap pakai dari Google) yang berbasis Google
Rabu, 16 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Mempelajari website SIIS milik PT. TELKOM dan melakukan percobaan pertama menggunakan fitur My Maps pada Google
Kamis, 17 Agustus 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Libur Nasional (Hari Kemerdekaan Indonesia)
Jumat, 18 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	ODP KLM (Kaliasem) sudah bisa ditampilkan pada My Maps
Sabtu, 19 Agustus 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Sabtu
Minggu, 20 Agustus 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Minggu
Senin, 21 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Mengekspor data ODP dari website SIIS dan mencoba diimport ke My Maps
Selasa, 22 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Mengimport data ODP dari file Excel yang sudah di konversi ke CSV dan diimport ke My Maps
Rabu, 23 Agustus 2017	-	-	Minta izin tidak bisa datang ke kantor karena mau mengurus KRS-an di kampus UNUD, Bukit Jimbaran
Kamis, 24 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Semua ODP pada seluruh STO di wilayah Denpasar sudah bisa ditampilkan pada My Maps
Jumat, 25 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Melakukan percobaan My Maps dan mendemokannya ke beberapa teknisi dan HD
Sabtu, 26 Agustus 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Sabtu
Minggu, 27 Agustus 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Minggu
Senin, 28 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	My Maps (Map-v1) sudah dirilis dan dapat digunakan oleh teknisi, HD, maupun manager sekaligus mendapat tugas baru yaitu mencoba membuat program yang persis seperti My Maps tapi tidak berbasis Google namun

			berbasis Web (HTML, PHP, JS)
Selasa, 29 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Mempelajari Google Maps API, AJAX, dan <i>source code</i> dari program Migrasi-v3 yang akan digunakan sebagai dasar dari pembangunan program map ini (Map-v2)
Rabu, 30 Agustus 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Mencoba Google Maps API menggunakan <i>framework</i> PHP, CodeIgniter
Kamis, 31 Agustus 2017	-	-	Minta izin tidak bisa datang ke kantor karena sedang sakit demam
Jumat, 1 September 2017	-	-	Minta izin tidak bisa datang ke kantor karena ada upacara agama dengan keluarga
Sabtu, 2 September 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Sabtu
Minggu, 3 September 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Minggu
Senin, 4 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Mengimport data ODP ke database dan mencoba untuk menampilkannya di web Map-v2
Selasa, 5 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Berhasil menampilkan ODP dari STO Kaliasem dan selanjutnya mencoba menampilkan semua ODP pada seluruh STO yang ada di wilayah Denpasar
Rabu, 6 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Semua ODP sudah dapat ditampilkan dan tugas selanjutnya adalah menampilkan semua DP ( <i>Distribution Point</i> )
Kamis, 7 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Mendapatkan penjelasan dari tujuan dan sasaran web Map-v2 yang nantinya akan digunakan sebagai program monitoring ODP dan DP wilayah Denpasar sekaligus melakukan import data DP dan pelanggan
Jumat, 8 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Semua ODP dan DP di wilayah Denpasar sudah dapat ditampilkan dan diedit sesuai dengan role user yang login sekaligus melaunching program Map-v2 menggunakan website hosting (rumahweb.com)

Sabtu, 9 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Tidak ada aktivitas di hari Sabtu
Minggu, 10 September 2017	-	Wi-Fi Corner Telkom Teuku Umar	Memonitoring program yang sudah di launching di website hosting (rumahweb.com)
Senin, 11 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Mendemokan program ke penanggung jawab dan salah satu Help Desk dan melakukan revisi sesuai masukan dari penanggung jawab dan HD juga dari beberapa <i>error</i> yang ditemukan
Selasa, 12 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Menambah fitur untuk menampilkan rute kabel yang dikerjakan oleh Agung Putra
Rabu, 13 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Menambah fitur untuk melakukan <i>update pelanggan</i> , <i>update ODP</i> , dan <i>managing user</i>
Kamis, 14 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Menambah fitur untuk menampilkan alpro sesuai dengan inputan koordinat <i>latitude</i> dan <i>longitude</i>
Jumat, 15 September 2017	-	-	Minta izin tidak bisa datang ke kantor karena ada pelepasan kepengurusan HIMAKOM
Sabtu, 16 September 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Sabtu
Minggu, 17 September 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Minggu
Senin, 18 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Melakukan pengecekan sistem website apabila ada terjadi <i>error</i>
Selasa, 19 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Menambah fitur untuk menampilkan alpro sesuai dengan cluster (ODC) dan update website
Rabu, 20 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Membahas bersama dengan HD-SDI dan penanggung jawab mengenai program Map-v2 sekaligus melakukan revisi sesuai dengan masukan dari HD-SDI yaitu menambah fitur Cari ODP by ND dan Update ODP by Akupansi
Kamis, 21 September 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Kamis dikarenakan libur hari raya nasional
Jumat, 22 September 2017	-	-	Minta izin tidak bisa datang ke kantor karena ada masalah keluarga sehingga harus balik ke kampung

Sabtu, 23 September 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Sabtu
Minggu, 24 September 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Minggu
Senin, 25 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Update website dengan fitur download yang dikerjakan oleh Agung Putra dan melakukan sedikit revisi
Selasa, 26 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Mempelajari cara mengambil data dari website lain untuk selanjutnya dijadikan sebagai pengembangan web Map-v2
Rabu, 27 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Menambah fitur Hit Count yang dibuat oleh Agung Putra untuk menghitung jumlah pengunjung website, melakukan update fitur Cari Alpro sesuai dengan permintaan dari manager sekaligus penanggung jawab, dan mencoba CURL untuk mengambil data dari website lain.
Kamis, 28 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar	Berhasil melakukan CURL tapi belum diterapkan ke sistem, menambah fitur Cari Alpro By Cluster (Polygon) yang dibantu oleh Agung Putra sesuai dengan permintaan dari penanggung jawab sekaligus manager
Jumat, 29 September 2017	Komang Joni Wahyu Prasetya	Telkom Teuku Umar & Telkom Ubung	Melakukan revisi terakhir dan melakukan trial secara langsung dan merilis versi terbaru. Program Mapv2 ini sudah siap dipakai. Melakukan demonstrasi website di Telkom Ubung bersama dengan beberapa manager dan help desk.
Sabtu, 30 September 2017	-	-	Tidak ada aktivitas di hari Sabtu

**Selasa, 3 Oktober 2017**  
Pembimbing Lapangan



Komang Wahyu Joni Prasetya  
NIK. : 720209