

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PERANGKAT ODC (*OPTICAL DISTRIBUTION CABINET*)
DENGAN *LOCATION BASED SERVICE*
(STUDI KASUS PT. TELKOM AKSES STO KALIABANG)**

SKRIPSI

Oleh :

EKO SETYO SUTRISNO

20141025033



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Informasi Geografis
Perangkat ODC (Optical Distribution Cabinet)
Dengan Location Based Service (Studi Kasus
PT. Telkom Akses Sto Kaliabang)

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Sutrisno

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225033

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02 Mei 2019

Bekasi, 09 Mei 2019

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Mukhlis, S.Kom, MT

NIDN. 03121116802

Pembimbing II



Kusdarnowo Hantoro, S.Kom, M.kom

NIDN. 0329076601

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Informasi Geografis
Perangkat ODC (Optical Distribution Cabinet)
Dengan Location Based Service (Studi Kasus
Pt. Telkom Akses Sto Kaliabang)

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Sutrisno

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225033

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02 Mei 2019

Bekasi, 09 Mei 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Penguji : Ismaniah, S.Si., M.M

NIDN. 0309036503

Penguji I : Tri Dharma Putra, ST., M.SC

NIDN. 0302117101

Penguji II : Mukhlis, S.Kom, MT

NIDN. 03121116802

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Sugiyatno, S.Kom, M.Kom

NIDN. 0313077206

Dekan
Fakultas Teknik

Ismaniah, S.Si., M.M

NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Geografis Perangkat ODC (*Optical Distribution Cabinet*) Dengan *Location Based Service* (Studi Kasus Pt. Telkom Akses Sto Kaliabang) ini adalah benar benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai refrensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan karya penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberi izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk dijital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melauli portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 09 Mei 2019

Yang membuat pernyataan,



Eko Setyo Sutrisno

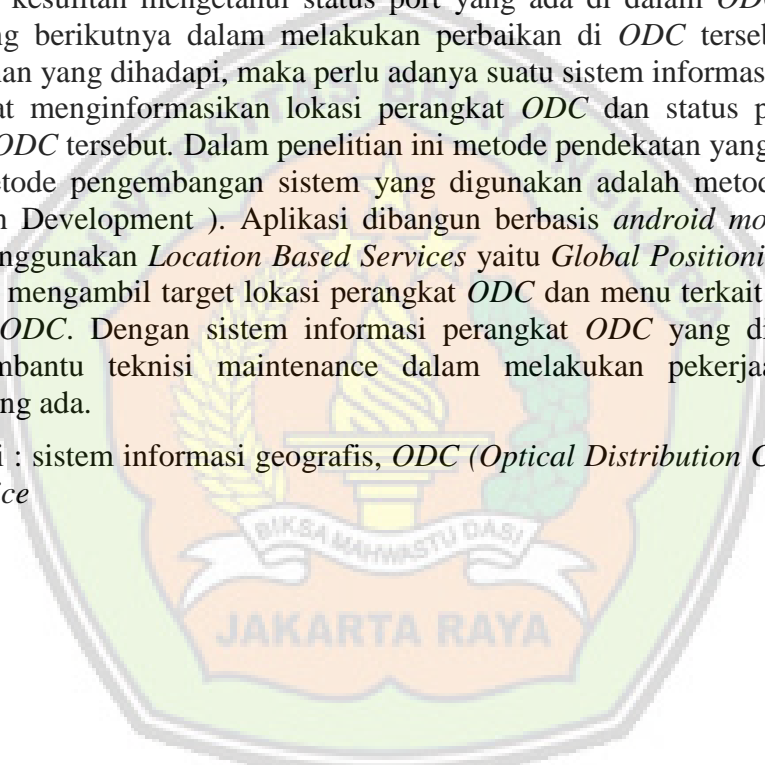
201410225033

ABSTRAK

Eko Setyo Sutrisno. 201410225033. Perancangan Sistem Informasi Geografis Perangkat *ODC (Optical Distribution Cabinet)* Dengan *Location Based Service* (STUDI KASUS PT. TELKOM AKSES STO KALIABANG).

Teknisi *maintenace* merupakan teknisi yang bertugas untuk melakukan perbaikan terkait kabel jaringan optik yang rusak dari panel *ODP (optical Distribution Point)*, Panel *ODC (Optical Distribution Cabinet)*, hingga ruang sentral *FTM (Fiber Termination Management)*. Dalam melakukan pekerjaannya teknisi *maintenance* harus mencari kabel jaringan optik yang terindikasi rusak. Pada proses pencarian kabel jaringan optik, teknisi melihat ketiga tempat yaitu (*ODP, ODC, FTM*) agar hasil dari kerusakan yang terjadi dapat diketahui. Dari ketiga tempat yang ada, teknisi *maintenance* sering mengalami kesulitan untuk mencari lokasi dari *ODC* juga mengalami kesulitan mengetahui status port yang ada di dalam *ODC* tersebut untuk teknisi yang berikutnya dalam melakukan perbaikan di *ODC* tersebut. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, maka perlu adanya suatu sistem informasi perangkat *ODC* untuk dapat menginformasikan lokasi perangkat *ODC* dan status port yang ada di perangkat *ODC* tersebut. Dalam penelitian ini metode pendekatan yang digunakan yaitu dengan metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode RAD (Rapid Application Development). Aplikasi dibangun berbasis *android mobile* dan *website* dengan menggunakan *Location Based Services* yaitu *Global Positioning System (GPS)* yang dapat mengambil target lokasi perangkat *ODC* dan menu terkait port yang ada di perangkat *ODC*. Dengan sistem informasi perangkat *ODC* yang dibuat diharapkan dapat membantu teknisi *maintenance* dalam melakukan pekerjaan memperbaiki jaringan yang ada.

Kata Kunci : sistem informasi geografis, *ODC (Optical Distribution Cabinet)*, *location based service*

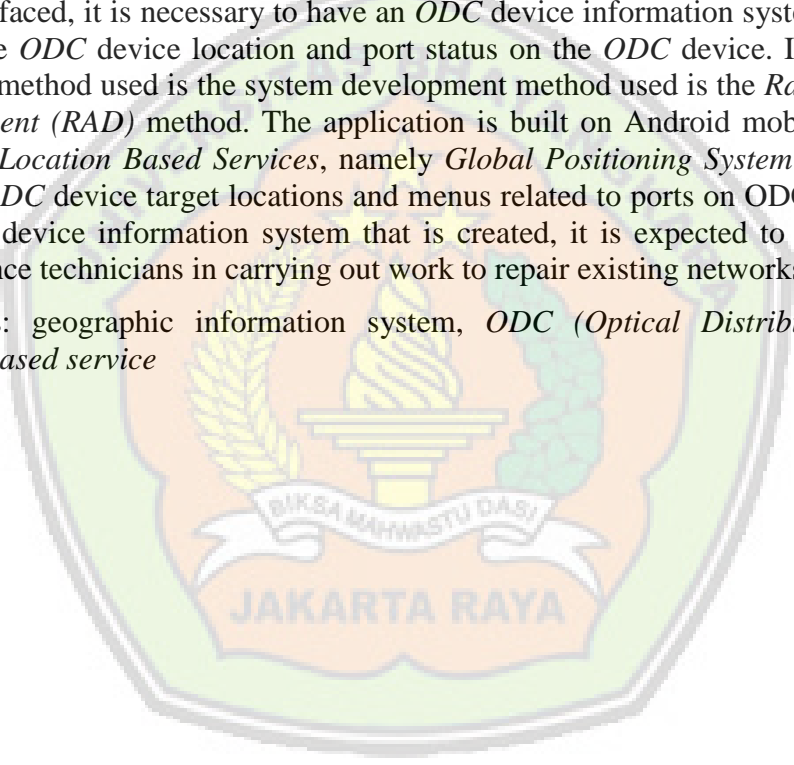


ABSTRACT

Eko Setyo Sutrisno. 201410225033. Design of Geographic Information Systems Devices *ODC* (Optical Distribution Cabinet) With *Location Based Service* (CASE STUDY, PT. TELKOM AKSES STO KALIABANG).

Maintenance technicians are technicians who are in charge of repairing damaged optical network cables from *ODP* (*Optical Distribution Point*) panels, *ODC* panels (*Optical Distribution Cabinet*), to *FTM* (*Fiber Termination Management*) central spaces. In doing the work, the maintenance technician must look for an optical network cable that is indicated to be damaged. In the process of searching for optical network cables, technicians see all three places, namely (*ODP, ODC, FTM*) so that the results of the damage can be known. Of the three places, maintenance technicians often have difficulty finding locations from *ODC*, also having difficulty knowing the status of the ports inside the *ODC* for the next technician to make repairs on the *ODC*. Based on the problems faced, it is necessary to have an *ODC* device information system to be able to inform the *ODC* device location and port status on the *ODC* device. In this study the approach method used is the system development method used is the *Rapid Application Development (RAD)* method. The application is built on Android mobile and website based on *Location Based Services*, namely *Global Positioning System (GPS)* that can retrieve *ODC* device target locations and menus related to ports on *ODC* devices. With the *ODC* device information system that is created, it is expected to be able to help maintenance technicians in carrying out work to repair existing networks.

Keywords: geographic information system, *ODC* (*Optical Distribution Cabinet*), *location based service*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya :

Nama : Eko Setyo Sutrisno
NPM : 201410225033
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas karya Ilmiah saya yang berjudul :

“Perancangan Sistem Informasi Geografis Perangkat ODC (Optical Distribution Cabinet) Dengan Location Based Service (Studi Kasus Pt. Telkom Akses Sto Kaliabang)”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan demikian saya memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Bekasi
Pada Tanggal : 09 Mei 2019

Yang membuat pernyataan,



Eko Setyo Sutrisno

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PERANGKAT ODC (OPTICAL DISTRIBUTION CABINET) DENGAN LOCATION BASED SERVICE (STUDI KASUS PT. TELKOM AKSES STO KALIABANG)” yang disusun sebagai syarat untuk mencapai Sarjana S1 Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat selesai karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen pol (Purn) Drs. Bambang karsono, S.H, M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si, M.M, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Sugiyatno, S.Kom, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak M Mukhlis, S.Kom, MT selaku Dosen Pembimbing 1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
5. Bapak Kusdarnowo Hantoro, S.Kom, M.kom selaku Dosen Pembimbing 2 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
6. Bapak Andika Dwi Putra, Selaku Team Leader petugas lapangan di PT. Telkom Akses Sto Kaliabang.
7. Bapak Syamfahri Rizal, Selaku Team Leader petugas lapangan di PT. Telkom Akses Sto Kaliabang.
8. Teman-teman di teknisi petugas lapangan di PT. Telkom Akses Sto Kaliabang.
9. Orang tua tercinta, yang telah memberikan doa, semangat, dukungan dan motivasi selama melakukan studi.

10. Teman-teman di Teknik Informatika B sore (TIBS) atas motivasi dan dukungannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulis dimasa mendatang. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat untuk masyarakat luas.

Bekasi, 28 Maret 2019



Eko Setyo Sutrisno

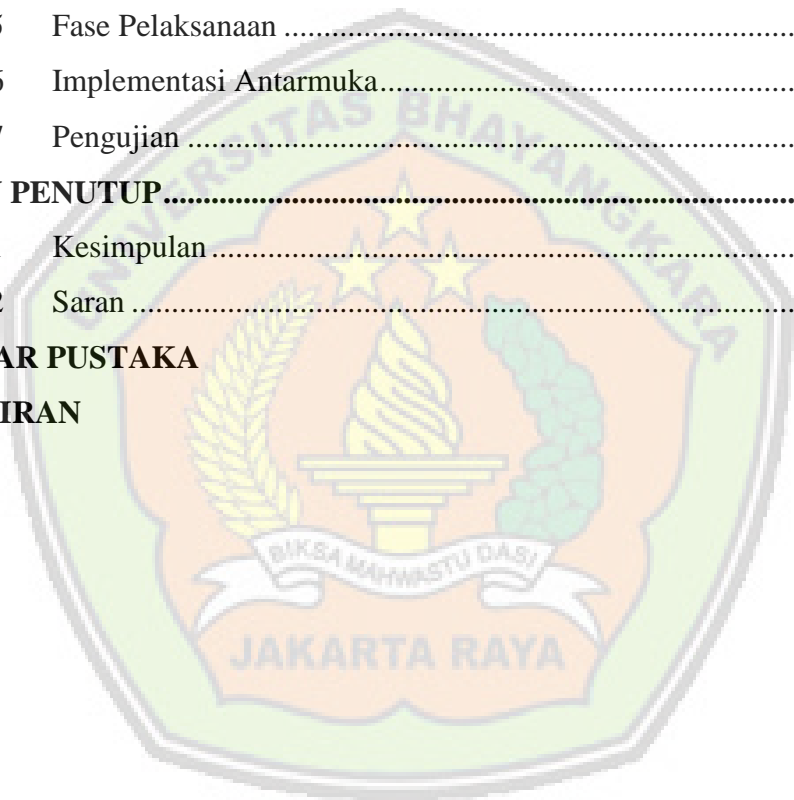


DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Metode Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.1.1 Pengertian Perancangan	8
2.1.2 Pengertian Sistem	8
2.1.3 Pengertian Sistem Informasi Geografis.....	9
2.1.4 Location Based Service (LBS).....	11
2.1.5 Google Maps	12
2.1.6 Skala Pengukuran Likert	13
2.1.7 Sample Dengan Slovin	15
2.1.8 Metode Pengembangan Sistem RAD (Rapid Application Development)	16
2.1.9 Pengertian Pelacakan dan Monitoring.....	18

2.1.10	Pengertian Dasar Fiber Optic	18
2.1.11	Optical Distribution Frame-Fiber Termination Management (ODF-FTM).....	21
2.1.12	Optical Distribution Cabinet (ODC)	22
2.1.13	Optical Distribution Point (ODP).....	23
2.1.14	Splitter	24
2.1.15	Konsep Dasar Android	26
2.1.16	PHP.....	33
2.1.17	PHP Myadmin	34
2.1.18	My Sql	34
2.1.19	UML	35
2.2	Tinjauan Studi.....	54
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		55
3.1	Obyek Penelitian.....	55
3.1.1	Sejarah PT. Telkom Akses	55
3.1.2	Visi dan Misi Perusahaan	56
3.1.3	Logo Perusahaan	57
3.1.4	Tujuan PT. Telkom Akses.....	57
3.1.5	Struktur Organisasi PT. Telkom Akses	58
3.1.6	Tugas dan Tanggung Jawab	58
3.2	Kerangka Penelitian	61
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	61
3.4	Alat Penelitian.....	69
3.5	Analisis Sistem Berjalan.....	70
3.6	Analisis Sistem Usulan	72
3.7	Permasalahan	74
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		75
4.1	Perancangan Sistem	75
4.1.1	Usecase Diagram Sistem Informasi Geografis Perangkat ODC.....	75
4.1.2	Activity Diagram	76
4.1.3	Sequence Diagram.....	89

4.1.4	Class Diagram	100
4.1.5	Component Diagram	101
4.1.6	Deployment Diagram	102
4.1.7	State Machine Diagram	102
4.1.8	Communication Diagram	104
4.1.9	Package Diagram.....	105
4.2	Perancangan Basis Data.....	106
4.3	Fase Perancangan Antarmuka.....	112
4.4	Fase Konstruksi.....	119
4.5	Fase Pelaksanaan	119
4.6	Implementasi Antarmuka.....	119
4.7	Pengujian	129
BAB V PENUTUP		133
5.1	Kesimpulan	133
5.2	Saran	133
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data alamat ODC	2
Tabel 2.1 Kategori skala	15
Tabel 2.2 Besarnya redaman <i>passive spliter</i>	25
Tabel 2.3 Tabel simbol <i>flow map</i>	37
Tabel 2.4 Tabel simbol <i>use case diagram</i>	38
Tabel 2.5 Tabel simbol <i>activity diagram</i>	41
Tabel 2.6 Tabel simbol <i>sequence diagram</i>	43
Tabel 2.7 Tabel simbol <i>class diagram</i>	45
Tabel 3.1 Daftar pertanyaan wawancara	62
Tabel 3.2 Daftar jawaban wawancara	63
Tabel 3.3 Pertanyaan Kuisisioner	65
Tabel 3.4 Kategori Pertanyaan Kuisisioner	66
Tabel 3.5 Hasil Kuisisioner	67
Tabel 3.6 Bobot persentase nilai	69
Tabel 4.1 Tabel users	106
Tabel 4.2 Tabel cabang	107
Tabel 4.3 Tabel ODC	108
Tabel 4.4 Tabel ODC port	109
Tabel 4.5 Tabel ODC splitter	109
Tabel 4.6 Tabel ODP	110
Tabel 4.7 Tabel ODP splitter	111
Tabel 4.8 Tabel pelanggan	111
Tabel 4.9 Pengujian menu login	129
Tabel 4.10 Pengujian menu sistem teknisi	129

Tabel 4.11 Pengujian menu sistem administrator cabang131



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ilustrasi uraian subsistem sistem informasi geografis.....	10
Gambar 2.2 Komponen location based service.....	12
Gambar 2.3 Tampilan google maps di browser	12
Gambar 2.4 Ilustrasi RAD.....	17
Gambar 2.5 Bagian-bagian kabel fiber optik	18
Gambar 2.6 Konfigurasi umum FTTH	19
Gambar 2.7 Segmen 1 (Feeder)	20
Gambar 2.8 Segmen 2 (Distribusi)	20
Gambar 2.9 Segmen 3 (Cable Drop).....	20
Gambar 2.10 Segmen 4 (Cable Drop).....	21
Gambar 2.11 Optical distribution frame – fiber termination management (ODF-FTM).....	21
Gambar 2.12 Perangkat ODC	22
Gambar 2.13 ODP tipe wall / on pole.....	23
Gambar 2.14 ODP tipe pedestal.....	24
Gambar 2.15 ODP tipe closure	24
Gambar 2.16 Tipe splitter 1:4, 1:8, 1:16, 1:32	25
Gambar 2.17 Komponen utama android	26
Gambar 2.18 OS android menurut versi	29
Gambar 2.19 Tampilan android cupcake, donut, dan eclair	30
Gambar 2.20 Tampilan android froyo dan gingerbread.....	31
Gambar 2.21 Tampilan android honeycomb.....	31
Gambar 2.22 Tampilan android ice cream sandwich, jelly bean, dan kitkat	32
Gambar 2.23 Tampilan android lollipop, marshmallow, dan nougat	33

Gambar 2.24 Tampilan android oreo	33
Gambar 2.25 Tampilan php myadmin	34
Gambar 2.26 Diagram UML	36
Gambar 2.27 Use case diagram.....	38
Gambar 2.28 Activity diagram.....	41
Gambar 2.29 Sequence diagram	42
Gambar 2.30 Class diagram	45
Gambar 2.31 Simbol-simbol component diagram	47
Gambar 2.32 Simbol-simbol component diagram	47
Gambar 2.33 Simbol-simbol component diagram	47
Gambar 2.34 Contoh deployment Diagram	48
Gambar 2.35 Manifestation deployment diagram.....	49
Gambar 2.36 Deployment target.....	50
Gambar 2.37 Node deployment Diagram	50
Gambar 2.38 Communication path pada deployment Diagram.....	51
Gambar 2.39 Deployment pada deployment Diagram.....	52
Gambar 2.40 Dependency pada deployment diagram	53
Gambar 2.41 Simbol State Machine Diagram	53
Gambar 3.1 Denah lokasi PT. Telkom Akses Sto Kaliabang	55
Gambar 3.2 Logo PT. Telkom Akses 12 desember 2012 sampai 12 desember 2017	57
Gambar 3.3 Logo PT. Telkom Akses 12 desember 2017 sampai dengan sekarang.....	57
Gambar 3.4 Struktur organisasi PT. Telkom Akses Sto Kaliabang.....	58
Gambar 3.5 Kerangka penelitian.....	61
Gambar 3.6 Bentuk Skala Kontinium	68

Gambar 3.7 Hasil Persentase.....	69
Gambar 3.8 Flowmap sistem berjalan dalam menangani kendala di perangkat ODC	71
Gambar 3.9 Flowmap sistem usulan dalam menangani kendala di perangkat ODC	73
Gambar 4.1 Usecase diagram sistem usulan	75
Gambar 4.2 Activity diagram ODC teknisi.....	77
Gambar 4.3 Activity diagram ODC Splitter teknisi.....	78
Gambar 4.4 Activity diagram ODP teknisi	79
Gambar 4.5 Activity diagram ODP Splitter teknisi	80
Gambar 4.6 Activity diagram manage pelanggan teknisi	81
Gambar 4.7 Activity diagram ODC admin	83
Gambar 4.8 Activity diagram ODC splitter admin	84
Gambar 4.9 Activity diagram ODP admin.....	85
Gambar 4.10 Activity diagram ODP splitter admin.....	86
Gambar 4.11 Activity diagram manage pelanggan admin.....	87
Gambar 4.12 Activity diagram data user admin	88
Gambar 4.13 Sequence diagram ODC teknisi	89
Gambar 4.14 Sequence diagram ODC splitter teknisi	90
Gambar 4.15 Sequence diagram ODP teknisi.....	91
Gambar 4.16 Sequence diagram ODP splitter teknisi.....	92
Gambar 4.17 Sequence diagram setting port pelanggan.....	93
Gambar 4.18 Sequence diagram ODC admin	94
Gambar 4.19 Sequence diagram ODC splitter admin.....	95
Gambar 4.20 Sequence diagram ODP admin	96
Gambar 4.21 Sequence diagram ODP Splitter admin.....	97

Gambar 4.22 Sequence diagram pelanggan	98
Gambar 4.23 Sequence diagram user login.....	98
Gambar 4.24 Class diagram sistem	100
Gambar 4.25 Component diagram admin	101
Gambar 4.26 Component diagram teknisi	101
Gambar 4.27 Deployment diagram	102
Gambar 4.28 Machine diagram admin.....	103
Gambar 4.29 Machine diagram teknisi	103
Gambar 4.30 Communication diagram admin	104
Gambar 4.31 Communication diagram teknisi	104
Gambar 4.32 Package diagram admin	105
Gambar 4.33 Package diagram teknisi.....	106
Gambar 4.34 Desain Splashscreen	113
Gambar 4.35 Desain menu login teknisi.....	113
Gambar 4.36 Desain menu utama teknisi	114
Gambar 4.37 Desain menu teknisi	114
Gambar 4.38 Desain menu login administrator cabang.....	115
Gambar 4.39 Desain menu utama administrator cabang	115
Gambar 4.40 Desain menu odc	116
Gambar 4.41 Desain menu odc splitter	116
Gambar 4.42 Desain menu odp.....	117
Gambar 4.43 Desain menu odp splitter.....	117
Gambar 4.44 Desain menu tambah pelanggan.....	118
Gambar 4.45 Desain menu tambah user	118
Gambar 4.46 Splashscreen	119
Gambar 4.47 Halaman login	120

Gambar 4.48 Halaman menu utama teknisi	120
Gambar 4.49 Halaman menu teknisi	121
Gambar 4.50 Halaman menu odc teknisi	121
Gambar 4.51 Halaman menu detail odc teknisi	122
Gambar 4.52 Halaman peta lokasi ODC	122
Gambar 4.53 Halaman port ODC	123
Gambar 4.54 Halaman edit port ODC	123
Gambar 4.55 Halaman pelanggan	124
Gambar 4.56 Halaman edit pelanggan	124
Gambar 4.57 Halaman login administrator cabang	125
Gambar 4.58 Halaman utama administrator cabang	125
Gambar 4.59 Halaman ODC administrator cabang	126
Gambar 4.60 Halaman ODC port administrator cabang	126
Gambar 4.61 Halaman ODP administrator cabang	127
Gambar 4.62 Halaman ODP port administrator cabang	127
Gambar 4.63 Halaman menu pelanggan administrator cabang	128
Gambar 4.64 Halaman data user	128

DAFTAR LAMPIRAN

1. Biodata Mahasiswa
2. Kartu Bimbingan Skripsi
3. Surat Balasan Riset
4. Hasil Wawancara dengan Responden
5. Hasil Kuesioner dengan Responden
6. Hasil Pengecekan Plagiatisme

