

**RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING DAN MANAJEMEN  
LAYANAN WIFI ID DAN INDIHOME PADA PT. TELKOM  
INDONESIA DIVISI REGIONAL 5 KOTA SURABAYA  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP)***

SKRIPSI

Oleh :

**RIYANT BUDI SETIAWAN**

**14650094**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2018**

**RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING DAN MANAJEMEN  
LAYANAN *WIFI ID* DAN *INDIHOME* PADA PT. TELKOM  
INDONESIA DIVISI REGIONAL 5 KOTA SURABAYA  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*RATIONAL UNIFIED PROCES (RUP)***

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada:**

**Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer(S.Kom)**

**Oleh:**

**RIYANT BUDI SETAWAN  
NIM. 14650094**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG**

**2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING DAN MANAJEMEN  
LAYANAN *WIFI ID* DAN *INDIHOME* PADA PT. TELKOM  
INDONESIA DIVISI REGIONAL 5 KOTA SURABAYA  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*RATIONAL UNIFIED PROCES (RUP)*

SKRIPSI

Oleh:

RIYANT BUDI SETIAWAN  
NIM. 14650094

Telah di setujui oleh:

Pembimbing I

  
A'la Syaqi, M.Kom  
NIP. 19771201 200801 1 007

Pembimbing II

  
Fatchurrochman, M.Kom  
NIP. 19700731 200501 1 002

Tanggal, 21 Desember 2017

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



  
Dr. Cahyo Crvsdian  
NIP. 19740424 200901 1 008

**HALAMAN PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING DAN MANAJEMEN  
LAYANAN *WIFI ID* DAN *INDIHOME* PADA PT. TELKOM  
INDONESIA DIVISI REGIONAL 5 KOTA SURABAYA  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*RATIONAL UNIFIED PROCES (RUP)***

**SKRIPSI**

Oleh :

**RIYANT BUDI SETIAWAN**  
NIM. 14650094

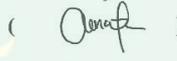
Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan Dinyatakan Diterima  
sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Strata Satu (S.Kom)

Tanggal, 05 Januari 2018

Susunan Dewan Penguji :

1. Penguji Utama : Fachrul Kurniawan, M.MT  
NIP. 19771020 200901 1 001
2. Ketua Penguji : Ainatul Mardiyah, M.CS  
NIDT. 19860330 20160801 2 075
3. Sekretaris Penguji : A'la Syaugi, M.Kom  
NIP. 19771201 200801 1 007
4. Anggota Penguji : Fatchurrochman, M.Kom  
NIP. 19700731 200501 1 002

Tanda Tangan

(  )  
(  )  
(  )  
(  )

Mengetahui dan Mengesahkan  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Dr. Chvo Crvsdian  
NIP. 19740424 200901 1 008

### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riyant Budi Setiawan  
NIM : 14650094  
Jurusan : Teknik Informatika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas pembuatan tersebut.

Malang 22 Desember 2017

Yang membuat pernyataan



Riyant Budi Setiawan  
NIM. 14650094

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur atas rahmat Allah SWT yang telah memberikan anugerah dan kemudahan kepada saya hingga bisa sampai menyelesaikan kuliah jenjang Strata satu di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang pada jurusan teknik informatika. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing kami kepada jalan yang dirahmati Allah SWT yaitu agama islam, pada halaman persembahan ini saya menyampaikan:

- Terima kasih kepada kedua orang tua saya, papa Ahmad Khoironi yang mendidik dan membiayai saya dari saya lahir hingga sekarang bisa menyelesaikan kuliah jenjang sarjana. Yang selalu mengingatkan dan menegur saya untuk tidak melupakan kedisiplinan. Terima kasih pula untuk semua cinta dan kasih sayang, ayah yang selalu berusaha keras demi kehidupan dan memberikan kehidupan yang layak bagi keluarga, terlalu besar jasmu ayah bagi kami, sampai kapanpun tak bisa ku membalas semua jasmu, hanya doa yang terus aku panjatkan semoga Allah SWT memberikan kesehatan dan segala kerja keras ayah dijadikan amal jariyah yang terus mengalir.
- Terima kasih untuk mama saya Suharti tercinta yang setiap hari selalu mendoakan saya tiada henti, memberikan dukungan dan motivasi kepada saya dalam keadaan apapun. Terima kasih telah memberi cinta dan kasih sayang yang tiada henti serta mendidik saya dari lahir hingga mampu menyelesaikan kewajiban saya di bangku kuliah, wanita tegar dan kuat yang paling saya cintai, hormati dan selalu saya sebut dalam doa, seorang ibu yang patut menjadi contoh oleh semua para ibu di dunia, yang selalu memperjuangkan segala hal demi anaknya bisa menjadi orang yang berpendidikan dalam hal ilmu dunia dan akhirat, tak bisa ku berkata-kata karena terlalu besar segala jasmu ibu. Semoga Allah SWT selalu melindungi, mencurahkan pahala kepada engkau, dan memberikan umur panjang agar saya bisa terus berbakti kepadamu.
- Terima kasih banyak kepada adik-adik tercinta yang sedang menempuh pendidikan sekolah dan di pondok pesantren, adik Heny Malinda Sari dan Indi Rahmatikal Syaibah, yang selalu menghibur ketika sedang dilanda gelisah dan bosan dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih telah menjadi cahaya yang telah

menyindari hidup ini. Semoga diberikan ilmu yang manfaat dan barokah, berguna bagi nusa dan bangsa.

- Terima kasih kepada dosen yang telah sabar dan ikhlas dalam mendidik saya hingga mampu melewati seluruh mata kuliah yang saya tempuh, terutama kepada Bapak Dr. Cahyo Crysdiyan sebagai kepala jurusan teknik informatika yang selama ini telah melatih mental, memberikan motivasi untuk terus belajar, memberikan semangat agar cepat wisuda. Semoga ilmu yang beliau amalkan menjadikan amal jariyah dan semoga beliau diberikan kekuatan dan kesehatan oleh Allah SWT dalam berjihad didunia pendidikan hingga melahirkan lulusan yang berkualitas dan berdaya saing tinggi.
- Terima kasih kepada dosen wali saya bapak Irwan, M.Kom yang telah memberikan saya bimbingan dan mengarahkan mata kuliah yang akan saya ambil dan memberikan masukan dalam melakukan pembelajaran selama kuliah, semoga ilmu yang telah diberikan kepada saya dapat menjadi amal jariyah.
- Untuk dosen pembimbing skripsi saya bapak A'la Syauqi, M.Kom dan bapak Fatchurrochman, M.Kom, terima kasih banyak atas segala bimbingan, ilmu serta pengalaman yang telah bapak berikan. Dengan sabarnya membimbing saya, yang selalu mendengarkan dan memberikan solusi dalam setiap masalah yang saya hadapi. Tanpa bantuan beliau, tak dapat saya raih hasil skripsi dengan baik dan tepat waktu, serta selalu memberikan kata-kata motivasi kepada saya “jangan lupa dikerjakan skripsinya, biar bimbingan saya berkurang”.
- Beribu terima kasih saya ucapkan kepada kyai saya di pondok pesantren Miftahul Huda, Al-Mukarom KH. Abdurrohman Yahya, Al-Mukarom KH. Ahmad Arif Yahya, Al-Mukarom KH. M. Baidowi Muslich. Al-Mukarom KH. M. Shohibul Kahfi, yang selalu memberikan ilmu agama, tausiyah dan motivasi dalam menyeimbangkan kehidupan, dalam menikmati segala rahmat Allah SWT serta membimbing saya di jalan yang di ridhoi Allah SWT. Semoga Allah SWT memberikan kesehatan kepada beliau sehingga saya dapat terus ta'dzim kepada beliau.
- Tak lupa saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ustadz dan ustadzah saya, beliau adalah kunci kesuksesan dalam kehidupan saya, yang tanpa henti mendidik saya dari kecil hingga saat ini, Ustadz Machrus Ma'sum

S.Pd. Ustadz Saiful Hadi, S.E, Ustadz Ahmad Rifa’i, M.E, Ustadzah Niswatin, Ustadzah Ucik, serta Ustadzah Nafis, semoga Allah SWT memberikan kesehatan, agar terus dapat mendidik kami di jalan yang diridhoi Allah SWT.

- Saya ucapkan terima kasih banyak kepada Retno Wulandari, *partner* segala hal dalam hidup saya, orang yang paling *support* dan memotivasi saya untuk belajar segala bahasa pemrograman mulai dari saya melaksanakan studi di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sampai sekarang, *partner* berlomba dalam prestasi, *partner* berkompetisi dalam lomba, *partner* mengajar di SMK Widya Kartika, *partner* berfikir, diskusi, dan berdebat dalam menemukan ide-ide cemerlang, termasuk skripsi saya yang telah selesai adalah hasil pemikiran, diskusi dan perdebatan dengan retno wulandari, inilah *partner* dibalik kesuksesan pengerjaan skripsi saya, yang paling tau atas tujuan hidup yang telah saya rencanakan, wanita yang selalu menginspirasi dan memotivasi agar menjalani hidup semaksimal mungkin dan menyeimbangkan hidup untuk meraih cita-cita dan ridho Allah SWT. Semoga segala ilmu dan pengalaman yang telah dibagikan kepada saya dijadikan amal jariyah oleh Allah SWT.
- Saya ucapkan terima kasih pula kepada sahabat-sahabat santri Pondok Pesantren Miftahul Huda komplek G, terutama kamar G-5 yang terus memberikan semangat dan bantuan dalam pengerjaan skripsi saya, memberikan masukan-masukan yang membangun ide dan mental saya. Semoga Allah SWT memberikan kesehatan, ilmu yang manfaat dan barokah sampai hari kiamat nanti.
- Tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada seluruh teman-teman jurusan Teknik informatika 2014 yang telah men-*support* saya selama kuliah, membantu ketika ada kesusahan, terutama kepada sahabat saya “Antimu (Anti Mubadzir)” yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, yang selalu memberikan semangat, *support* dan menghibur ketika ada masalah dan kesulitan dalam menjalani hidup, semoga tetap diberikan kesehatan dan barokah atas persahabatan kita.

## KATA PENGANTAR

*Assalammu'alaikum Wr. Wb.*

Segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam, karena atas segala rahmat dan karuni-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring dan Manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* pada PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya dengan *Metode Rational Unified Process (RUP)*” dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada tauladan terbaik Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya dari zaman kebobohan menuju Islam yang rahmatan lil alamiin.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril, nasihat dan semangat maupun materil. Atas segala bantuan yang telah diberikan, penulis ingin menyampaikan doa dan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang beserta staf. Bapak dan ibu sekalian sangat berjasa menumbuhkan semangat untuk maju kepada penulis.
3. Dr. Cahyo Crysdiyan, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang, yang sudah memberi banyak pengetahuan, inspirasi dan pengalaman berharga.

4. A'la Syauqi, M.Kom, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, dan mengarahkan dan memberikan masukan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini hingga akhir.
5. Fatchurrochman, M.Kom, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan memberi nasihat.
6. Segenap dosen teknik informatika yang telah memberikan bimbingan keilmuan kepada penulis selama masa studi.
7. Teman-teman seperjuangan teknik informatika angkatan 2014.

Berbagai kekurangan dan kesalahan mungkin pembaca temukan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian. Semoga apa yang menjadi kekurangan bisa disempurnakan oleh peneliti selanjutnya dan semoga karya ini senantiasa dapat memberi manfaat. Aminn.

*Wassalammu'alaikum Wr.Wb.*

Malang, 22 Desember 2017

Penulis



**MOTTO**

*“Ikatlah untamu, lalu bertawakkallah kepada Allah  
(Musnad Asy-Syihab, Qayyidha wa Tawakkal,  
no. 633, 1/368)”*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	ix
MOTTO .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
ABSTRAK .....	xviii
ABSTRACT.....	xix
المخلص .....	xx
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah.....	5
1.3    Batasan Masalah.....	5
1.4    Tujuan Penelitian .....	5
1.5    Manfaat .....	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1    Penelitian Terkait .....	7
2.2    Landasan Teori.....	9
BAB III .....	15
METODE PENELITIAN.....	15
3.1    Analisa Masalah.....	16
3.2    Pengumpulan Data .....	17
3.3    Metode <i>Rational Unified Process (RUP)</i> .....	20
3.4    Metode Pengujian.....	63
BAB IV .....	68
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	68

4.1	Implementasi Sistem .....	68
4.1.1	Kebutuhan Hardware .....	68
4.1.2	Kebutuhan Software .....	68
4.2	Implementasi antarmuka aplikasi.....	69
4.3	Pengujian Sistem.....	78
4.3.1	Analisis Correctness .....	78
4.3.2	Efficiency .....	81
4.3.3	Portability .....	83
4.3.4	Usability .....	87
BAB V	.....	98
PENUTUP	.....	98
5.1	Kesimpulan .....	98
5.2	Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA	.....	99
LAMPIRAN	.....	101



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Referensi data sekunder .....	18
Tabel 3.2 Analisa proses bisnis .....	31
Tabel 3.3 Kebutuhan sistem .....	40
Tabel 3.4 Iterasi 1 .....	51
Tabel 3.5 Iterasi 2 .....	52
Tabel 3.6 Iterasi 3 .....	54
Tabel 3.7 Iterasi 4 .....	56
Tabel 3.8 Iterasi 5 .....	58
Tabel 3.9 Iterasi 6 .....	60
Tabel 3.10 Iterasi 7 .....	62
Tabel 3.11 Densitas <i>error</i> berdasarkan ukuran <i>KLOC</i> .....	63
Tabel 3.12 Rentang peringkat <i>download times</i> .....	64
Tabel 3.13 Kuisisioner <i>usability J.R Lewis</i> .....	65
Tabel 4.1 Daftar file beserta jumlah baris dan ukuran file .....	79
Tabel 4.2 Densitas <i>Error</i> berdasarkan ukuran <i>KLOC</i> .....	80
Tabel 4.3 Perbandingan hasil pengujian aspek kualitas <i>correctness</i> dengan standart yang digunakan .....	81
Tabel 4.4 Aspek pengujian <i>instrument efficiency</i> .....	81
Tabel 4.5 Hasil pengujian <i>efficiency</i> .....	82
Tabel 4.6 Rentang peringkat <i>download times</i> .....	82
Tabel 4.7 Instrument pengujian <i>portability</i> .....	83
Tabel 4.8 Pengujian aspek <i>portability</i> .....	85
Tabel 4.9 Instrument pengujian <i>usability</i> .....	87
Tabel 4.10 Data responden penguji aplikasi .....	88
Tabel 4.11 Hasil pengujian <i>usability</i> level eskalasi .....	88
Tabel 4.12 Pengelompokan interval nilai level eskalasi .....	91
Tabel 4.13 Hasil pengujian <i>usability</i> level <i>dispatch</i> .....	94
Tabel 4.14 Pengelompokan interval nilai level <i>dispatch</i> .....	94
Tabel 4.15 Hasil pengujian <i>usability</i> level <i>follow up</i> .....	94
Tabel 4.16 Pengelompokan interval nilai level <i>follow up</i> .....	96

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Prosedur penelitian.....	15
Gambar 3.2 Desain sistem .....	21
Gambar 3.3 Entri data pelaporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> .....	23
Gambar 3.4 Verifikasi laporan pelanggan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> .....	24
Gambar 3.5 Entri data pegawai eskalasi, <i>dispatch</i> , dan <i>follow up</i> .....	24
Gambar 3.6 Pembagian tugas penanganan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> .....	25
Gambar 3.7 <i>Update</i> status pengerjaan laporan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> .....	25
Gambar 3.8 Laporan layanan rekapitulasi data pelaporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> .....	26
Gambar 3.9 Laporan rekapitulasi data pelaporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> belum dibagi tugaskan.....	27
Gambar 3.10 Laporan rekapitulasi data pelaporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> sudah dibagi tugaskan .....	28
Gambar 3.11 Laporan rekapitulasi data status pengerjaan pelaporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> .....	28
Gambar 3.12 Laporan rekapitulasi data pelaporan pelanggan berdasarkan pegawai eskalasi .....	29
Gambar 3.13 Laporan rekapitulasi data pelaporan pelanggan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> berdasarkan pegawai level <i>follow up</i> .....	30
Gambar 3.14 <i>Business use case diagram</i> .....	38
Gambar 3.15 <i>Use case diagram</i> .....	39
Gambar 3.16 <i>Entity relationship diagram</i> .....	41
Gambar 3.17 <i>Conceptual data model</i> .....	42
Gambar 3.18 <i>Physical data model</i> .....	42
Gambar 3.19 <i>Activity diagram</i> pelanggan.....	43
Gambar 3.20 <i>Activity diagram</i> pegawai level eskalasi, <i>dispatch</i> , dan <i>follow up</i> ..	45
Gambar 3.21 <i>Diagram sequence</i> pelaporan pelanggan.....	46
Gambar 3.22 <i>Diagram sequence</i> verifikasi pelaporan pelanggan .....	47
Gambar 3.23 <i>Diagram sequence</i> entri data pelaporan pelanggan.....	48
Gambar 3.24 <i>Diagram sequence dispatch</i> data pelaporan pelanggan .....	48
Gambar 3.25 <i>Diagram sequence</i> status pengerjaan data pelaporan pelanggan ....	49
Gambar 3.26 <i>Diagram sequence</i> login pegawai level eskalasi, <i>dispatch</i> , dan	

<i>follow up</i> .....	50
Gambar 4.1 Halaman <i>landing page</i> .....	70
Gambar 4.2 Pelaporan aktivitas atas layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> .....	71
Gambar 4.3 Halaman login .....	72
Gambar 4.4 Halaman beranda.....	72
Gambar 4.5 Halaman verifikasi .....	73
Gambar 4.6 Halaman eskalasi data .....	74
Gambar 4.7 Beranda <i>dispatch</i> .....	74
Gambar 4.8 Halaman <i>dispatch</i> .....	75
Gambar 4.9 Halaman laporan .....	76
Gambar 4.10 Halaman cetak laporan .....	76
Gambar 4.11 Beranda <i>follow up</i> .....	77
Gambar 4.12 Halaman <i>follow up</i> .....	78



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> .....	102
2. Hasil Kuisisioner Responden.....	106
3. Dokumentasi Kegiatan .....	127



## ABSTRAK

Riyant Budi Setiawan, 14650094, Rancang Bangun Aplikasi Monitoring dan Manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* pada PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya dengan *Metode Rational Unified Process (RUP)*

Pembimbing : (I) A'la Syauqi, M.Kom (II) Fatchurrochman, M.Kom

Kata kunci : Monitoring dan Manajemen Layanan, *Rational Unified Process*, RUP, Lewis JR.

Pembangunan aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* pada PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya merupakan suatu kebutuhan yang perlu direalisasikan demi menunjang kinerja pegawai *personal service*. Dalam pembangunan aplikasi tersebut diperlukan sebuah metode untuk dapat merancang dan membangun aplikasi secara cepat dan sesuai dengan harapan, serta dapat menjembatani antara pembangun aplikasi dan pegawai.

Metode *rational unified process* (RUP) merupakan kerangka proses pengembangan perangkat lunak iteratif yang dibuat oleh *Rational Software*, dan merupakan salah satu model proses dari *agile software development*. Model pengembangan perangkat lunak yang memiliki sifat *object oriented* dan fase dalam pembangunan perangkat lunak, fase tersebut adalah *inception*, *elaboration*, *construction* dan *transition*.

Pembangunan aplikasi ini menggunakan beberapa tahapan yang menerapkan model UML dengan menyesuaikan pengembangan aplikasi *object oriented* seperti *activity diagram*, *usecase diagram*, dan *diagram sequence*.

Pengujian pada aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* mempunyai kriteria pengujian masing-masing yang terbagi 4 kriteria yaitu *correctness*, *efficiency*, *portability*, dan *usability*

Berdasarkan hasil perencanaan, pembuatan dan pengujian aplikasi telah dilakukan. Didapatkan kesimpulan bahwa pembangunan aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* dengan menggunakan metode *rational unified process* sangat efisien, ditinjau dari hasil aplikasi ini telah sesuai dengan rancangan pembuatan dan sudah memenuhi kelayakan kualitas berdasarkan kaidah *software quality*. *Software quality* dianalisis dari *correctness*, *efficiency*, *portability* dan *usability*. Aspek *correctness* dihitung dengan KLOC diperoleh nilai densitas *error* yaitu 21.2, 12.20 dan 16.13 yang memenuhi rentang yang dianjurkan yaitu 0-40 *error* per KLOC, sehingga aspek *correctness* dikatakan baik. Analisis *efficiency* telah diuji menggunakan tools *YSlow* dan *Pingdom* dan telah didapatkan *performance score*, *grade*, dan *response time* tinggi dengan *loading times* <10s dan mendapatkan kriteria *excellent*. Analisis *portability* telah diuji coba menggunakan beberapa browser dan mendapatkan hasil yang sesuai tanpa adanya kesalahan dan *error*. Aspek terakhir yaitu *Usability* dengan memberikan kuisioner kepada pegawai *personal service* dan mendapatkan hasil yang sesuai dan termasuk dalam kriteria baik sesuai dengan nilai interval yang telah ditentukan.

## ABSTRACT

Riyant Budi Setiawan, 14650094, Design of Monitoring and Management Application of WiFi ID and Indihome Services at PT. Telkom Indonesia 5th Regional Division of Surabaya with Rational Unified Process (RUP) Method,

Supervisors: (I) A'la Syauqi, M.Kom (II) Fatchurrochman, M.Kom

Keywords: Monitoring and Management Service, Rational Unified Process, RUP, Lewis JR.

Application development of monitoring and management of wifi id and indihome services at PT. Telkom Indonesia 5th Regional Division of Surabaya is a necessity that needs to be realized in order to support employee performance. In developing that application, a method is needed to be able to design and build the application quickly and in accordance with expectations, so it can bridge between application builders and employees.

The method of rational unified process (RUP) is an iterative software development process framework created by Rational Software, and is one of the process models of agile software development. Which is a software development model that has object oriented and phase traits in software development, the phase is inception, elaboration, construction and transition.

To build this application is used several stages that apply the UML model by adjusting the development of object-oriented applications such as activity diagrams, usecase diagrams, and sequence diagrams.

Tests on monitoring and management application of wifi id and indihome services have criteria of each test which is divided into four criterias namely correctness, efficiency, portability, and usability

Based on the results of planning, application creation and testing have been done. It was concluded that the development of monitoring and management application of wifi id and indihome services using rational unified process method is very efficient. It was concluded that the development of monitoring and management application of wifi id and indihome services using rational unified process method is very efficient. Reviewed from the results of the application, it has been in accordance with the design of manufacture and have met the quality eligibility based on the rules of software quality. Software quality is analyzed from correctness, efficiency, portability and usability. The correctness aspect is calculated by KLOC obtained by the error density value of 21.2, 12.20 and 16.13 which meet the recommended range of 0-40 Error per KLOC, so that the correctness aspect is said to be good. Efficiency analysis has been tested using YSlow and Pingdom tools and has obtained high Performance Score, Grade, and Response time with loading times <10s and get Excellent criteria. Portability analysis has been tested using multiple browsers and gets excellent results without any errors. The last aspect is Usability by providing a questionnaire to the customer and get the appropriate results and included in good criteria according to the specified interval.

### المخلص

ريان بودي ستياوان، 14650094، تصميم التطبيق الرصد والإدارة على خدمة ويفي إيدي وإندي هوم للشركة المحدودة تيلكوم إندونيسيا بمجال إقليمي خامس مدينة سورابايا بطريقة عملية عقلانية موحدة.

المشرفان: (1) أعلى شوقي الماجستير (2) فتح الرحمن الماجستير.

الكلمة الرئيسية: الرصد والإدارة على الخدمة، عملية عقلانية موحدة، رؤف، ليويس جونيور.

بناء التطبيق الرصد والإدارة على خدمة ويفي إيدي وإندي هوم للشركة المحدودة تيلكوم إندونيسيا بمجال إقليمي خامس مدينة سورابايا من الحوائج التي تكون مطلوبا تحقيقها لدعم إجراء العمال. في بناء هذا التطبيق يطلب به طريقة لتصميم وبناء التطبيق سريعا ومطابقا بالرجاء وكذلك ليكون جسرا بين لمن يبني التطبيق ومن يعمل به.

طريقة عملية عقلانية موحدة إطار عملي على تطور تكرارية البرمجيات التي صنعها البرمجيات العقلانية وهي أيضا من النماذج العملية من تطوير البرمجيات الرشيفة. النموذج من تطوير البرمجيات التي لها الخصائص وهي الكائن المنحى والمراحل في بناء البرمجيات، والمراحل هنا من البداية، والإعداد، والإنشاء، والانتقال.

تطور هذا التطبيق ببعض الخطوات التي تطبق نموذجا (UML) بمطابقة تطور التطبيق الكائن المنحى مثل الرسم النشاط واستخدام الرسم البياني وتسلسل الرسم التخطيطي.

الفحص على التطبيق الرصد والإدارة على خدمة ويفي إيدي وإندي هوم له معايير منقسمة إلى أربعة وهي الصحة والنجاعة وقابلية التنقل وسهولة الاستخدام.

مستندا على التصميم، والنتائج من الصنع والفحص على التطبيق أن بناء التطبيق الرصد والإدارة على خدمة ويفي إيدي وإندي هوم باستخدام طريقة عملية عقلانية موحدة يكون ناجعا جدا. واتنادا على هذه النتائج، هذا التطبيق مناسب بتصميم البناء وقد تمت جدارة جودته على أساس القاعدة لجودة البرمجيات. خللت جودة البرمجيات من معايير الصحة والنجاعة وقابلية التنقل وسهولة الاستخدام. حسبت الصحة بكلوج ونتائجها قيمة كفاءة الخطأ وهي 21.2، و12.20، و16.13. توفرت هذه القيم الصفوف المستحبة وهي 0-40 خطأ في لكل كلوج، حتى يعد جانب الصحة طيبا. ومع ذلك، قد قيم تحليل النجاعة باستخدام أداة "بيسلو" و"فينجدوم" وقد نيلت درجة الأداء، والرتبة، ووقت الاستجابة العالية بوقت التحميل ناقصا من عشر دقائق وهذا يدل على أن النتيجة ممتازة. وتم تحليل قابلية التنقل باستخدام بعض المتصفحات والنتيجة أن عمل هذا التطبيق عاف بدون الأخطاء. والجانب الآخر هو سهولة الاستخدام بطريقة إعطاء الاستطلاع إلى الزبون حتى تحصل على النتيجة المناسبة وتعد من معيار حسن مطابقا بفسحة معينة.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Internet telah menjadi kebutuhan penduduk Indonesia untuk menunjang aktivitas sehari-hari. Survei dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jaringan Internet Indonesia (APJII) mengungkapkan bahwa lebih dari setengah penduduk Indonesia kini telah terhubung ke internet. Survei yang dilakukan sepanjang tahun 2016 menemukan bahwa 132,7 juta orang Indonesia telah terhubung ke internet. Adapun total penduduk Indonesia sendiri sebanyak 256,2 juta orang. Hal ini mengindikasikan kenaikan 51,8 persen dibandingkan jumlah pengguna internet pada 2014 lalu<sup>1</sup>.

PT. Telkom Indonesia adalah perusahaan penyedia jasa layanan komunikasi dan internet yang berada di Indonesia. *Personal service* merupakan bagian yang bertanggung jawab untuk menangani pelaporan layanan *wifi id* dan *indihome* dalam aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi pada PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.

Sering terjadinya aktivitas pelaporan layanan menjadikan bagian *personal service* bekerja keras dalam menangani laporan tersebut. Penanganan layanan masih konvensional menjadikan data yang telah masuk sering terlewatkan, sehingga sering tidak dilakukan tanggapan dikarenakan data laporan tidak terstruktur dengan baik. Pada akhirnya sering terlambatnya penanganan

---

<sup>1</sup> Widiartanto dan Yoga Hastyadi, Pengguna internet di Indonesia capat 132 Juta (Jakarta:Kompas, 2016)

pelaporan. Ditambah dengan surat keputusan Kementerian Komunikasi dan Informatika tentang pemutusan akses *website telegram* (No. 84/HM/KOMINFO/07/2017) dimana *website telegram* tersebut menjadi salah satu wadah bagi para pegawai bagian *personal service* dapat saling bekerja sama dalam menindak lanjuti pelaporan-pelaporan.

Dalam sebuah *hadist* yang diriwayatkan oleh *Shahih Muslim Kitab al-Imarah*, Bab *Fadhlu lanah al-Ghazali*, 3/1506, no. 1893 yang menerangkan tentang dianjurkannya saling bekerjasama dan saling membantu sesama umat manusia dalam hal kebaikan, sebagaimana dijelaskan pada *hadist* berikut:

مَنْ دَلَّ عَلَى خَيْرٍ فَلَهُ مِثْلُ أَجْرِ فَاعِلٍ

**Artinya:** “Barangsiapa yang menunjukkan kepada suatu kebaikan, maka dia memperoleh pahala seperti pahala orang yang mengerjakannya”. (HR. *Shahih Muslim Kitab al-Imarah*, Bab *Fadhlu lanah al-Ghazali*, 3/1506, no. 1893)

*Hadist* diatas diperkuat oleh firman Allah SWT di dalam *Al-Qur-an*, di dalam *Al-Qur'an* telah diterangkan tentang pentingnya untuk saling bekerjasama dalam surat *Al-Maidah: 2*:

... وَلَا يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَاٰنُ قَوْمٍ اَنْ صَدُّوْكُمْ عَنِ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ اَنْ تَعْتَدُوْا

وَتَعَاوَنُوْا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوٰى وَلَا تَعَاوَنُوْا عَلَى الْاِثْمِ وَالْعُدُوْنِ وَاتَّقُوا اللّٰهَ اِنَّ

اللّٰهَ شَدِيْدُ الْعِقَابِ ۝ ۲

**Artinya :** “. . . *Dan janganlah sekali-sekali kebencian(mu) kepada sesuatu kaum karena menghalangi kamu dari Masjidilharam, mendorongmu berbuat aniaya (kepada mereka). Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. Dan bertakwalah kamu kepada Allah, sesungguhnya Allah amat berat Siksa-Nya*”. (QS. Al-Maidah: 2)

Untuk mengetahui makna dari ayat diatas, diperlukanlah sebuah penafsiran ayat *Al-Qur'an* dengan merujuk kepada kitab tafsir yang telah dibuat oleh para ulama. Pada penelitian ini kitab tafsir yang digunakan yaitu kitab تفسير الجلالين (tafsir *Al-jalalayn*), salah satu kitab terkenal yang disusun oleh Syech Jalaluddin al-Mahalli pada tahun 1459, dan kemudian dilanjutkan oleh muridnya yaitu Syech Jalaluddin as-Suyuthi pada tahun 1505. Tafsir ayat *Al-Maidah* ayat 2 dari kitab tafsir *Al-jalalayn* sebagai berikut:

“Maka janganlah ada yang mengganggu baik hewan-hewan itu sendiri maupun para pemiliknya (jangan pula) kamu halalkan atau kamu ganggu (orang-orang yang berkunjung) atau menuju (Baitulharam) dengan memerangi mereka (sedangkan mereka mencari karunia) artinya rezeki (dari Tuhan mereka) dengan berniaga (dan keridaan) daripada-Nya di samping berkunjung ke Baitullah tidak seperti pengertian mereka yang salah itu. Ayat ini dimansukh oleh ayat Bara`ah. (Dan apabila kamu telah selesai) dari ihram (maka perintahlah berburu) perintah di sini berarti ibahah atau memperbolehkan (dan sekali-kali janganlah kamu terdorong oleh kebencian) dibaca syana-aanu atau syan-aanu berarti kebencian atau kemarahan (kepada suatu kaum disebabkan mereka telah menghalangi kamu dari Masjidilharam untuk berbuat aniaya) kepada mereka dengan pembunuhan dan

sebagainya. (Bertolong-tolonglah kamu dalam kebaikan) dalam mengerjakan yang dititahkan (dan ketakwaan) dengan meninggalkan apa-apa yang dilarang (dan janganlah kamu bertolong-tolongan) pada ta`awanu dibuang salah satu di antara dua ta pada asalnya (dalam berbuat dosa) atau maksiat (dan pelanggaran) artinya melampaui batas-batas ajaran Allah. (Dan bertakwalah kamu kepada Allah) takutlah kamu kepada azab siksa-Nya dengan menaati-Nya (sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya) bagi orang yang menentang-Nya.”

Penggalan Surat *Al-Maidah* ayat 2 menerangkan bahwa tolong menolong dalam hal kebaikan dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. Kita harus terus bertakwa kepada *Allah SWT*, karena sesungguhnya *Allah SWT* amat berat memberikan siksa-Nya kepada manusia-manusia yang tidak bisa berlaku adil, tidak bekerjasama dan tidak saling tolong menolong dalam hal kebaikan.

Berdasarkan permasalahan diatas, bagian *personal service* merasa perlu pengadaan sebuah sistem yang dapat monitoring, melakukan kerjasama untuk manajemen aktivitas layanan. Dalam pembangunan aplikasi ini terdapat kendala yaitu manajer dan pegawai *personal service* tidak dapat memberikan penjelasan gambaran *input*, *process* dan *output* yang dibutuhkan, mereka melakukan interaksi kepada pembangun aplikasi dengan cara menceritakan proses yang sedang berjalan dan tujuan yang diinginkan dalam aplikasi tersebut.

Maka perlulah metode pembangunan aplikasi yang dapat menerjemahkan keinginan manajer dan pegawai *personal service* dengan menentukan suatu metode dalam membangun perangkat lunak agar dapat membangun aplikasi sesuai dengan yang diinginkan oleh manajer dan pegawai *personal service*, dan dapat

menghubungkan pembangun aplikasi untuk berkomunikasi serta memberikan gambaran aplikasi yang akan dibuat.

Dari permasalahan diatas penulis mengajukan skripsi dengan judul “Rancang bangun aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* pada PT. Telkom Indonesia divisi regional 5 Kota Surabaya dengan metode *Rational Unified Process (RUP)*”. Alasan penulis menggunakan metode *rational unified process* dikarenakan metode tersebut termasuk metode baru yang relevan, menjembatani antara manajer dan pegawai *personal service* dengan pembangun aplikasi, dan memfasilitasi pelanggan membangun aplikasi dengan memberikan tahapan-tahapan yang terstruktur dalam pembangunan aplikasi.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Bagaimana penerapan metode *rational unified process(RUP)* dalam pembangunan aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome*?

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Penelitian dilaksanakan pada PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya
2. Data yang dipakai yaitu data pegawai *personal service* dan pelanggan *wifi id* dan *indihome*

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Internal**

1. Untuk menyelesaikan studi stata satu di Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Untuk mengamalkan ilmu yang telah dipelajari

3. Untuk mengetahui hasil penerapan metode *rational unified process* pada rancang bangun aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* pada PT. Telkom Indonesia divisi regional 5 Kota Surabaya

#### 1.4.2 Tujuan Eksternal

1. Pembaruan sistem monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* berbasis *website*

#### 1.5 Manfaat

##### 1. Manfaat dari sisi ilmiah

Mengetahui dan menerapkan tahapan-tahapan pembangunan aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* menggunakan metode *Rational Unified Process (RUP)*

##### 2. Manfaat dari sisi perusahaan

Memadukan perkembangan ilmu teknologi informasi untuk mengelola dan menyelesaikan permasalahan dalam melakukan pengelolaan data, memonitoring dan manajemen penanganan pelaporan layanan *wifi id* dan *indihome*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terkait

Ada beberapa penelitian terdahulu di bawah ini yang mendukung penelitian menggunakan metode *rational unified process*, antara lain sebagai berikut:

Penelitian mengenai “Analisis dan implementasi perancangan metode *rational unified process* pada layanan *Save Deposit Box (SDB)* dan metode pengujian *metric* pada bank mandiri cabang palu sam ratulangi”. Penelitian ini menggunakan pendekatan yang ada pada metode *rational unified process* dan pengujian aplikasi menggunakan metode *product metric*, didapatkan hasil bahwa metode perancangan *rational unified process* telah diimplementasikan menjadi aplikasi layanan *SDB* dan telah sesuai dengan kebutuhan dari perusahaan<sup>2</sup>.

Penelitian selanjutnya mengenai “Perancangan *mobile application* untuk penanganan tindak pidana pelanggaran lalu lintas menggunakan metode *rational unified process (RUP)*”. Aplikasi penanganan tindak pidana pelanggaran lalu lintas menggunakan metode *RUP* dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *PHP*. Berdasarkan hasil implementasi dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya aplikasi ini menjadi suatu layanan pendukung operasional melalui teknologi *mobile*, dan metode *RUP* dalam

---

<sup>2</sup> Muhammad Taufik, dkk, Analisis dan Implementasi Metode *Rational Unified Process* pada layanan *SDB* dan Metode Pengujian *Pruduct Metric* pada Bank Mandiri Cabang Palu Sam Ratulangi. (Bandung : Telkom University, 2015)

penerapan aplikasi ini telah sesuai dengan berhasilnya pembuatan aplikasi tersebut<sup>3</sup>.

Penelitian selanjutnya mengenai “Analisis dan desain sistem informasi koperasi wanita setia bhakti wanita pada unit simpan pinjam”. Penelitian ini tentang sistem informasi koperasi pada unit simpan pinjam menggunakan metode *rational unified process*, berdasarkan uji coba terhadap dokumen perancangan sistem dengan empat reponden koperasi, diperoleh hasil nilai sebesar 3,5. Dengan menggunakan pengelompokan nilai ke dalam kriteria tingkat kepuasan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil perancangan sistem termasuk dalam kriteria baik<sup>4</sup>.

Penelitian selanjutnya mengenai “Perbandingan antara metode *relational unified process (RUP)* dan *prototype* dalam aplikasi penerimaan siswa baru berbasis web”. Penelitian ini membahas tentang perbandingan metode *rational unified process (RUP)* dan *prototype* dalam pembangunan aplikasi, didalam penelitian ini dijelaskan setiap metode mempunyai proses iteratif untuk membangun sebuah aplikasi dengan kelebihan dan kekurangan yang dimiliki setiap metode. Dengan melakukan tinjauan kembali atas proses iteratif, kelebihan dan kekurangan pada kedua metode, maka didapatkan hasil bahwa proses iterasi metode *relation unified process (RUP)* lebih terstruktur dalam pembangunan aplikasi daripada metode *prototyping*, dikarenakan metodologi *relation unified process (RUP)* sangat cocok digunakan pada pengembangan perangkat lunak berorientasi objek, metode pengembangan *RUP* dirancang agar menerima perubahan-perubahan

---

<sup>3</sup> Tito Sugiharto, dkk, Perancangan Mobile Application Untuk Penanganan Tindak Pidana Pelanggaran Lalu lintas Menggunakan Metode *Rational Unified Process*. (Yogyakarta : STIMIK AMIKOM, 2014)

<sup>4</sup> Marsha Sevin Aldilla, dkk, Analisis Dan Desain Sistem Informasi Koperasi Wanita Setia Bhakti Wanita Pada Unit Simpan Pinjam. (Surabaya: STIMIK STIKOM, 2015)

dalam rangka menyempurnakan prototipe yang sudah ada, sehingga pada akhirnya dapat menghasilkan perangkat lunak yang dapat diterima dan perubahan-perubahan yang terjadi dianggap merupakan bagian dari proses pengembangan itu sendiri<sup>5</sup>.

## 2.2 Landasan Teori

Sebuah *software* tidak hanya dilihat dari tingkat kepuasan penggunaannya, tetapi bagaimana cara menyelesaikan permasalahan. Maka sebuah *software* didasari atas standar pertimbangan-pertimbangan tertentu yang memungkinkan *software* dapat mencapai kesempurnaan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan pengguna demi mencapai penyelesaian permasalahan-permasalahan yang dihadapi.

### 2.2.1 *Agile Software Development Methodologies*

*Agile software development* yakni model pengembangan perangkat lunak yang cepat dan lebih mudah mementingkan interaksi dengan user karena kepuasan pelanggan merupakan prioritas utama bagi *agile software development*. *Agile* adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang disarankan pada prinsip-prinsip yang sama atau pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dari pengembang terhadap perubahan bentuk apapun. Komunikasi adalah kegiatan penting dalam pengembangan *Agile* dimana komunikasi memainkan peran utama. Proses ini ditandai dengan model yang dikenal dengan *iterative* dan *incremental*. Proses yang meyakini bahwa suatu perangkat lunak dapat dikembangkan dengan desain minimalis, pengujian bertahap, dan dokumentasi yang tidak berlebihan.

---

<sup>5</sup> Farid Mubarak, dkk, Perbandingan Antara Metode *RUP* dan *Prototype* Dalam Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web (Cirebon : Citec Journal, 2015)

### 2.2.1.1 Metode *Rational Unified Process (RUP)*

*Rational unified process (RUP)* merupakan suatu kerangka proses pengembangan perangkat lunak *iterative* yang dibuat oleh *rational software*, suatu divisi dari perusahaan *IBM* sejak tahun 2003. *RUP* menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktivitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *unified model language (UML)*.

Dimensi pertama digambarkan secara horizontal. Dimensi ini mewakili aspek-aspek dinamis dari pengembangan perangkat lunak. Aspek ini dijabarkan dalam tahapan pengembangan atau fase. Setiap fase akan memiliki suatu major milestone yang menandakan akhir dari fase selanjutnya. Setiap fase dapat berdiri dari beberapa iterasi. Dimensi ini terdiri atas *inception, elaboration, construction, dan transition*.

Dimensi kedua digambarkan secara vertikal. Dimensi ini mewakili aspek-aspek statis dari proses pengembangan perangkat lunak yang dikelompokkan ke dalam beberapa disiplin. Dimensi ini terdiri atas: *businnes modeling, requirement, analysis and design, implementation, test, deployment configuration, dan change management, project management, environtment*.

Pada penggunaan kedua standar tersebut yang *object oriented* memiliki beberapa manfaat, yakni sebagai berikut:

#### 1. *Improve productivity*

Standar ini dapat memanfaatkan kembali komponen-komponen yang telah tersedia / dibuat sehingga dapat meningkatkan produktifitas.

## 2. *Deliver high quality system*

Kualitas sistem dapat informasi dapat ditingkatkan sebagai sistem yang telah dibuat pada komponen-komponen yang telah teruji (*well-tested* dan *well-proven*) sehingga dapat mempercepat *delivery* sistem informasi yang telah dibuat dengan kualitas yang tinggi.

## 3. *Lower Maintenance cost*

Standar ini dapat membantu untuk meyakinkan dampak perubahan yang teralokasi dan masalah dapat dengan mudah terdeteksi sehingga hasilnya biaya pemeliharaan dan dioptimalkan atau lebih rendah dengan pengembangan informasi tanpa standar yang jelas.

## 4. *Facilitate reuse*

Standar ini memiliki kemampuan yang mengembangkan komponen-komponen yang dapat digunakan kembali untuk mengembangkan aplikasi yang lainnya.

## 5. *Manage complexity*

Standar ini mudah untuk mengatur dan monitor semua proses dari semua tahapan yang ada sehingga suatu pengembangan sistem informasi yang amat kompleks dapat dilakukan dengan aman sesuai dengan harapan semua manager proyek IT yakni *deliver good quality software within cost and schedule time and the users accepted*.

### 2.2.1.2 Fase *Rational Unified Process (RUP)*

#### 1. *Inception*

- a. Menentukan ruang lingkup proyek
- b. Membuat *Business Case*

- c. Menjawab pertanyaan apakah yang dikerjakan dapat menciptakan *good business sense*
2. *Elaboration*
  - a. Menganalisa berbagai persyaratan dan resiko
  - b. Menetapkan *Base Line*
  - c. Merencanakan fase berikutnya yaitu *construction*
3. *Construction*
  - a. Melakukan sederetan iterasi
  - b. Pada setiap iterasi akan melibatkan proses berikut: analisis desain, implementasi dan testing
4. *Transition*
  - a. Membuat apa yang sudah dimodelkan menjadi suatu produk jadi
  - b. Dalam fase ini dilakukan:
    1. Beta dan performance testing
    2. Membuat dokumentasi tambahan seperti: *training, user guide* dan *sales kit*
    3. Membuat rencana peluncuran produk ke komunitas pengguna

#### **2.2.1.3 Peran *Use case* pada setiap fase**

1. *Inception*
  - a. Membantu mengembangkan scope proyek
  - b. Membantu menetapkan penjadwalan dan anggaran
2. *Elaboration*
  - a. Membantu dalam melakukan Analisa resiko
  - b. Menolong mempersiapkan fase berikutnya yaitu konstruksi

### 3. *Construction*

- a. Melakukan sederetan iterasi
- b. Pada setiap iterasi akan melibatkan proses berikut: Analisa desain, implementasi dan testing

### 4. *Transition*

- a. Membuat apa yang sudah dimodelkan menjadi suatu produk jadi
- b. Dalam fase ini dilakukan:
  1. *Beta* dan *performance testing*
  2. Membuat dokumentasi tambahan seperti: *Training*, *user guide* dan *sales kit*

#### **2.2.1.4 Penerapan metodologi *Rational Unified Process (RUP)***

##### 1. *Inception*

Pada tahap ini pengembang mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan user, dan melakukan perancangan awal perangkat lunak (perancangan arsitektural dan *use case*). Pada akhir fase ini, prototipe perangkat lunak versi *alpha* harus sudah dirilis.

##### 2. *Elaboration*

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak mulai dari menspesifikasikan fitur perangkat lunak hingga perilsan prototipe versi *beta* dari perangkat lunak.

##### 3. *Construction*

Pengimplementasian rancangan perangkat lunak yang telah dibuat dilakukan pada tahap ini. Pada akhir tahap ini, perangkat lunak versi akhir

yang sudah disetujui administrator dirilis beserta dokumentasi perangkat lunak.

#### 4. *Transition*

Instalasi, *deployment* dan sosialisasi perangkat lunak dilakukan pada tahap ini.

### 2.2.1.5 Kelebihan dan Kekurangan Model *Rational Unified Process (RUP)*:

#### **Kelebihan Model *Rational Unified Process (RUP)*:**

1. Menyediakan akses yang mudah terhadap pengetahuan dasar bagi anggota tim.
2. Menyediakan petunjuk bagaimana menggunakan UML secara efektif.
3. Mendukung proses perulangan dalam pengembangan *software*.
4. Memungkinkan adanya penambahan-penambahan pada proses.
5. Memungkinkan untuk secara sistematis mengontrol perubahan-perubahan yang terjadi pada *software* selama proses pengembangnya.
6. Memungkinkan untuk menjalankan tes.

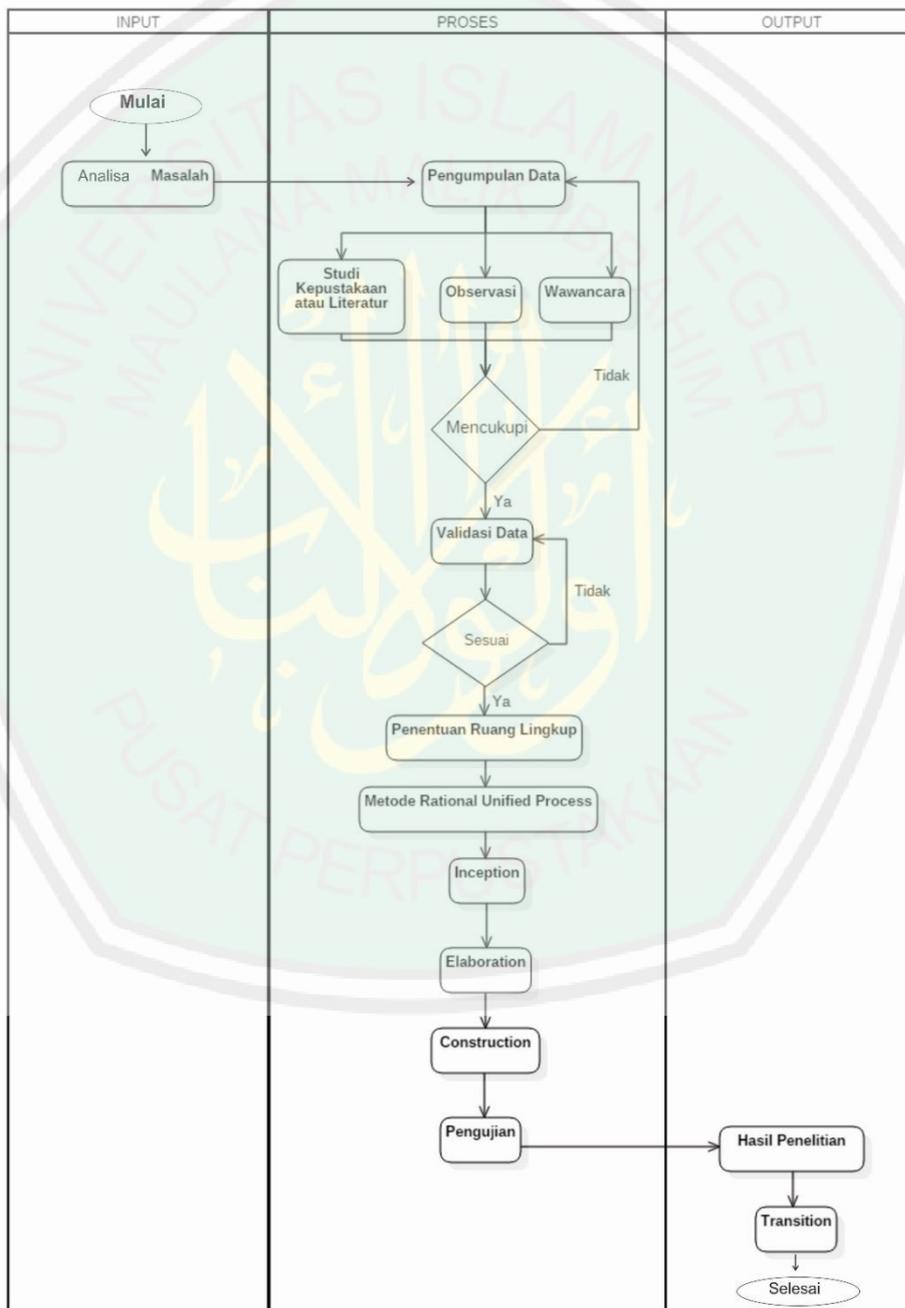
#### **Kekurangan Model *Rational Unified Process (RUP)*:**

1. Metodologi ini hanya dapat digunakan pada pengembangan perangkat lunak yang berorientasi objek dengan berfokus pada *Unified Modeling Language (UML)*.
2. Membutuhkan waktu yang cukup lama dibandingkan metode lain.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Pada bab III akan diuraikan tahapan-tahapan mengenai analisa prosedur penelitian dalam pembuatan sistem dengan menggunakan metode *rational unified process* (*RUP*) yakni sebagai berikut:



Gambar 3.1 *Prosedur penelitian*

### 3.1 Analisa Masalah

Sesuai dengan hasil penelitian, terlihat bahwa proses yang sedang berjalan sangat besar serta saling keterkaitan antara beberapa pihak pada monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya dari bagian *personal service* baik dari pegawai level eskalasi, *dispatch*, *follow up*, serta pelanggan yang menggunakan layanan *wifi id* dan *indihome*. Sulitnya melakukan koordinasi dan kerjasama atas penanganan layanan *wifi id* dan *indihome* dikarenakan sistem yang masih berjalan konvensional menjadikan sering terjadi keterlambatan penanganan layanan pada aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi. Pada akhirnya menjadi suatu kerugian tersendiri pada bagian *personal service* terutama perusahaan dikarenakan semakin terlambatnya penanganan maka akan berdampak pada berkurangnya pelanggan layanan *wifi id* dan *indihome*.

Sistem monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* PT. Telkom Indonesia divisi regional 5 Kota Surabaya ini dibangun berbasis *website* dengan fungsi dan tujuan untuk mengelola sistem yang sudah berjalan secara konvensional menjadi sistematis dan teratur dikarenakan data terpusat pada satu *database*, serta pelanggan layanan *wifi id* dan *indihome* dapat melaporkan aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi secara cepat tanpa harus menghubungi atau datang kepada pihak PT. Telkom Indonesia divisi regional 5 Kota Surabaya. Sistem tersebut akan memberikan kemudahan kepada pegawai *personal service* pada level eskalasi, *dispatch*, atau *follow up* untuk melakukan koordinasi dan kerjasama, memonitoring serta memanajemen layanan *wifi id* dan *indihome* pada aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi.

## 3.2 Pengumpulan Data

### 3.2.1 Data Primer

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini diperoleh secara langsung dari PT. Telkom Indonesia divisi regional 5 Kota Surabaya, yakni dengan melakukan diskusi dan wawancara langsung kepada klien yang bersangkutan. Data yang diperoleh antara lain, data pegawai level *eskalasi*, *dispatch*, dan *follow up* pada PT. Telkom Indonesia divisi regional 5 Kota Surabaya, data pelanggan *wifi id* dan *indihome* yang sedang berlangganan.

#### 1. Observasi

Pengamatan langsung dengan cara mengamati proses bisnis yang sedang berjalan atas penanganan dan monitoring layanan *wifi id* dan *indihome* yang sedang berjalan. Pengamatan ini dilakukan untuk mendapatkan tambahan data tentang proses kegiatan monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* pada aktivitas pasang baru, gangguan, dan migrasi.

#### 2. Wawancara

Melakukan wawancara secara tatap muka dengan manajer *personal service* pengelola layanan *wifi id* dan *indihome* pada PT. Telkom Indonesia divisi regional 5 Kota Surabaya, tujuan melakukan wawancara yaitu guna memastikan validitas data yang akan diteliti.

### 3.2.2 Data Sekunder

Data diperoleh secara studi kepustakaan seperti dari literatur buku, jurnal, dokumentasi serta beberapa informasi terkait dengan permasalahan yang sedang diteliti. Menggunakan jurnal dan buku rujukan sebagai rujukan utama dalam hal

pengumpulan pengetahuan mengenai informasi penelitian yang terkait dengan metode yang digunakan. Data sekunder dapat dilihat pada Tabel 3.1:

**Tabel 3.1** Referensi data sekunder

No.	Judul Paper	Pembahasan Utama
1	Rational Unified Process, Best Practices For Software Development Teams. Rational Software White Paper. TP026B, Rev 11/01. Rational Software Publisher : IBM Software Group	<i>Rational Unified Process:</i> 1. <i>Lifecycle Architecture</i> 2. <i>Workflow</i> 3. <i>Inception phase</i> 4. <i>Elaboration phase</i> 5. <i>Construction Phase</i> 6. <i>Transition Phase</i>
2	K. Cooper, S.P. Abraham, R.S Unnithan, L.Chung, S. Courtney “Integrating visual goal models into the Rational Unified Process”. Journal of Visual Languages and Computing 17 2006 : 551-583. doi:10.1016/j.jvlc.2006.10.005 Publisher : Sciencedirect	1. <i>Representing requirement</i> 2. <i>Enhanced Vision Document</i> 3. <i>Refining Functional and non-functional</i> 4. <i>Validation</i> 5. <i>Related work</i>
3	S.M. Yassin, I.F. Moawad, R.E Gohary, M.F. Tolba “Ontology-based model for Rational Unified Process artifacts traceability”. Faculty of Computer and Information Science, Ain shams University. Cairo, Egypt. doi:10.1109/ICCES.2002.6408522 Publisher: IEEE	1. Peningkatan efisiensi penggunaan Metode RUP
4	James R. Lewis “Usability Testing” IBM Software Group August 24, 2006 Publisher: IBM Software Group	1. <i>Usability Testing James R. Lewis</i>
5	Jeff Sauro, James R. Lewis “Quantifying the User Experience Practical Statistics for User Research 2 <sup>nd</sup> Edition” 50 Hampshire Street, 5 <sup>th</sup> Floor, Cambridge, MA 02139, United Stated. ISBN: 978-0-12-802308-2 Publisher: Sciencedirect	1. Standar Kuisisioner <i>Usability</i> 2. Standar Kuisisioner <i>Usability James R. Lewis</i> 3. Karakteristik Item Kuisisioner
6	Farid Mubarak, Harliana, Ijah Hadijah “Perbandingan Antara Metode RUP dan Prototype Dalam Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web” Teknik Informatika STIKOM Poltek Cirebon. ISSN:2354-5771 Publisher: Citec Journal	1. Perbandingan antara Metodologi <i>Prototyping</i> dan <i>RUP</i> 2. Metodologi <i>RUP</i> sangat cocok digunakan pada pengembangan perangkat lunak berorientasi objek

7	Marsha Sevin Aldilla, Teguh Sutanto, Erwin Sutomo “Analisis Dan Desain Sistem Informasi Koperasi Wanita Setia Bhakti Wanita Pada Unit Simpan Pinjam” STIMIK STIKOM Surabaya. ISSN:2338-137x Publisher: JSIKA Vol. 4, No. 2. September 2015	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desain Sistem Penelitian Menggunakan Metode <i>RUP</i></li> <li>2. Alur Pemodelan Bisnis</li> <li>3. Alur Desain Arsitektur</li> <li>4. Alur Kontruksi</li> <li>5. <i>Activity Diagram</i></li> <li>6. <i>Business Usecase Diagram</i></li> </ol>
8	Muhammad Taufik, Eko Darwiyanto, ST., Shinta Yulia P, ST., MT. “Analisis dan Implementasi Perancangan Rational Unified Process Method In SDB Service and Product Metric Testing Method In Bank Mandiri Branch Palu Sam Ratulangi” School Of Computing, Telkom University Bandung. ISSN:2355-9365 Publisher: e-Proceeding of Engineering: Vol.2, No.3 Desember 2015	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementasi Perancangan metode <i>RUP</i> pada penelitian</li> <li>2. Pengukuran menggunakan <i>product metric</i></li> </ol>
9	Tito Sugiharto, Abdul Kadir, Ridi Ferdiana. “Perancangan Mobile Application Untuk Penanganan Tindak Pidana Pelanggaran Lalu-lintas Menggunakan Metode Rational Unified Process” UGM Yogyakarta. ISSN:2302-2302 Publisher: Seminar Nasional Informasi dan Multimedia 2014 STIMIK AMIKOM Yogyakarta, 8 Februari 2014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perancangan aplikasi mobile untuk penanganan tindak pidana menggunakan metode <i>RUP</i></li> <li>2. Memperhatikan setiap prosesnya, mulai dari: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flowchart penelitian</li> <li>- Activity Diagram</li> <li>- Diagram Sequence</li> <li>- Model Aplikasi</li> </ul> </li> <li>3. Pengujian aplikasi menggunakan pengujian <i>blackbox</i></li> </ol>

Dari ulasan data sekunder diatas, maka peneliti mengusulkan penelitian pembangunan aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* pada PT. Telkom Indonesia divisi regional 5 Kota Surabaya menggunakan metode *rational unified process*.

### 3.2.3 Penentuan ruang lingkup

Dari hasil wawancara diketahui pada PT. Telkom Indonesia divisi regional 5 Kota Surabaya mempunyai beberapa produk layanan. Layanan yang ditawarkan yaitu *wifi id*, *indihome*, *wms*, *seameles*, *movin*, termasuk layanan pada anak perusahaan yaitu *telkomsel*.

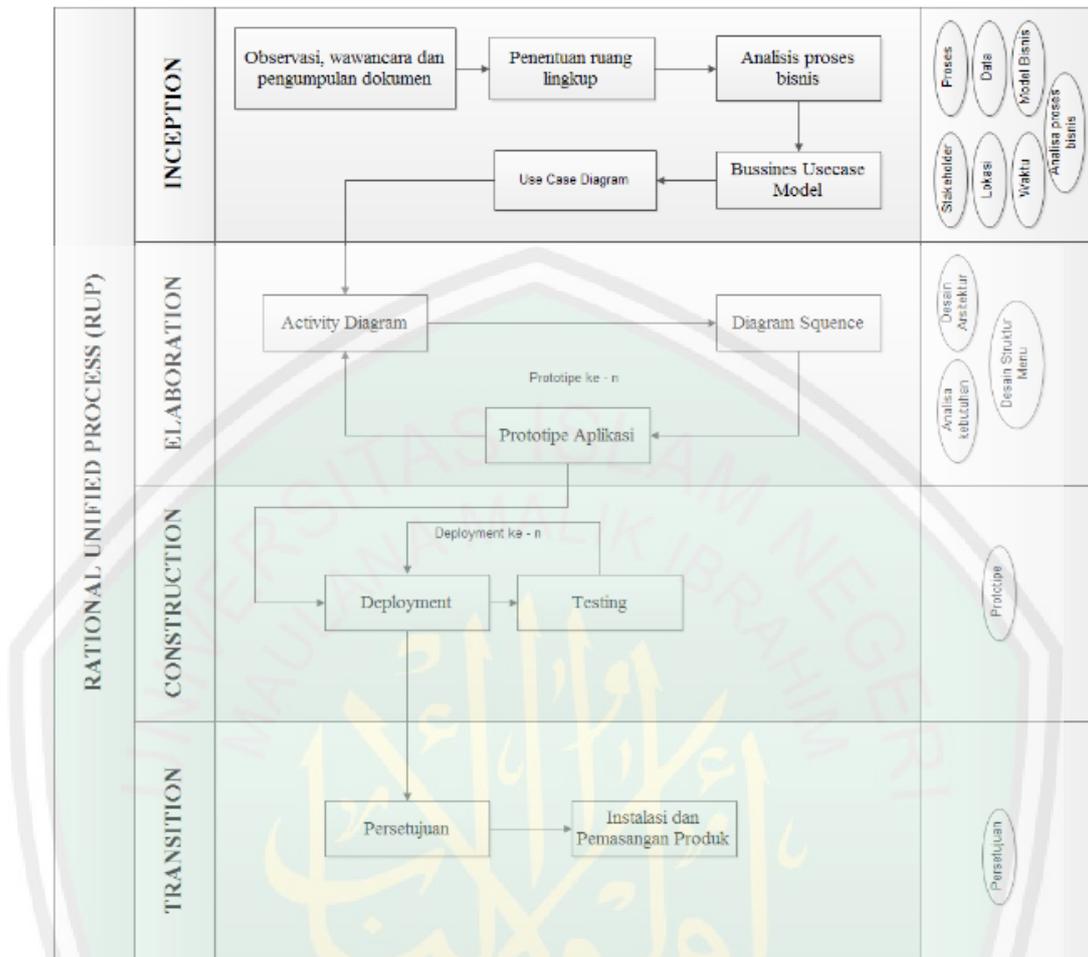
PT. Telkom Indonesia divisi regional 5 Kota Surabaya akan membangun ulang sistem dengan berbasis *website*. Layanan yang paling banyak digunakan dari beberapa produk yang ditawarkan yaitu layanan *wifi id* dan *indihome*, maka dari itu yang akan dibahas adalah pada layanan *wifi id* dan *indihome* dikarenakan produk layanan yang ditangani oleh bagian *personal service* yaitu layanan *wifi id* dan *indihome*.

### 3.3 Metode *Rational Unified Process (RUP)*

Dalam penelitian pembangunan aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* pada aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi, metode yang digunakan adalah *rational unified process*. Metode *RUP* merupakan metode pengembangan aplikasi yang menggunakan pendekatan *agile software development*, dimana komunikasi memainkan peran utama. *RUP* menangkap banyak *best practices* (cara terbaik) di pembangunan perangkat lunak modern di suatu format yang pas untuk cakupan luas dari suatu proyek dan organisasi. *Best practice RUP* adalah:

1. Pengembangan *software* secara *iterative*
2. Pengelolaan kebutuhan
3. Menggunakan arsitektur berbasis komponen
4. Memvisualisasikan model perangkat lunak

Struktur dinamis berhubungan dengan *lifecycle* atau dimensi waktu dari sebuah proyek. *RUP* menyediakan pendekatan berstruktur ke pengembangan *iterative*, membagi suatu proyek ke dalam empat fase: *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*.



Gambar 3.2 Desain sistem

### 1. Inception

Pada tahap ini pengembang mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan user, dan melakukan perancangan awal perangkat lunak (perancangan arsitektural dan *use case*). Pada akhir fase ini, prototipe perangkat lunak versi *alpha* harus sudah dirilis.

### 2. Elaboration

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak mulai dari menspesifikan fitur perangkat lunak hingga perilsan prototipe versi *beta* dari perangkat lunak.

### 3. *Construction*

Pengimplementasian rancangan perangkat lunak yang telah dibuat dilakukan pada tahap ini. Pada akhir tahap ini, perangkat lunak versi akhir yang sudah disetujui administrator dirilis beserta dokumentasi perangkat lunak.

### 4. *Transition*

Instalasi, *deployment* dan sosialisasi perangkat lunak dilakukan pada tahap ini.

Berikut merupakan penerapan mengenai tahapan metode *rational unified process* dari Gambar 3.2:

#### 3.3.1 *Inception*

Pada tahapan *inception*, merupakan tahap awal dari metode *rational unified process* yang merupakan langkah awal untuk melakukan identifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun. Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah *business modelling workflow* dan *requirement workflow* yaitu menganalisis, merumuskan dan menentukan perencanaan, cakupan dan kebutuhan utama bisnis. Pada fase *inception* mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut:

##### 3.3.1.3 *Pemodelan bisnis*

Dari hasil pengamatan, wawancara dan pengumpulan dokumen dapat dihasilkan sebuah dokumentasi sistem yang sedang berjalan saat ini. Dokumen sistem ini dibuat untuk mempermudah pengembang memahami alur proses bisnis pada layanan, individu-individu yang terlibat di dalam proses, dan langkah-langkah di dalam proses. Dengan mengetahui gambaran sistem monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* saat ini, dapat mempermudah pengembang untuk melihat kelebihan dan kekurangan dari tiap kegiatan yang ada, sehingga dapat

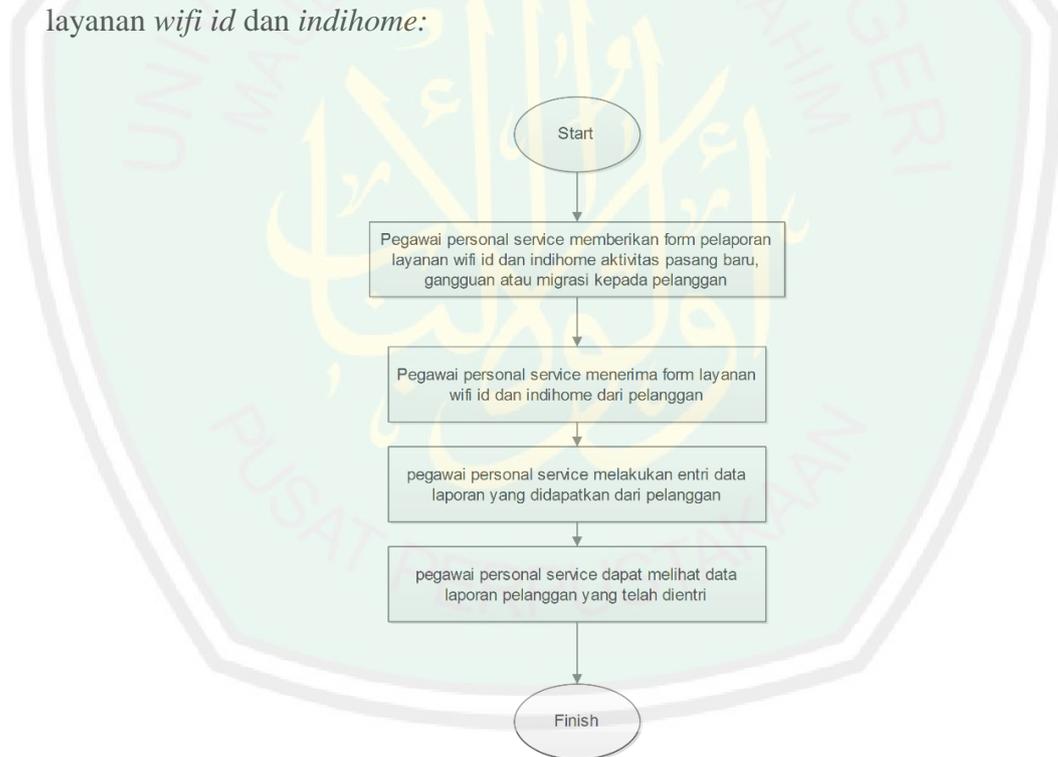
memilih proses yang sesuai dengan monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome*.

#### a. *Flowchart* Prosedur Proses Bisnis

*Flowchart* prosedur proses bisnis menjelaskan tentang alur proses dari setiap kegiatan yang berkaitan dengan monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome*. *Flowchart* dapat dilihat sebagai berikut:

##### 1. Entri data pelaporan layanan *wifi id* dan *indihome*

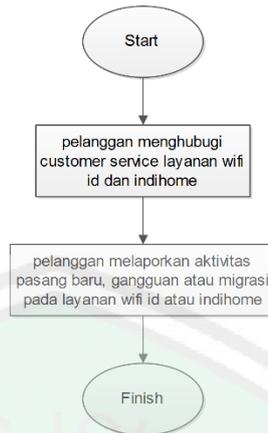
Pada Gambar 3.3 merupakan *flowchart* untuk proses entri data pelaporan layanan *wifi id* dan *indihome*:



**Gambar 3.3** *Entri data pelaporan layanan wifi id dan indihome*

##### 2. Verifikasi laporan pelanggan *wifi id* dan *indihome*

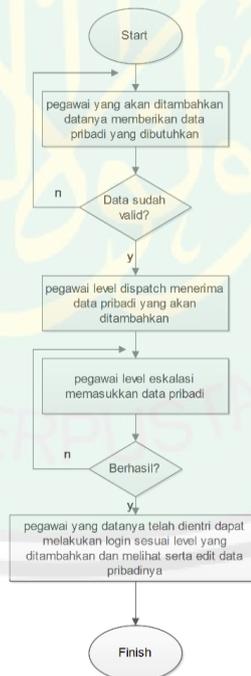
Pada Gambar 3.4 merupakan *flowchart* untuk proses verifikasi laporan pelanggan *wifi id* dan *indihome*:



**Gambar 3.4** Verifikasi laporan pelanggan wifi id dan indihome

### 3. Entri data pegawai eskalasi, *dispatch*, dan *follow up*

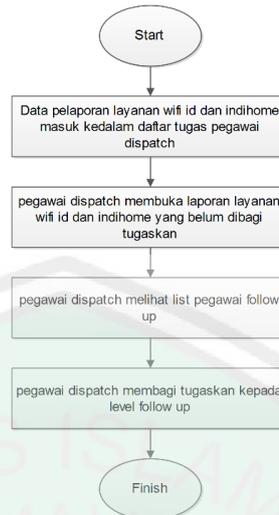
Pada Gambar 3.5 merupakan *flowchart* untuk proses entri data pegawai eskalasi, *dispatch*, dan *follow up*:



**Gambar 3.5** Entri data pegawai eskalasi, *dispatch*, dan *follow up*

### 4. Pembagian tugas penanganan laporan wifi id dan indihome

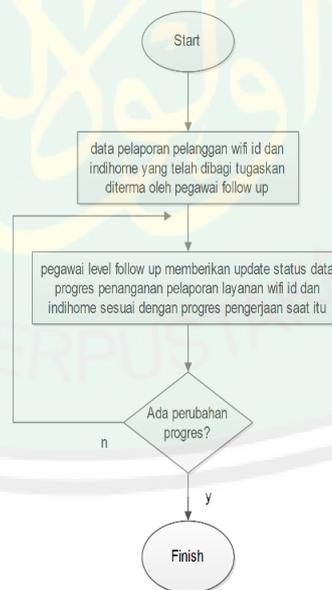
Pada Gambar 3.6 merupakan *flowchart* untuk proses pembagian tugas penanganan laporan wifi id dan indihome:



**Gambar 3.6** Pembagian tugas penanganan laporan wifi id dan indihome

#### 5. Update status pengerjaan laporan wifi id dan indihome

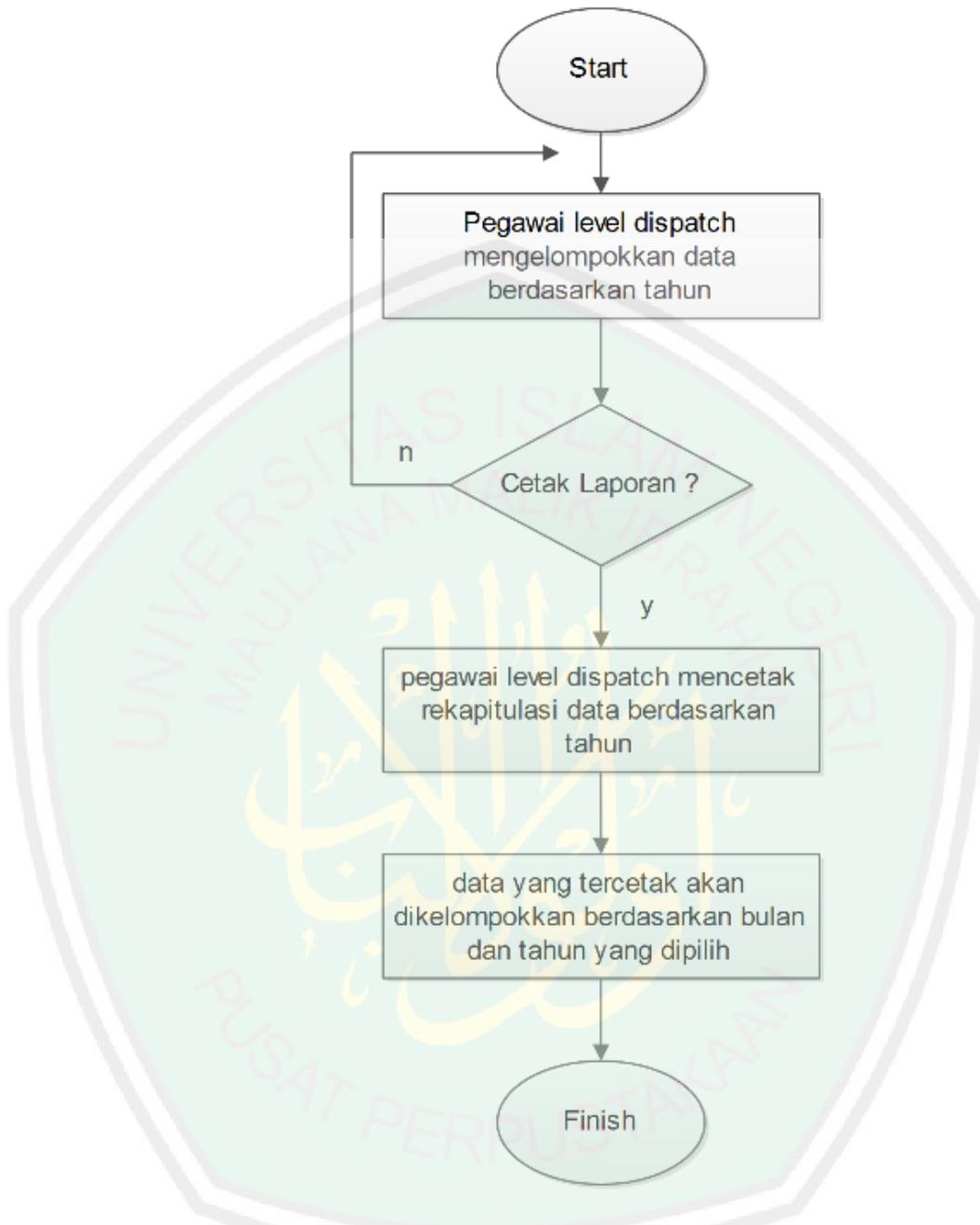
Pada Gambar 3.7 merupakan *flowchart* untuk proses *update* status pengerjaan laporan wifi id dan indihome:



**Gambar 3.7** Update status pengerjaan laporan wifi id dan indihome

#### 6. Laporan rekapitulasi data pelaporan layanan wifi id dan indihome

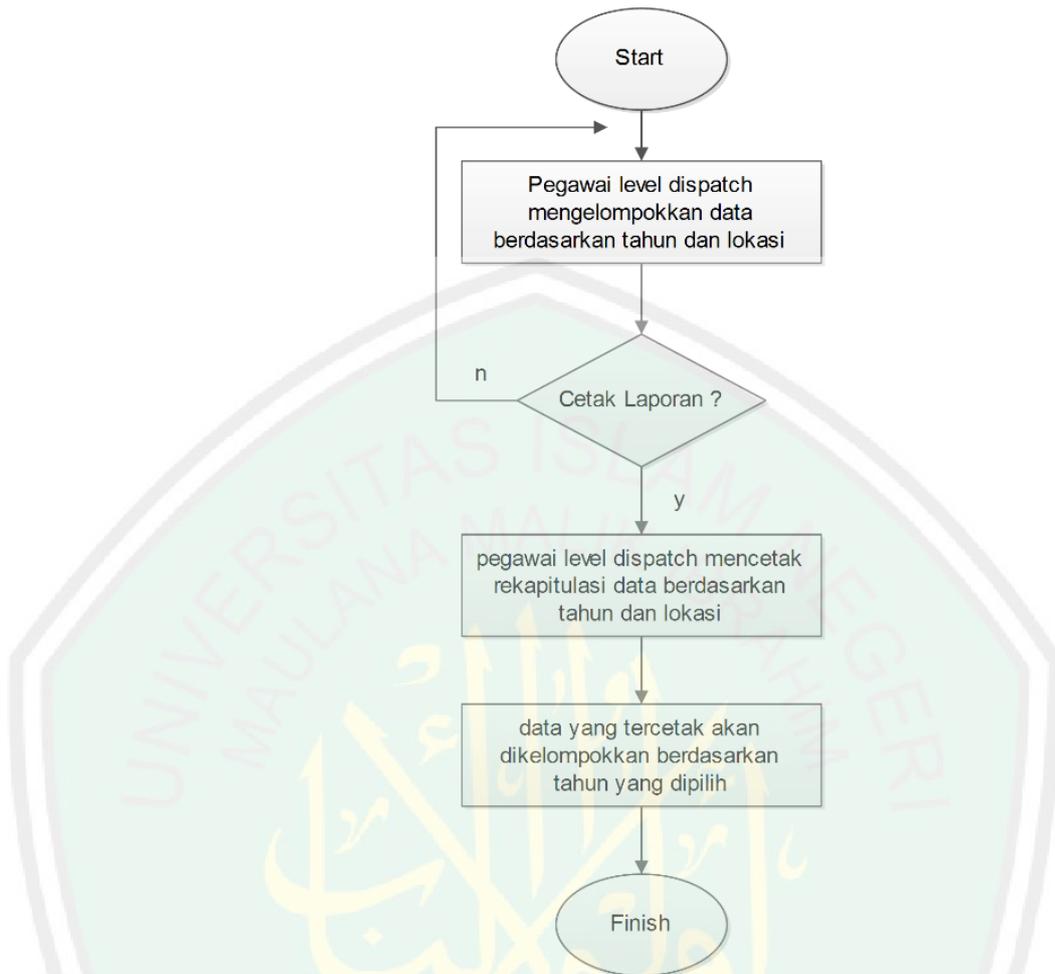
Pada Gambar 3.8 merupakan *flowchart* untuk proses laporan rekapitulasi data pelaporan layanan wifi id dan indihome:



**Gambar 3.8** Laporan layanan rekapitulasi data pelaporan layanan wifi id dan indihome

**7. Laporan rekapitulasi data pelaporan layanan wifi id dan indihome belum dibagi tugaskan**

Pada Gambar 3.9 merupakan *flowchart* untuk proses laporan rekapitulasi data pelaporan layanan wifi id dan indihome belum dibagi tugaskan:



**Gambar 3.9** Laporan rekapitulasi data pelaporan layanan *wifi id* dan *indihome* belum dibagi tugaskan

**8. Laporan rekapitulasi data pelaporan layanan *wifi id* dan *indihome* sudah dibagi tugaskan**

Pada Gambar 3.10 merupakan *flowchart* untuk proses laporan rekapitulasi data pelaporan layanan *wifi id* dan *indihome* sudah dibagi tugaskan:



**Gambar 3.10** Laporan rekapitulasi data pelaporan layanan wifi id dan indihome sudah dibagi tugaskan

## 9. Laporan rekapitulasi data status pengerjaan pelaporan layanan wifi id dan indihome

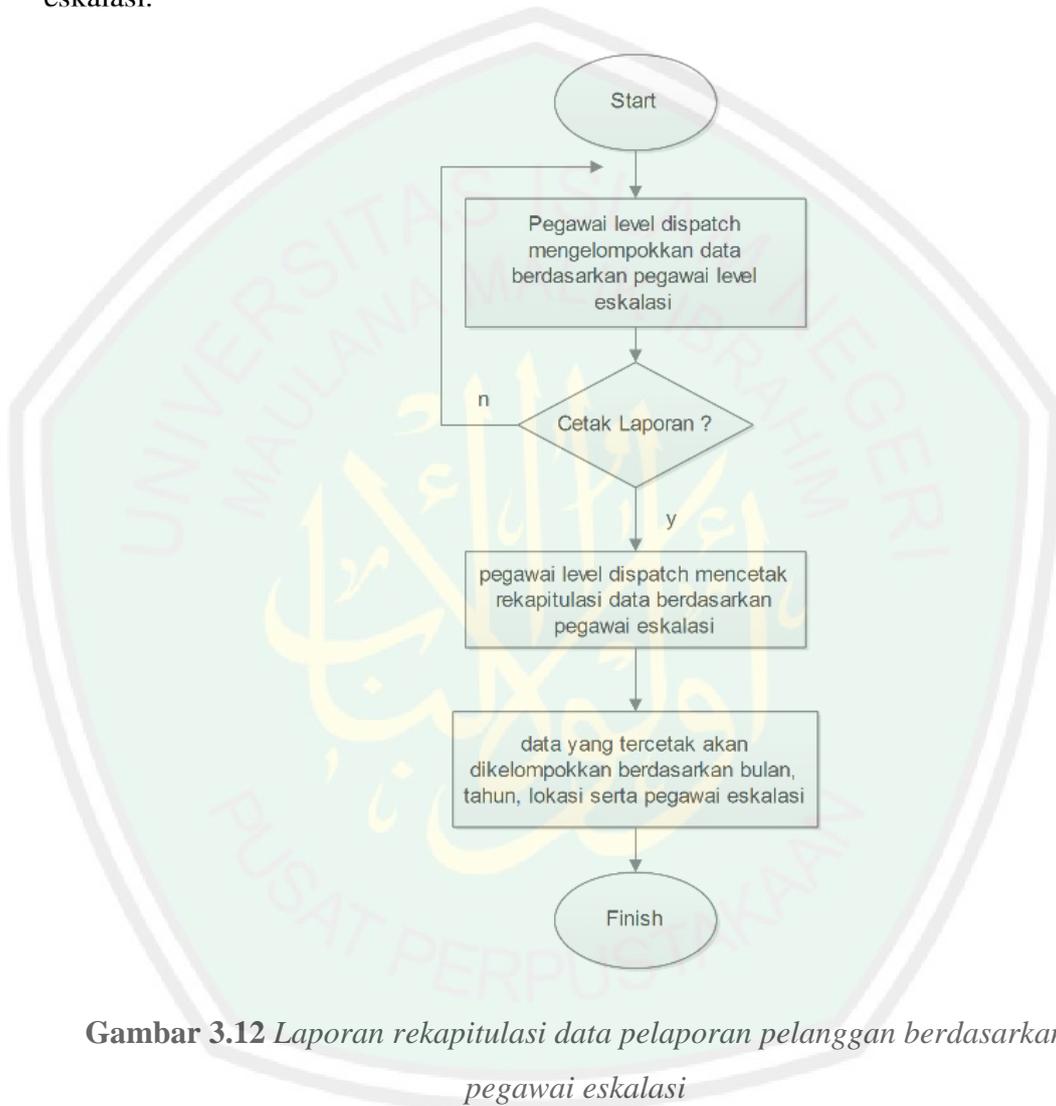
Pada Gambar 3.11 merupakan *flowchart* untuk proses laporan rekapitulasi data status pengerjaan pelaporan layanan wifi id dan indihome:



**Gambar 3.11** Laporan rekapitulasi data status pengerjaan pelaporan layanan wifi id dan indihome

**10. Laporan rekapitulasi data pelaporan pelanggan layanan *wifi id* dan *indihome* berdasarkan pegawai eskalasi**

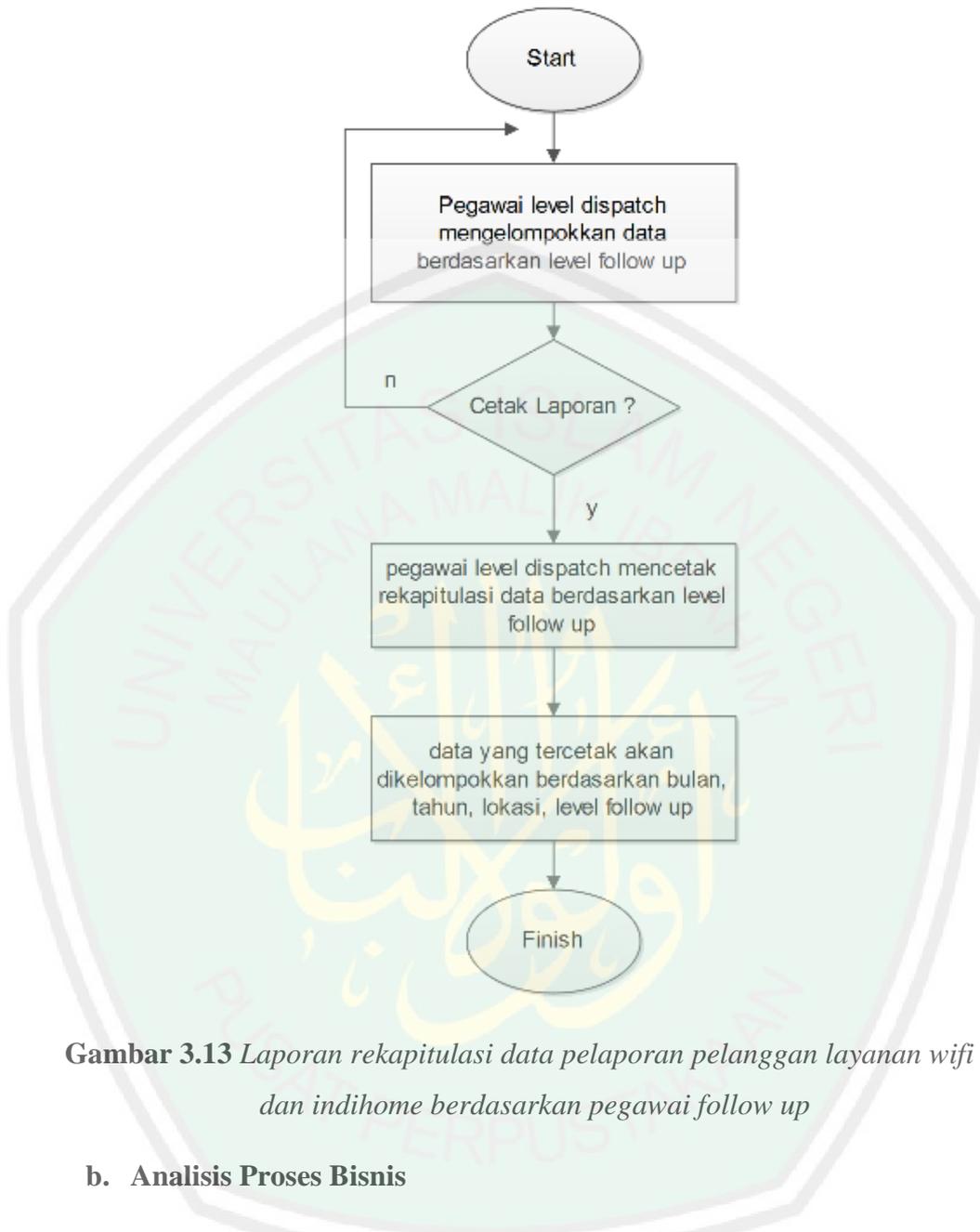
Pada Gambar 3.12 merupakan *flowchart* untuk proses laporan rekapitulasi data pelaporan pelanggan layanan *wifi id* dan *indihome* berdasarkan pegawai eskalasi:



**Gambar 3.12** Laporan rekapitulasi data pelaporan pelanggan berdasarkan pegawai eskalasi

**11. Laporan rekapitulasi pelaporan pelanggan layanan *wifi id* dan *indihome* berdasarkan pegawai *follow up***

Pada Gambar 3.13 merupakan *flowchart* untuk proses laporan rekapitulasi data pelaporan pelanggan layanan *wifi id* dan *indihome* berdasarkan pegawai *follow up*:



**Gambar 3.13** Laporan rekapitulasi data pelaporan pelanggan layanan wifi id dan indihome berdasarkan pegawai follow up

#### b. Analisis Proses Bisnis

Analisis proses bisnis yakni proses menganalisa kebutuhan dari aplikasi yang akan dikembangkan. Analisa proses bisnis disusun berdasarkan kebutuhan pelanggan dengan dilakukan wawancara, dan dokumen yang diberikan. Analisa proses bisnis dapat dilihat pada Tabel 3.2:

Tabel 3.2 Analisa proses bisnis

Nama kegiatan sistem	Siapa saja yang terlibat	Di mana kegiatan sistem dilakukan	Kapan kegiatan sistem terjadi	Bagaimana kegiatan sistem dijalankan	Dokumen yang terkait dengan kegiatan sistem
Melakukan entri data pelaporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> pada aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi.	Pegawai Eskalasi dan <i>dispatch</i> .	Di kantor PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.	Ketika ada pelanggan melaporkan aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi pada layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> yang digunakan melalui pegawai <i>personal service</i> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai <i>personal service</i> memberikan <i>form</i> layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi kepada pelanggan.</li> <li>2. Pegawai <i>personal service</i> menerima <i>form</i> layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> dari pelanggan.</li> <li>3. Pegawai <i>personal service</i> melakukan entri data laporan yang didapatkan dari pelanggan.</li> <li>4. Pegawai <i>personal service</i> dapat melihat data laporan pelanggan yang telah dientri.</li> </ol>	<i>Form</i> layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> pada layanan pasang baru, gangguan dan migrasi.
Melakukan verifikasi laporan pelanggan atas pelaporan aktivitas pasang baru, gangguan dan	Pegawai eskalasi.	Lokasi pelanggan.	Ketika ada pelanggan melaporkan aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi pada layanan <i>wifi id</i> dan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelanggan menghubungi <i>customer service</i> layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i>.</li> <li>2. Pelanggan melaporkan atas pasang baru, gangguan dan migrasi pada layanan <i>wifi id</i> atau <i>indihome</i>.</li> </ol>	

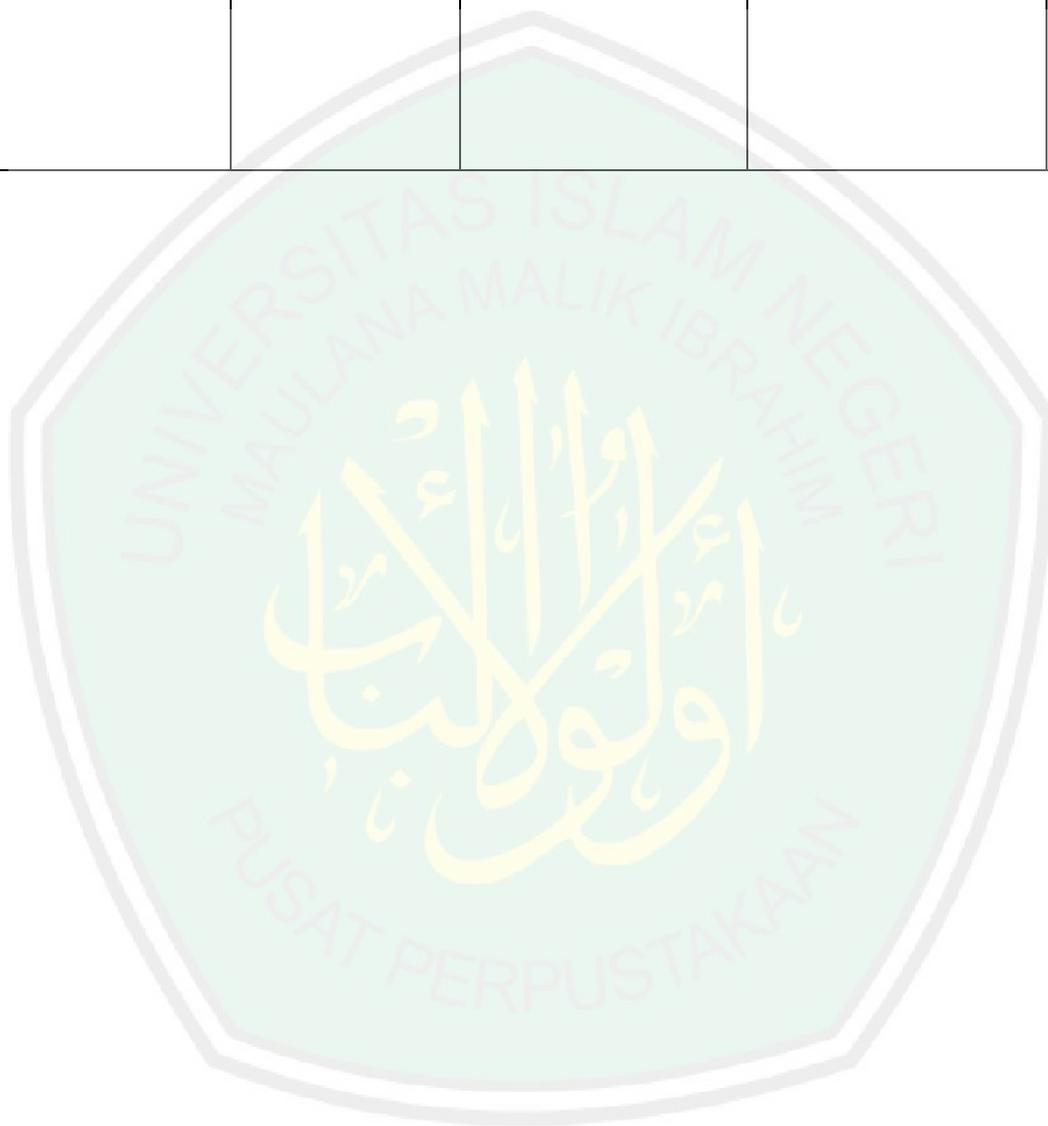
migrasi pada layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> .			<i>indihome</i> secara langsung tanpa datang ke kantor.		
Melakukan entri data pegawai eskalasi, <i>dispatch</i> , dan <i>follow up</i> .	Pegawai <i>dispatch</i> .	Di kantor PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.	Ketika ada pegawai baru yang akan dientri data sebagai pegawai eskalasi, <i>dispatch</i> , dan <i>follow up</i> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai yang akan di tambahkan memberikan data pribadi yang dibutuhkan.</li> <li>2. Pegawai level <i>dispatch</i> menerima data pribadi yang akan ditambahkan.</li> <li>3. Pegawai level <i>dispatch</i> memasukkan data pribadi pegawai yang akan dientri.</li> <li>4. Pegawai yang datanya telah dientri dapat melakukan <i>login</i> sesuai level yang tambahkan dan melihat serta edit data pribadi.</li> </ol>	
Melakukan pembagian tugas data layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> .	Pegawai <i>dispatch</i> .	Di kantor PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.	Ketika data pelaporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> telah ditambahkan atau data pelaporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> telah di verifikasi oleh	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data pelaporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> masuk kedalam daftar data yang belum dibagi tugaskan di halaman pegawai <i>dispatch</i>.</li> <li>2. Pegawai <i>dispatch</i> membuka laporan layanan <i>wifi id</i> dan</li> </ol>	

			pegawai level eskalasi.	<p><i>indihome</i> yang belum dibagi tugaskan.</p> <p>3. Pegawai <i>dispatch</i> membagi tugaskan data pelaporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> kepada pegawai <i>follow up</i> untuk selanjutnya ditindaklanjuti.</p>	
Memberikan <i>update</i> status data progress pengerjaan yang telah di terima dari pegawai level <i>dispatch</i> .	Pegawai <i>follow up</i> .	Di kantor PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.	Ketika data layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> di terima oleh pegawai <i>follow up</i> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data pelaporan pelanggan atas layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> yang telah dibagi tugaskan oleh pegawai <i>dispatch</i> telah diterima oleh pegawai <i>follow up</i>.</li> <li>2. Pegawai <i>follow up</i> memberikan <i>update</i> status data progres penanganan laporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> dari pegawai <i>dispatch</i> sesuai status progress pada waktu itu.</li> </ol>	
Laporan rekapitulasi layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> .	Pegawai <i>dispatch</i> .	Di kantor PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.	Ketika pergantian tahun atau ketika manajer meminta data laporan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai <i>dispatch</i> mengelompokkan data berdasarkan tahun.</li> <li>2. Pegawai <i>dispatch</i> mencetak rekapitulasi data berdasarkan tahun.</li> </ol>	

				3. Data yang tercetak akan dikelompokkan berdasarkan bulan pada tahun yang dipilih.	
Laporan rekapitulasi data layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> yang belum dibagi tugaskan.	Pegawai <i>dispatch</i> .	Di kantor PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.	Ketika pergantian tahun atau ketika manajer meminta data laporan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai <i>dispatch</i> mengelompokkan data berdasarkan tahun dan lokasi.</li> <li>2. Pegawai <i>dispatch</i> mencetak rekapitulasi data berdasarkan tahun dan lokasi.</li> <li>3. Laporan akan tercetak dan terfilter berdasarkan bulan, tahun, dan lokasi.</li> </ol>	
Laporan rekapitulasi data layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> yang sudah dibagi tugaskan.	Pegawai <i>dispatch</i> .	Di kantor PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.	Ketika pergantian tahun atau ketika manajer meminta data laporan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai <i>dispatch</i> mengelompokkan data berdasarkan tahun dan lokasi.</li> <li>2. Pegawai <i>dispatch</i> mencetak rekapitulasi data berdasarkan tahun dan lokasi.</li> <li>3. Laporan akan tercetak dan terfilter berdasarkan bulan, tahun, dan lokasi.</li> </ol>	
Laporan rekapitulasi status pengerjaan laporan layanan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i> .	Pegawai <i>dispatch</i> .	Di kantor PT. Telkom	Ketika pergantian tahun atau ketika manajer meminta data laporan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai <i>dispatch</i> mengelompokkan data berdasarkan tahun dan status pengerjaan.</li> </ol>	

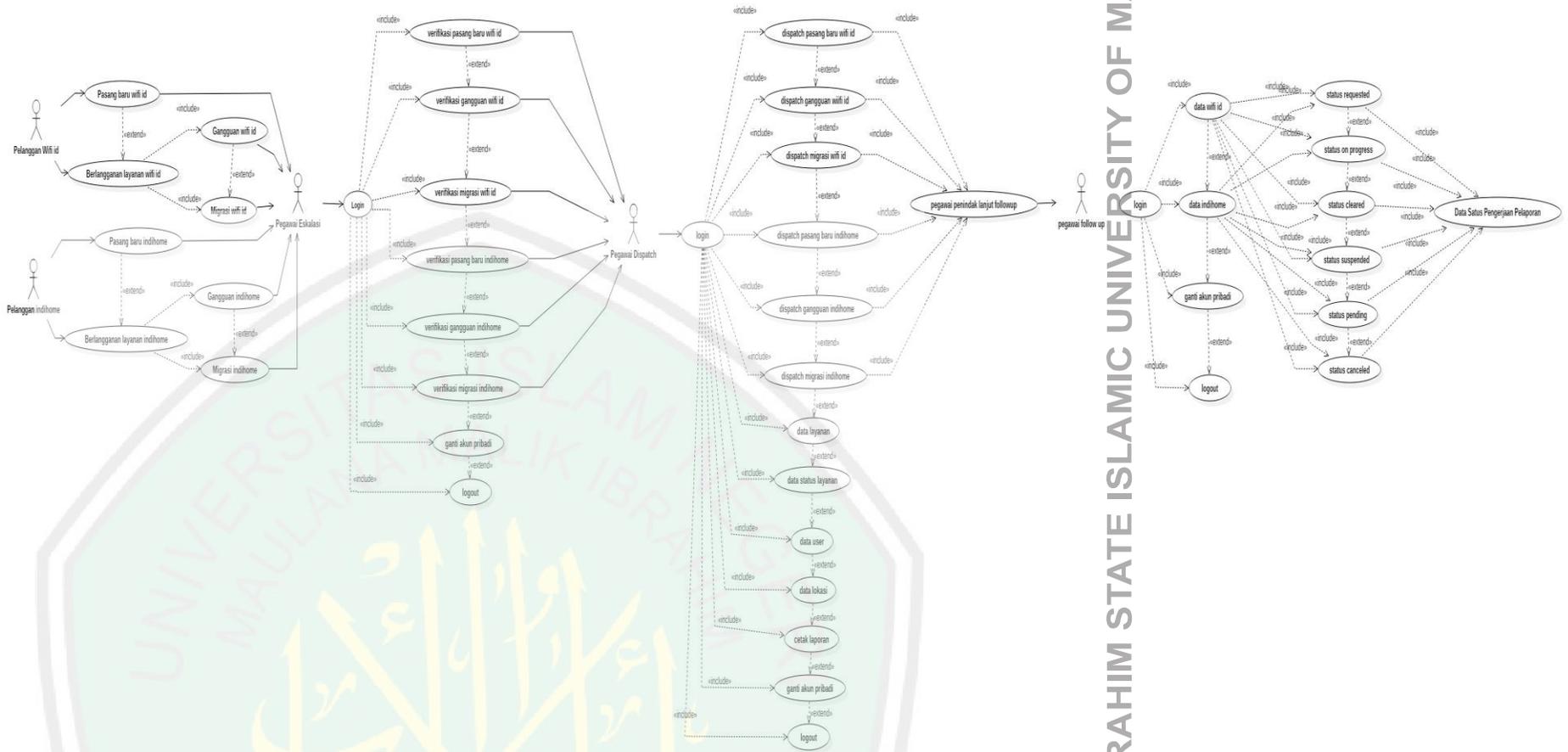
		Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Pegawai <i>dispatch</i> mencetak rekapitulasi data berdasarkan tahun dan status pengerjaan.</li> <li>3. Laporan akan tercetak dan terfilter berdasarkan bulan, tahun, lokasi, serta status pengerjaan yang telah ditentukan.</li> </ol>	
Laporan rekapitulasi berdasarkan pegawai level eskalasi dan pegawai level <i>dispatch</i> .	Pegawai <i>dispatch</i> .	Di kantor PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.	Ketika pergantian tahun atau ketika manajer meminta data laporan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai <i>dispatch</i> mengelompokkan data berdasarkan tahun dan pegawai eskalasi dan <i>dispatch</i>.</li> <li>2. Pegawai <i>dispatch</i> mencetak rekapitulasi data berdasarkan tahun dan pegawai eskalasi dan <i>dispatch</i>.</li> <li>3. Laporan akan tercetak dan terfilter berdasarkan bulan, tahun, lokasi, serta pegawai level eskalasi dan <i>dispatch</i> yang telah ditentukan.</li> </ol>	
Laporan rekapitulasi berdasarkan pegawai follow up dan <i>dispatch</i> .	Pegawai <i>dispatch</i> .	Di kantor PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.	Ketika pergantian tahun atau ketika manajer meminta data laporan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai <i>dispatch</i> mengelompokkan data berdasarkan tahun dan pegawai <i>follow up</i> dan <i>dispatch</i>.</li> </ol>	

				<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Pegawai <i>dispatch</i> mencetak rekapitulasi data berdasarkan tahun dan pegawai <i>follow up</i> dan <i>dispatch</i>.</li> <li>3. Laporan akan tercetak dan terfilter berdasarkan bulan, tahun, lokasi, serta pegawai level <i>follow up</i> dan <i>dispatch</i> yang telah ditentukan.</li> </ol>	
--	--	--	--	---	--



## B. Business Use Case Diagram

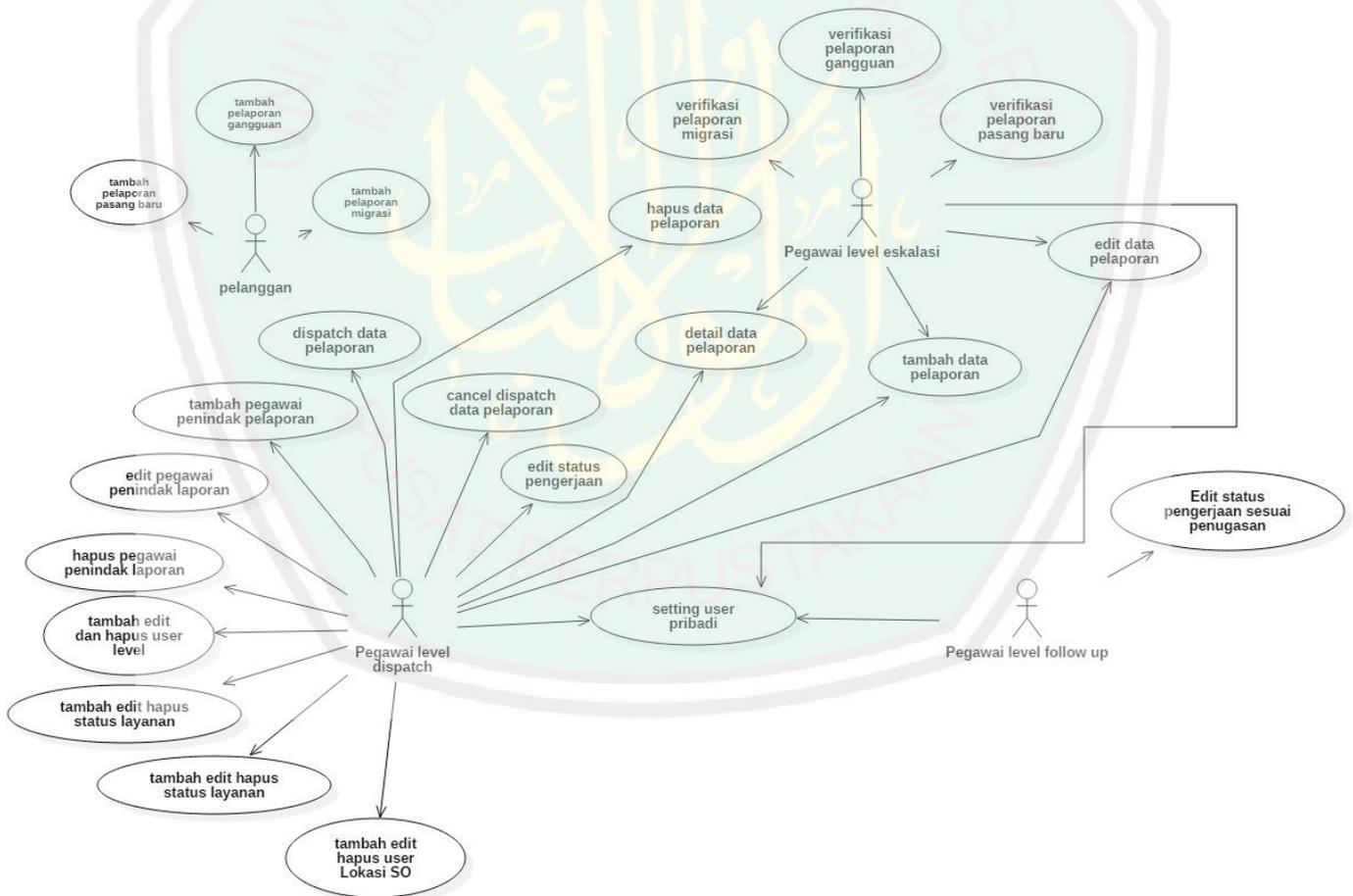
Diagram ini menggambarkan tentang kegiatan yang dilakukan oleh bagian *personal service* dalam menangani layanan *wifi id* dan *indihome*, siapa saja yang terkait dengan layanan tersebut. Proses dari *business use case diagram* pada aplikasi ini yaitu pelanggan melakukan pelaporan atas aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi layanan *wifi id* dan *indihome*, dari pelaporan tersebut akan ditangani oleh pegawai eskalasi yang mendapatkan tugas untuk melakukan verifikasi atas pelaporan tersebut. Setelah data terverifikasi, data akan dikelola oleh pegawai level *dispatch* yang dimana pegawai tersebut dapat melakukan *dispatch* data pelaporan kepada pegawai *follow up* atas semua aktivitas yang ada pada layanan, serta dapat melakukan pengelolaan data layanan, status layanan, lokasi, user, dan cetak pelaporan. Pegawai *follow up* akan menerima data yang telah di *dispatch* oleh pegawai *dispatch*, data pelaporan semua aktivitas pada layanan akan dimonitoring dan diberikan status pengerjaan sesuai hasil tindak lanjut pelaporan pelanggan. *Business use case diagram* pada monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* dapat dilihat pada Gambar 3.14:



Gambar 3.14 Business use case diagram

### C. Use Case Diagram

Pada *use case diagram* menggambarkan tentang aktivitas yang dapat dilakukan oleh tiap pengguna. Awal aplikasi terdapat 4 aktor yang dapat memberikan tindakan terhadap sistem yang dibangun, yaitu pelanggan, pegawai level eskalasi, *dispatch* dan *follow up*. *Use case diagram* menggambarkan keseluruhan fungsional yang berada dalam sistem yang dibangun. Berikut adalah *use case diagram* pada aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* dapat dilihat pada Gambar 3.15:



Gambar 3.15 Use case diagram

### 3.3.2 *Elaboration*

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan sistem dan tahap awal perancangan sistem yang baru. Sehingga dapat diketahui gambaran umum perancangan sistem yang dibangun.

#### A. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan digunakan untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan bagian *personal service* pada monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome*. Sehingga analisis dapat dijadikan sebagai rekomendasi untuk memperbaiki sistem yang ada. Berikut ini merupakan kebutuhan-kebutuhan sistem yang didapat dari hasil analisis kebutuhan yang dapat dilihat pada Tabel 3.3:

**Tabel 3.3** *Kebutuhan sistem*

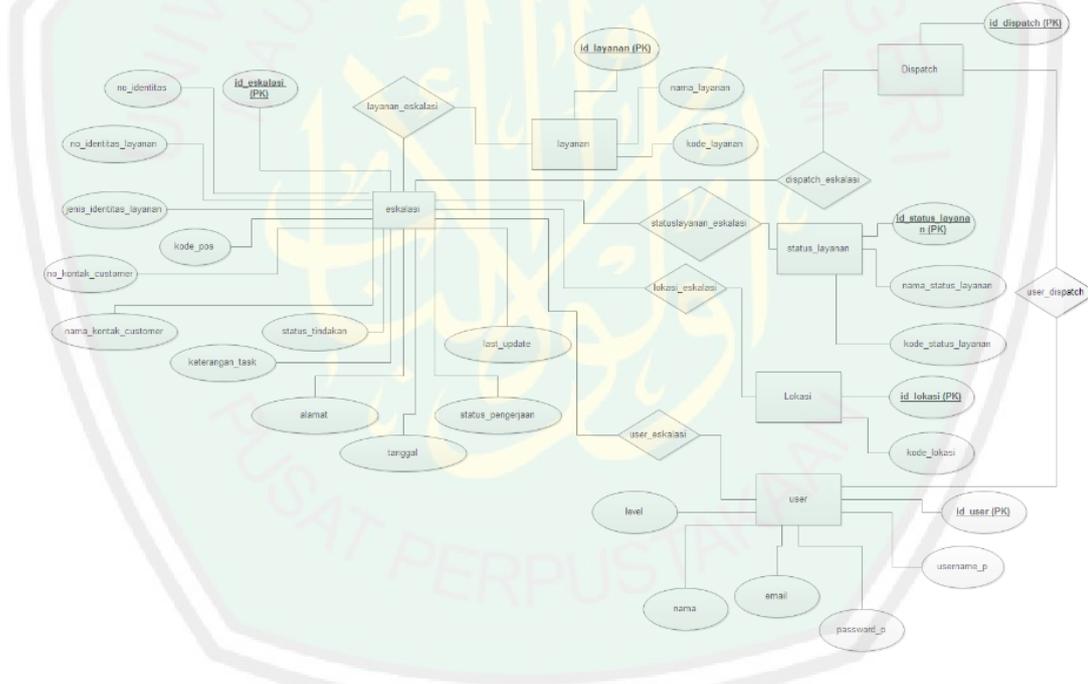
No.	Masalah	Solusi
1.	Terdapat alur proses yang terjadi secara berulang-ulang	Mempersingkat alur proses yang ada.
2.	Pelanggan tidak dapat melakukan pasang baru layanan sewaktu-waktu, harus melalui proses yang cukup panjang dan datang ke kantor terdekat untuk melakukan pendataan.	Merancang aplikasi pelaporan pasang baru berbasis web.
3.	Pelanggan tidak dapat melakukan pelaporan gangguan layanan sewaktu-waktu, harus melalui proses yang cukup panjang dan datang ke kantor terdekat untuk melakukan pendataan	Merancang aplikasi pelaporan gangguan berbasis web.
4.	Pelanggan tidak dapat melakukan pelaporan migrasi layanan sewaktu-waktu, harus melalui proses yang cukup panjang dan datang ke kantor terdekat untuk melakukan pendataan	Merancang aplikasi pelaporan migrasi berbasis web.

5.	Adanya entitas yang mengerjakan pekerjaan yang bukan termasuk wewenangnya	Membuat aturan-aturan untuk setiap pekerjaan yang ada pada bagian <i>personal service</i>
----	---	---

## B. Desain Arsitektur

### 1. Entity Relationship Diagram

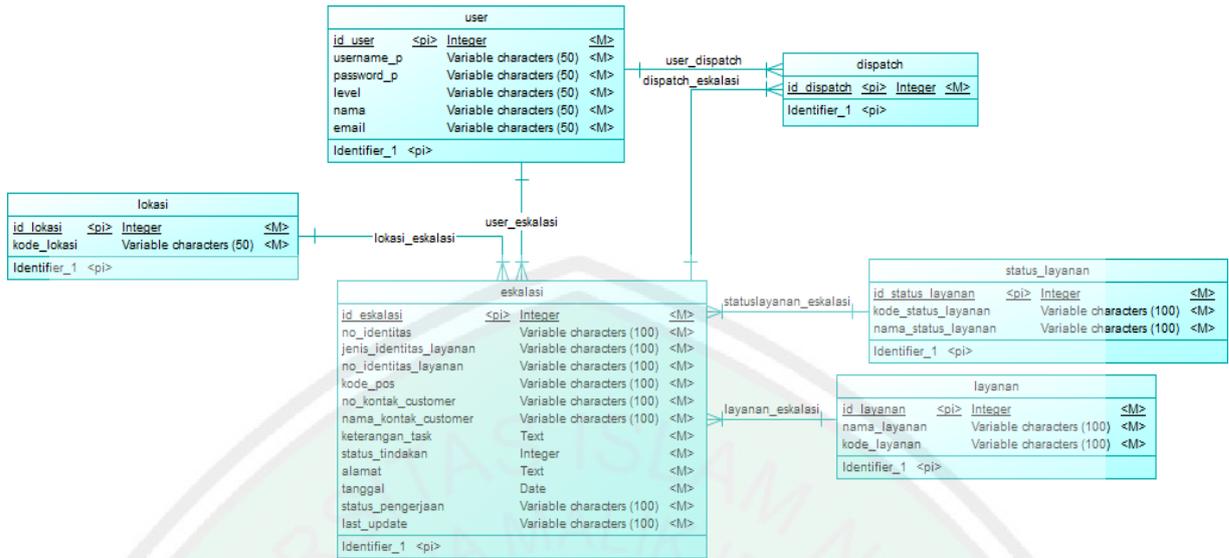
*Entity relation diagram* ini menggambarkan relasi-relasi yang tergabung dalam entitas yang memberikan informasi yang berkaitan tentang objek yang akan disimpan dalam suatu *database*. *Entity relation diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.16:



Gambar 3.16 Entity relationship diagram

### 2. Conceptual Data Model

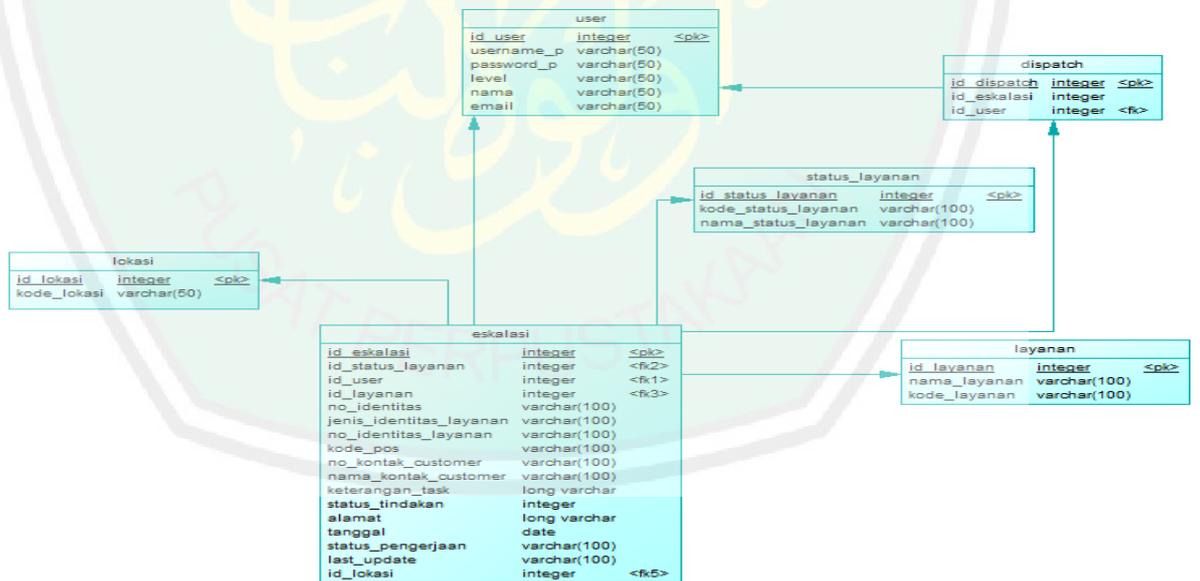
Pada Gambar 3.17 merupakan *conceptual data model* dari rancangan aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome*:



Gambar 3.17 Conceptual data model

### 3. Physical Data Model

Pada Gambar 3.18 merupakan *physical data model* dari rancangan aplikasi monitoring dan manajemen layanan wifi id dan indihome:



Gambar 3.18 Physical data model

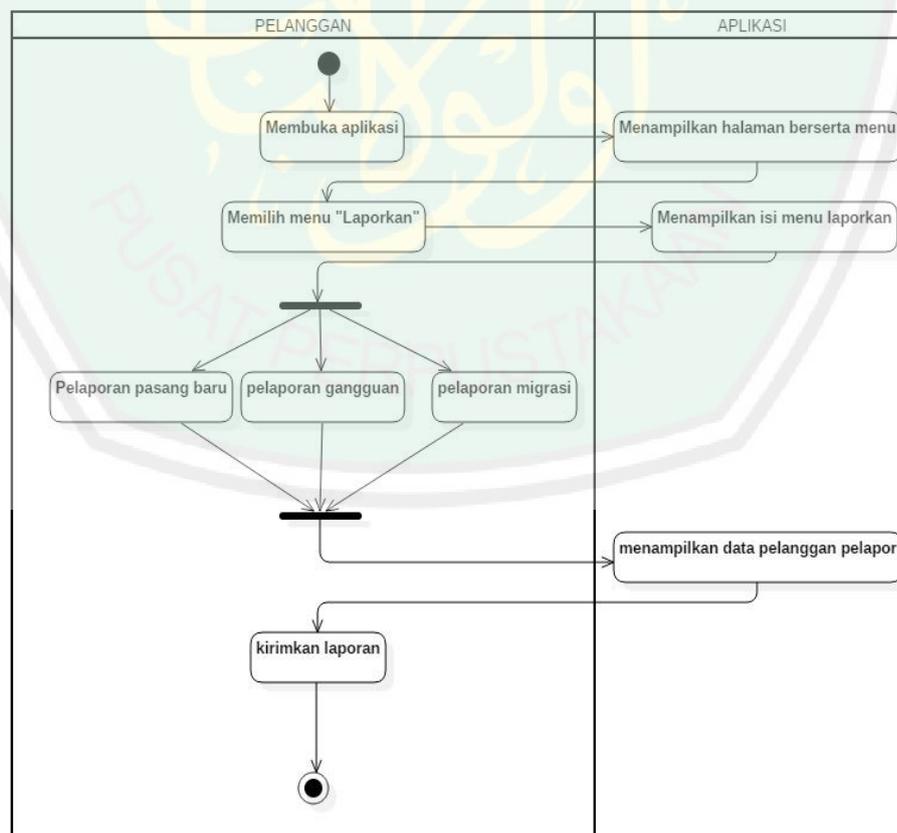
#### 4. Activity Diagram

*Activity diagram* merupakan gambaran aliran kejadian suatu aplikasi. Pada *activity diagram* ini menggambarkan proses yang berjalan di sistem yang dilakukan oleh pengguna dari awal membuka aplikasi sampai menutup aplikasi.

Pada *activity diagram* aplikasi ini, terdapat 4 level pengguna, yaitu pelanggan, pegawai level eskalasi, *dispatch* dan *follow up*. Setiap pengguna mempunyai tugas utama masing masing yaitu:

##### a. Pelanggan *wifi id* dan *indihome*

Pelanggan *wifi id* dan *indihome* dapat melakukan aktivitas pelaporan pasang baru, gangguan dan migrasi layanan *wifi id* dan *indihome*. *Activity diagram* pelanggan dapat dilihat pada Gambar 3.19 :



**Gambar 3.19** Activity diagram pelanggan

**b. Pegawai level eskalasi, *dispatch*, dan *follow up***

Pegawai level eskalasi mempunyai tugas untuk melakukan verifikasi data atas aktivitas pelaporan pasang baru, gangguan, dan migrasi yang telah dilaporkan oleh pelanggan layanan *wifi id* dan *indihome*, serta pegawai dapat menambahkan data pelaporan ketika pelanggan tidak dapat melakukan pelaporan secara langsung melalui website yang telah disediakan.

Pegawai level *dispatch* mempunyai tugas untuk membagi tugaskan pelaporan yang telah terdata dan diverifikasi oleh pegawai level eskalasi, data pelaporan dibagi tugaskan kepada pegawai level *follow up* untuk selanjutnya dimonitoring proses pengerjaannya.

Pegawai level *follow up* mempunyai tugas untuk memonitoring proses pengerjaan yang telah dibagi tugaskan, pelaporan tersebut akan diberikan status pengerjaan sesuai dengan pengerjaan dan tanggapan atas pelaporan yang telah dikirimkan oleh pelanggan layanan.

*Activity diagram* pegawai level eskalasi, *dispatch*, dan *follow up* dapat dilihat pada Gambar 3.20 :

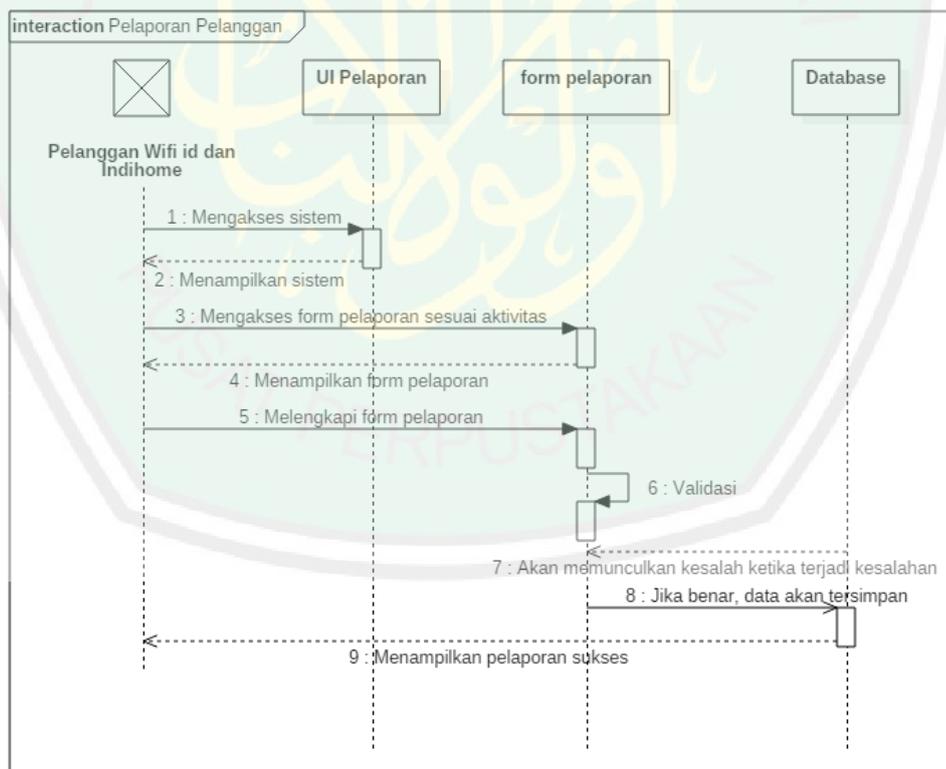


## 5. Diagram Sequence

*Diagram sequence* merupakan diagram yang menggambarkan bagaimana suatu operasi atau *message*(pesan) itu dilakukan. Apa saja yang operasi kirim dan kapan pelaksanaannya tergambar pada diagram ini. Diagram diatur berdasarkan waktu. Obyek-obyek yang berkaitan dengan proses berjalannya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang terurut.

### a. *Diagram sequence* pelaporan

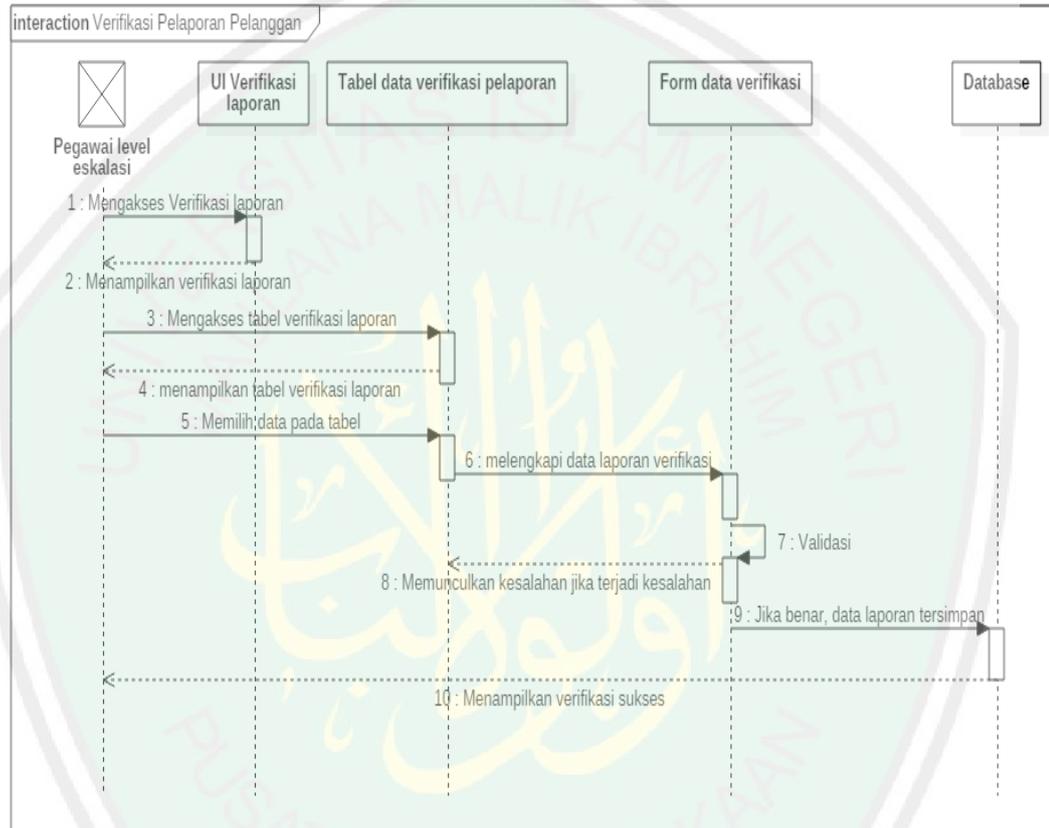
Pada Gambar 3.21 merupakan *diagram sequence* untuk menggambarkan pelaporan pelanggan atas aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi layanan *wifi id* dan *indihome*.



**Gambar 3.21** *Diagram sequence* pelaporan pelanggan

### b. *Diagram sequence* verifikasi pelaporan

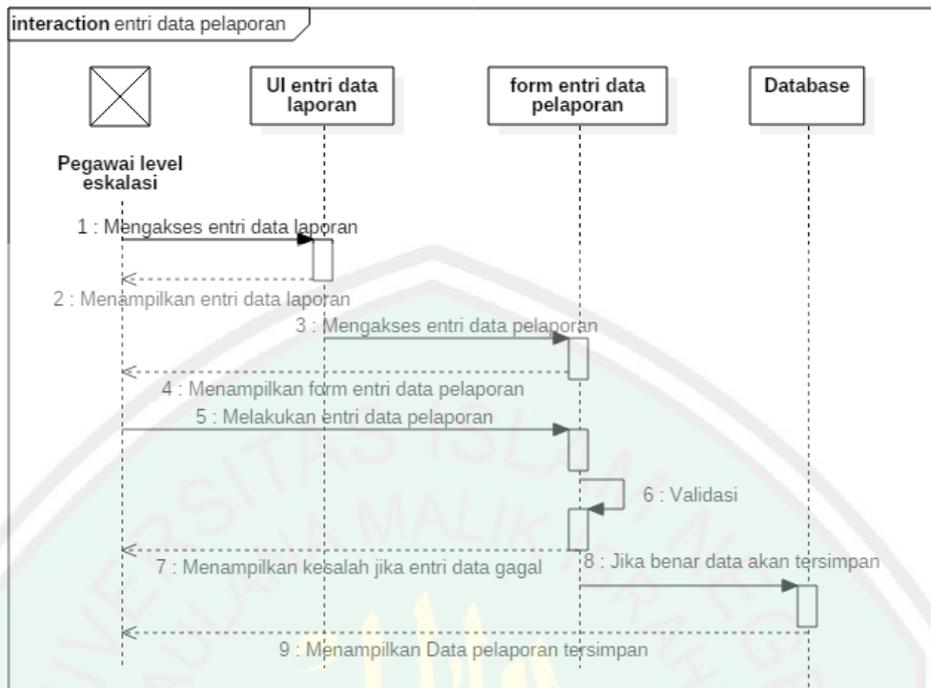
Pada Gambar 3.22 merupakan *diagram sequence* untuk menggambarkan verifikasi pelaporan pelanggan atas aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi layanan *wifi id* dan *indihome*.



**Gambar 3.22** *Diagram sequence* verifikasi pelaporan pelanggan

### c. *Diagram sequence* entri data pelaporan

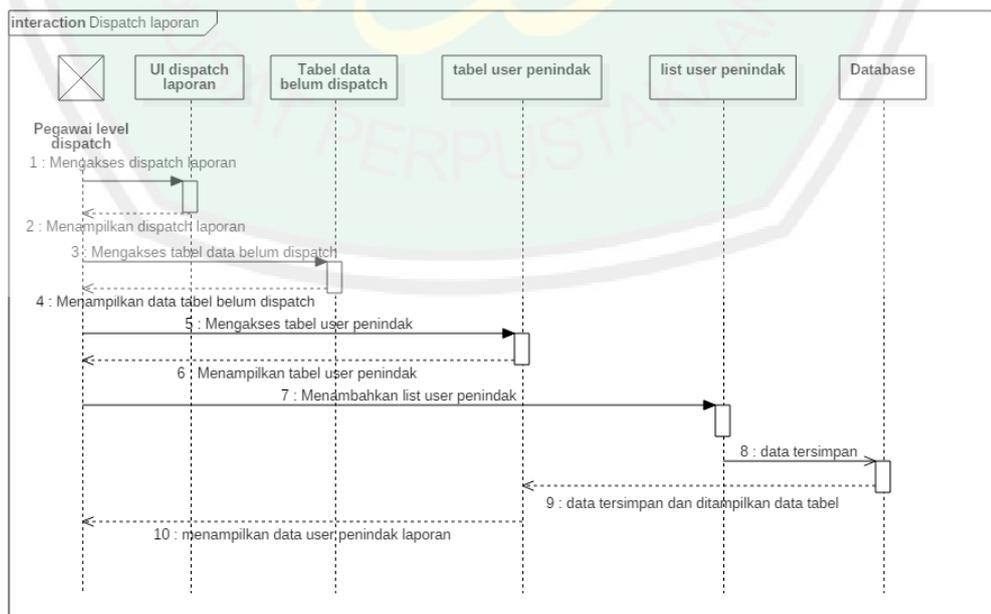
Pada Gambar 3.23 merupakan *diagram sequence* untuk menggambarkan entri data pelaporan pelanggan atas aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi layanan *wifi id* dan *indihome*.



Gambar 3.23 Diagram sequence entri data pelaporan pelanggan

d. Diagram sequence dispatch data pelaporan

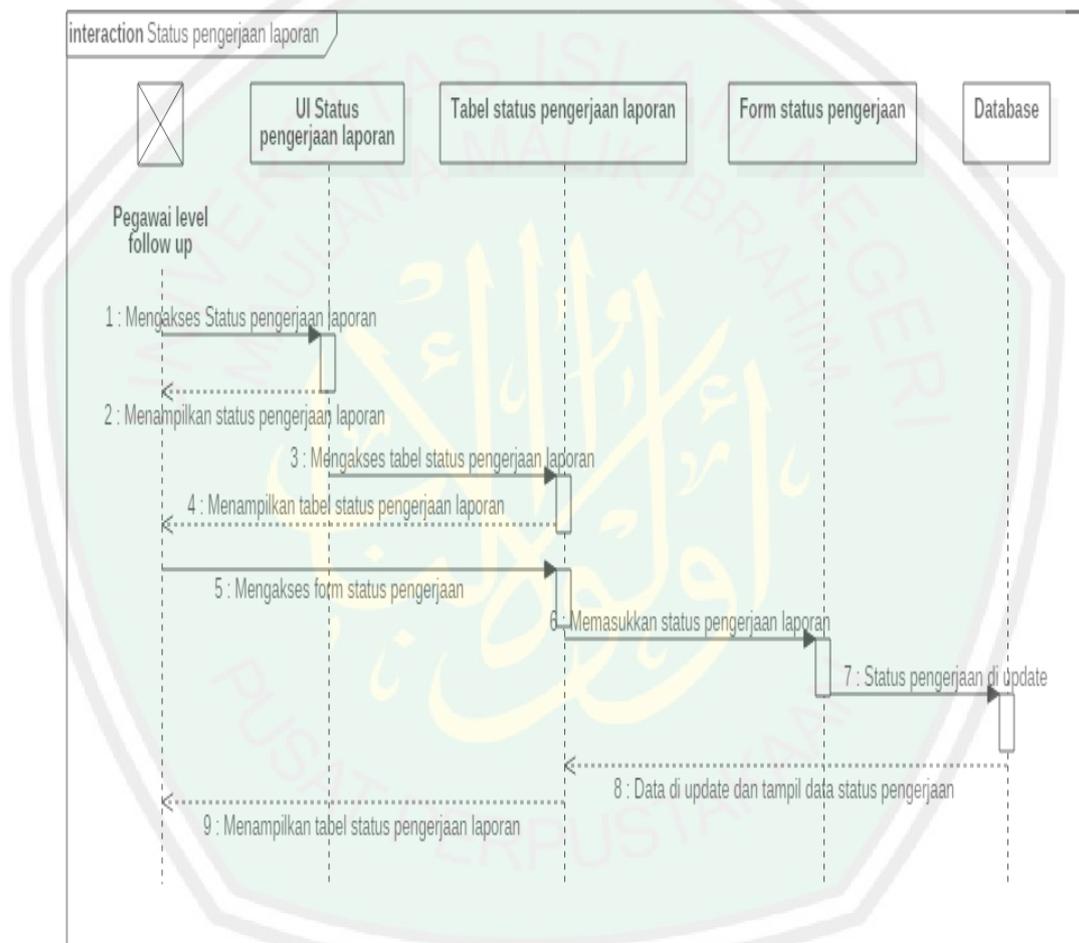
Pada Gambar 3.24 merupakan *diagram sequence* untuk menggambarkan dispatch data pelaporan pelanggan atas aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi layanan *wifi id* dan *indihome*.



Gambar 3.24 Diagram sequence dispatch data pelaporan pelanggan

**e. Diagram sequence pemberian status pengerjaan tindakan pelaporan pelanggan**

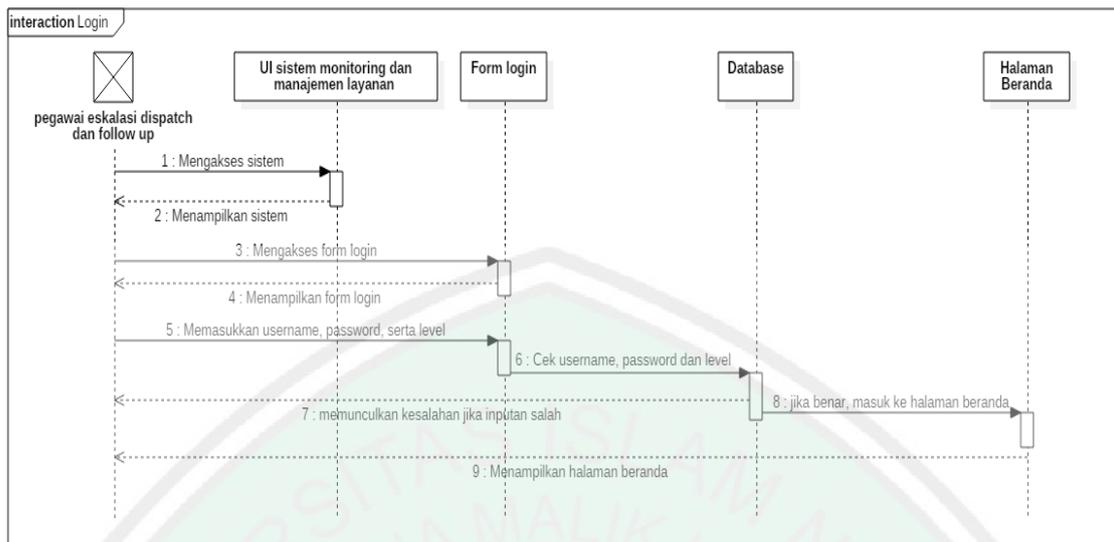
Pada Gambar 3.25 merupakan *diagram sequence* untuk menggambarkan pemberian status pengerjaan data pelaporan pelanggan atas aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi layanan *wifi id* dan *indihome*.



**Gambar 3.25** *Diagram sequence status pengerjaan data pelaporan pelanggan*

**f. Diagram sequence login pegawai level eskalasi, *dispatch* dan *follow up***

Pada Gambar 3.26 merupakan *diagram sequence* untuk menggambarkan *login* pegawai level eskalasi, *dispatch* dan *follow up* pada aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome*.



**Gambar 3.26** Diagram sequence login pegawai level eskalasi, dispatch dan follow up

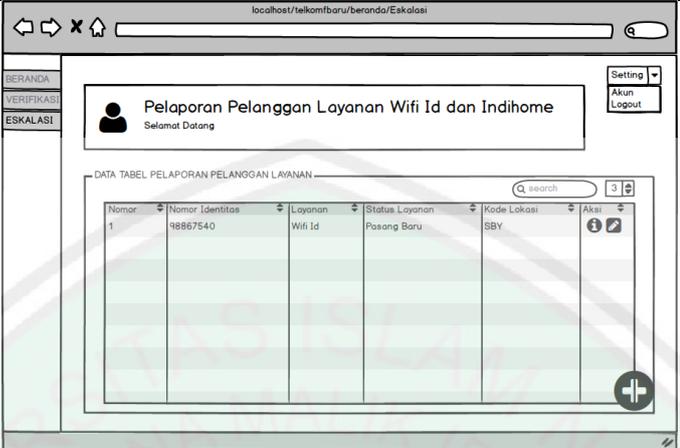
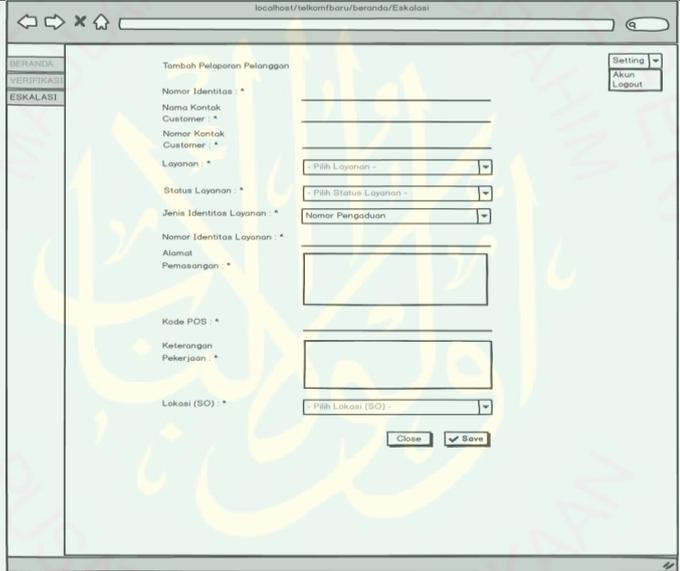
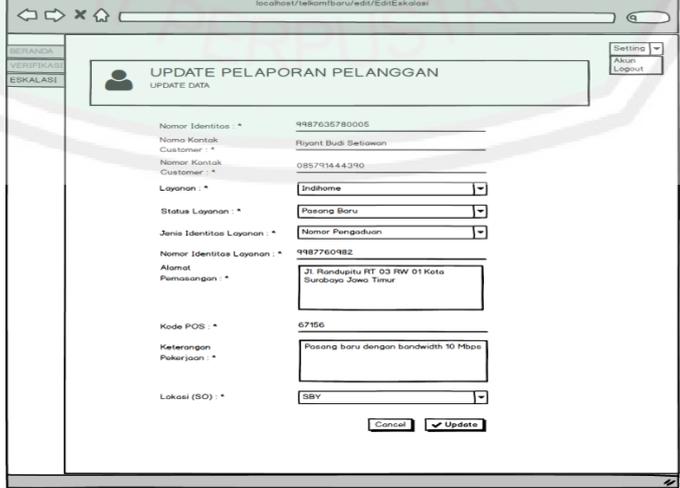
### C. Desain Struktur Menu

Berikut adalah desain struktur menu beserta iterasi pada level eskalasi, *dispatch* dan *follow up*, serta rancangan tampilan untuk pelanggan pelaporan pelanggan atas aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi yang telah ditunjukkan kepada pegawai bagian *personal service* untuk aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome*, didalam desain struktur menu ini terdapat iterasi sesuai dengan tahapan dan perubahan yang diberikan oleh pegawai:

#### 1. Iterasi 1 – Manajemen data level eskalasi

Pada Iterasi pertama adalah pembangunan untuk pengelolaan data pelaporan layanan *wifi id* dan *indihome*. pada tahapan iterasi, iterasi pertama harus selesai terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke iterasi selanjutnya. Adapun proses iterasi pertama sebagai berikut:

Tabel 3.4 Iterasi 1

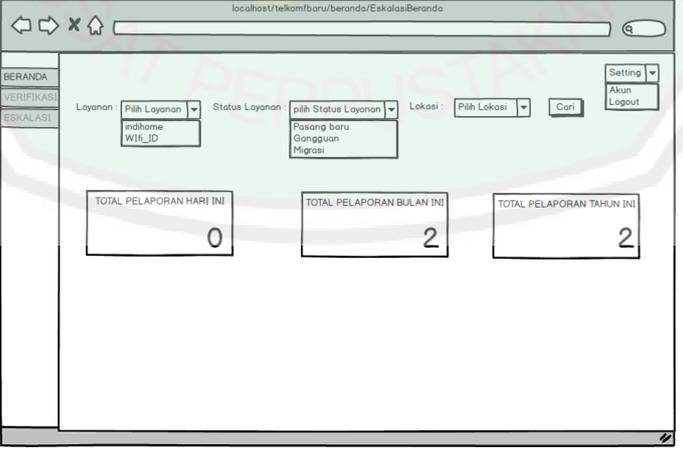
Halaman	Desain Struktur Menu	Fungsi
Tabel pelaporan pelanggan		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data pelaporan</li> <li>2. Searching data pelaporan</li> <li>3. Sortir data pelaporan</li> </ol>
Tambah data pelaporan pelanggan		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tambah data pelaporan</li> </ol>
Update data pelaporan pelanggan		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Update pelaporan pelanggan</li> </ol>

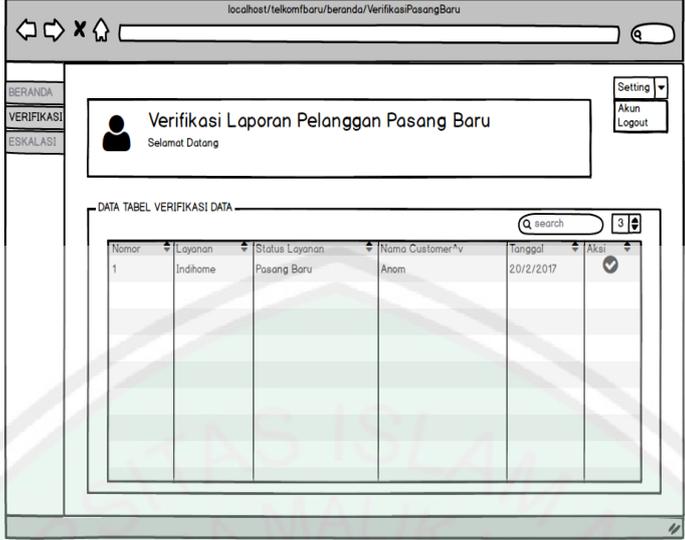
Detail data pelaporan		1. Detail pelaporan pelanggan
-----------------------	--	-------------------------------

## 2. Iterasi 2 – Beranda dan Tabel Verifikasi data level eskalasi

Pada Iterasi kedua adalah pembangunan untuk tabel verifikasi data pelaporan layanan *wifi* dan *indihome*. pada tahapan iterasi, iterasi kedua harus selesai terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke iterasi selanjutnya. Adapun proses iterasi kedua sebagai berikut:

Tabel 3.5 Iterasi 2

Halaman	Desain Struktur Menu	Fungsi
Laman Beranda level Eskalasi		1. Menampilkan jumlah data pada hari, bulan, dan tahun tersebut

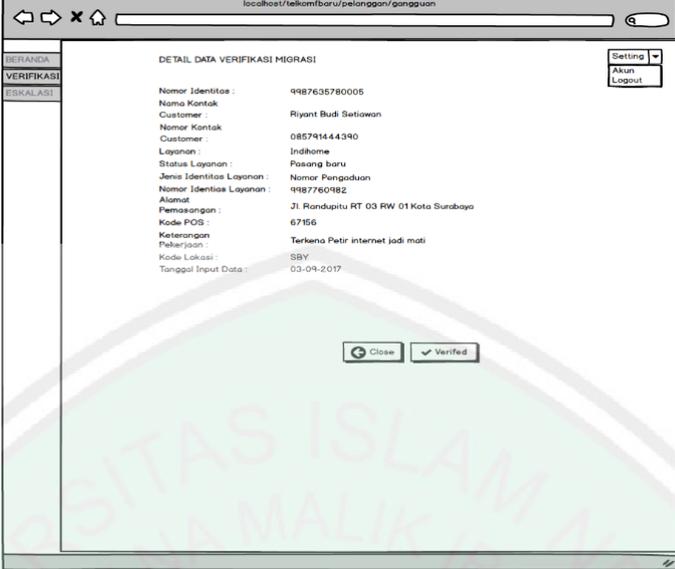
<p>Tabel verifikasi pelaporan pasang baru</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data verifikasi pelaporan pasang baru</li> <li>2. Searching data verifikasi pelaporan pasang baru</li> <li>3. Sortir data verifikasi pelaporan pasang baru</li> </ol>
<p>Tabel verifikasi pelaporan gangguan</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data verifikasi pelaporan gangguan</li> <li>2. Searching data verifikasi pelaporan gangguan</li> <li>3. Sortir data verifikasi pelaporan gangguan</li> </ol>
<p>Tabel verifikasi pelaporan migrasi</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data verifikasi pelaporan migrasi</li> <li>2. Searching data verifikasi pelaporan migrasi</li> <li>3. Sortir data verifikasi pelaporan migrasi</li> </ol>

### 3. Iterasi 3 – Verifikasi data level eskalasi

Pada Iterasi ketiga adalah pembangunan untuk verifikasi data pelaporan layanan *wifi id* dan *indihome*. pada tahapan iterasi, iterasi ketiga harus selesai terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke iterasi selanjutnya. Adapun proses iterasi ketiga sebagai berikut:

Tabel 3.6 Iterasi 3

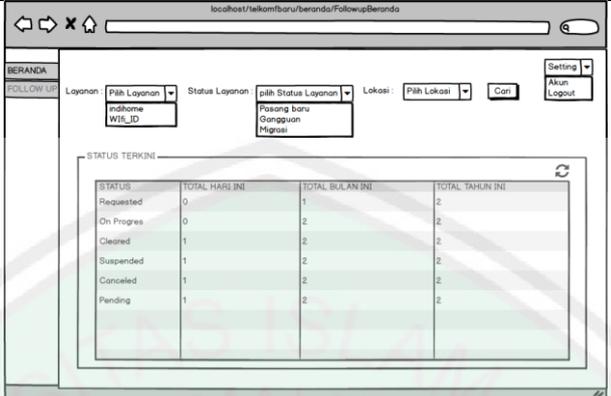
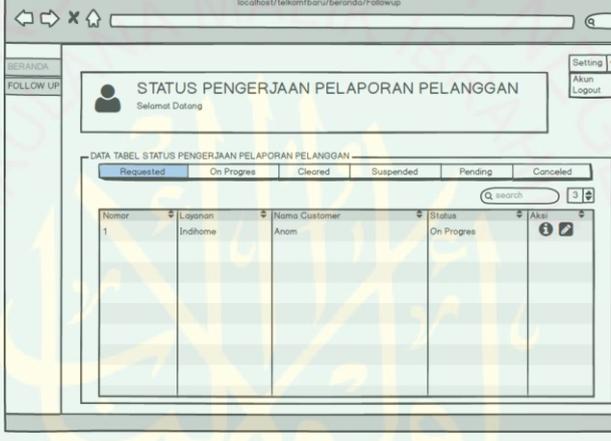
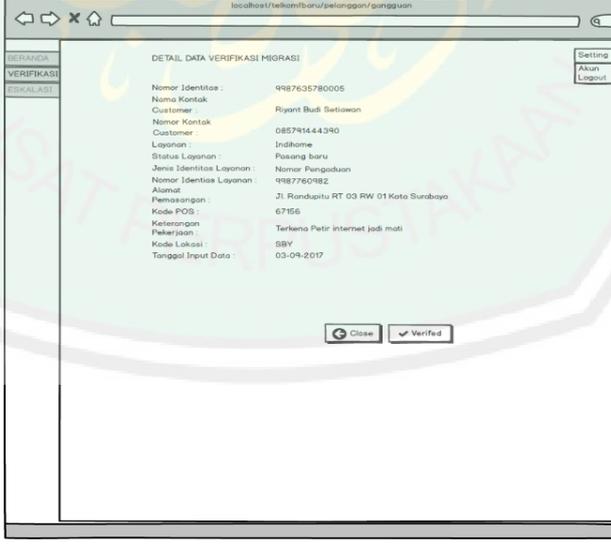
Halaman	Desain Struktur Menu	Fungsi
Verifikasi pelaporan pasang baru		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data detail pelaporan pasang baru</li> <li>2. Verifikasi data pelaporan pasang baru</li> </ol>
Verifikasi pelaporan gangguan		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data detail pelaporan gangguan</li> <li>2. Verifikasi data pelaporan gangguan</li> </ol>

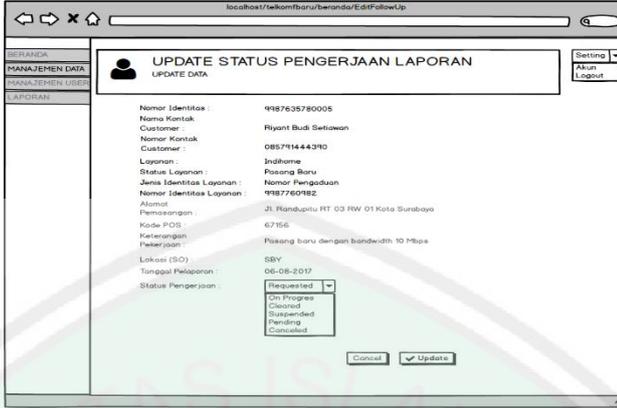
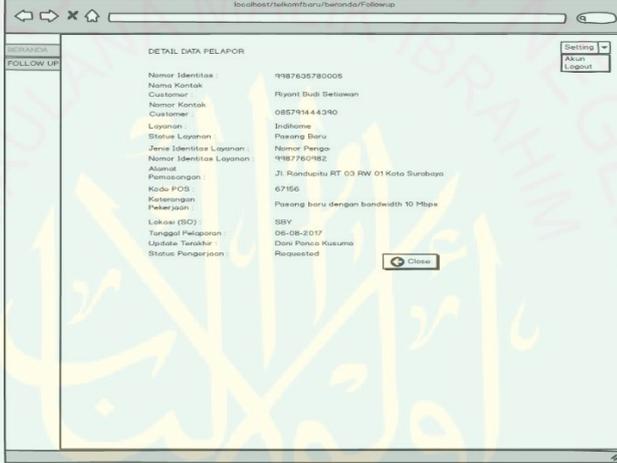
<p>Verifikasi pelaporan migrasi</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data detail pelaporan migrasi</li> <li>2. Verifikasi data pelaporan migrasi</li> </ol>
<p>Setting akun level eskalasi</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edit dan update akun pegawai level eskalasi</li> </ol>

#### 4. Iterasi 4 – Manajemen data *follow up*

Pada Iterasi keempat adalah pembangunan manajemen data level *follow up*. pada tahapan iterasi, iterasi keempat harus selesai terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke iterasi selanjutnya. Adapun proses iterasi keempat sebagai berikut:

Tabel 3.7 Iterasi 4

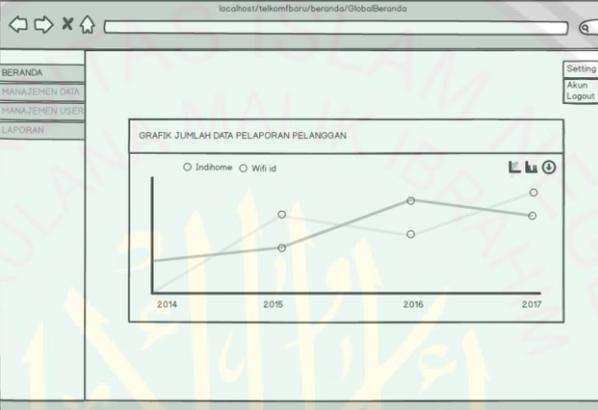
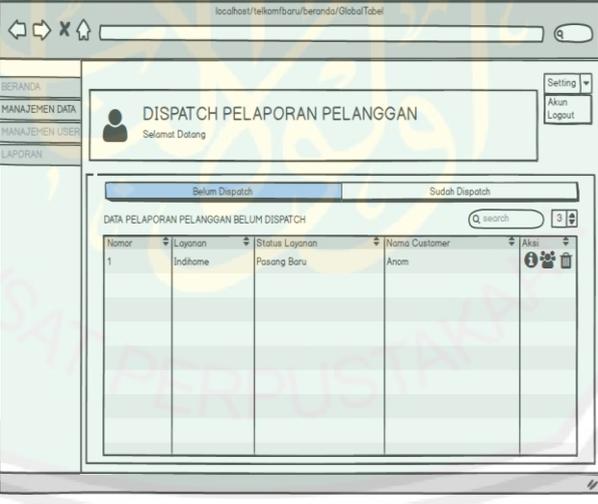
Halaman	Desain Struktur Menu	Fungsi
Beranda level <i>follow up</i>		1. Menampilkan jumlah data pada hari, bulan, dan tahun tersebut disetiap status pengerjaan.
Tabel monitoring status pengerjaan		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data status pengerjaan setiap data</li> <li>2. Searching data status pengerjaan setiap data</li> <li>3. Sortir data status pengerjaan setiap status</li> </ol>
Verifikasi pelaporan migrasi		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data detail pelaporan migrasi</li> <li>2. Verifikasi data pelaporan migrasi</li> </ol>

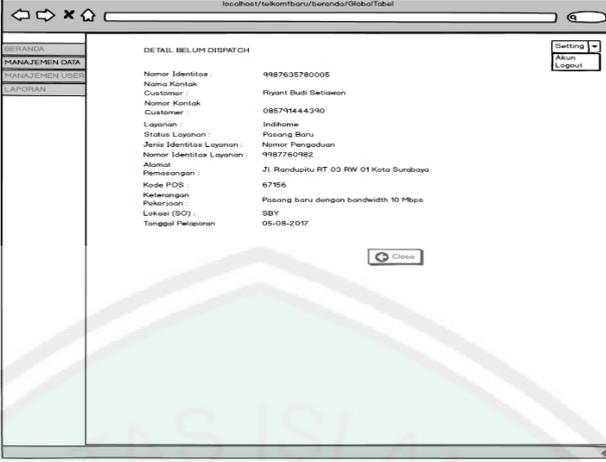
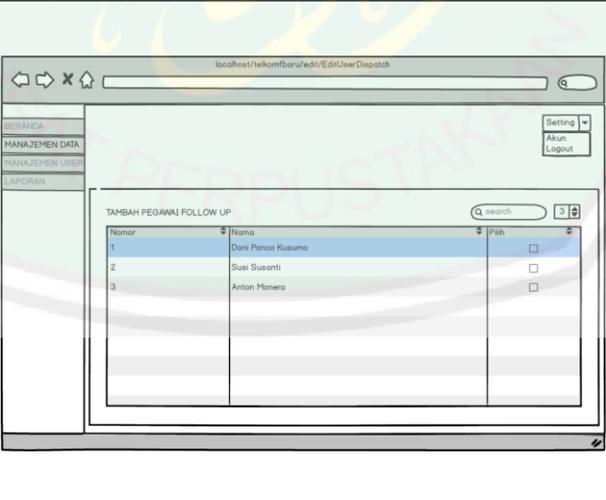
Update status pengerjaan		1. Edit dan <i>update</i> status pengerjaan pelaporan.
Detail Status pengerjaan		1. Detail pelaporan status pengerjaan
Setting akun <i>follow up</i>		1. Edit dan <i>update</i> akun pegawai <i>level follow up</i>

## 5. Iterasi 5 – Manajemen data *dispatch*

Pada Iterasi kelima adalah pembangunan manajemen data pada level *dispatch*. pada tahapan iterasi, iterasi kelima harus selesai terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke iterasi selanjutnya. Adapun proses iterasi kelima sebagai berikut:

Tabel 3.8 Iterasi 5

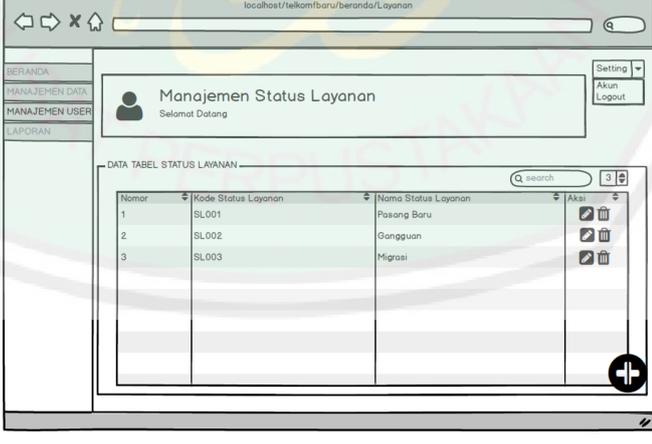
Halaman	Desain Struktur Menu	Fungsi
Beranda level <i>dispatch</i>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menampilkan grafik jumlah data pelaporan pelanggan.</li> </ol>
Tabel manajemen pembagian tugas pelaporan		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data belum <i>dispatch</i></li> <li>2. Tampil data belum <i>dispatch</i></li> <li>3. Searching data</li> <li>4. Sortir data</li> </ol>

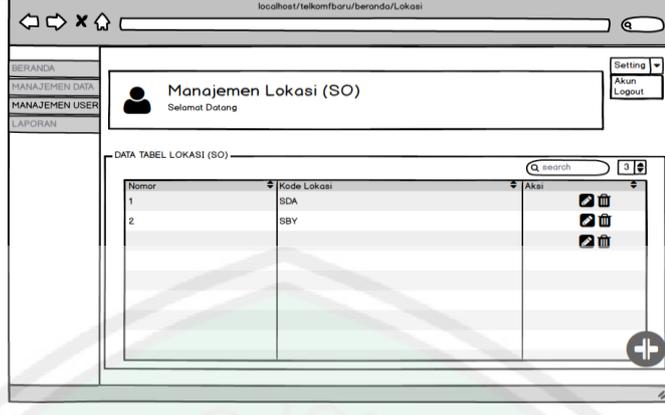
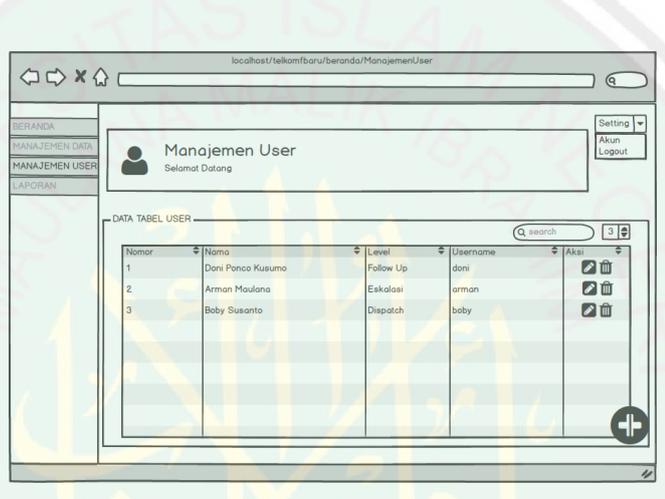
<p>Detail dispatch</p>		<p>1. Tampil data detail dispatch data</p>												
<p>Tabel penugasan pegawai level follow up</p>	 <table border="1" data-bbox="628 949 1126 1189"> <caption>DATA PEGAWAI YANG DITUGASKAN</caption> <thead> <tr> <th>Nomor</th> <th>Nomor Identitas Layanan</th> <th>Dispatch ke</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>123</td> <td>Doni Panca Kusuma</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nomor	Nomor Identitas Layanan	Dispatch ke	Aksi	1	123	Doni Panca Kusuma		<p>1. Tampil data pegawai follow up                  2. Tampil data pelapor                  3. Tampil data pegawai follow up tersedia                  4. Searching data pegawai</p>				
Nomor	Nomor Identitas Layanan	Dispatch ke	Aksi											
1	123	Doni Panca Kusuma												
<p>Tambah data penindak lanjut</p>	 <table border="1" data-bbox="628 1464 1126 1659"> <caption>TAMBAH PEGAWAI FOLLOW UP</caption> <thead> <tr> <th>Nomor</th> <th>Nama</th> <th>Pilih</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Doni Panca Kusuma</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Susi Susanti</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Anton Monera</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Nomor	Nama	Pilih	1	Doni Panca Kusuma	<input type="checkbox"/>	2	Susi Susanti	<input type="checkbox"/>	3	Anton Monera	<input type="checkbox"/>	<p>1. Tambah data pegawai penindak lanjut</p>
Nomor	Nama	Pilih												
1	Doni Panca Kusuma	<input type="checkbox"/>												
2	Susi Susanti	<input type="checkbox"/>												
3	Anton Monera	<input type="checkbox"/>												

## 6. Iterasi 6 – Manajemen data layanan, status layanan, lokasi dan user semua level

Pada Iterasi keenam adalah pembangunan untuk manajemen data layanan, status layanan, lokasi dan user semua level. pada tahapan iterasi, keenam kelima harus selesai terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke iterasi selanjutnya. Adapun proses iterasi keenam sebagai berikut:

**Tabel 3.9 Iterasi 6**

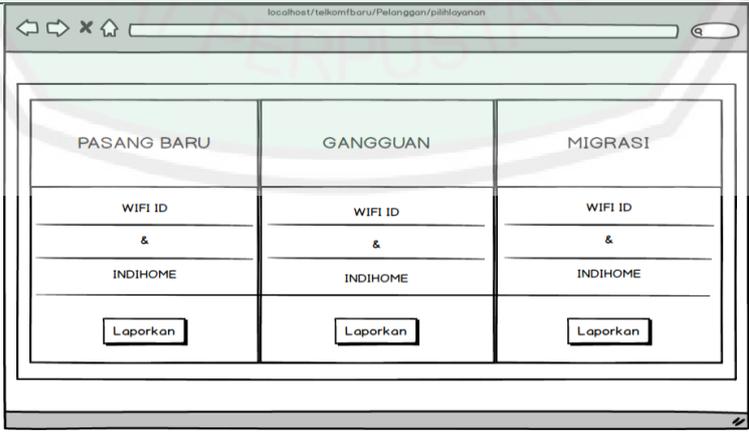
Halaman	Desain Struktur Menu	Fungsi
Tabel data layanan		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data layanan</li> <li>2. Searching data layanan</li> <li>3. Sortir data layanan</li> </ol>
Tabel data status layanan		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data layanan</li> <li>2. Searching data layanan</li> <li>3. Sortir data layanan</li> </ol>

Tabel data lokasi		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data lokasi</li> <li>2. Searching data lokasi</li> <li>3. Sortir data lokasi</li> </ol>
Tabel data user		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampil data user</li> <li>2. Searching data user</li> <li>3. Sortir data user</li> </ol>

## 7. Iterasi 7 – Cetak Pelaporan

Pada Iterasi ketujuh adalah pembangunan cetak pelaporan layanan *wifi id* dan *indihome*. pada tahapan iterasi, tahapan keenam harus selesai terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke iterasi selanjutnya. Adapun proses iterasi ketujuh sebagai berikut:

Tabel 3.10 Iterasi 7

Halaman	Desain Struktur Menu	Fungsi
Cetak		1. Cetak data pelaporan <i>wifi id</i> dan <i>indihome</i>
Login		1. Login level eskalasi, <i>dispatch</i> , dan <i>follow up</i>
Form pelaporan pelanggan		1. Form pasang baru pelanggan 2. Form gangguan pelanggan 3. Form migrasi pelanggan

### 3.4 Metode Pengujian

Untuk mengetahui efisiensi penerapan metode RUP yang menggunakan pendekatan agile dalam setiap tahapannya, maka perlulah dilakukan pengujian. Metode RUP dapat dibidang efisien pada rancang bangun aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* ketika hasil aplikasi yang dibangun telah lolos uji dan sesuai dengan proses bisnis pegawai *personal service* yang proses pembangunannya menggunakan tahapan yang ada didalam RUP. Adapun aspek-aspek yang akan diujikan terdiri dari *correctness, efficiency, portability, usability*.

#### 1. Instrument Correctness

*Kilo line of Code (KLOC)*, yaitu metode pengukuran *source code* untuk menentukan perkiraan jumlah *error* berdasarkan jumlah kilo/ribu baris kode dalam sebuah *software*. Adapun metode yang dapat digunakan untuk menentukan perkiraan jumlah *error*:

$$E = 5.2 \times (\text{KLOC})^{0.91} \text{ (Walston-Felix model)}$$

$$E = 5.5 + 0.73 \times (\text{KLOC})^{1.16} \text{ (Bailey-Basili model)}$$

$$E = 3.2 \times (\text{KLOC})^{1.05} \text{ (Boehm simple model)}$$

Dari hasil perhitungan yang diperoleh, kemudian dilakukan perbandingan dengan densitas berdasarkan ukuran KLOC.

**Tabel 3.11** Densitas error berdasarkan ukuran KLOC

No	Ukuran Proyek	Densitas Error
1	Kurang dari 2K	0-25 Error per KLOC
2	2K-16K	0-40 Error per KLOC
3	16K-64K	0.5 – 50 Error per KLOC
4	64-512K	2-7 Error per KLOC
5	Lebih dari 512K	4-100 Error per KLOC

## 2. *Instrument Efficiency*

Analisis *efficiency* menggunakan *Y-Slow* dan *Pingdom Tools*, yang merupakan *tool* / alat untuk mengukur *efficiency* dari suatu aplikasi berbasis *web*. Yang diukur adalah seberapa cepat waktu respon dan besar dokumen ketika *web* diakses, dan hasil pengukuran adalah berupa nilai / *grade* akhir, yang disesuaikan dengan *standart* dari *IBM*.

Standart kualitas *IBM* yaitu:

Tabel 3.12 Rentang peringkat *download times*

Loading time (Second)	Criteria
< 10	Excellent
10 – 15	Very Good
15 – 20	Good
20 – 25	Enough
25 – 30	Slow
> 30	Poor

## 3. *Instrument Portability*

Pengujian *portability* dilakukan dengan menjalankan aplikasi pada lingkungan yang berbeda dan dalam konteks *web* adalah *web browser*. Pengujian dilakukan menggunakan 2 *web browser* berbeda yaitu *google chrome*, *mozilla firefox*, *uc browser*, dan *opera*.

## 4. *Instrument Usability*

Pengujian menggunakan kuisisioner. Kuisisioner digunakan untuk mengetahui tanggapan aplikasi dari para responden. Kuisisioner *usability* yang mengacu pada *computer system usability questionnaire* yang dirilis oleh Lewis J.R dalam *international journal of human-computer interaction*.

Berikut ini adalah kuisisioner *usability* J.R Lewis:

**Tabel 3.13** Kuisisioner *usability* J.R Lewis

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.					
2	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.					
3	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.					
4	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.					
5	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.					
6	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.					
7	Sistem ini sangat mudah dipelajari.					
8	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.					
9	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.					
10	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.					
11	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.					
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.					
13	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.					
14	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.					
15	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.					
16	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.					
17	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.					
18	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.					
19	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.					

Ketika data kuisisioner telah terkumpul, langkah pertama, nilai setiap kuisisioner akan direkapitulasi berdasarkan nilai yang diberikan oleh responden dan nilai tersebut akan dihitung sesuai rumus yang telah ditentukan oleh Lewis J.R:

Sangat Setuju : Jumlah nilai yang diberikan oleh responden x 5

Setuju : Jumlah nilai yang diberikan oleh responden x 4

Ragu : Jumlah nilai yang diberikan oleh responden x 3

Kurang Setuju : Jumlah nilai yang diberikan oleh responden x 2

Sangat Tidak Setuju : Jumlah nilai yang diberikan oleh responden x 1

Langkah kedua, menghitung jumlah responden dan selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai maksimum dan minimum, cara perhitungannya sebagai berikut:

2. Nilai Maks = jumlah responden x 19 x 5, dengan asumsi semua responden menjawab sangat setuju.
3. Nilai Min = jumlah responden x 19 x 1, dengan asumsi semua responden menjawab sangat tidak setuju.

Dari data yang diperoleh tersebut, maka langkah ketiga dapat dilakukan pengelompokan kategori penelitian berdasarkan interval kelas.

1. Menghitung Jumlah Kelas

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3(1,477) = 5,8 \approx 5,$$

(dibulatkan menjadi 5 agar jumlah kelas sama dengan jumlah pilihan jawaban pada kuisisioner).

## 2. Menghitung Rentang

$$\text{Rentang Data} = (\text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min}) + 1$$

## 3. Menghitung Panjang Kelas

$$\text{Panjang Kelas} = \text{Rentang Data} / \text{Jumlah Kelas}$$

Dari hasil perhitungan diatas, dapat disusun pengelompokan berdasarkan nilai interval untuk menentukan baik / buruknya aplikasi tersebut dalam memenuhi kebutuhan pegawai *personal service* dalam memonitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* pada PT. Telkom Indonesia Divisi Regional 5 Kota Surabaya.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil uji coba dari aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* PT. Telkom Indonesia DIVRE 5 Kota Surabaya dengan metode *rational unified process* yang telah dirancang dan dibangun.

#### 4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem yaitu melakukan proses penerapan hasil rancangan kedalam sistem yang dibangun dengan bahasa pemrograman. Teknologi dan sistem yang dibangun ini berbasis web. Tahap implementasi sistem tersebut dengan mempersiapkan kebutuhan-kebutuhan antara lain sebagai berikut:

##### 4.1.1 Kebutuhan Hardware

1. Processor: AMD A8-6410 2.0 Ghz
2. RAM: 8192 MB RAM
2. HDD: 500 GB
3. VGA: 6 GB ATI RADEON R5 Graphics

##### 4.1.2 Kebutuhan Software

###### 1. Xampp

*Xampp* adalah perangkat lunak yang merupakan kumpulan dari beberapa program, yang mempunyai fungsi sebagai server local (*standalone*), yang terdiri dari beberapa program seperti *MySQL database server*, *Apache HTTP server*, dan ditulis dalam bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*.

## 2. *Browser*

*Browser* adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan iterasi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *server*. *Browser* bekerja dengan menerjemahkan bahasa pemrograman web yang sehingga menjadi suatu tampilan yang bahasa pemrograman yang telah dibuat.

## 3. *PHPMysqlAdmin*

*PHPMysqlAdmin* perangkat lunak untuk menjalankan dan mengelola *database* berbasis *Graphical User interface*, dimana dapat digunakan untuk melakukan konfigurasi *database* dengan grafik tanpa harus melakukan konfigurasi dengan *script*. *Phpmyadmin* dapat melakukan manajemen *database server* di aplikasi ini.

## 4. *Notepad++*

*Notepad++* adalah sebuah penyuntingan teks dan penyuntingan baris kode yang berjalan di sistem operasi *Windows*. *Notepad++* menggunakan komponen *Scintilla* untuk dapat menampilkan dan menyunting teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman. *Notepad++* didistribusikan sebagai perangkat lunak bebas. Perangkat lunak computer ini memiliki kelebihan pada peningkatan kemampuan sebuah *text editor*, lebih dari dalam berbagai bahasa pemrograman *Notepad* pada sistem operasi *Windows*.

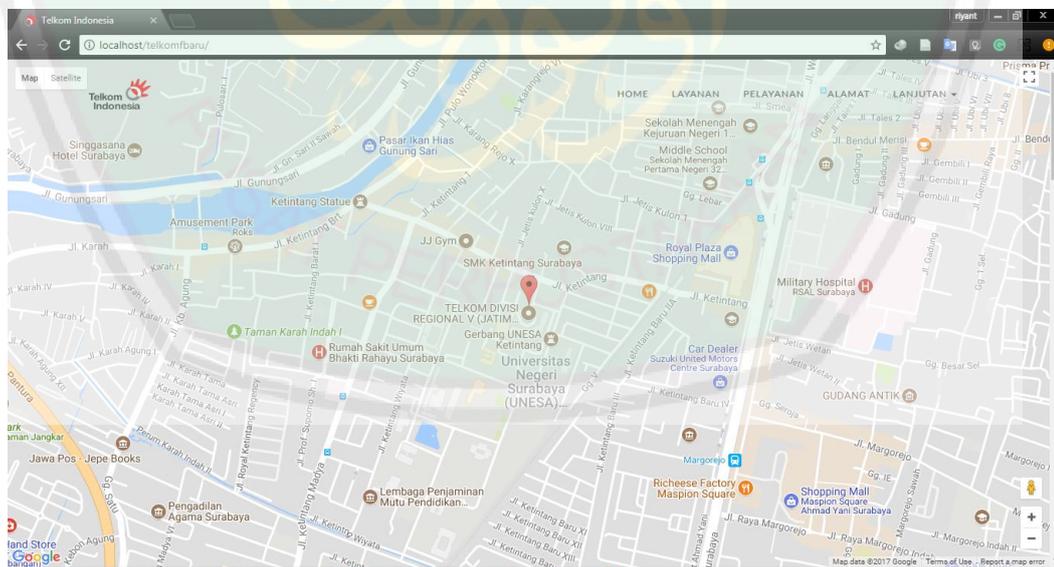
### 4.2 Implementasi antarmuka aplikasi

Berikut merupakan antarmuka dari Aplikasi monitoring dan manajemen layana *wifi id* dan *indihome* dengan menggunakan metode *rational unified process* yang sesuai dengan hak akses dari setiap pengguna. Pada sub bab ini akna diuraikan

tentang implementasi antarmuka yang telah didesain pada bab sebelumnya. Berikut ini adalah hasil implementasi antarmuka aplikasi:

#### 4.2.1 Halaman Dashboard

Berikut ini merupakan tampilan halaman dashboard dari aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* PT. Telkom Indonesia DIVRE 5 Kota Surabaya. Terdapat beberapa menu seperti home, layanan, pelayanan, alamat dan lanjutan. pada menu lanjut terdapat sub menu laporkan, dan login. Submenu laporkan berfungsi ketika pelanggan layanan akan melaporkan aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi layanan *wifi id* dan *indihome*, sedangkan pada submenu login berfungsi untuk pegawai ketika akan melakukan aktifitas monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome*, seperti pada Gambar 4.1:



Gambar 4.1 Halaman landing page

#### 4.2.2 Halaman Pelaporan

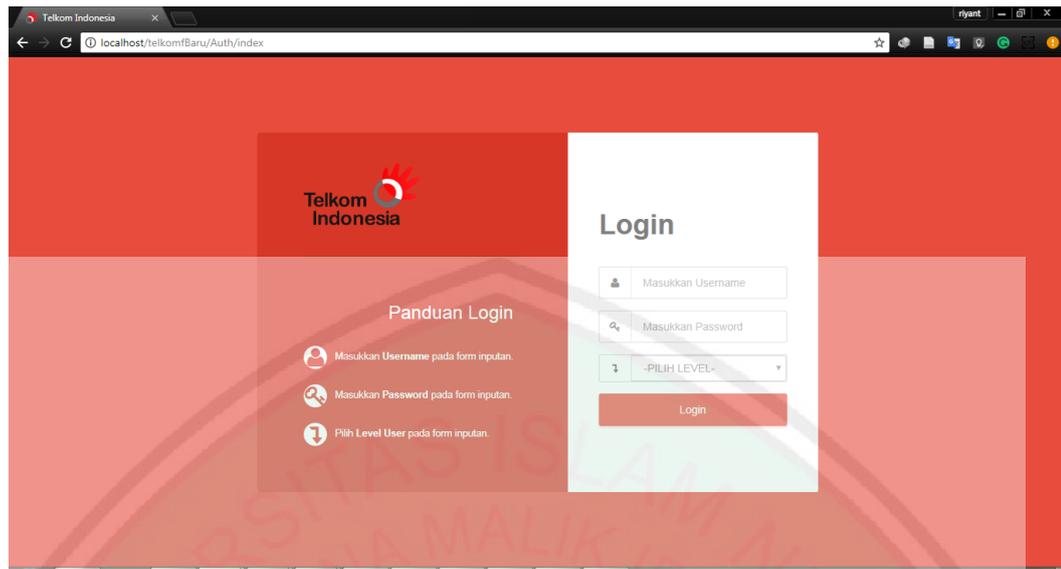
Berikut ini adalah halaman pelaporan pelanggan atas aktivitas pasang baru, gangguan dan migrasi layanan *wifi id* dan *indihome*. Pada halaman ini pelanggan dapat melaporkan secara *online* atas pelaporan pasang baru, gangguan, dan migrasi layanan *wifi id* dan *indihome*, untuk selanjutnya data pelaporan akan diproses oleh pegawai, seperti pada Gambar 4.2:



**Gambar 4.2** Pelaporan aktivitas atas layanan *wifi id* dan *indihome*

#### 4.2.3 Halaman Login

Berikut ini merupakan halaman login untuk pegawai level eskalasi, *dispatch* dan *follow up*. Pegawai dapat melakukan login untuk selanjutnya memonitoring dan manajemen layanan sesuai hak akses level yang diterimanya, seperti pada Gambar 4.3:

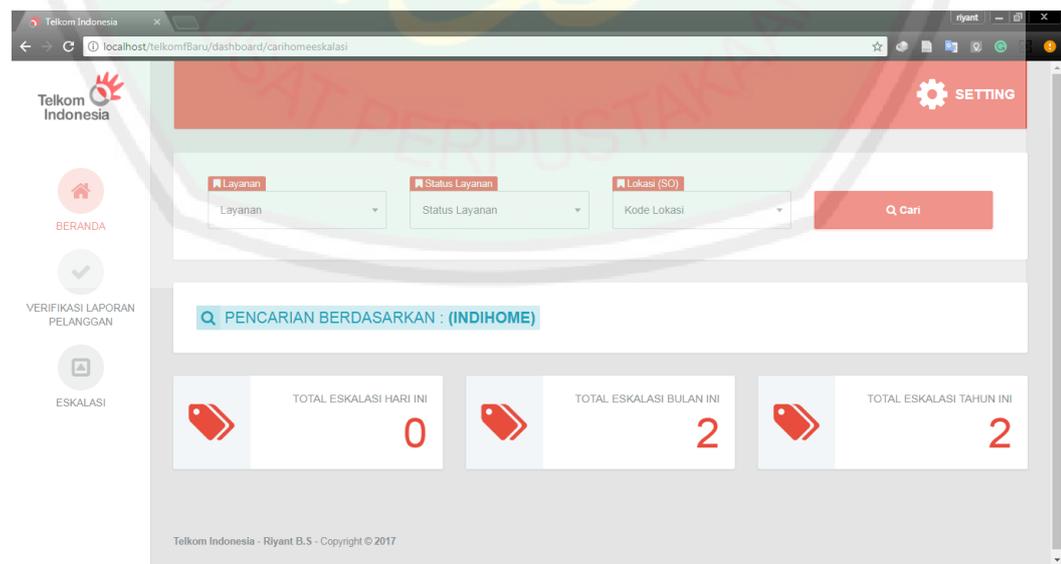


**Gambar 4.3** Halaman login

## 4.2.4 Eskalasi

### 4.2.4.1 Halaman beranda

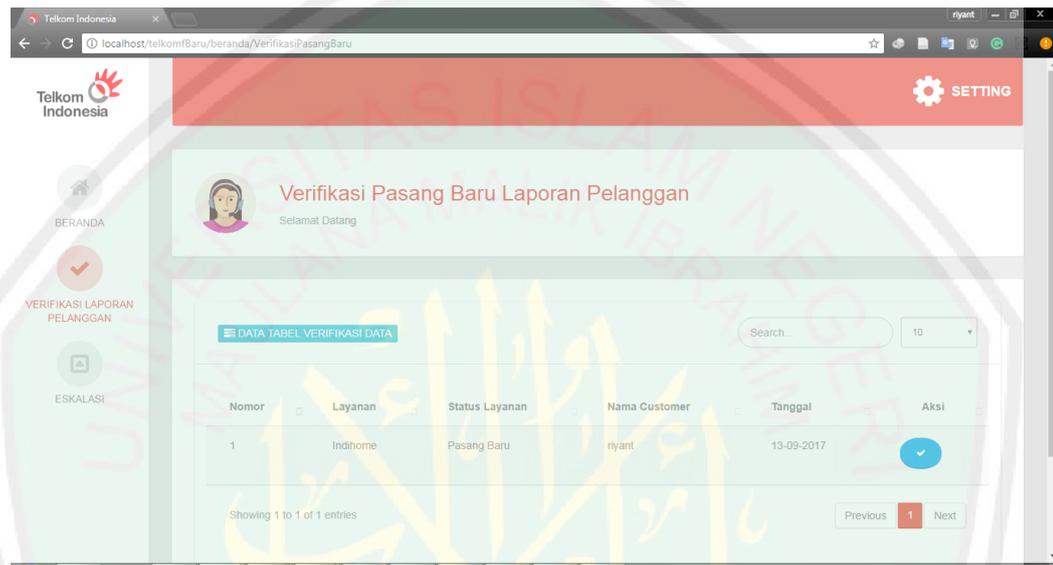
Berikut ini merupakan halaman beranda level eskalasi. Tampilan halaman beranda telah sesuai dengan rancangan tampilan yang telah diajukan, hasilnya seperti pada Gambar 4.4:



**Gambar 4.4** Halaman beranda

#### 4.2.4.2 Halaman Verifikasi

Berikut ini merupakan halaman verifikasi pelaporan level eskalasi. Tampilan halaman verifikasi pelaporan telah sesuai dengan rancangan tampilan yang telah diajukan, hasilnya seperti pada Gambar 4.5:



**Gambar 4.5** Halaman verifikasi

#### 4.2.4.3 Halaman Eskalasi Data

Berikut ini merupakan halaman eskalasi data pelaporan level eskalasi. Tampilan halaman eskalasi data pelaporan telah sesuai dengan rancangan tampilan yang telah diajukan, hasilnya seperti pada Gambar 4.6:

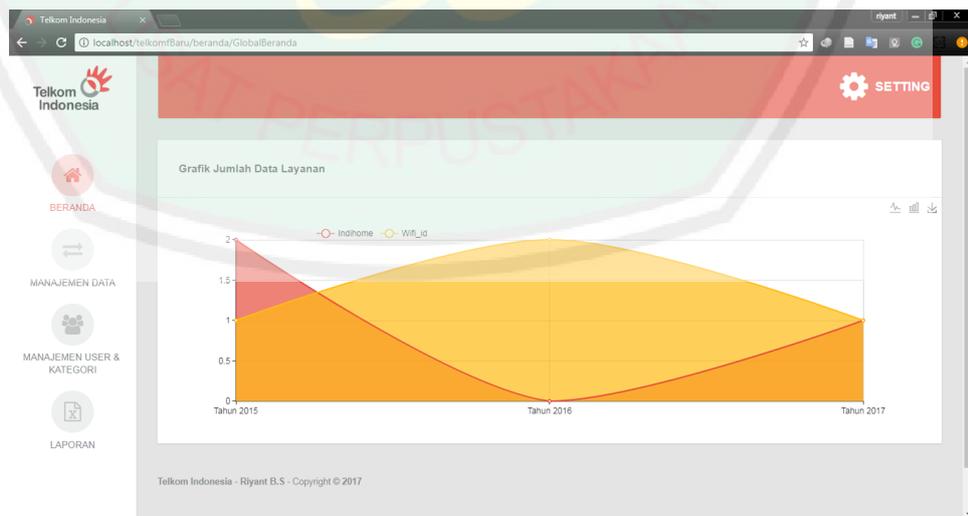
Nomor	Nomor Identitas	Nama Layanan	Nama Status Layanan	Kode Lokasi	Aksi
1	99999	Indhome	Pasang Baru	PSN	[Info] [Edit]
2	67890	Wifi Id	Pasang Baru	PSN	[Info] [Edit] [Add]

**Gambar 4.6** Halaman eskalasi data

## 4.2.5 Dispatch

### 4.2.5.1 Halaman Beranda

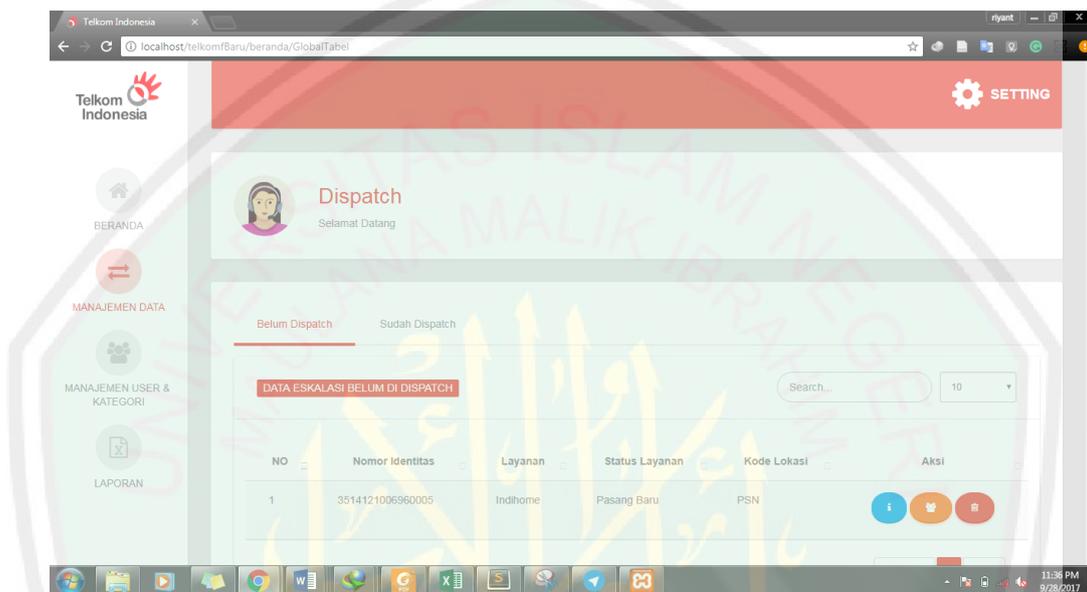
Berikut ini merupakan halaman beranda dispatch level *dispatch*. Tampilan halaman beranda dispatch data pelaporan telah sesuai dengan rancangan tampilan yang telah diajukan, hasilnya seperti pada Gambar 4.7:



**Gambar 4.7** Beranda dispatch

#### 4.2.5.2 Halaman Dispatch

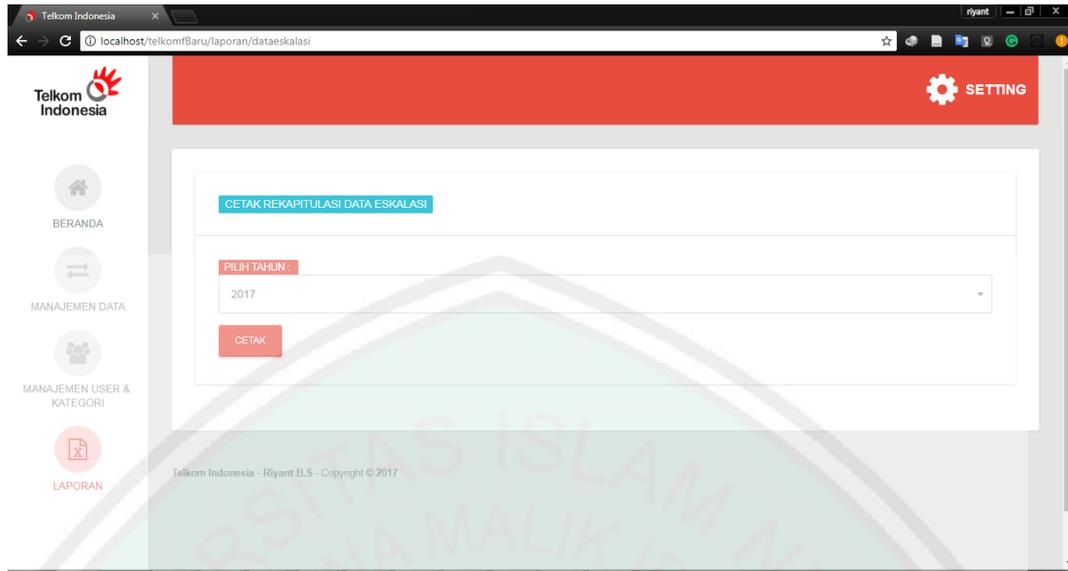
Berikut ini merupakan halaman dispatch level dispatch. Tampilan halaman dispatch data pelaporan telah sesuai dengan rancangan tampilan yang telah diajukan, hasilnya seperti pada Gambar 4.8:



**Gambar 4.8** *Halaman dispatch*

#### 4.2.5.3 Halaman Laporan

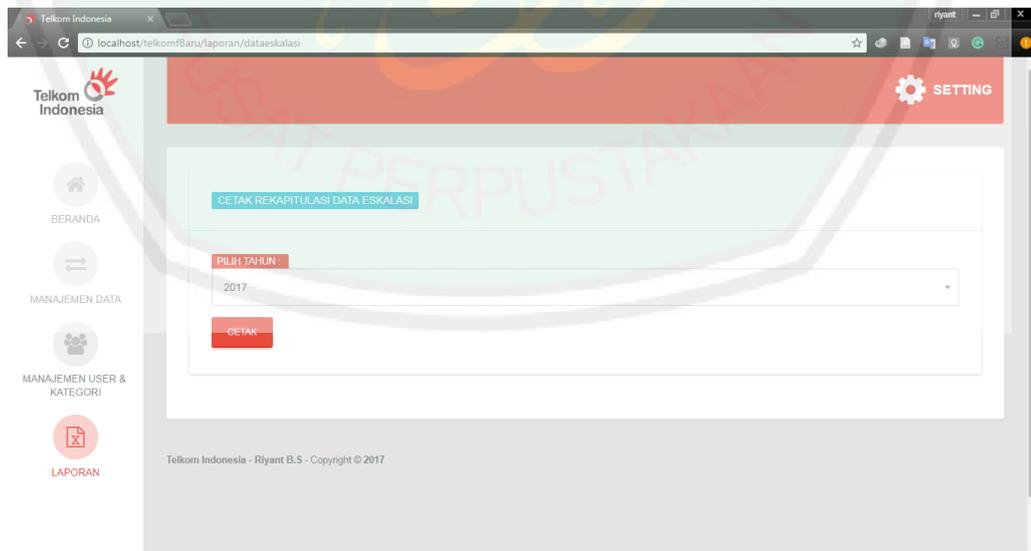
Berikut ini merupakan halaman beranda dispatch level dispatch. Tampilan halaman beranda dispatch data pelaporan telah sesuai dengan rancangan tampilan yang telah diajukan, hasilnya seperti pada Gambar 4.9:



**Gambar 4.9** Halaman laporan

#### 4.2.5.3 Halaman Cetak Laporan

Berikut ini merupakan halaman cetak laporan level *dispatch*. Tampilan halaman cetak laporan telah sesuai dengan rancangan tampilan yang telah diajukan, hasilnya seperti pada Gambar 4.10:

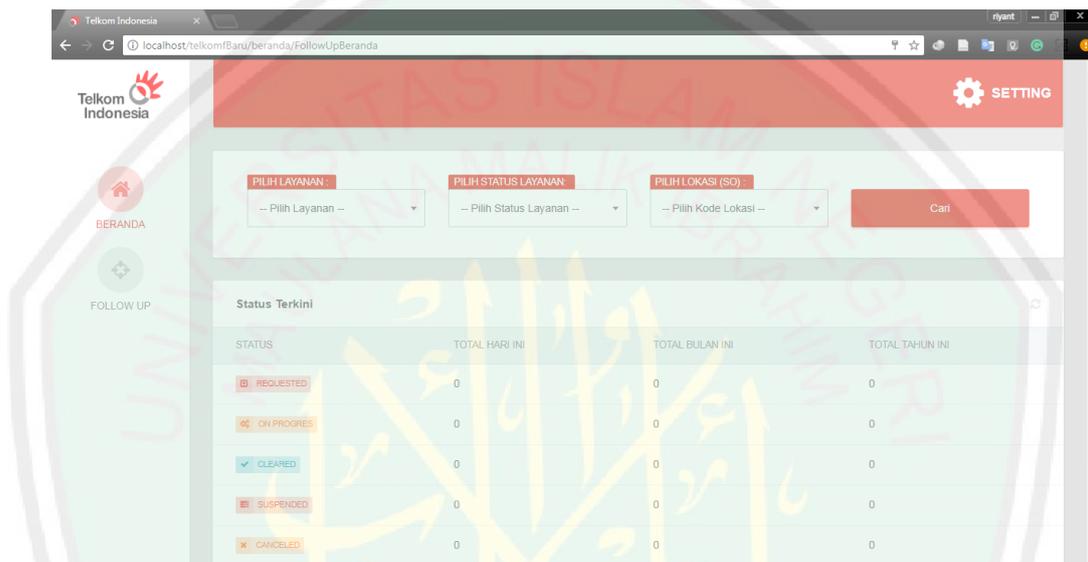


**Gambar 4.10** Halaman cetak laporan

## 4.2.6 Follow up

### 4.2.6.1 Beranda Follow up

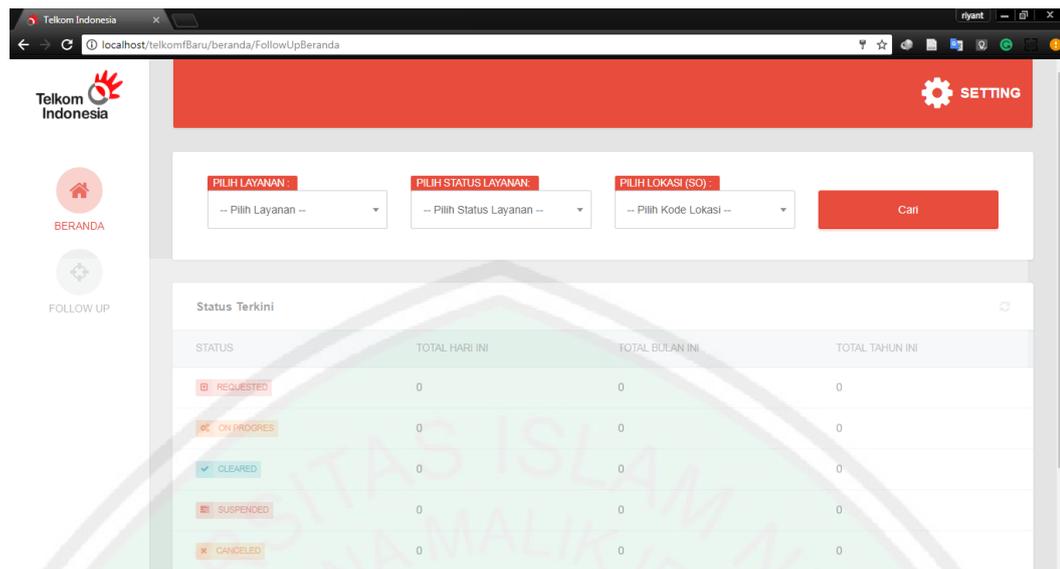
Berikut ini merupakan halaman beranda level *follow up*. Tampilan halaman beranda *follow up* telah sesuai dengan rancangan tampilan yang telah diajukan, hasilnya seperti pada Gambar 4.11:



Gambar 4.11 Beranda *follow up*

### 4.2.6.2 Halaman Follow up

Berikut ini merupakan halaman *follow up* pada level *follow up*. Tampilan halaman *follow up* telah sesuai dengan rancangan tampilan yang telah diajukan, hasilnya seperti pada Gambar 4.12:



Gambar 4.12 Halaman follow up

### 4.3 Pengujian Sistem

Pada bagian ini, akan dibahas tentang pengujian perangkat lunak untuk mengetahui efisiensi metode RUP yang menggunakan pendekatan *agile* dalam setiap tahapannya. Pengujian ini akan menggunakan aspek-aspek yang telah dibahas yaitu terdiri dari *correctness*, *efficiency*, *portability* dan *usability*.

#### 4.3.1 Analisis Correctness

Analisis *correctness* menggunakan KLOC (*Kilo Line of Code*) yaitu menghitung jumlah baris kode pada *software*. Perhitungan baris kode dilakukan pada sistem monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* PT. Telkom Indonesia DIVRE 5 Kota Surabaya. Pada Tabel 4.1 ditunjukkan file-file yang ada dan jumlah baris kode dalam tiap file.

**Tabel 4.1** Daftar file beserta jumlah baris dan ukuran file

No.	Nama File	Jumlah Baris	Ukuran (KB)
1	Auth.php	69	2
2	Beranda.php	419	13
3	CetakBelumDispatch.php	290	12
4	CetakEska.php	138	6
5	CetakStatusPengerjaan.php	287	12
6	CetakStatusTindakan.php	123	6
7	CetakSudahDispatch.php1	290	12
8	CetakUserEskalasi.php	291	12
9	CetakUserFollowup.php	291	13
10	dashboard.php	125	5
11	dashboardFollowUp.php	310	17
12	Edit.php	422	14
13	Laporan.php (Controller)	112	4
14	Main.php	15	1
15	Pelanggan.php	69	3
16	Tambah.php	375	9
17	Laporan.php (Model)	66	6
18	MDashboard.php	339	16
19	MLokasiso.php	17	1
20	Telkom.php	538	22
21	User.php	83	3
<b>Jumlah</b>		4669	189

Dari total baris kode seluruh file pada perangkat lunak, maka didapatkan nilai  $KLOC = 12,244$ , dan ukuran file 189 KB. Kemudian data dihitung  $KLOC$  dimasukkan kedalam persamaan:

$$E = 5.2 \times (KLOC)^{0.91} \text{ (Walston-Felix model)}$$

$$E = 5.2 \times (KLOC)^{0.91} = 5.2 \times (4,669)^{0.91} = 5.2 \times 4,064 = 21.13$$

$$E = 5.5 + 0.73 \times (KLOC)^{1.16} \text{ (Bailey-Basili model)}$$

$$E = 5.5 + 0.73 \times (4,669)^{1.16} = 5,5 + 0.73 \times 5.042 = 12.20$$

$$E = 3.2 \times (KLOC)^{1.05} \text{ (Boehm simple model)}$$

$$E = 3,2 \times (4,669)^{1.05} = 3,2 \times 13,877 = 16.13$$

Dari hasil perhitungan yang diperoleh, kemudian dilakukan perbandingan dengan densitas berdasarkan ukuran *KLOC*, Tabel 4.2 menunjukkan densitas error berdasarkan ukuran *KLOC*.

**Tabel 4.2** Densitas error berdasarkan ukuran *KLOC*

No	Ukuran Proyek	Densitas Error
1	Kurang dari 2K	0-25 Error per KLOC
2	2K – 16K	0-40 Error per KLOC
3	16K – 64K	0.5–50 Error per KLOC
4	64K – 512K	2-70 Error per KLOC
5	Lebih dari 512K	4-100 Error per KLOC

Nilai densitas error yang diperoleh adalah 21.2, 12.20, dan 16.13. Dengan ukuran proyek pada rentang 2K-16K baris kode. Kisaran tersebut memiliki toleransi kepadatan error senilai 0-40 error per *KLOC* menurut tabel *Project Size and Error Density (PSED)*. Aplikasi akan dinyatakan **LOLOS** pengujian jika jumlah error lebih sedikit dari standar yang digunakan. Sebaliknya, aplikasi dinyatakan **GAGAL** jika jumlah error melebihi standar yang digunakan.

**Tabel 4.3** Perbandingan hasil pengujian aspek kualitas *correctness* dengan standart yang digunakan

Nama Standar	Nilai Standar (KLOC)	Hasil Pengujian Aplikasi	Keterangan
PSED	0-40	$\frac{10}{4669} = 0.002$	<b>LOLOS</b>
Industry Average	1-25		<b>LOLOS</b>
Microsoft Application	0,5		<b>LOLOS</b>
Hartan Mills	0,1		<b>LOLOS</b>
TSP	0,06		<b>LOLOS</b>

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa hasil pengujian aplikasi memperoleh angka 0.,002. Nilai *error density* lebih sedikit dari standar PSED (0-40), *Industry Average* (1-25), *Microsoft Application* (0,05), *Harlan Mills* (0,1) dan TSP (0,06) sehingga dinyatakan **LOLOS** uji. Dengan hasil tersebut maka disimpulkan sistem monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* telah memenuhi kaidah *software quality* ditinjau dari aspek *correctness*.

#### 4.3.2 Efficiency

Untuk aspek *efficiency* berkaitan dengan kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut. Penggunaan *resource* yang tidak efisien, misalnya menggunakan algoritma yang tidak tepat dapat menyebabkan kinerja perangkat lunak menjadi lamban.

**Tabel 4.4** Aspek pengujian *instrument efficiency*

Karakter	Sub-karakter	Definisi
<i>Efficiency</i>	<i>Time behavior</i>	Atribut yang menentukan kemampuan sistem dalam kecepatan akses

	<i>Resource behavior</i>	Atribut yang menentukan kemampuan sistem dalam mengelola sumber daya
--	--------------------------	--

Analisis efisiensi ini akan menggunakan tools *Y-slow* dan *Pingdom* yang merupakan *tool* / alat untuk mengukur *efficiency* dari suatu aplikasi berbasis web. Yang diukur adalah seberapa cepat waktu respon dan besar dokumen ketika web diakses. Berikut ini adalah hasil analisis menggunakan tool *Y-Slow* dan *Pingdom*:

**Tabel 4.5** Hasil pengujian *efficiency*

NO	Halaman	Performance Score	Grade	Response time (second)
1	Login	91	A	5.45
2	Beranda Global	87	B	4.30
3	Eskalasi	90	A	4.32
4	Dispatch	90	A	4.32
5	Follow up	88	B	4.32
6	Manajemen User	90	A	4.25
7	Manajemen Layanan	90	A	4.28
8	Manajemen Status Layanan	90	A	4.28
9	Manajemen Lokasi	90	A	4.27
10	Cetak	90	A	4.27
11	Pelaporan	90	B	5.33

Hasil analisis dari *Yslow* dan *Pingdom Tools* untuk rentang waktu akses data akan dibandingkan dengan rentang peringkat *download times* dari standart IBM:

**Tabel 4.6** Rentang peringkat *download times*

Loading time (Second)	Criteria
< 10	Excellent
10 – 15	Very Good
15 – 20	Good
20 – 25	Enough

25 – 30	Slow
> 30	Poor

Dan didapatkan hasil bahwa disimpulkan bahwa peringkat *page download times* hasil pengujian berada pada rentang <10s dengan kriteria *Excellent*.

### 4.3.3 Portability

Kemampuan dari suatu sistem untuk bekerja atau beradaptasi dengan baik dalam lingkungan yang berbeda, seperti perbedaan perangkat keras, perbedaan sistem informasi dan sebagainya. Perangkat dapat dibilang memiliki *portability* yang baik yaitu ketika dijalankan di lingkungan yang berbeda-beda perangkat tersebut masih bisa berjalan. Untuk menguji tingkat *portability* dari aplikasi berbasis web, aplikasi tersebut dijalankan dengan *browser* yang berbeda.

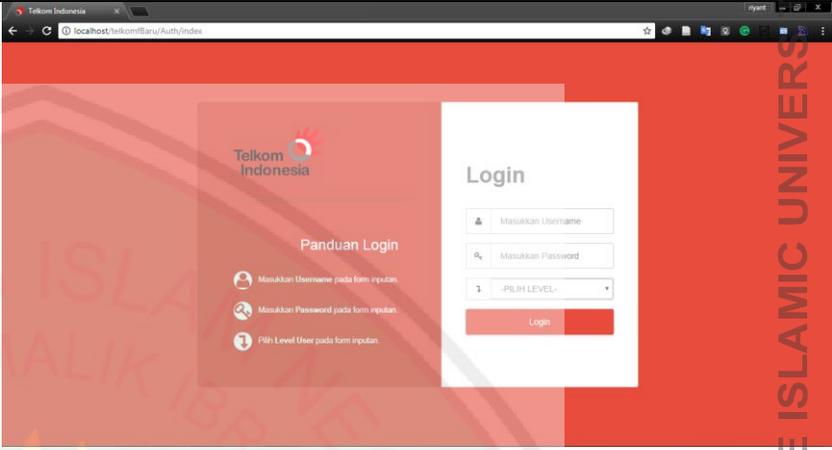
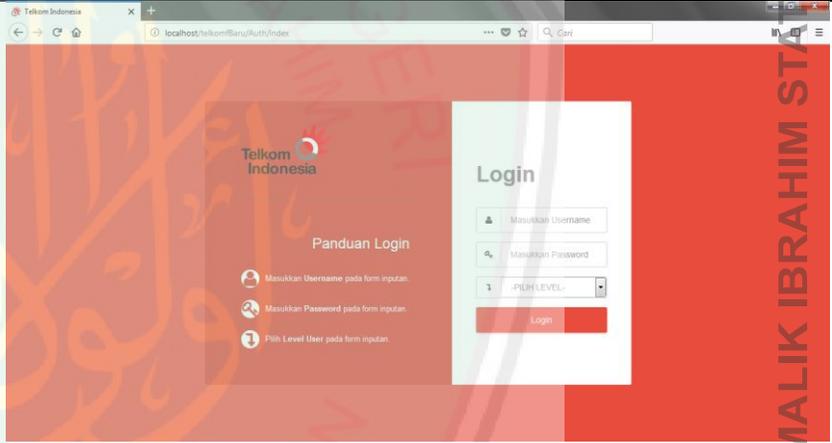
**Tabel 4.7** Instrumen pengujian *portability*

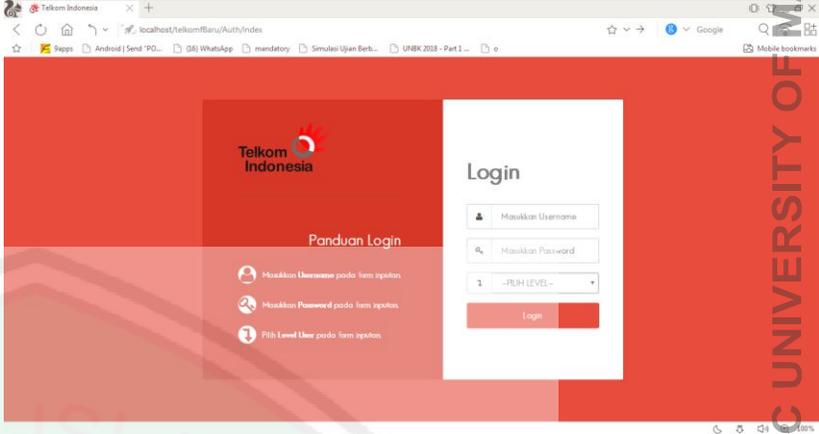
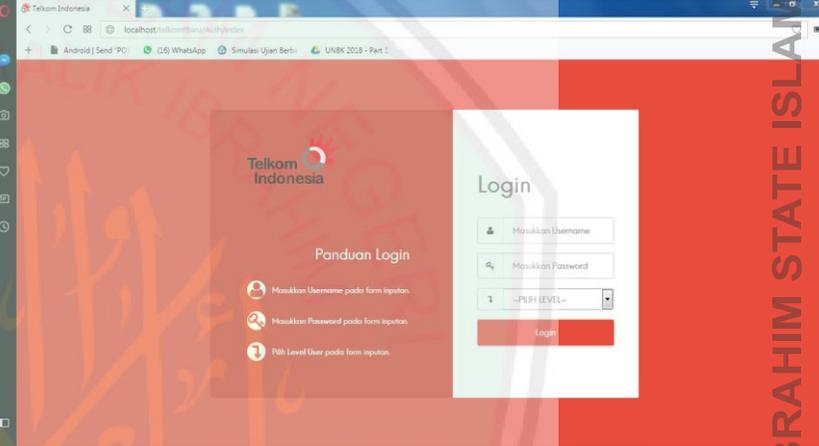
Karakter	Sub-karakter	Definisi
<i>Portability</i>	<i>Adaptability</i>	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat bertahan dari kesalahan atau kegagalan dari perangkat lunak
	<i>Installability</i>	Atribut yang menentukan apakah sistem bekerja secara stabil setelah adanya kesalahan yang terjadi
	<i>Conformance</i>	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat berkomunikasi dengan sistem lain atau tidak
	<i>Replaceability</i>	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat bekerja dengan baik pada lingkungan software tertentu

Pengujian *portability* dilakukan dengan menjalankan aplikasi pada *browser google chrome, mozilla firefox, uc browser dan opera*. Berikut merupakan dokumentasi hasil pengujian dari *portability* pada aplikasi yang dikembangkan, ditunjukkan pada Tabel 4.8:



**Tabel 4.8** Pengujian aspek portability

Nama Browser	Versi	Screen Capture	Hasil
Google Chrome	60.0.3112.101		Aplikasi dapat berjalan tanpa ditemukan <i>error</i>
Mozilla Firefox	57.0 (64-bit)		Aplikasi dapat berjalan tanpa ditemukan <i>error</i>

<p>UC Browser</p>	<p>5.6.12265.1017</p>		<p>Aplikasi dapat berjalan tanpa ditemukan <i>error</i></p>
<p>Opera</p>	<p>49.0.2725.47</p>		<p>Aplikasi dapat berjalan tanpa ditemukan <i>error</i></p>

#### 4.3.4 Usability

Aspek Usability ini berkaitan dengan apakah produk dapat mencapai tujuan tertentu secara efektif, efisien, dan memperoleh kepuasan setelah aplikasi digunakan. Aspek *usability* dapat diukur dengan menggunakan instrumen berupa kuisisioner. Kuisisioner ini akan diisi oleh pengguna setelah mereka mencoba menggunakan aplikasi. Menurut Presman (2012:489), kemudahan penggunaan adalah derajat tentang bagaimana kemudahan perangkat lunak digunakan, dimana hal ini sering diindikasikan menggunakan subatribut: kemudahan untuk dipahami, kemudahan untuk dipelajari, dan operabilitas.

**Tabel 4.9** Instrumen pengujian *usability*

Karakter	Sub-karakter	Definisi
<i>Usability</i>	<i>Understandability</i>	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat dipahami oleh user
	<i>Learnability</i>	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat dipelajari dengan mudah oleh user
	<i>Operability</i>	Atribut yang menentukan apakah sistem dapat dijalankan oleh user

Analisis kualitas dari aspek *usability* dilakukan dengan menggunakan metode kuisisioner. Kuisisioner dibagikan kepada pengguna Aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome* di PT. PT Telkom Indonesia DIVRE 5 Kota Surabaya sebagai lokasi penelitian dari aspek *usability*. Kuisisioner *Usability* yang mengacu pada *Computer System Usability Questionnaire* yang dirilis oleh

Lewis J.R dalam *International Journal of Human-Computer Interaction*. Berikut ini adalah data responden pengujian aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *indihome*:

**Tabel 4.10** *Data responden pengujian aplikasi*

Responden	Nama Responden	Level
R1	Abraham	Eskalasi
R2	Heri Sumarsono	Eskalasi
R3	Susilo	Eskalasi
R4	Achmad Lutfi	Eskalasi
R5	Agung Jaladri	Eskalasi
R6	Saidatul Nimah	Follow Up
R7	Sony Dwi Kuncoro	Follow Up
R8	Handoyo Kristanto	Follow Up
R9	Soetedjo	Follow Up
R10	Budi Prasetyo	Follow Up
R11	Achmad Munadjad	Dispatch
R12	Tati Rusmawati	Dispatch
R13	Darminto	Dispatch
R14	M. Budi Musana	Dispatch
R15	Moch. Haris	Dispatch

Dibawah ini merupakan hasil dari pengujian *usability* yang menggunakan angket *Computer System Usability Questionnaire P*.

**Tabel 4.11** *Hasil pengujian usability level eskalasi.*

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis.	3	2	0	0	0
2	Kegiatan level eskalasi dapat menangani pendataan dan verifikasi pelaporan.	1	4	0	0	0
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data yang ditambahkan dalam setiap hari, bulan, tahun.	1	3	1	0	0
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum terverifikasi dan sudah terverifikasi	4	1	0	0	0
5	Sistem dapat melakukan verifikasi pelanggan pasang baru, gangguan dan migrasi layanan	1	4	0	0	0
6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan pendataan dan filter data dalam sistem yang berjalan sebelumnya	3	2	0	0	0

7	Pegawai eskalasi dapat melakukan update akun pribadi	2	3	0	0	0
8	Kegiatan verifikasi dan pendataan pelaporan pelanggan berjalan lebih efisien		4	1	0	0
9	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	1	4	0	0	0
10	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.	0	5	0	0	0
11	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.	0	4	1	0	0
12	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.	1	3	1	0	0
13	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.	0	3	2	0	0
14	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	1	3	1	0	0
15	Sistem ini sangat mudah dipelajari.	0	4	1	0	0
16	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.	0	4	1	0	0
17	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.	0	3	2	0	0
18	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.	0	2	3	0	0
19	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	0	5	0	0	0
20	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	0	5	0	0	0
21	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.	0	5	0	0	0
22	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.	0	4	1	0	0
23	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.	0	4	1	0	0
24	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.	2	1	1	1	0
25	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.	0	5	0	0	0
26	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.	1	2	2	0	0
27	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.	1	4	0	0	0
<b>TOTAL</b>		22	93	19	1	0

Perhitungan skor yang didapat dari masing-masing pertanyaan pada level eskalasi adalah sebagai berikut:

#### 1. Perhitungan level Eskalasi

$$\text{Sangat Setuju (SS)} = 22 \times 5 = 110$$

$$\text{Setuju (S)} = 93 \times 4 = 372$$

$$\text{Ragu (R)} = 19 \times 3 = 57$$

Kurang Setuju (KS)	= 1 x 2	= 2
Sangat Kurang Setuju (SKS)	= 0 x 1	= 0
<b>JUMLAH TOTAL</b>		<b>= 541</b>

Dengan jumlah responden 5 orang pada level eskalasi, maka dapat dihitung nilai maksimum dan minimumnya sebagai berikut:

1. Nilai Maks =  $5 \times 26 \times 5 = 650$ , dengan asumsi semua responden menjawab sangat setuju.
2. Nilai Min =  $5 \times 26 \times 1 = 130$ , dengan asumsi semua responden menjawab sangat tidak setuju.

Dari data yang diperoleh tersebut, maka dapat dilakukan pengelompokan kategori penilaian berdasarkan interval kelas.

1. Menghitung jumlah kelas

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3(1,477) = 5,8 = 5$$

(dibulatkan menjadi 5 agar jumlah kelas dengan jumlah pilihan jawaban pada kuisisioner)

2. Menghitung jumlah rentang

$$\text{Rentang data} = (650 - 130) + 1$$

$$= 521$$

3. Menghitung Panjang Kelas

$$\text{Panjang Kelas} = 521 : 5$$

$$= 104,2 = 104$$

Dari hasil perhitungan tersebut, disusunlah pengelompokan berdasarkan nilai interval seperti yang terlihat pada Tabel 4.12:

**Tabel 4.12** *Pengelompokan interval nilai level eskalasi*

Interval Nilai	Kategori
130 – 234	Sangat Tidak Baik
235 – 339	Tidak Baik
340 – 444	Cukup
445 – 549	Baik
550 – 650	Baik Sekali

Jumlah nilai yang diperoleh dari kuisisioner level eskalasi adalah **541**. Nilai tersebut berada pada rentang **445 – 549** sehingga termasuk kategori **BAIK**.

**Tabel 4.13** *Hasil pengujian usability level dispatch.*

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis	4	1	0	0	0
2	Kegiatan level dispatch dapat mendistribusikan pelaporan	3	2	0	0	0
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang grafik banyaknya pelaporan setiap layanan	2	3	0	0	0
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum didistribusikan dan sudah didistribusikan	2	3	0	0	0
6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya	3	1	0	0	0
7	Pegawai dispatch dapat melakukan update akun pribadi	4	1	0	0	0
8	Kegiatan monitoring pelaporan dan pendistribusian pelaporan berjalan lebih efisien	0	4	1	0	0
9	Pegawai level dispatch dapat manajemen user secara global	2	0	3	0	0
10	Pegawai level dispatch dapat manajemen layanan secara global	0	5	0	0	0
11	Pegawai level dispatch dapat manajemen status layanan secara global	4	1	0	0	0
12	Pegawai level dispatch dapat manajemen kode lokasi secara global	2	3	0	0	0
13	Pegawai level dispatch dapat mencetak pelaporan secara berkala	1	3	1	0	0
14	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	1	2	2	0	0
15	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.	2	3	0	0	0

16	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.	1	3	1	0	0
17	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.	3	2	0	0	0
18	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.	3	1	1	0	0
19	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	1	4	0	0	0
20	Sistem ini sangat mudah dipelajari.	4	1	0	0	0
21	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.	1	4	0	0	0
22	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.	0	1	4	0	0
23	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.	1	4	0	0	0
24	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	4	1	0	0	0
25	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	3	2	0	0	0
26	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.	3	1	1	0	0
27	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.	0	5	0	0	0
28	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.	2	2	1	0	0
29	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.	0	5	0	0	0
30	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.	3	1	1	0	0
31	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.	1	4	0	0	0
32	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.	4	1	0	0	0
<b>TOTAL</b>		64	71	15	0	0

Perhitungan skor yang didapat dari masing-masing pertanyaan pada level *dispatch* adalah sebagai berikut:

Sangat Setuju (SS)	= 64 x 5	= 320
Setuju (S)	= 71 x 4	= 282
Ragu (R)	= 15 x 3	= 45
Kurang Setuju (KS)	= 0 x 2	= 0
Sangat Kurang Setuju (SKS)	= 0 x 1	= 0
<b>JUMLAH TOTAL</b>		<b>= 647</b>

Dengan jumlah responden 5 orang pada level *dispatch*, maka dapat dihitung nilai maksimum dan minimumnya sebagai berikut:

1. Nilai Maks =  $5 \times 32 \times 5 = 800$ , dengan asumsi semua responden menjawab sangat setuju.
2. Nilai Min =  $5 \times 32 \times 1 = 160$ , dengan asumsi semua responden menjawab sangat tidak setuju.

Dari data yang diperoleh tersebut, maka dapat dilakukan pengelompokan kategori penilaian berdasarkan interval kelas.

1. Menghitung jumlah kelas

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3(1,477) = 5,8 = 5$$

(dibulatkan menjadi 5 agar jumlah kelas dengan jumlah pilihan jawaban pada kuisisioner)

2. Menghitung jumlah rentang

$$\text{Rentang data} = (800 - 160) + 1$$

$$= 641$$

3. Menghitung Panjang Kelas

$$\text{Panjang Kelas} = 641 : 5$$

$$= 128,2 = 128$$

Dari hasil perhitungan tersebut, disusunlah pengelompokan berdasarkan nilai interval seperti yang terlihat pada Tabel 4.14:

**Tabel 4.14** *Pengelompokan interval nilai level dispatch*

Interval Nilai	Kategori
160 – 288	Sangat Tidak Baik
289 – 417	Tidak Baik
418 – 546	Cukup
547 – 675	Baik
676 – 800	Baik Sekali

Jumlah nilai yang diperoleh dari kuisioner level dispatch adalah **647**. Nilai tersebut berada pada rentang **547 – 675** sehingga termasuk kategori **BAIK**.

**Tabel 4.15** *Hasil pengujian usability level follow up.*

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis	1	4	0	0	0
2	Kegiatan level follow up dapat memberikan status pengerjaan pelaporan pelanggan	1	3	1	0	0
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> secara realtime.	3	2	0	0	0
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> .	1	4	0	0	0
5	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya	2	3	0	0	0
6	Pegawai follow up dapat melakukan update akun pribadi	0	4	1	0	0
7	Kegiatan monitoring pelaporan dan pemberian status pengerjaan berjalan lebih efisien	0	5	0	0	0
8	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	2	2	1	0	0
9	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.	0	4	1	0	0
10	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.	2	3	0	0	0
11	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.	0	5	0	0	0
12	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.	3	1	1	0	0
13	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	0	4	1	0	0
14	Sistem ini sangat mudah dipelajari.	2	0	3	0	0
15	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.	1	4	0	0	0
16	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.	1	2	2	0	0

17	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.	1	4	0	0	0
18	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	2	3	0	0	0
19	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	0	3	2	0	0
20	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.	2	3	0	0	0
21	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.	1	2	2	0	0
22	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.	2	2	1	0	0
23	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.	3	0	2	0	0
24	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.	1	2	1	1	0
25	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.	0	4	1	0	0
26	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.	1	4	0	0	0
<b>TOTAL</b>		32	77	20	1	0

Perhitungan skor yang didapat dari masing-masing pertanyaan pada level *follow up* adalah sebagai berikut:

Sangat Setuju (SS)	= 32 x 5	= 160
Setuju (S)	= 77 x 4	= 308
Ragu (R)	= 20 x 3	= 60
Kurang Setuju (KS)	= 1 x 2	= 2
Sangat Kurang Setuju (SKS)	= 0 x 1	= 0
<b>JUMLAH TOTAL</b>		<b>= 530</b>

Dengan jumlah responden 5 orang pada level *follow up*, maka dapat dihitung nilai maksimum dan minimumnya sebagai berikut:

1. Nilai Maks =  $5 \times 26 \times 5 = 650$ , dengan asumsi semua responden menjawab sangat setuju.

2. Nilai Min =  $5 \times 26 \times 1 = 130$ , dengan asumsi semua responden menjawab sangat tidak setuju.

Dari data yang diperoleh tersebut, maka dapat dilakukan pengelompokan kategori penilaian berdasarkan interval kelas.

1. Menghitung jumlah kelas

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3(1,477) = 5,8 = 5$$

(dibulatkan menjadi 5 agar jumlah kelas dengan jumlah pilihan jawaban pada kuisioner)

2. Menghitung jumlah rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang data} &= (650 - 130) + 1 \\ &= 521 \end{aligned}$$

3. Menghitung Panjang Kelas

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= 521 : 5 \\ &= 104,2 = 104 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut, disusunlah pengelompokan berdasarkan nilai interval seperti yang terlihat pada Tabel 4.16:

**Tabel 4.16** *Pengelompokan interval nilai level follow up*

<b>Interval Nilai</b>	<b>Kategori</b>
130 – 234	Sangat Tidak Baik
235 – 339	Tidak Baik
340 – 444	Cukup
445 – 549	Baik
550 – 650	Baik Sekali

Jumlah nilai yang diperoleh dari kuisioner level dispatch adalah **530**. Nilai tersebut berada pada rentang **445 – 549** sehingga termasuk kategori **BAIK**.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa firman Allah SWT pada kitab suci *Al-Qur'an* surat Al-Maidah ayat 2 telah dapat diintegrasikan sains dan islam dengan hasil integrasi yaitu surat Al-Maidah ayat 2 yang membahas tentang kerjasama dan tolong menolong tersebut dapat dengan menggunakan metode *rational unified process* dan mendapatkan hasil bahwa metode *rational unified process* merupakan metode yang menggunakan pendekatan *agile* dalam setiap prosesnya, karakteristik metode *agile* yaitu cepat dan tangkas dalam menerima perubahan, untuk menyelesaikan setiap perubahan yang diterima diperlukan kerjasama dan tolong menolong dalam setiap prosesnya, dan penerapan metode *rational unified process* tersebut sesuai dengan firman Allah SWT pada surat Al-Maidah ayat 2 tentang kerjasama dan tolong menolong. Dengan menggunakan pengamalan surat Al-Maidah ayat 2 didapatkan hasil yang sesuai dengan perancangan, pembangunan dan pengujian sesuai dengan prosedur penelitian.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil perencanaan, pembuatan dan pengujian aplikasi telah dilakukan. Didapatkan kesimpulan bahwa pembangunan aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *inidhome* dengan menggunakan metode *rational unified process* sangat efisien, ditinjau dari hasil aplikasi ini telah sesuai dengan rancangan pembuatan dan sudah memenuhi kelayakan kualitas berdasarkan kaidah *software quality*. *Software quality* dianalisis dari *correctness*, *efficiency*, *portability* dan *usability*. Aspek *correctness* dihitung dengan KLOC diperoleh nilai densitas error yaitu 21.2, 12.20 dan 16.13 yang memenuhi rentang yang dianjurkan yaitu 0-40 *error per KLOC*, sehingga aspek *correctness* dikatakan baik. Analisis *efficiency* telah diuji menggunakan tools *yslow* dan *pingdom* dan telah didapatkan *performance score*, *grade*, dan *response time* tinggi dengan *loading times* <10s dan mendapatkan kriteria *excellent*. Analisis *portability* telah diuji coba menggunakan beberapa browser dan mendapatkan hasil yang sesuai tanpa adanya kesalahan dan *error*. Aspek terakhir yaitu *usability* dengan memberikan kuisisioner kepada pelanggan dan mendapatkan hasil yang sesuai dan termasuk dalam kriteria baik sesuai dengan interval yang telah ditentukan.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil pembangunan, perancangan dan pengujian efisisensi metode dengan *software quality* pada aplikasi monitoring dan manajemen layanan *wifi id* dan *inidhome*, masih perlu dilakukan sosialisasi kepada semua pegawai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldilla, Marsha Sevin dkk. 2015. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi Koperasi Wanita Setia Bhakti Wanita Pada Unit Simpan Pinjam*. Surabaya: STIMIK STIKOM Surabaya.
- Cooper, K.S.P. dkk. 2006. *Integrating visual goal models into the Rational Unified Process*. Journal of Visual Languages and Computing
- Dr. Linda H. Rosenberg, L. E. 2014. *Software Quality Metrics for Object-Oriented Environments. Software Quality Metrics for Object-Oriented Environments*.
- Kan, S. H. 2003. *Metrics and Models In Software Quality Engineering Second Edition*. UK: AddisonWesley Professional.
- Lewis, J.R. 1995. *IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use*. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 57-58.
- Lewis. J.R. 2006. *Usability Testing*. IBM Software Group. IBM Software Group
- Mohapatra, Pratap. K. J. 2010. *Software Engineering (A Lifecycle Approach)*. Kharagpur: New Age International.
- Mubarok, Farid dkk. 2015. *Perbandingan Antara Metode RUP Dan Prototype Dalam Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web*. Cirebon: Citec Journal.
- Pressman, R. S. 2005. *Software Engineering: a Practitioner's Approach. Sixth Edition*. Singapore: Mcgraw-Hill.
- Sauro, J. Lewis, J.R. 2016. *Quantifying the user experience practical statistics for user research 2<sup>nd</sup> edition*. 50 Hampshire Street, 5<sup>th</sup> Floor, Cambridge, MA 02139 United Stated.
- Schach, Stephen. 2011. *Object Orientedand Classical Software Engineering*. Singapore: Mc Graw Hill.

Sugiharto, Tito dkk. 2014. *Perancangan Mobile Application Untuk Penanganan Tindak Pidana Pelanggaran Lalu-Lintas Menggunakan Metode Rational Unified Process*. Yogyakarta: STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Taufik, Muhammad dkk. 2015. *Analisis dan Implementasi Perancangan Metode Rational Unified Process pada layanan SDB dan Metode Pengujian Product Metric pada Bank Mandiri Cabang Palu Sam Ratulangi*. Bandung: Telkom University.

Widiartanto, Yoga Hastyadi. 2016 *Pengguna Internet di Indonesia Capai 132 Juta*. 24 Oktober 2016.  
<http://tekno.kompas.com/read/2016/10/24/15064727/2016.pengguna.internet.di.indonesia.capai.132juta>.

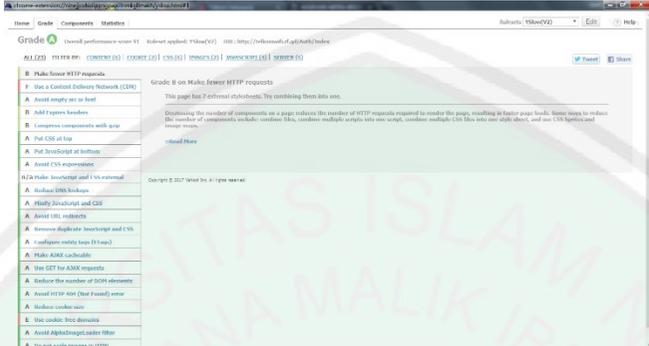
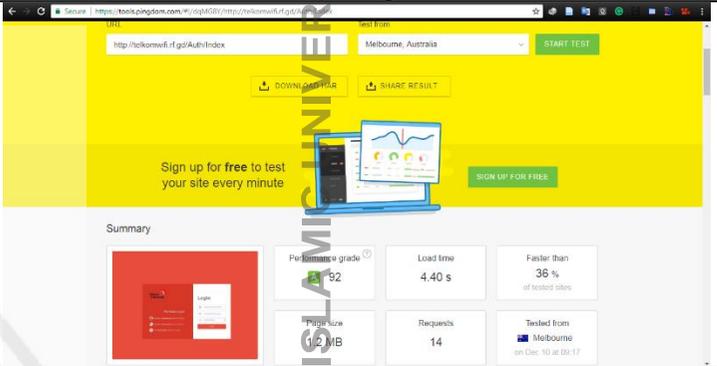
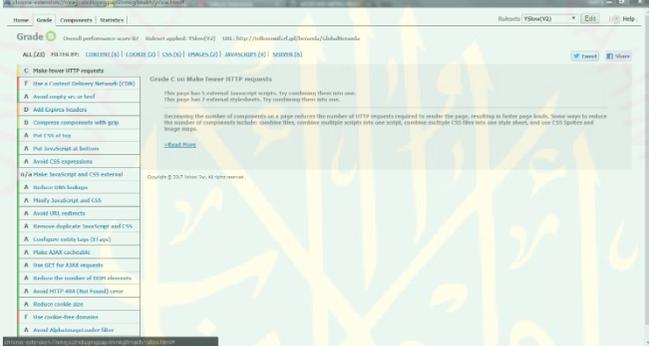
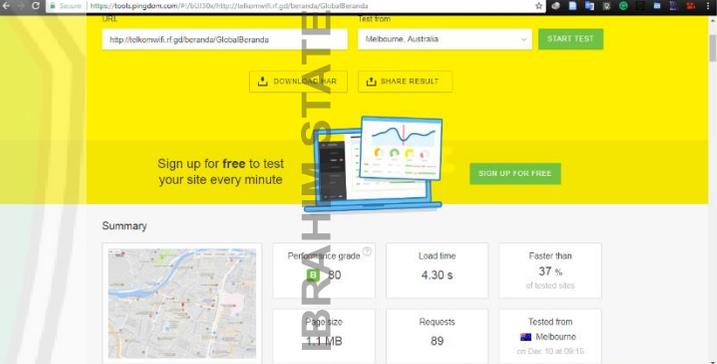
Yassin, S.M. dkk 2002. *Ontology-based model for Rational Unified Process artifacts traceability*. Faculty of Computer and Information Science, Ain shams University, Cairo, Egypt: *Journal of Visual Languages and Computing*.

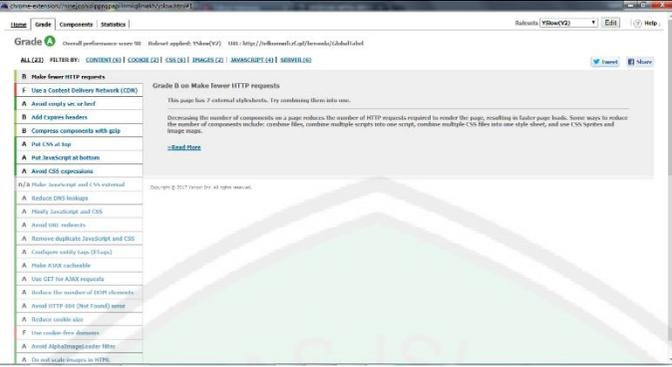
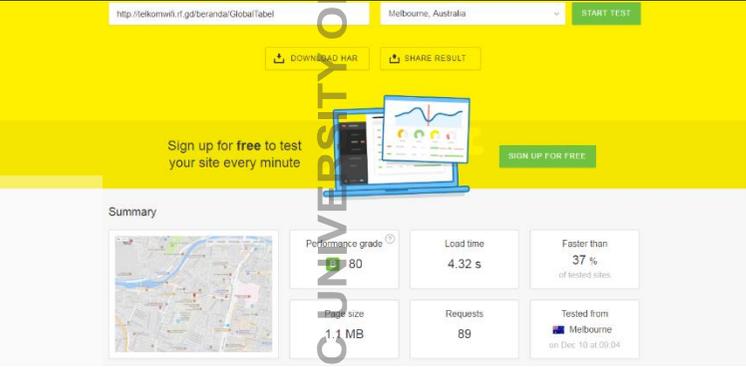
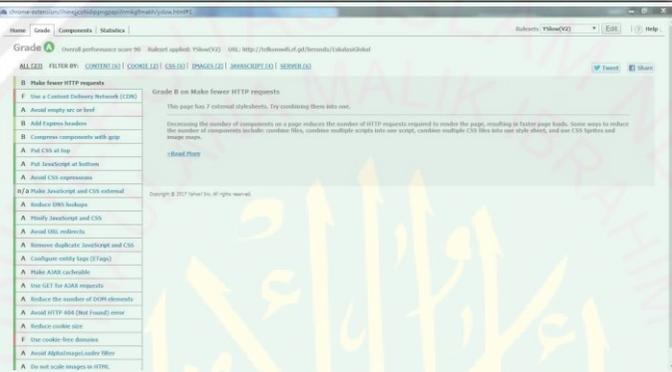
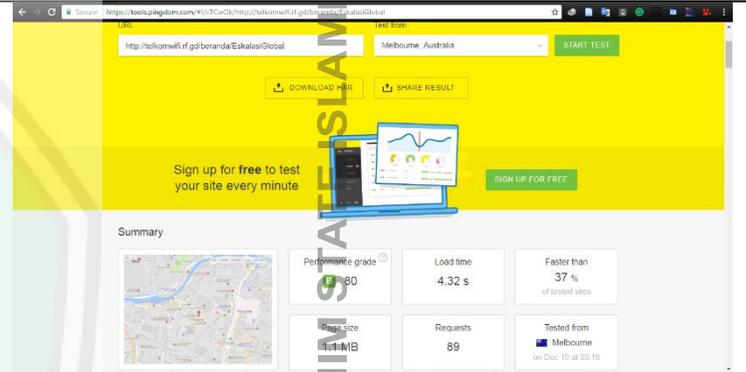


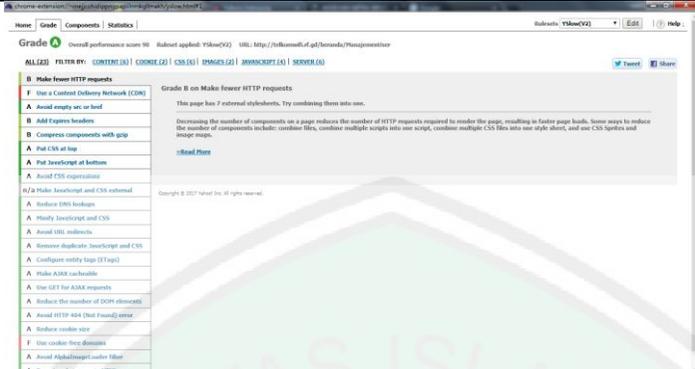
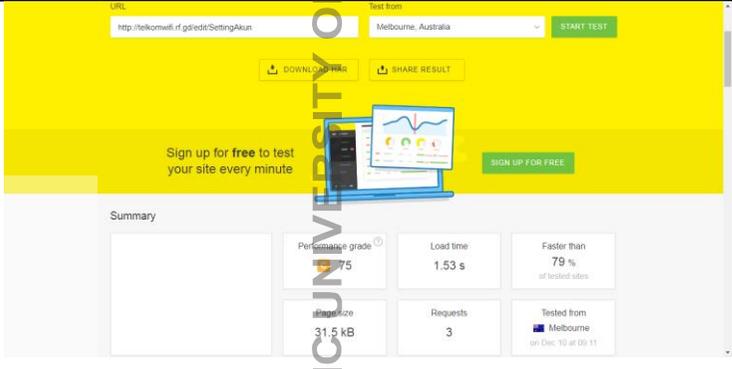
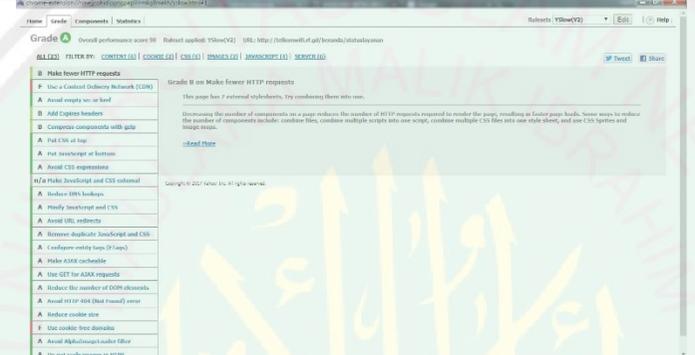
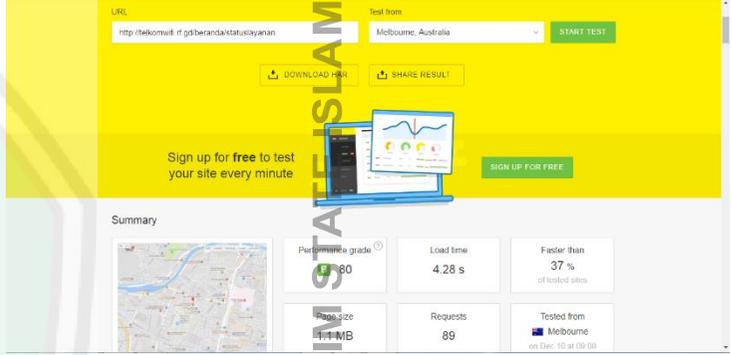
## LAMPIRAN

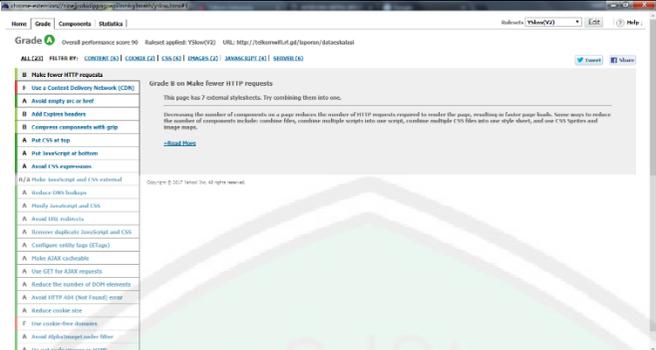
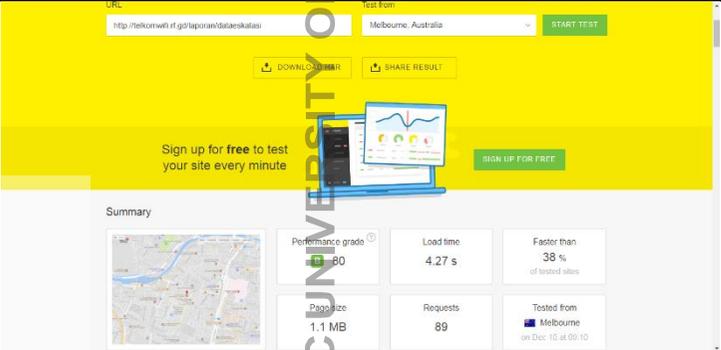
Lampiran 1

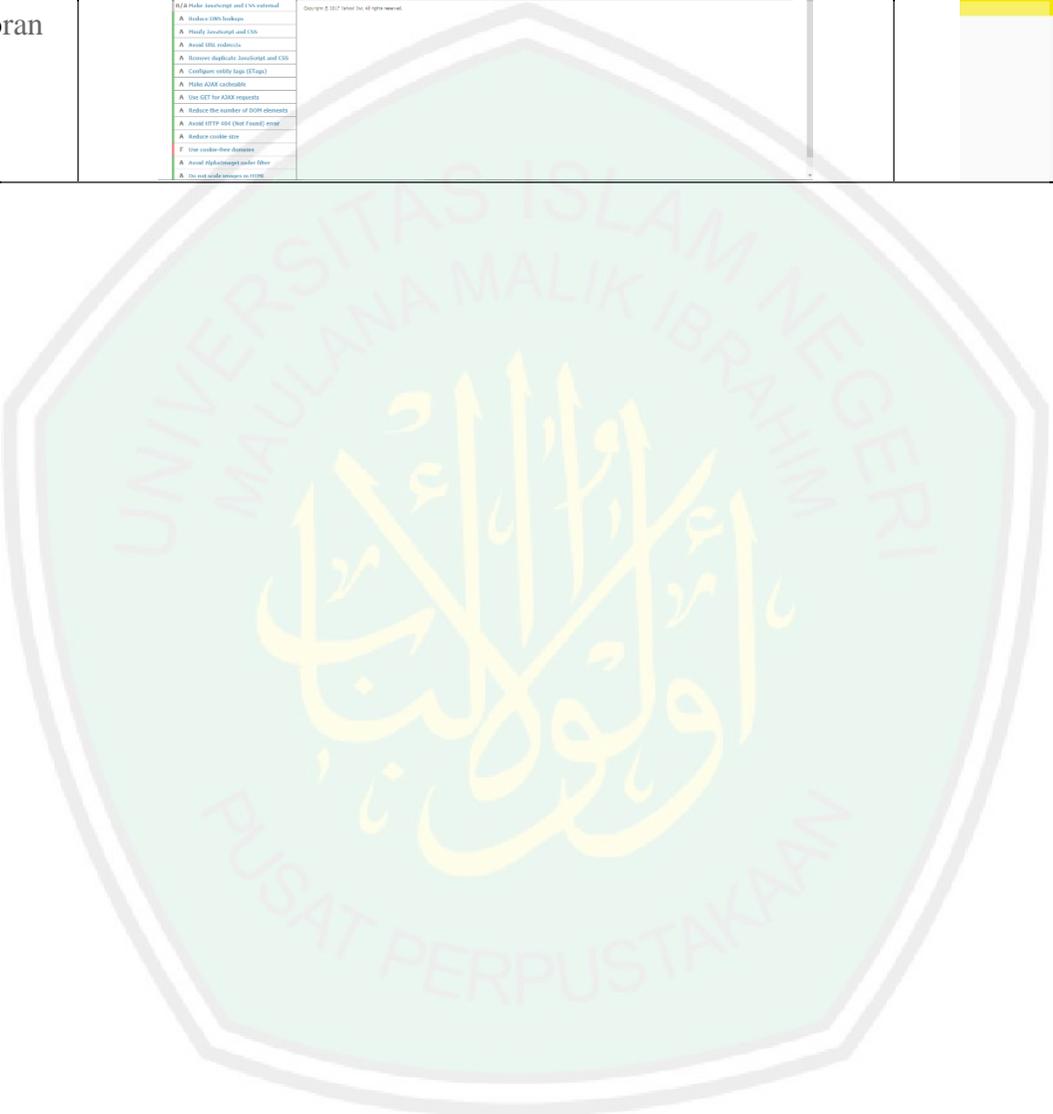
HASIL PENGUJIAN *EFFICIENCY*

No	Halaman	Hasil YSlow	Hasil Pingdom	Grade
1.	Login			A
2.	Beranda Follow up			B

<p>3.</p>	<p>Dispatch Global</p>	 <p>The screenshot shows the Lighthouse tool interface with a list of optimization tips. The 'B. Make fewer HTTP requests' section is highlighted, with a sub-section 'Grade B on Make fewer HTTP requests'. Below this, there are several tips such as 'Use a Content Delivery Network (CDN)', 'Avoid empty src or href', 'Add Expires headers', 'Compress components with gzip', 'Put CSS at top', 'Put JavaScript at bottom', 'Avoid CSS expressions', 'Reduce DNS lookups', 'Minify JavaScript and CSS', 'Avoid CSS redirects', 'Remove duplicate JavaScript and CSS', 'Configure entity tags (ETags)', 'Reduce Ajax calls', 'Use GET for Ajax requests', 'Reduce the number of DOM elements', 'Avoid HTTP 404 (Not Found) error', 'Reduce cookie size', 'Use cookie-free domains', 'Avoid AlphaNumericFilter', and 'Do not scale images in HTML'.</p>	 <p>The screenshot shows the performance summary for the Dispatch Global website. The overall performance grade is B. The load time is 4.32 s, which is faster than 37% of tested sites. The page size is 1.1 MB and the number of requests is 89. The test was conducted from Melbourne on Dec 10 at 00:04.</p>	<p>A</p>
<p>4.</p>	<p>Eskalasi</p>	 <p>The screenshot shows the Lighthouse tool interface with a list of optimization tips for the Eskalasi website. The 'B. Make fewer HTTP requests' section is highlighted, with a sub-section 'Grade B on Make fewer HTTP requests'. Below this, there are several tips such as 'Use a Content Delivery Network (CDN)', 'Avoid empty src or href', 'Add Expires headers', 'Compress components with gzip', 'Put CSS at top', 'Put JavaScript at bottom', 'Avoid CSS expressions', 'Reduce DNS lookups', 'Minify JavaScript and CSS', 'Avoid CSS redirects', 'Remove duplicate JavaScript and CSS', 'Configure entity tags (ETags)', 'Reduce Ajax calls', 'Use GET for Ajax requests', 'Reduce the number of DOM elements', 'Avoid HTTP 404 (Not Found) error', 'Reduce cookie size', 'Use cookie-free domains', 'Avoid AlphaNumericFilter', and 'Do not scale images in HTML'.</p>	 <p>The screenshot shows the performance summary for the Eskalasi website. The overall performance grade is B. The load time is 4.32 s, which is faster than 37% of tested sites. The page size is 1.1 MB and the number of requests is 89. The test was conducted from Melbourne on Dec 10 at 00:16.</p>	<p>A</p>

5.	Edit Akun			A
6.	Status Layanan			A

7.	Cetak Laporan			A
----	---------------	--	---	---



## Lampiran 2

**HASIL KUISIONER RESPONDEN**

Nama : Abraham

Level : Eskalasi

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis.	√				
2	Kegiatan level eskalasi dapat menangani pendataan dan verifikasi pelaporan.	√				
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data yang ditambahkan dalam setiap hari, bulan, tahun.	√				
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum terverifikasi dan sudah terverifikasi	√				
5	Sistem dapat melakukan verifikasi pelanggan pasang baru, gangguan dan migrasi layanan	√				
6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan pendataan dan filter data dalam sistem yang berjalan sebelumnya	√				
7	Pegawai eskalasi dapat melakukan update akun pribadi	√				
8	Kegiatan verifikasi dan pendataan pelaporan pelanggan berjalan lebih efisien		√			
9	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		√			
10	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.		√			
11	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.		√			
12	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.		√			
13	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.		√			
14	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.			√		
15	Sistem ini sangat mudah dipelajari.		√			
16	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
17	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.			√		
18	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.			√		

19	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
20	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
21	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.		√			
22	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.		√			
23	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.			√		
24	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.	√				
25	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.		√			
26	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.			√		
27	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.		√			

Nama : Heri Sumarsono

Level : Eskalasi

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis.		√			
2	Kegiatan level eskalasi dapat menangani pendataan dan verifikasi pelaporan.		√			
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data yang ditambahkan dalam setiap hari, bulan, tahun.		√			
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum terverifikasi dan sudah terverifikasi	√				
5	Sistem dapat melakukan verifikasi pelanggan pasang baru, gangguan dan migrasi layanan		√			
6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan pendataan dan filter data dalam sistem yang berjalan sebelumnya	√				
7	Pegawai eskalasi dapat melakukan update akun pribadi	√				
8	Kegiatan verifikasi dan pendataan pelaporan pelanggan berjalan lebih efisien	√				
9	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		√			
10	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.	√				
11	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.		√			

12	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.		√			
13	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.		√			
14	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		√			
15	Sistem ini sangat mudah dipelajari.		√			
16	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
17	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.		√			
18	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.			√		
19	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
20	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
21	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.		√			
22	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.		√			
23	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		√			
24	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.	√				
25	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.		√			
26	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		√			
27	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.	√				

Nama : Susilo

Level : Eskalasi

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis.	√				
2	Kegiatan level eskalasi dapat menangani pendataan dan verifikasi pelaporan.		√			
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data yang ditambahkan dalam setiap hari, bulan, tahun.			√		
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum terverifikasi dan sudah terverifikasi	√				

5	Sistem dapat melakukan verifikasi pelanggan pasang baru, gangguan dan migrasi layanan		√			
6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan pendataan dan filter data dalam sistem yang berjalan sebelumnya	√				
7	Pegawai eskalasi dapat melakukan update akun pribadi		√			
8	Kegiatan verifikasi dan pendataan pelaporan pelanggan berjalan lebih efisien			√		
9	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		√			
10	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.			√		
11	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.		√			
12	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.		√			
13	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.		√			
14	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	√				
15	Sistem ini sangat mudah dipelajari.			√		
16	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
17	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.			√		
18	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.			√		
19	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
20	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
21	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.		√			
22	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.			√		
23	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		√			
24	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.			√		
25	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.		√			
26	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.	√				
27	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.		√			

Nama : Achmad Lutfi

Level : Eskalasi

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis.		√			
2	Kegiatan level eskalasi dapat menangani pendataan dan verifikasi pelaporan.		√			
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data yang ditambahkan dalam setiap hari, bulan, tahun.		√			
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum terverifikasi dan sudah terverifikasi	√				
5	Sistem dapat melakukan verifikasi pelanggan pasang baru, gangguan dan migrasi layanan		√			
6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan pendataan dan filter data dalam sistem yang berjalan sebelumnya		√			
7	Pegawai eskalasi dapat melakukan update akun pribadi		√			
8	Kegiatan verifikasi dan pendataan pelaporan pelanggan berjalan lebih efisien		√			
9	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		√			
10	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.		√			
11	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.			√		
12	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.		√			
13	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.		√			
14	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		√			
15	Sistem ini sangat mudah dipelajari.		√			
16	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
17	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.		√			
18	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.		√			
19	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
20	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			

21	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.		√			
22	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.		√			
23	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		√			
24	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.	√				
25	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.		√			
26	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		√			
27	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.		√			

Nama : Agung Jaladri

Level : Eskalasi

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis.	√				
2	Kegiatan level eskalasi dapat menangani pendataan dan verifikasi pelaporan.		√			
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data yang ditambahkan dalam setiap hari, bulan, tahun.		√			
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum terverifikasi dan sudah terverifikasi		√			
5	Sistem dapat melakukan verifikasi pelanggan pasang baru, gangguan dan migrasi layanan		√			
6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan pendataan dan filter data dalam sistem yang berjalan sebelumnya		√			
7	Pegawai eskalasi dapat melakukan update akun pribadi		√			
8	Kegiatan verifikasi dan pendataan pelaporan pelanggan berjalan lebih efisien		√			
9	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		√			
10	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.		√			
11	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.		√			
12	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.			√		
13	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.			√		

14	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		√			
15	Sistem ini sangat mudah dipelajari.		√			
16	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.			√		
17	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.		√			
18	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.		√			
19	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
20	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
21	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.		√			
22	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.		√			
23	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		√			
24	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.				√	
25	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.		√			
26	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.			√		
27	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.		√			

Nama : Saidatul Ni'mah

Level : Follow Up

No.	Pernyataan	Ilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis	√				
2	Kegiatan level follow up dapat memberikan status pengerjaan pelaporan pelanggan		√			
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> secara realtime.	√				
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> .		√			
5	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya	√				

6	Pegawai follow up dapat melakukan update akun pribadi		√			
7	Kegiatan monitoring pelaporan dan pemberian status pengerjaan berjalan lebih efisien		√			
8	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		√			
9	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.		√			
10	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.		√			
11	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.		√			
12	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.	√				
13	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		√			
14	Sistem ini sangat mudah dipelajari.			√		
15	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
16	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.			√		
17	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.		√			
18	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
19	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.			√		
20	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.		√			
21	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.			√		
22	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		√			
23	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.	√				
24	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.		√			
25	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		√			
26	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.		√			

Nama : Sony Dwi Kuncoro

Level : Follow Up

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis		√			
2	Kegiatan level follow up dapat memberikan status pengerjaan pelaporan pelanggan		√			
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> secara realtime.		√			
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> .		√			
5	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya		√			
6	Pegawai follow up dapat melakukan update akun pribadi		√			
7	Kegiatan monitoring pelaporan dan pemberian status pengerjaan berjalan lebih efisien		√			
8	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.			√		
9	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.			√		
10	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.		√			
11	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.		√			
12	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.		√			
13	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.			√		
14	Sistem ini sangat mudah dipelajari.			√		
15	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
16	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.		√			
17	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.		√			
18	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
19	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
20	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.		√			

21	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.		√			
22	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.			√		
23	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.			√		
24	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.			√		
25	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		√			
26	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.		√			

Nama : Handoyo Kristanto

Level : Follow Up

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis		√			
2	Kegiatan level follow up dapat memberikan status pengerjaan pelaporan pelanggan			√		
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> secara realtime.		√			
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> .	√				
5	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya		√			
6	Pegawai follow up dapat melakukan update akun pribadi		√			
7	Kegiatan monitoring pelaporan dan pemberian status pengerjaan berjalan lebih efisien		√			
8	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		√			
9	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.		√			
10	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.	√				
11	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.		√			
12	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.			√		
13	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		√			
14	Sistem ini sangat mudah dipelajari.	√				

15	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
16	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.	√				
17	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.		√			
18	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	√				
19	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
20	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.	√				
21	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.		√			
22	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.	√				
23	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.			√		
24	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.	√				
25	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		√			
26	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.		√			

Nama : Soetedjo

Level : Follow Up

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis		√			
2	Kegiatan level follow up dapat memberikan status pengerjaan pelaporan pelanggan	√				
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> secara realtime.	√				
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> .		√			
5	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya		√			
6	Pegawai follow up dapat melakukan update akun pribadi			√		

7	Kegiatan monitoring pelaporan dan pemberian status pengerjaan berjalan lebih efisien		√			
8	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	√				
9	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.		√			
10	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.		√			
11	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.		√			
12	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.	√				
13	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		√			
14	Sistem ini sangat mudah dipelajari.	√				
15	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
16	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.			√		
17	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.	√				
18	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
19	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.			√		
20	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.	√				
21	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.	√				
22	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.	√				
23	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.	√				
24	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.		√			
25	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.			√		
26	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.		√			

Nama : Budi Prasetyo

Level : Follow Up

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis		√			
2	Kegiatan level follow up dapat memberikan status pengerjaan pelaporan pelanggan		√			
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang jumlah data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> secara realtime.	√				
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data berstatus <i>requested, on progress, cleared, suspended, canceled</i> dan <i>pending</i> .		√			
5	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya	√				
6	Pegawai follow up dapat melakukan update akun pribadi		√			
7	Kegiatan monitoring pelaporan dan pemberian status pengerjaan berjalan lebih efisien		√			
8	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	√				
9	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.		√			
10	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.	√				
11	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.		√			
12	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.	√				
13	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		√			
14	Sistem ini sangat mudah dipelajari.			√		
15	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.	√				
16	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.		√			
17	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.		√			
18	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	√				
19	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
20	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.		√			

21	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.			√		
22	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		√			
23	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.	√				
24	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.				√	
25	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		√			
26	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.	√				

Nama : Achmad Manadjad

Level : Dispatch

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis	√				
2	Kegiatan level dispatch dapat mendistribusikan pelaporan	√				
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang grafik banyaknya pelaporan setiap layanan		√			
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum didistribusikan dan sudah didistribusikan	√				
6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya		√			
7	Pegawai dispatch dapat melakukan update akun pribadi		√			
8	Kegiatan monitoring pelaporan dan pendistribusian pelaporan berjalan lebih efisien		√			
9	Pegawai level dispatch dapat manajemen user secara global			√		
10	Pegawai level dispatch dapat manajemen layanan secara global		√			
11	Pegawai level dispatch dapat manajemen status layanan secara global	√				
12	Pegawai level dispatch dapat manajemen kode lokasi secara global		√			
13	Pegawai level dispatch dapat mencetak pelaporan secara berkala		√			
14	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		√			
15	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.		√			

16	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.			√		
17	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.	√				
18	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.		√			
19	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		√			
20	Sistem ini sangat mudah dipelajari.	√				
21	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
22	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.			√		
23	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.		√			
24	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	√				
25	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
26	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.	√				
27	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.		√			
28	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.			√		
29	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.		√			
30	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.			√		
31	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		√			
32	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.		√			

Nama : Tati Rusmawati

Level : Dispatch

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis	√				
2	Kegiatan level dispatch dapat mendistribusikan pelaporan	√				
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang grafik banyaknya pelaporan setiap layanan		√			

4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum didistribusikan dan sudah didistribusikan		√			
6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya	√				
7	Pegawai dispatch dapat melakukan update akun pribadi			√		
8	Kegiatan monitoring pelaporan dan pendistribusian pelaporan berjalan lebih efisien	√				
9	Pegawai level dispatch dapat manajemen user secara global		√			
10	Pegawai level dispatch dapat manajemen layanan secara global		√			
11	Pegawai level dispatch dapat manajemen status layanan secara global		√			
12	Pegawai level dispatch dapat manajemen kode lokasi secara global	√				
13	Pegawai level dispatch dapat mencetak pelaporan secara berkala	√				
14	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		√			
15	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.	√				
16	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.	√				
17	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.		√			
18	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.			√		
19	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		√			
20	Sistem ini sangat mudah dipelajari.		√			
21	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.	√				
22	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.			√		
23	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.	√				
24	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
25	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		√			
26	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.		√			
27	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.		√			

28	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		√			
29	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.		√			
30	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.	√				
31	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		√			
32	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.	√				

Nama : Darminto

Level : Dispatch

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis		√			
2	Kegiatan level dispatch dapat mendistribusikan pelaporan		√			
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang grafik banyaknya pelaporan setiap layanan	√				
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum didistribusikan dan sudah didistribusikan	√				
6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya	√				
7	Pegawai dispatch dapat melakukan update akun pribadi	√				
8	Kegiatan monitoring pelaporan dan pendistribusian pelaporan berjalan lebih efisien		√			
9	Pegawai level dispatch dapat memanajemen user secara global			√		
10	Pegawai level dispatch dapat memanajemen layanan secara global		√			
11	Pegawai level dispatch dapat memanajemen status layanan secara global	√				
12	Pegawai level dispatch dapat memanajemen kode lokasi secara global		√			
13	Pegawai level dispatch dapat mencetak pelaporan secara berkala		√			
14	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.			√		
15	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.		√			
16	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.		√			

17	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.	√				
18	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.	√				
19	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	√				
20	Sistem ini sangat mudah dipelajari.	√				
21	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
22	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.		√			
23	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.		√			
24	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	√				
25	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	√				
26	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.			√		
27	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.		√			
28	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		√			
29	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.		√			
30	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.	√				
31	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.	√				
32	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.	√				

Nama : M. Budi Musana

Level : Dispatch

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis	√				
2	Kegiatan level dispatch dapat mendistribusikan pelaporan		√			
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang grafik banyaknya pelaporan setiap layanan		√			
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum didistribusikan dan sudah didistribusikan		√			

6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya	√				
7	Pegawai dispatch dapat melakukan update akun pribadi	√				
8	Kegiatan monitoring pelaporan dan pendistribusian pelaporan berjalan lebih efisien		√			
9	Pegawai level dispatch dapat manajemen user secara global			√		
10	Pegawai level dispatch dapat manajemen layanan secara global		√			
11	Pegawai level dispatch dapat manajemen status layanan secara global	√				
12	Pegawai level dispatch dapat manajemen kode lokasi secara global		√			
13	Pegawai level dispatch dapat mencetak pelaporan secara berkala			√		
14	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.			√		
15	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.		√			
16	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.		√			
17	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.	√				
18	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.	√				
19	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		√			
20	Sistem ini sangat mudah dipelajari.	√				
21	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
22	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.			√		
23	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.		√			
24	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	√				
25	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	√				
26	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.	√				
27	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.		√			
28	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.	√				
29	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.		√			

30	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.		√			
31	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		√			
32	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.	√				

Nama : Moch. Haris

Level : Dispatch

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Kegiatan monitoring dan manajemen layanan berjalan sesuai proses bisnis	√				
2	Kegiatan level dispatch dapat mendistribusikan pelaporan	√				
3	Sistem dapat memberikan informasi tentang grafik banyaknya pelaporan setiap layanan	√				
4	Sistem dapat melakukan filter data antara data belum didistribusikan dan sudah didistribusikan		√			
6	Aplikasi tersebut menyelesaikan permasalahan monitoring pelaporan daripada sistem yang berjalan sebelumnya	√				
7	Pegawai dispatch dapat melakukan update akun pribadi	√				
8	Kegiatan monitoring pelaporan dan pendistribusian pelaporan berjalan lebih efisien		√			
9	Pegawai level dispatch dapat manajemen user secara global	√				
10	Pegawai level dispatch dapat manajemen layanan secara global		√			
11	Pegawai level dispatch dapat manajemen status layanan secara global	√				
12	Pegawai level dispatch dapat manajemen kode lokasi secara global	√				
13	Pegawai level dispatch dapat mencetak pelaporan secara berkala		√			
14	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	√				
15	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.		√			
16	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.		√			
17	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.	√				
18	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.	√				

19	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		√			
20	Sistem ini sangat mudah dipelajari.	√				
21	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.		√			
22	Jika terjadi <i>error</i> , sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.			√		
23	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.		√			
24	Informasi untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	√				
25	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.	√				
26	Informasi yang diberikan oleh sistem ini mudah dipahami.	√				
27	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.		√			
28	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.	√				
29	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.		√			
30	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.	√				
31	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		√			
32	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.	√				

## Lampiran 3

**DOKUMENTASI KEGIATAN**

1. Presentasi hasil akhir kepada PT. Telkom Indonesia divisi regional 5 Kota Surabaya



2. Observasi di lapangan bersama pegawai *personal service*