

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PENERANGAN JALAN UMUM KOTA MENGGUNAKAN STANDAR
PERATURAN DAERAH KOTA MALANG NOMOR 3 TAHUN 2003**

SKRIPSI

Oleh :

HAMIM A'IZZATY KHOIRINA

NIM. 09650170



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

2013

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PENERANGAN JALAN UMUM KOTA MENGGUNAKAN STANDAR
PERATURAN DAERAH KOTA MALANG NOMOR 3 TAHUN 2003**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim (UIN Maliki) Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

Oleh:

**HAMIM A'IZZATY KHOIRINA
NIM. 09650170**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)**

**MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2013**

LEMBAR PERSETUJUAN

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PENERANGAN JALAN UMUM KOTA MENGGUNAKAN STANDAR
PERATURAN DAERAH KOTA MALANG NOMOR 3 TAHUN 2003**

SKRIPSI

Oleh:

HAMIM A'IZZATY KHOIRINA
NIM. 09650170

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Syahiduz Zaman, M.Kom
NIP. 197005022005011005

DR. Ahmad Barizi, M.A
NIP. 197312121998031001

**11 September 2013
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika**

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 197404242009011008

LEMBAR PENGESAHAN

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PENERANGAN JALAN UMUM KOTA MENGGUNAKAN STANDAR
PERATURAN DAERAH KOTA MALANG NOMOR 3 TAHUN 2003**

SKRIPSI

Oleh:

HAMIM A'IZZATY KHOIRINA
NIM. 09650170

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal, 2013

Susunan Dewan Penguji:		Tanda Tangan
1. Penguji Utama	: <u>Irwan Budi Santoso, M.Kom</u> NIP. 197701032011011004	()
2. Ketua	: <u>Dr. Cahyo Crysdian</u> NIP. 197404242009011008	()
3. Sekretaris	: <u>Syahiduz Zaman, M.Kom</u> NIP: 197005022005011005	()
4. Anggota	: <u>Dr. Ahmad Barizi, M.A</u> NIP. 197312121998031001	()

Mengetahui dan Mengesahkan
Fakultas Sains dan Teknologi
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdiان
NIP. 197404242009011008



SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hamim A'izzaty Khoirina
NIM : 09650170
Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika
Judul Penelitian : Sistem Informasi Geografis Fasilitas Umum Kota (Studi Kasus Dinas Kebersihan Dan Pertamanan Malang)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 23 September 2013

Penulis

Hamim A'izzaty Khoirina
NIM. 09650170

MOTTO

MAN JADDA WAJADA



PERSEMBAHAN

Kepada keluarga tercinta
bapak (Marzuqi) dan ibu (Ukhti Humaidah)
adik-adik ku (Rifki Rizqia Fuadi dan Ahsib Aula Muhtada)
terimakasih atas segalanya, doa kasih sayang, perhatian semoga apa yang aku
lakukan saat ini dan seterusnya bisa membuat kalian bangga.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Informasi Geografis Penerangan Jalan Umum Kota Menggunakan Standar Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2003”.

Sholawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW karena bimbingan beliau Islam telah disampaikan dan membawa umat dari kegelapan menuju zaman yang terang benderang.

Penyelesaian skripsi ini akan sulit terwujud tanpa bantuan dan sumbangsih berbagai pihak karena penulis memiliki keterbatasan kemampuan dan pengetahuan. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr.drh.Bayyinatul Muchtaromah,M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Cahyo Crysdian selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Syahiduz Zaman, M.Kom selaku pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi.
5. DR. Ahmad Barizi, M.A selaku pembimbing II yang membantu penulis dalam integrasi Islam dan keilmuan, serta banyak memberikan petunjuk dan nasehat dalam penyelesaian skripsi.

6. Bapak Hybnu dan segenap pegawai DKP (Dinas Kepbersihan dan Pertamanan) khususnya bidang PJU (Penerangan Jalan Umum), yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Segenap Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan bimbingan keilmuan kepada penulis selama masa studi.
8. Keluarga besar Perpustakaan Pusat Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan dukungan pustaka kepada penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi.
9. Bapak, ibu, adik, dan segenap keluarga besar penulis yang banyak berkontribusi dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman jurusan Teknik Informatika dan untuk seluruh civitas akademika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah banyak membantu perjuangan dan berbagi pengalaman dalam kehidupan sehari-hari.
11. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu, atas segala yang telah diberikan kepada penulis dan dapat menjadi pelajaran.

Sebagai penutup, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Semoga apa yang menjadi kekurangan bisa disempurnakan oleh peneliti selanjutnya. Harapan penulis selanjutnya adalah semoga karya ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Malang, 02 September 2013

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK (Bahasa Indonesia).....	ivx
ABSTACT (Bahasa Inggris).....	vix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Metode Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Cahaya Dalam Islam	11
2.2 Sistem Informasi dalam Islam	18
2.3 Profil Geografis Kota Malang	15
2.3.1 Iklim	16
2.3.2 Keadaan Geologi	16
2.3.3 Jenis Tanah.....	17
2.4 Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 3 Tahun 2003	17
2.5 Profil DKP Malang	18
2.6 Sistem Informasi Geografis	21
2.6.1 Sistem.....	21
2.6.2 Sistem Informasi	22
2.6.3 Sistem Informasi Geografis	22
2.7 Web GIS	24
2.7.1 Google Maps.....	24
2.7.2 Google Maps API	25
2.8 UML	26
2.8.1 <i>Use Case Diagram</i>	26

2.8.2	<i>Activity Diagram</i>	27
2.8.3	<i>Sequence Diagram</i>	27
2.8.4	<i>Class Diagram</i>	28
2.9	PHP.....	28
2.10	My SQL.....	30
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		
3.1	Deskripsi Umum Sistem	31
3.2	Analisis Sistem	33
3.2.1	Spesifikasi Pengguna	34
3.2.2	Analisis Output.....	34
3.2.3	Analisis Kebutuhan	34
3.2.3.1	Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	35
3.2.4	Analisis Data	37
3.2.4.1	Data Spasial	37
3.2.4.2	Data Atribut/non Spasial.....	38
3.3	Perancangan Sistem	38
3.3.1	Perancangan Aplikasi Web	38
3.3.2	Perancangan Antar Muka	39
3.3.3	Perancangan Proses Data dan Data Model	43
3.3.3.1.	<i>Usecase Diagram</i>	43
3.3.3.2.	<i>Activity Diagram</i>	46
3.3.3.3.	<i>Sequence Diagram</i>	62
3.3.3.4.	<i>Activity Diagram</i>	71
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Implementasi.....	73
4.1.1	Implementasi Desain Interface	73
4.2	Uji Coba Sistem	87
4.3	Quisioner.....	95
4.4	SIG dalam pandangan Islam.....	102
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	104
5.2	Saran	104
DAFTAR PUSTAKA		105
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Sitemap GIS	33
3.2 Halaman Depan	39
3.3 Desain Interface Halaman Login	39
3.4 Desain Interface Halaman Administrator	40
3.5 Desain Interface Manajemen Lokasi	41
3.6 Desain Interface Manajemen Data Jalan	41
3.7 Desain Interface Daya	42
3.8 Desain Interface Armature	42
3.9 Desain Interface Perancangan	43
3.10 Use case Diagram	44
3.11 Activity Diagram usecase login.....	47
3.12 ActivityDiagramManajemen Lokasi pju	48
3.13 Activity Diagram Manajemen Lampu Rusak.....	49
3.14. Activity Diagram Manajemen Jalan.....	50
3.15 Activity Diagram Manajemen Stang Ornamen	51
3.16 Activity Diagram Manajemen Armature.....	52
3.17 Activity Diagram Manajemen Daya.....	53
3.18 Activity Diagram Manajemen Usulan.....	54
3.19 Activity Diagram Update Lokasi.....	55
3.20 Activity Diagram Update Lampu Rusak	56
3.21 Activity Diagram Update Usulan	57
3.22 Activity Diagram Lihat Peta Lokasi Lampu	58
3.23 Activity Diagram Lihat Data Lampu.....	59
3.24 Activity Diagram Lihat Lampu Rusak	60
3.25 Activity Diagram Lihat Usulan	61
3.27 Sequence Diagram Login	63
3.28 Sequence DiagramArmature.....	64
3.29 Sequence Diagram Data Jalan	65
3.30 Sequence DiagramDaya	66
3.31 Sequence Diagram Lampu Rusak.....	67
3.32 Sequence Diagram Lokasi	68
3.33 Sequence Diagram Stang Ornamen.....	69
3.34 Sequence Diagram Usulan.....	70
3.35 Class diagram	72
4.1 Peta Ususlan Masyarakat	74
4.2 Login Kepala Dinas	75
4.3 view peta lokasi	75

4.4 View Data Jalan.....	76
4.5 View Armature	76
4.6 View Stang Ornamen	76
4.7 View Daya	77
4.8 Login Kepala Bidang.....	77
4.9 Edit Lokasi Lampu	78
4.10 Edit Delete Jalan.....	78
4.11 Edit Delete Armature.....	78
4.12 Edit Delete Stang Ornamen	79
4.13 Edit Delete Daya.....	79
4.14 Login Staff.....	80
4.15 View Peta	80
4.16 Tambah Lampu.....	81
4.17 Tambah Data Jalan	82
4.18 Tambah Armature.....	82
4.19 Tambah Stang Ornamen	82
4.20 Tambah Daya.....	83
4.21 Rancangan Jumlah Lampu.....	83
4.22 Peta View Lokasi.....	90
4.23 Cari Lokasi Lampu	90
4.24 Tambah Data Jalan	91
4.25 Tambah Armature.....	91
4.26 Tambah Daya.....	91
4.27 Input Usulan Lokasi Lampu	92
4.28 Tambah Lokasi Lampu.....	93
4.29 Pencarian Rute.....	94
4.30 Rancangan Jumlah Lampu.....	94
4.31 Grafik Kelengkapan Fitur.....	97
4.32 Grafik Kelengkapan.....	98
4.33 Grafik Kemudahan Dalam Penggunaan	98
4.34 Grafik Desain Aplikasi	99
4.35 Grafik Kemanfaatan	99

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Penjelasan Hubungan antara usecase dan actor system	45
4.1 Tabel Pengujian SIG Kualitas SLTP	87
4.2 Tabel <i>Quisioner</i>	97



ABSTRAK

Khoirina, Hamim A'izzaty. *Sistem Informasi Geografis Penerangan Jalan Umum Kota Menggunakan Standar Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 3 Tahun 2003*
Pembimbing : (I) Syahiduz Zaman, M. Kom, (II) DR. Ahmad Barizi, M.A

Kata Kunci : Sistem Informasi Geografis, Dinas Kebersihan dan Pertamanan, Penerangan Jalan Umum

Sampai saat ini, pemerataan titik lampu di Kota Malang masih belum maksimal, terbukti di jalan-jalan kecil dan jalan-jalan tembusan masih banyak yang belum terpasang lampu merkuri, padahal kondisi jalan tersebut ramai pengendara sepeda motor, mobil dan pejalan kaki. Kondisi jalan tersebut juga sudah banyak yang berlubang. Maka Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang khususnya bidang Penerangan Jalan Umum perlu melakukan pendataan ulang tempat-tempat yang dirasa perlu dilakukan pemasangan lampu untuk penerangan jalan. Untuk mempermudah pendataan lampu, dibutuhkan suatu sistem informasi geografis untuk memetakan lokasi lampu yang sudah terpasang, lokasi lampu rusak dan lokasi lampu usulan dari masyarakat.

Sistem Informasi Geografis ini dibuat berdasarkan standar Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 3 Tahun 2003 dan dibangun menggunakan Google Maps API. Sistem ini berbasis web GIS, yang bisa menampilkan titik lampu yang ada di Kota Malang beserta informasinya untuk masyarakat umum, masyarakat juga bisa memberikan usulan lokasi pemasangan lampu baru. Sedangkan untuk pegawai DKP ada fitur perancangan jumlah lampu yang dibutuhkan untuk pemasangan lampu baru didaerah yang belum terpasang lampu. Dengan Sistem Informasi Geografis ini diharapkan bisa membantu kinerja pegawai DKP dalam hal pengolahan data, dan perencanaan pemasangan lampu baru, serta membantu masyarakat dalam menyampaikan usulannya.

ABSTRACT

Khoirina, Hamim A'izzaty. *Geographic Information System Street Lighting Using the Standard Regional regulation of Malang City Number 3 Year 2003*

Supervisor : (I) Syahiduz Zaman, M. Kom, (II) DR. Ahmad Barizi, M.A

Keyword : Geographic Information System , Dept of Cleaning and Park, Street Lighting

Until now, the spreading of street light in Malang City has not been maxed yet, the prove is, a lot of small street and shortcut don't have a mercury light, whereas the street is full with motorcycle, car, and pedestrian. Street condition is not even better, there's hole everywhere. So, Dept of Cleaning and Park of Malang City especially Street Lighting need to remapping, by priority, where to build this street light. To make ease of this remapping process, a Geographical Information System to detect the location that already had the street light, locate the broken one, and recommended location from community is greatly needed.

This Geographic Information System is based on Regional regulation of Malang City Number 3 Year 2003 and build with Google Maps API. This system is web GIS based, so it can show the position of the street light in Malang City, along with the information to the community, the community can also send an idea where to build a new street light. For DKP worker itself, there's a function to simulating how much street light is needed to build some place with no street light installed. With this Geographic Information System, hopefully it can help DKP worker in data processing, and planning to build a new street light, also helping the community to deliver the aspiration.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebersihan lingkungan adalah tanggung jawab kita bersama, lingkungan yang bersih dan sehat bisa membuat orang merasa nyaman menempatinya. Selain dimulai dari diri kita sendiri, lingkungan yang bersih sehat bisa dimaksimalkan dengan adanya organisasi pemerintah yang khusus menangani bidang kebersihan dan pelestarian lingkungan. Organisasi pemerintah yang bertugas mengelola kelestarian dan kebersihan lingkungan adalah Dinas Kebersihan dan Pertamanan(DKP).

DKP(Dinas Kebersihan dan Pertamanan) Kota Malang merupakan salah satu SKPD dilingkungan pemerintah Kota Malang yang mempunyai tugas pokok dan fungsi sebagaimana diatur dalam Peraturan Walikota Malang Nomor 48 Tahun 2008 tentang Tugas Pokok, senantiasa berupaya dalam menjalankan tupoksinya mencerminkan ciri-ciri *good governance*.

Dalam kinerjanya, DKP Kota Malang dibagi menjadi beberapa bidang, yaitu bidang pertamanan, bidang kebersihan dan bidang Penerangan Jalan Umum. Pada penelitian ini akan kami fokuskan pada bidang Penerangan Jalan Umum saja.

Dalam menjalankan tugasnya, DKP senantiasa berpegang teguh pada Undang-undang dan Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang Tahun 2010 – 2030. Dalam Peraturan Daerah ini telah dijelaskan pasal yang berkaitan dengan

Penerangan Jalan Umum, yaitu : Paragraf 12, Rencana Jaringan Jalan bagi Pejalan Kaki, pasal 38 d, tentang penyediaan dan peningkatan kualitas lampu penerangan jalan.

Di era modern ini, cahaya merupakan suatu kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia. Lampu, merupakan salah satu media untuk mendapatkan cahaya yang dibutuhkan oleh manusia. Lampu, pertama kali ditemukan oleh seorang ilmuwan dari Amerika yaitu Thomas Alva Edishon. Lampu juga merupakan kebutuhan pokok dalam pemerintahan kota untuk mewujudkan kota yang terang, indah dan aman. Akan tetapi jauh sebelum lampu ditemukan, Allah telah menciptakan matahari, bulan dan bintang sebagai petunjuk dalam kegelapan bagi manusia. Sebagaimana firman Allah dalam surat Al An'am ayat 97

وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ قَدْ فَصَّلْنَا الْآيَاتِ
لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٩٧﴾

dan Dialah yang menjadikan bintang-bintang bagimu, agar kamu menjadikannya petunjuk dalam kegelapan di darat dan di laut. Sesungguhnya Kami telah menjelaskan tanda-tanda kebesaran (Kami) kepada orang-orang yang mengetahui. (QS. Al An'am/6: 97)

Namun, sampai saat ini, pemerataan titik lampu di Kota Malang masih belum maksimal, terbukti di jalan-jalan kecil dan jalan-jalan tembusan masih banyak yang belum terpasang lampu merkuri, padahal

kondisi jalan tersebut ramai pengendara sepeda motor, mobil dan pejalan kaki. Kondisi jalan tersebut juga sudah banyak yang berlubang. Maka perlu dilakukan pendataan ulang tempat-tempat yang dirasa perlu dilakukan pemasangan lampu untuk penerangan jalan.

Proses pendataan dan pengolahan data tanpa menggunakan database mempersulit pegawai untuk meng *update* setiap perubahan data yang ada. Proses pendataan akan lebih mudah jika mengetahui letak geografis tempat yang akan dipetakan karena saat ini data yang dikelola oleh DKP belum memiliki koordinat geografi, lokasi-lokasinya tidak bisa diketahui dengan pasti sehingga dalam pemantauannya tidak bisa dilaksanakan secara maksimal

Dari berbagai permasalahan tersebut, maka DKP memerlukan suatu sistem informasi geografis berbasis web yang bisa mengolah data dengan cepat dan akurat. Sistem informasi geografis DKP Kota Malang ini nantinya akan menampilkan letak geografis dan informasi-informasi terkait DKP.

Seiring berkembangnya zaman Sistem Informasi berbasis web pun sudah banyak mengalami perubahan, kemampuan web yang semula hanya bisa menampilkan halaman-halaman statis yang datanya hanya bisa dibaca saja dan tidak tersimpan dalam database, saat ini web sudah bersifat dinamis dan datanya bisa tersimpan di database.

Perubahan web dari statis ke dinamis tersebut merupakan pemikiran manusia yang selalu ingin melakukan perubahan ke arah yang lebih baik.

Seperti yang telah dijelaskan didalam Al-Quran surat Ali Imron ayat 190-191 Allah berfirman :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ

وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal,(QS. Ali imran/3 : 190)

(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan Ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka. ,(QS. Ali imron/3 : 191)

Dalam ayat tersebut terdapat dua ciri pokok yaitu berfikir dan berdzikir. Manusia berfikir dengan akal, dan berzikir dengan hati. Dengan akal yang telah diberikan Allah kepada manusia sebagai pembeda dengan makhluk lain, manusia bisa menciptakan ide baru, gagasan baru dan pemikiran yang selalu berkembang dari waktu ke waktu yang sangat bermanfaat bagi manusia lain. Begitu juga pemikiran baru dibidang ilmu teknologi yang selalu berkembang khususnya dibidang sistem informasi geografis.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan Sistem Informasi berbasis web yang tepat dalam menampilkan informasi komputer dan dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem ini meng*capture*, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi.

Dengan Sistem Informasi Geografis ini diharapkan bisa membantu kinerja pegawai DKP dalam hal pengolahan data. GIS DKP Kota Malang ini akan dibagi menjadi tiga bagian yaitu bidang pertamanan, kebersihan dan penerangan jalan umum. Tetapi dalam penelitian ini kami akan memfokuskan GIS tentang penerangan jalan umum yang nantinya akan terintegrasi dengan GIS Pertamanan dan GIS Kebersihan Kota Malang.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana memetakan letak geografis penerangan jalan umum Kota Malang?”

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah dapat dilakukan secara terinci dan terarah maka dibuat batasan masalah dengan maksud untuk mempermudah identifikasi dan pemahaman terhadap sistemnya, batasan-batasan masalah yang akan dibahas antara lain :

1. Data yang diolah diperoleh dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang untuk proses masukan, pencarian, menghapus dan mengubah data.
2. Informasi-informasi yang ditampilkan meliputi : Letak Geografis Penerangan Jalan Umum(PJU) Kota Malang
3. Aplikasi programnya berbasis Web-GIS menggunakan aplikasi Google maps API
4. Database yang digunakan adalah My SQL

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memetakan letak geografis Penerangan Jalan Umum Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah memudahkan pengolahan data bagi pegawai dan memudahkan penyampaian informasi kepada masyarakat tentang letak geografis penerangan jalan umum Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang.

1.6. Metode Penelitian

Metode yang kami gunakan dalam membangun Sistem Informasi Geografis Fasilitas Umum Kota Malang ini adalah Metode Waterfall. Metode Waterfall adalah sebuah urutan tahapan mulai dari atas ke bawah,

maksudnya sebuah tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melangkah ke tahap berikutnya.

Adapun tahapan-tahapan dalam mengerjakan penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Persiapan

Dalam tahap persiapan ini penulis melakukan penyusunan proposal dan mengurus surat penelitian ke Badan Kesatuan Bangsa (Bakesbang) dan Dinas Kebersihan dan Pertamanan(DKP) Kota Malang.

b. Pengumpulan Data

Dalam tahap pengumpulan data ini terdiri dari tiga kegiatan :

1. Wawancara, melakukan dialog secara langsung dengan orang-orang yang berkompeten pada bidang Penerangan Jalan Umum yaitu kepala bidang, kepala seksi dan staff-staff nya.
2. Studi Literatur untuk mendapatkan literatur yang telah ada dengan cara mencari penelitian-penelitian terdahulu.
3. Observasi, dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung ke titik-titik lokasi lampu yang akan dipetakan.

c. Analisis Data

Setelah data terkumpul kemudian dilakukan analisis terhadap data untuk mengetahui data mana yang diperlukan dan apabila terjadi kekurangan data, maka dapat dilakukan penambahan.

d. Perancangan Sistem

Setelah data dianalisis kemudian dilakukan perancangan sistem yang terdiri dari perancangan database dan perancangan tampilan aplikasi. Rancangan system informasi geografis penerangan jalan umum kota meliputi:

1. Merancang arsitektur aplikasi menggunakan MindManager. Arsitektur aplikasi terdiri dari menu-menu yang terkait dengan SIG.
2. Merancang *use case diagram* menggunakan rational rose. *Use case diagram* digunakan untuk menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan menjelaskan sistem secara fungsional yang terlihat oleh user.
3. Merancang *activity diagram* menggunakan rational rose untuk menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.
4. Merancang *sequence diagram* untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu.
5. Merancang *class diagram* menggunakan rational rose yang menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem dan hubungannya antara satu dengan yang lain.

e. Evaluasi Sistem

Tahap evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan sementara dari sistem sebelum menuju proses pembuatan aplikasi.

f. Pembuatan Aplikasi

Dalam tahap ini dilakukan proses pembuatan desain *interface*, pembuatan database, dan penyusunan *source code* program.

g. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem ini aplikasi yang sudah jadi diuji dengan memasukkan data-data yang sudah didapat. Jika dalam pembuatan sistem tersebut masih ada kekurangan, maka akan diperiksa kembali sampai didapat hasil yang maksimal.

h. Dokumentasi dan Penyusunan Laporan

Setelah semua tahap selesai dilakukan, tahap terakhir dalam penelitian ini adalah dokumentasi dan penyusunan laporan yang dapat digunakan untuk memudahkan pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

1.7. Sitematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan metodologi penelitian tugas akhir ini

BAB II Dasar Teori

Bab ini menjelaskan konsep dan teori dasar yang mendukung penulisan tugas akhir ini seperti: Profil DKP, Sistem Informasi, Sistem Informasi Geografis, Google Map API, My SQL dan lain sebagainya.

BAB III Analisis Dan Perancangan Aplikasi

Bab ini menjelaskan mengenai analisis dan perancangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Penerangan Jalan Umum Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi Pengujian terhadap hasil pengujian dari aplikasi yang telah dibangun

BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran terhadap seluruh kegiatan tugas akhir yang telah dilakukan

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Cahaya dalam Islam

Allah telah berfirman dalam Al-Quran surat Annur ayat 35

﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۗ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ ۗ الْمِصْبَاحُ فِي
 زُجَاجَةٍ ۗ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ مُبْرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا
 غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ ۗ نُورٌ عَلَى نُورٍ ۗ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ ۗ
 وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ ۗ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٣٥﴾

Allah (Pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. perumpamaan cahaya Allah, adalah seperti sebuah lubang yang tak tembus[1039], yang di dalamnya ada pelita besar. pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat(nya)[1040], yang minyaknya (saja) Hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api. cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis), Allah membimbing kepada cahaya-Nya siapa yang Dia kehendaki, dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha mengetahui segala sesuatu. (QS. Annur / 24 : 35)

Menurut imam al-Ghazali, cahaya didefinisikan sebagai sesuatu yang terang pada dirinya dan bisa membuat yang lain terang karenaNya.

Menurut imam al-Ghazali, cahaya memiliki beberapa tingkatan, dan berbagai istilah yang terdapat dalam ayat diatas juga merupakan tingkatan-tingkatan cahaya yang dimiliki oleh manusia, yang mana manusia bisa terbimbing kepada kebenaran atau Tuhan.

Menafsirkan ungkapan “Allah adalah cahaya langit dan bumi,” al-Ghazali mengatakan bahwa Allah-lah satu-satunya yang bisa disebut cahaya dalam arti yang sebenarnya, Dia adalah Dzat Yang Maha Esa dan tidak ada yang menyerupaiNya. Sedangkan sebutan cahaya bagi yang lain, hanya disebut sebagai cahaya alegoris (*majazi*). Hanya Allah yang benar-benar ada, sedangkan keberadaan yang lain selain Allah hanyalah titipan.

Sebagai bukti kekuasaan Nya, Allah telah menciptakan matahari dan bulan sebagai cahaya penerang dari kegelapan bagi manusia. Sebagaimana firman Allah dalam surat yunus ayat 5-6 :

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۗ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾ إِنَّ فِي

أَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَّقُونَ ﴿٦﴾

Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak[669]. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui. Sesungguhnya pada pertukaran malam dan siang itu dan pada

apa yang diciptakan Allah di langit dan di bumi, benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan-Nya) bagi orang-orang yang bertakwa. (QS. Yunus/12 : 5-6)

Surah Yunus ayat 5 di atas berkaitan erat dengan pengetahuan tentang alam semesta, khususnya bulan dan bintang. Kedua benda alam tersebut adalah ciptaan Allah. Allah telah menciptakan matahari bersinar di waktu siang dan rembulan bercahaya di waktu malam serta mengatur kehidupan dengan indah. Matahari mempunyai manfaat yang sangat besar, di antaranya bumi ini mendapat cahaya dan panas dari matahari, sedang sinar matahari itu sangat diperlukan untuk kehidupan, baik bagi manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, dan sebagainya.

Karena sifat manusia yang selalu merasa kurang dengan apa yang sudah ada, manusia masih membutuhkan cahaya tambahan selain cahaya dari matahari dan bulan. Maka ditemukanlah bola lampu pijar yang dikembangkan oleh Thomas Alva Edishon pada tahun 1879. Sejak saat itu lampu sudah menyebar ke seluruh dunia dan lama kelamaan lampu menjadi kebutuhan pokok bagi manusia.

Lampu juga merupakan kebutuhan pokok bagi pemerintah kota untuk menjadikan kota yang terang, bersinar dan indah. Untuk mewujudkan itu semua, pemerintah Kota Malang mempunyai satu bidang pemerintahan yang mengelola lampu di pemerintahan, yaitu bidang Penerangan Jalan Umum(PJU), bidang tersebut berada di Dinas Kebersiahn dan Pertamanan Kota Malng.

2.2 Sistem Informasi dalam Islam

Tolak ukur era modern ini adalah sains dan teknologi. Sains dan teknologi mengalami perkembangan yang begitu pesat bagi kehidupan manusia. Dalam setiap waktu para ahli dan ilmuwan terus mengkaji dan meneliti sains dan teknologi sebagai penemuan yang paling canggih dan modern. Keduanya sudah menjadi simbol kemajuan dan kemodernan pada abad ini. Oleh karena itu, apabila ada suatu bangsa atau negara yang tidak mengikuti perkembangan sains dan teknologi, maka bangsa atau negara itu dapat dikatakan negara yang tidak maju dan terbelakang.

Islam tidak pernah mengekang umatnya untuk maju dan modern. Justru Islam sangat mendukung umatnya untuk melakukan research dan bereksperimen dalam hal apapun, termasuk sains dan teknologi. Bagi Islam sains dan teknologi adalah termasuk ayat-ayat Allah yang perlu digali dan dicari keberadaannya. Ayat-ayat Allah yang tersebar di alam semesta ini, dianugerahkan kepada manusia sebagai khalifah di muka bumi untuk diolah dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.

Pandangan Islam tentang sains dan teknologi dapat diketahui prinsip-prinsipnya dari analisis wahyu pertama yang diterima oleh Nabi Muhammad saw :

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. (QS. Al-Isra: 1-5)

Adapun kondisi umat Islam sekarang yang mengalami kemunduran dalam bidang sains dan teknologi adalah disebabkan oleh berbagai hal. Sains Islam mulai terlihat kemunduran yang signifikan adalah selepas tahun 1800 disebabkan faktor eksternal seperti pengaruh penjajahan yang dengan sengaja menghancurkan sistem ekonomi lokal yang menyokong kegiatan sains dan industri lokal. Sains dan teknologi adalah simbol kemodernan. Akan tetapi, tidak hanya karena modern, kemudian kita mengabaikan agama sebagaimana yang terjadi di Barat dengan ideologi sekularisme. Karena sains dan teknologi tidak akan pernah bertentangan dengan ajaran Islam yang relevan di setiap zaman.

Saat ini sains teknologi telah dikuasai dunia Barat yang jelas-jelas ingin menghancurkan umat Islam, seperti yang dilakukan oleh Israel terhadap Palestina. Karena teknologi yang tidak dilandasi dengan akhlakul kharimah akan menjadi penghancur dan merusak bumi. Padahal Islam sejak turunnya kitab suci Al Qur'an dan diutusny Nabi Muhammad saw. sebagai Rasulullah. Menunjukkan bahwa teknologi yang terkandung di dalam kitab suci Al-Qur'an akan membawa rahmat bagi segenap umat di muka bumi ini.

2.3 Profil Geografis Kota Malang

Terletak pada ketinggian antara 440 – 667 meter diatas permukaan air laut. 112,06° – 112,07° Bujur Timur dan 7,06° – 8,02° Lintang Selatan, dengan dikelilingi gunung-gunung : Gunung Arjuno di sebelah Utara,

Gunung Semeru di sebelah Timur, Gunung Kawi dan Panderman di sebelah Barat, Gunung Kelud di sebelah Selatan.

2.3.1 IKLIM

Kondisi iklim Kota Malang selama tahun 2006 tercatat rata-rata suhu udara berkisar antara 22,2°C – 24,5°C. Sedangkan suhu maksimum mencapai 32,3°C dan suhu minimum 17,8°C . Rata kelembaban udara berkisar 74% – 82%. dengan kelembaban maksimum 97% dan minimum mencapai 37%. Seperti umumnya daerah lain di Indonesia, Kota Malang mengikuti perubahan putaran 2 iklim, musim hujan, dan musim kemarau. Dari hasil pengamatan Stasiun Klimatologi Karangploso Curah hujan yang relatif tinggi terjadi pada bulan Januari, Pebruari, Maret, April, dan Desember. Sedangkan pada bulan Juni, Agustus, dan Nopember curah hujan relatif rendah.

2.3.2 KEADAAN GEOLOGI

Keadaan tanah di wilayah Kota Malang antara lain : Bagian selatan termasuk dataran tinggi yang cukup luas, cocok untuk industri. Bagian utara termasuk dataran tinggi yang subur, cocok untuk pertanian. Bagian timur merupakan dataran tinggi dengan keadaan kurang kurang subur. Bagian barat merupakan dataran tinggi yang amat luas menjadi daerah pendidikan.

2.3.3 JENIS TANAH

Jenis tanah di wilayah Kota Malang ada 4 macam, antara lain : Alluvial kelabu kehitaman dengan luas 6,930,267 Ha. Mediteran coklat dengan luas 1.225.160 Ha. Asosiasi latosol coklat kemerahan grey coklat dengan luas 1.942.160 Ha. Asosiasi andosol coklat dan grey humus dengan luas 1.765,160 Ha. Struktur tanah pada umumnya relatif baik, akan tetapi yang perlu mendapatkan perhatian adalah penggunaan jenis tanah andosol yang memiliki sifat peka erosi. Jenis tanah andosol ini terdapat di Kecamatan lowokwaru dengan relatif kemiringan sekitar 15 %.¹

2.4 Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 3 Tahun 2003

Pasal 20

1. Dalam melaksanakan pemasangan lampu penerangan jalan wajib memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :
 - a. Jarak antara titik lampu 40 m – 50 m;
 - b. Daya lampu mercury maksimal 250 watt atau lampu hemat energi setara untuk jalan Nasional dan jalan Propinsi;
 - c. Daya lampu mercury maksimal 160 watt atau lampu hemat energi; setara untuk jalan kota dan kawasan perumahan yang dibangun oleh pengembang untuk rumah bukan tipe Rumah Sangat Sederhana (RSS);

¹ <http://malangraya.wordpress.com/2008/09/22/geografis-malang/> diakses tgl 15 april 2013 pukul 21.48

- d. Daya lampu Tube Lamp (TL) maksimal 40 watt atau lampu hemat energi setara untuk jalan perkampungan atau pemukiman bagi perumahan tipe RSS;
 - e. Lampu penerangan jalan harus dipasang dengan menggunakan jaringan penerangan jalan sendiri;
2. Pemasangan lampu penerangan jalan baik yang dilakukan pengembang maupun oleh masyarakat secara swadaya harus menggunakan Alat Pembatas dan Pengukur (APP)

2.5 Profil DKP Malang

Dalam mengembangkan penelitian ini, obyek penelitiannya adalah Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang. Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) Kota Malang sebagai salah satu SKPD dilingkungan pemerintah Kota Malang mempunyai tugas pokok dan fungsi sebagaimana diatur dalam Peraturan Walikota Malang Nomor 48 Tahun 2008 tentang Tugas Pokok, senantiasa berupaya dalam menjalankan tupoksinya mencerminkan ciri-ciri *good governance*. (Tim dKP, 2011 : 1)

1) Visi dan Misi Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang

a) Visi

Terwujudnya pelayanan prima bidang kebersihan dan pertamanan yang berorientasi kepada kepuasan masyarakat yang berwawasan lingkungan

b) Misi

- Peningkatan pelayanan dan pengolahan sampah secara efektif dan efisien serta berwawasan lingkungan.
- Peningkatan Sumber Daya Manusia yang berkualifikasi dan berkemampuan yang tinggi.
- Peningkatan peran serta masyarakat dan swasta di bidang kebersihan.
- Peningkatan derajat kesehatan lingkungan.

2) Maksud dan Tujuan

Pembuatan Profil Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang ini dimaksudkan sebagai wujud tersedianya informasi pelaksanaan tugas dan fungsi Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang Tahun Anggaran 2011, sekaligus sebagai bahan evaluasi pelaksanaan tugas dan fungsi terhadap pelaksanaan tugas. Karena itu dalam laporan ini disajikan pula hasil pencapaian pelaksanaan program dan kegiatan yang menghasilkan indikator yang telah ditetapkan sebagai parameter pengukuran kinerja.

Adapun tujuan pembuatan profil ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan kejelasan pelaksanaan tugas sesuai tugas, pokok dan fungsi.
2. Sebagai bahan data dan bahan pengambilan keputusan dalam pelaksanaan kinerja Dinas Kebersihan dan Pertamanan Tahun 2011.

3) Struktur Organisasi

Untuk mewadahi pelaksanaan tugas dan fungsi tersebut, disusun Struktur Organisasi Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang yang terdiri dari :

1. Kepala Dinas
2. Sekretaris, terdiri dari :
 - a. Sub Bagian Penyusun Program
 - b. Sub Bagian Keuangan
 - c. Sub Bagian Umum
3. Bidang Pelayanan Kebersihan, terdiri dari :
 - a. Seksi Sarana, Prasarana dan Pemeliharaan
 - b. Seksi Pemungutan Retribusi
 - c. Seksi Penyuluhan dan Pengaduan
4. Bidang Pengelolaan Kebersihan, terdiri dari :
 - a. Seksi Kebersihan Jalan, Taman dan Makam
 - b. Seksi Pengangkutan
 - c. Seksi Pengolahan TPS dan TPA
5. Bidang Pertamanan, terdiri dari :
 - a. Seksi Taman
 - b. Seksi Penghijauan Kota
 - c. Seksi Penerangan Jalan dan Dekorasi Kota
6. Bidang Pemakaman, terdiri dari :
 - a. Seksi Registrasi

- b. Seksi penataan dan Perawatan
 - c. Seksi fasilitas dan Peran Serta Masyarakat
7. UPT, terdiri dari :
- a. UPT Kebun Bibit Taman
 - b. UPT Pengelolaan Sampah dan Air Limbah
8. Kelompok Jabatan Fungsional. (Tim DKP, 2012 : 7)

2.6 Sistem Informasi Geografis

2.6.1 Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

Dari definisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu :

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar

2.6.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem yang berada pada organisasi yang di dalamnya terdapat sekelompok orang-orang, teknologi, media, fasilitas, prosedur-prosedur, dan pengendalian yang digunakan untuk tujuan mendapatkan jalur komunikasi, memroses transaksi secara rutin, memberi sinyal kepada manajemen mengenai kejadian-kejadian internal dan eksternal dan menyediakan informasi yang dapat digunakan sebagai pengambilan keputusan. (Paryati & Yosef Murya, 2008 : 29)

Sistem Informasi juga dapat didefinisikan sebagai berikut.

- a. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untunmengendalikan organisasi.
- b. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan

2.6.3 Sistem Informasi Geografis

Definisi GIS sangatlah beragam, karena memang definisi SIG selalu berkembang, bertambah dan sangat bervariasi, dibawah ini adalah beberapa definisi SIG.

- Menurut Gistut (1994), SIG adalah sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi-deskripsi lokasi dengan karakteristik-karakteristik fenomena yang ditemukan di lokasi tersebut. SIG yang lengkap mencakup metodologi dan teknologi yang diperlukan yaitu data spasial perangkat keras, perangkat lunak dan struktur organisasi Gistut (1994)
- (Burrough,1986) mendefinisikan SIG adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan.
- Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan pengolahan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya. (Murai dalam Prayitno, 2000)
- Menurut ESRI (1990), SIG sebagai suatu kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi, dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, mengupdate, memanipulasi,

menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang ber-referensi geografi.

2.7 Web GIS

Geographic Information System (GIS) merupakan sistem yang dirancang untuk bekerja dengan data yang terreferensi secara spasial atau koordinat-koordinat geografi. GIS memiliki kemampuan untuk melakukan pengolahan data dan melakukan operasi-operasi tertentu dengan menampilkan dan menganalisa data. Aplikasi GIS saat ini tumbuh tidak hanya secara jumlah aplikasi namun juga bertambah dari jenis keragaman aplikasinya. Pengembangan aplikasi GIS kedepannya mengarah kepada aplikasi berbasis Web yang dikenal dengan *Web GIS*. Hal ini disebabkan karena pengembangan aplikasi di lingkungan jaringan telah menunjukkan potensi yang besar dalam kaitannya dengan *geo informasi*. Sebagai contoh adalah adanya peta online sebuah kota dimana pengguna dapat dengan mudah mencari lokasi yang diinginkan secara online melalui jaringan intranet/internet tanpa mengenal batas geografi penggunanya.

2.7.1 Google Maps

Google Maps adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, Google Maps merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Kita dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web

yang telah kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan Google Maps API.

Sebelumnya google hanya dikenal sebagai mesin pencari atau search engine di dunia internet saja. Namun seiring perkembangan teknologi maka google membuat terobosan baru yang berbeda dengan mesin pencarian lainnya, yaitu google map. Pada google map akan disajikan tampilan peta sebuah wilayah yang dibuat secara digital. Sehingga bagi mereka yang menginginkan mengetahui peta sebuah wilayah, cukup masuk ke situs google map tersebut dan menekan tombol atau mengetikkan sebuah alamat. Maka, lokasi yang anda inginkan pun akan segera ditemukan.

2.7.2 Google Maps API

Google API bisa di katakan bagian dari Framework Google. Google menyediakan berbagai API (*Application Programming Interface*) yang sangat berguna bagi pengembang web maupun aplikasi desktop untuk memanfaatkan berbagai fitur yang disediakan oleh Google.

API secara sederhana bisa diartikan sebagai kode program yang merupakan antarmuka atau penghubung antara aplikasi atau web yang kita buat dengan fungsi-fungsi yang dikerjakan. Misalnya dalam hal ini Google API berarti kode program (yang disederhanakan) yang dapat kita tambahkan pada aplikasi atau web kita untuk

mengakses/menjalankan/memanfaatkan fungsi atau fitur yang disediakan Google. Misalnya saja kita bisa menambahkan fitur Google Map pada website kita.

Google API dapat dipelajari langsung melalui [Google Code](#). Melalui Google Code kita dapat belajar tentang Google API dan dapat mengimplementasikan pada aplikasi web atau website yang kita kembangkan.

Salah satu cara mudah mempelajari Google API adalah dengan memanfaatkan [Google AJAX APIs Playground](#). AJAX APIs playground adalah sebuah situs yang disediakan oleh Google bagi kita untuk mencoba secara langsung sejumlah Google API yang berbasis AJAX (*Asynchronous Javascript and XML*). Karena berbasis AJAX maka tentunya semua kode program dalam sintaks Javascript yang bisa kita lihat, kopi dan paste secara langsung untuk digunakan pada website. Dengan menggunakan Google AJAX API, kita bisa mengintegrasikan data pada website kita dengan API yang disediakan oleh Google.

2.8 UML

2.8.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar dan menjelaskan sistem secara

fungsional yang terlihat user. Use case diagram adalah gambaran graphical dari beberapa atau semua actor, use case, dan interaksi diantara komponen-komponen tersebut yang memperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun. Use case diagram menjelaskan manfaat suatu sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar.

2.8.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi

2.8.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai

respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan

2.8.4 *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket di dalam system. Class diagram memberikan gambaran system secara statis dan relasi antar mereka. Biasanya, dibuat beberapa class diagram untuk system tunggal. Beberapa diagram akan menampilkan subset dari kelas-kelas dan relasinya. Dapat dibuat beberapa diagram sesuai dengan yang diinginkan untuk mendapatkan gambaran lengkap terhadap system yang dibangun.

Class diagram adalah alat perancangan terbaik untuk tim pengembang. Diagram tersebut membantu pengembang mendapatkan struktur system sebelum kode ditulis, dan membantu untuk memastikan bahwa system adalah desain terbaik.

2.9 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah phpBB dan MediaWiki (software

di belakang Wikipedia). PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

2.10 My SQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang banyak digunakan dan sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database* yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu DDL, DML dan DCL. Selain itu, MySQL bersifat *free* (tidak perlu membayar untuk menggunakannya).



BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1.Deskripsi Umum Sistem

Sistem yang akan dibangun adalah sebuah sistem informasi berbasis web gis. User dapat menggunakan web browser untuk menggunakan aplikasi ini, seperti Mozilla firefox, Google Chrome, dan lain-lain. Ketika situs web ini dibuka, sistem akan menampilkan lokasi lampu, lokasi lampu rusak, dan usulan lokasi lampu oleh masyarakat beserta informasi detail lampu.

Sistem ini akan memudahkan pendataan lampu yang dikelola oleh DKP dengan memberikan titik koordinat setiap lampu yang telah terpasang. Dengan adanya titik koordinat, akan memudahkan pemantauan daerah mana saja yang belum terpasang penerangan jalan umum, dan perlu untuk diadakan pemasangan. serta memudahkan untuk menandai letak koordinat lampu yang rusak yang diketahui berdasarkan pemantauan pegawai DKP sendiri atau laporan dari masyarakat.

Dalam sistem ini, masyarakat bisa ikut serta memberi usulan lokasi lampu, setelah itu lokasi-lokasi yang diusulkan oleh masyarakat akan didata oleh staff dan akan dipilih lokasi mana yang akan dipasang penerangan jalan umum.

Dalam sistem ini terdapat 4 user yaitu :

a. Staff

Hak akses staff dalam sistem ini adalah menginputkan data, mengedit data dan menghapus data. Semua fitur yang ada dalam sistem informasi ini bisa diakses oleh staff.

b. Kepala Bidang

Kepala bidang bertugas memvalidasi manajemen data lokasi yang telah diinputkan oleh staff, dan hanya bisa mengubah dan menghapus data yang belum sesuai, tetapi tidak bisa menambahkan data.

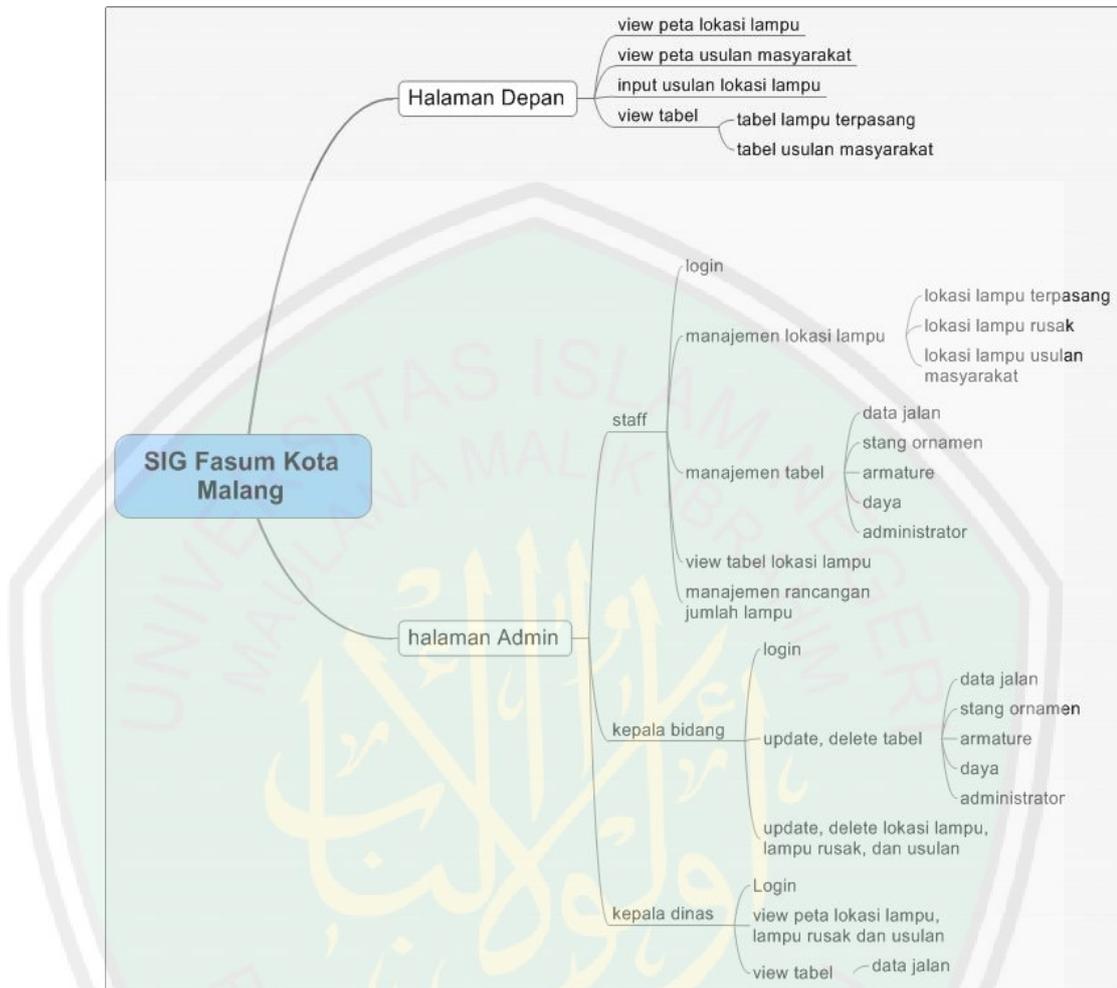
c. Kepala Dinas

Kepala dinas hanya bisa melihat lokasi serta informasi detail data PJU.

d. Masyarakat.

Masyarakat bisa melihat lokasi dan informasi lampu, bisa melaporkan kerusakan lampu dengan menandai titik lampu yang rusak, dan masyarakat bisa mengusulkan daerah mana yang perlu ada pemasangan lampu, untuk menjadi pertimbangan oleh pihak DKP apakah di tempat yang diusulkan masyarakat itu layak dipasang penerangan jalan umum atau tidak.

Berikut adalah sitemap deskripsi umum GIS Fasilitas Umum DKP Kota Malang



.Gambar 3.1 Sitemap GIS

3.2. Analisis Sistem

Tujuan dari analisis sistem ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kebutuhan, permasalahan dan hambatan yang ada dalam perancangan sistem, hal ini dilakukan agar saat proses perancangan sistem tidak terjadi kesalahan sehingga sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Analisis sistem ini meliputi spesifikasi pengguna, analisis output, dan analisis kebutuhan.

3.2.1. Spesifikasi Pengguna

Aplikasi ini dibuat untuk Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang yang dapat digunakan untuk membantu pengolahan data dan masyarakat kota Malang yang ingin ikut serta membantu melaporkan kerusakan penerangan jalan umum dan mengusulkan daerah mana yang perlu diadakan pemasangan penerangan jalan umum.

3.2.2. Analisis Output

Aplikasi web GIS yang akan dibangun memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memberikan informasi lokasi lampu, beserta spesifikasi lampu tersebut
2. Memberikan informasi kerusakan lampu serta update data lampu terbaru.
3. Masyarakat bisa melaporkan kerusakan lampu kepada admin.
4. Masyarakat bisa memberi wacana kepada DKP jalan mana yang perlu dipasang penerangan jalan umum.
5. Memiliki navigasi peta seperti *zoom in*, *zoom ou* dan, *search*.

3.2.3. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem membahas secara garis besar kebutuhan apa saja yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi “Sistem Informasi Geografis Penerangan Jalan Umum Kota Malang”.

3.2.3.1. Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

1. *Hardware* dan *Software* untuk pembuatan Aplikasi

a. *Hardware*

- Processor Intel Atom Processor
- Memory 2 Gb
- Hardisk 320 GB
- Mouse, Keyboard

b. *Software*

- Windows 7 Starter
- XAMPP
- Microsoft Office 2007
- Mind Manager
- Notepad++
- Rational Rose
- Google Chrome
- Balsamiq Mockups
- Adobe Photoshop
- NetBeans IDE 7.3
- GPS Satelite

2. *Hardware* dan *Software* minimal untuk menjalankan program:

a. *Hardware*

- Processor Pentium III 450 MHz

- Memory 128 MB
- Hardisk 20 GB
- Mouse, Keyboard dan Monitor

b. *Software*

- Windows XP Profesional

3. Spesifikasi Lingkungan Operasi

Untuk membangun aplikasi web sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dibutuhkan lingkungan operasi sebagai berikut :

a. Sistem Operasi Windows 7

Sistem operasi windows 7 digunakan karena perancang sistem sudah terbiasa menggunakan sistem operasi ini, sehingga lebih familiar dan mudah dalam mengoperasikannya

b. Google Map API

Dalam membangun web GIS ini kami menggunakan Google Maps API karena datanya lebih kurat dan sesuai dengan keadaan nyata.

c. Web Server

Web server yang digunakan adalah Apache. Perangkat lunak ini digunakan karena apache adalah freeware yang memiliki kemampuan kerja tinggi dibanding dengan perangkat lunak web server lainnya.

d. MySQL

My SQL digunakan karena *Source* MySQL dapat diperoleh dengan mudah dan gratis, sintaknya lebih mudah dipahami dan tidak rumit, merupakan program multithread, sehingga dapat dipasang pada server yang memiliki multiCPU, didukung program-program umum seperti C, C++, Java, PHP dsb.

e. PHP

PHP digunakan sebagai perangkat lunak visualisasi peta digital BTS dan infrastruktur kota. Alasan dipilih perangkat lunak ini karena merupakan aplikasi *open source* untuk membangun aplikasi internet based yang cukup handal dan memiliki API dalam bahasa pemrograman PHP.

3.2.4. Anaisis Data

Untuk membangun sebuah web GIS diperlukan data spasial dan data non spasial untuk membangunnya. Berikut penjelasannya:

3.2.4.1. Data Spasial

Proses pemetaan PJU ini memanfaatkan Google Map API. Google Map API merupakan aplikasi interface yang dapat diakses lewat javasript agar Google Map dapat ditampilkan pada halaman web yang sedang kita bangun.

Data spasial yang terdapat dalam sistem ini yaitu : spasial penerangan jalan umum, penerangan jalan umum yang rusak, dan

usulan penerangan jalan umu. Data spasial penerangan jalan umum diperoleh dari penelitian langsung ke lapangan yang dilakukan oleh penulis.

3.2.4.2. Data Atribut/Non Spasial

Data atribut merupakan data pendukung dalam pembangunan aplikasi ini, dalam hal ini nomor lampu, tahun pemasangan, tiang oktagonal, stang ornamen dan sebagainya merupakan data atribut dalam sistem ini.

3.3. Perancangan Sistem

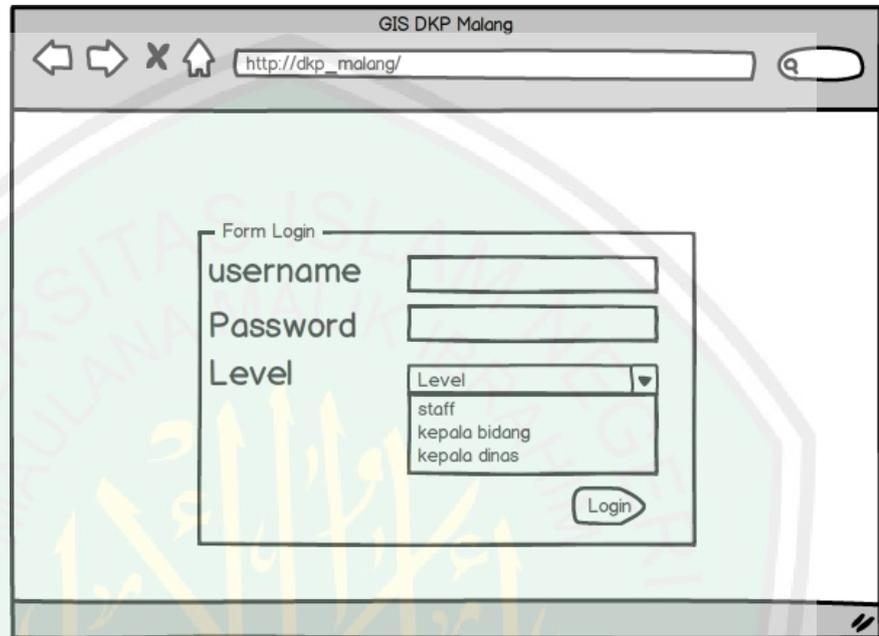
Perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem

3.3.1 Perancangan Aplikasi Web

Bagian ini akan menerangkan tentang proses perancangan aplikasi web. tujuan dari perancangan sistem ini adalah menyediakan suatu spesifikasi dari sistem yang akan dibangun dengan detail yang cukup bagi implementasi sistem tersebut. Hasil dari proses perancangan adalah model yang merepresentasikan aspek-aspek yang relevan dari sistem dalam bentuk yang disederhanakan dan juga comprehensible (dapat dipahami).

3.3.2 Perancangan Antarmuka/interface

1. Desain *interface* halaman login



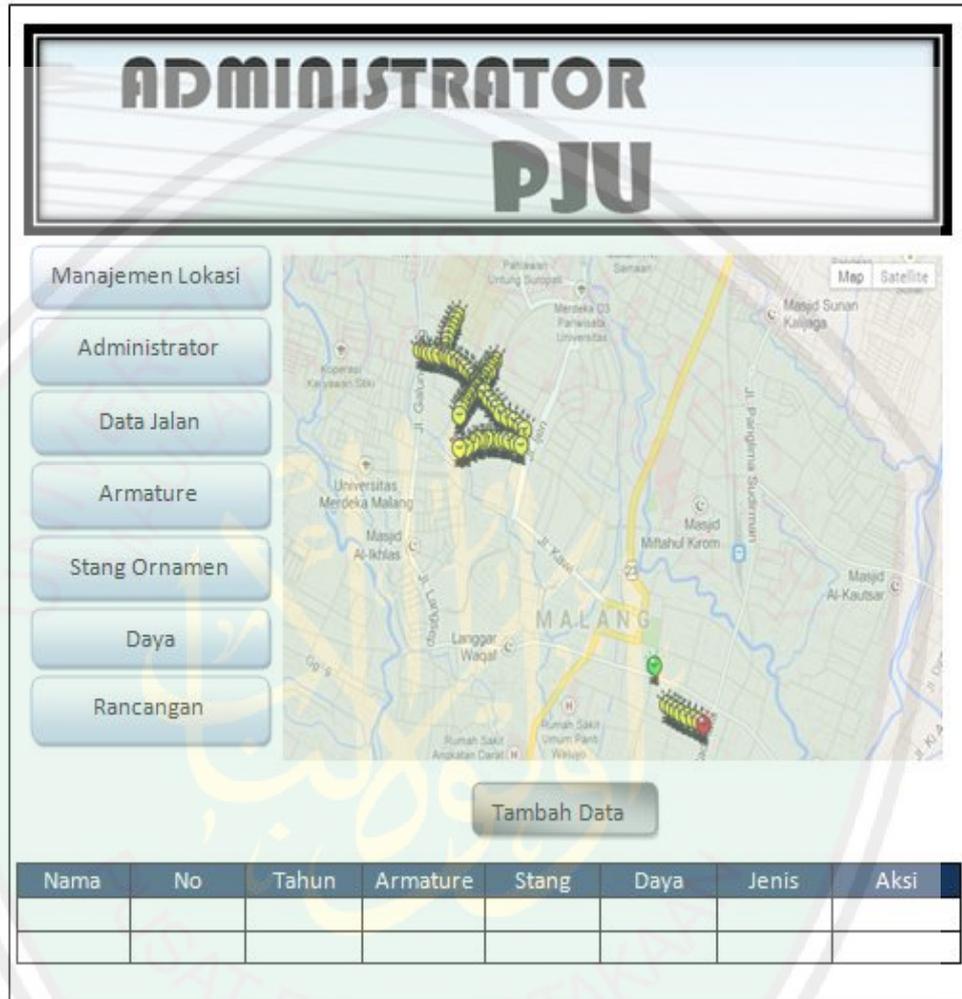
Gambar 3.2 Desain *Interface* Halaman Login

2. Desain *interface* halaman administrator



Gambar 3.3 Desain *Interface* Halaman Administrator

3. Desain *interface* Managemen Lokasi



Gambar 3.4 Desain *Interface* Managemen Lokasi

4. Desain *Interface* manajemen data jalan

ADMINISTRATOR PJU

Manajemen Lokasi

Administrator

Data Jalan

Armature

Stang Ornamen

Daya

Rancangan

Daftar Nama Jalan

Tambah Jalan

No	Jalan	Aksi

Gambar 3.5 Desain *Interface* Manajemen Data Jalan5. Desain *interface* daya

ADMINISTRATOR PJU

Manajemen Lokasi

Administrator

Data Jalan

Armature

Stang Ornamen

Daya

Rancangan

Daftar Daya

Tambah Daya

No	Daya	Aksi

Gambar 3.6 Desain *Interface* Daya

6. Desain *Interface* Armature



Gambar 3.7 Desain *Interface* Armature

7. Desain *Interface* Stang Ornamen



Gambar 3.8 Desain *Interface* Stang Ornamen

8. Desain *Interface* Perancangan



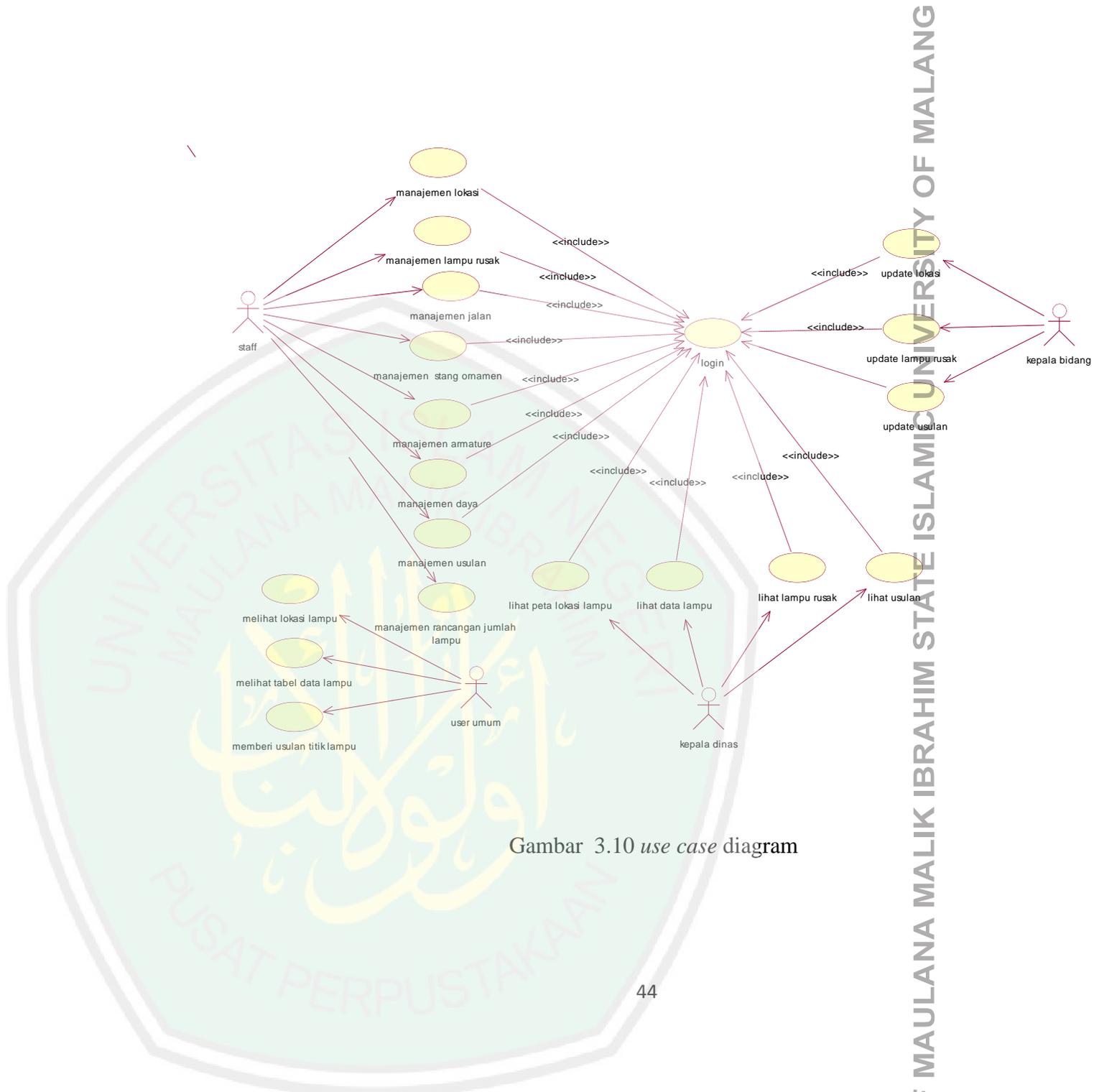
Gambar 3.9 Desain *Interface* Perancangan

3.3.3 Perancangan Proses Data dan Data Model

3.3.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah gambaran graphical dari beberapa atau semua actor, use case, dan interaksi diantara komponen-komponen tersebut yang memperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun.

Berikut adalah usecase dari sistem informasi geografis fasilitas umum dinas kebersihan dan pertamanan kota Malang.



Gambar 3.10 use case diagram

Tabel 3.1 penjelasan hubungan antara *use case* dan *actor sistem*

Actor	Nama Use Case	Deskripsi Use Case
Staff	Manajemen Lokasi	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengatur lokasi lampu,
Staff	Manajemen Lampu Rusak	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengatur lokasi lampu rusak,
Staff	Manajemen jalan	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengatur data jalan
Staff	Manajemen stang ornamen	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengatur database stang ornamen
Staff	Manajemen armature	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengatur database armature
Staff	Manajemen daya	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengatur database daya
Staff	Manajemen usulan	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengatur lokasi usulan lampu,
Kepala bidang	Update lokasi	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk meng update data lokasi
Kepala bidang	Update lampu rusak	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk meng update data lampu rusak
Kepala bidang	Update usulan	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk meng <i>update</i> lokasi usulan lampu,
Kepala dinas	Lihat peta lokasi lampu	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk melihat peta lokasi lampu
Kepala dinas	Lihat data lampu	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk melihat data lampu
Kepala dinas	Lihat informasi lampu	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk melihat informasi lampu
Kepala dinas	Lihat lampu rusak	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk melihat lampu rusak
Kepala dinas	Lihat usulan	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk melihat usulan lampu
User umum	Lihat lokasi lampu	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk melihat lokasi lampu
User umum	Lihat tabel data lampu	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk melihat tabel lampu yang sudah terpasang
User umum	Memberi usulan titik lampu	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk meng <i>input</i> usulan lampu dari <i>user</i> umum.

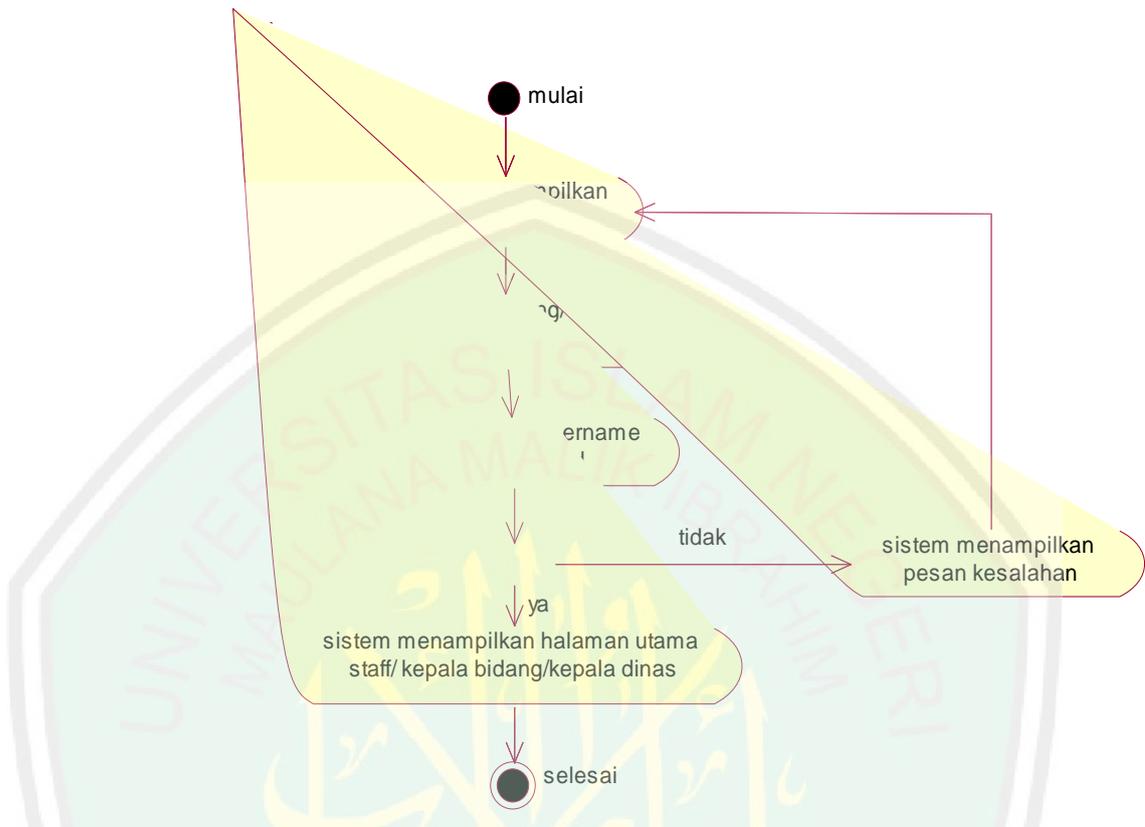
3.3.3.2 *Activity Diagram dan Usecase Spesification*

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

1. *Activity Diagram dari Staff*

a. *Activity Diagram dari UseCase Login*

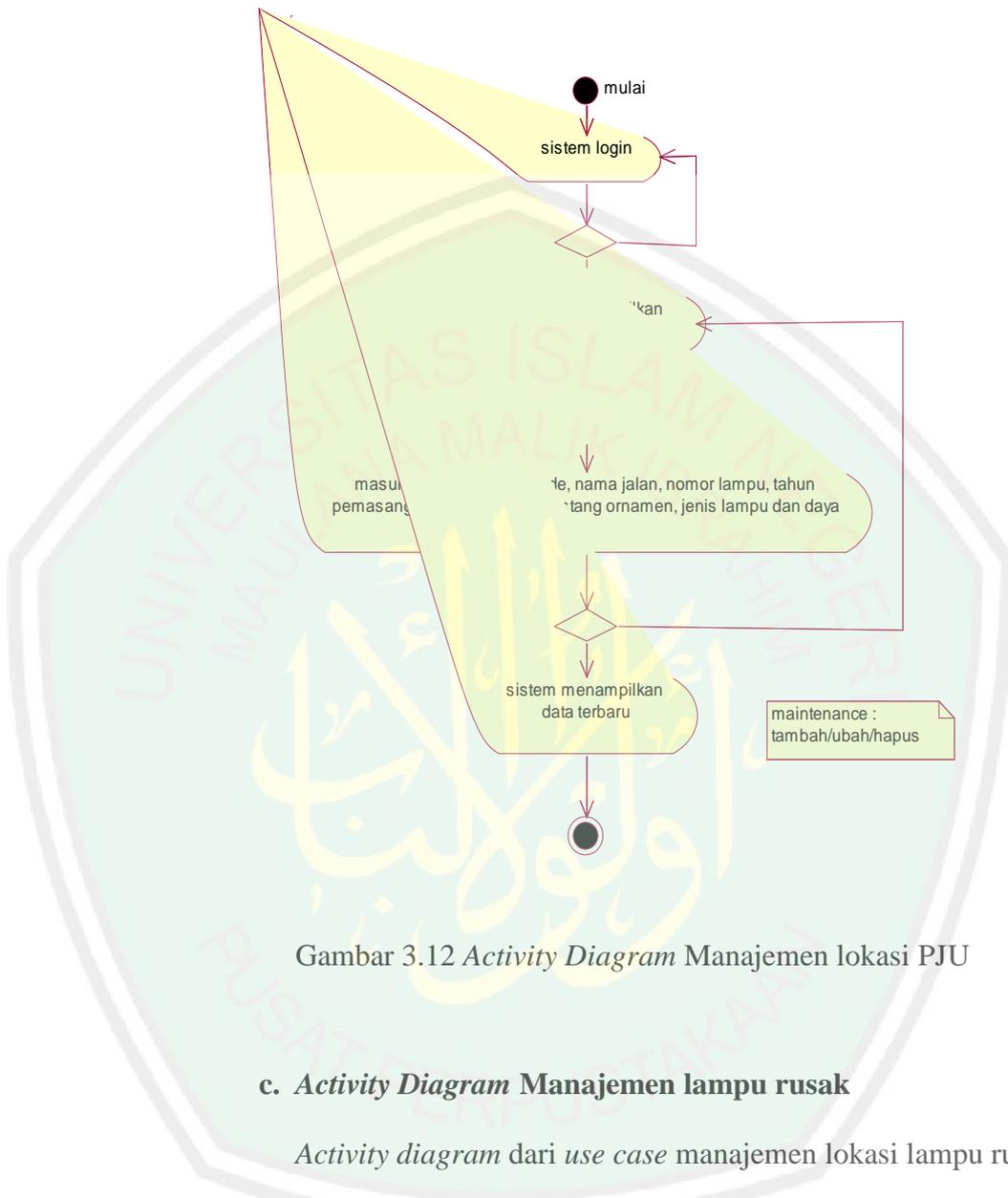
Activity diagram pada *use case* login digunakan user yang telah terdaftar , entah itu sebagai staff, kepala bidang atau kepala dinas. Jika username dan password yang dimasukkan sesuai/*valid* maka sistem akan menampilkan halaman utama admin, apabila username dan password belum valid maka sistem akan kembali ke form login. Gambar *activity diagram login* adalah sebagai berikut :



Gambar 3.11 Activity Diagram *Use Case Login*

b. Activity Diagram Manajemen lokasi PJU

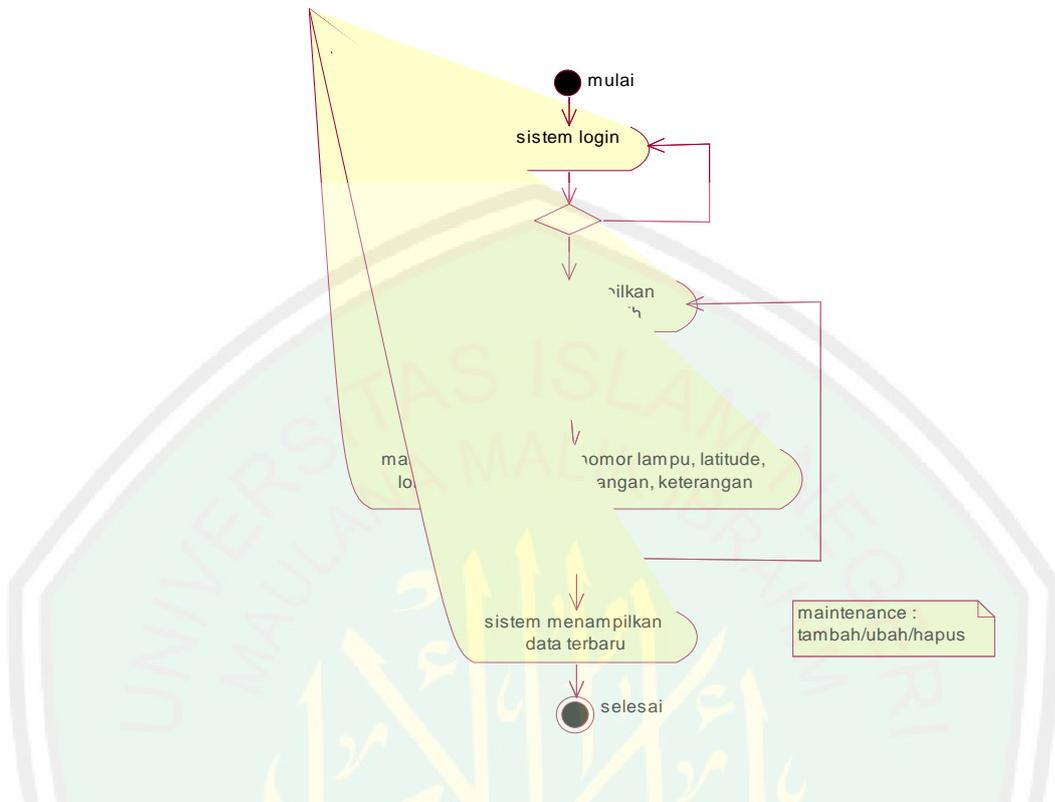
Activity diagram dari *use case* manajemen lokasi dimulai ketika staff login ke sistem, apabila username dan password sesuai, sistem akan menampilkan peta beserta lokasi lampu, setelah itu staff bisa menambah, menghapus atau mengubah data lokasi lampu yang sudah ada. Berikut adalah gambar *activity diagram* manajemen lokasi pju.



Gambar 3.12 *Activity Diagram* Manajemen lokasi PDU

c. *Activity Diagram* Manajemen lampu rusak

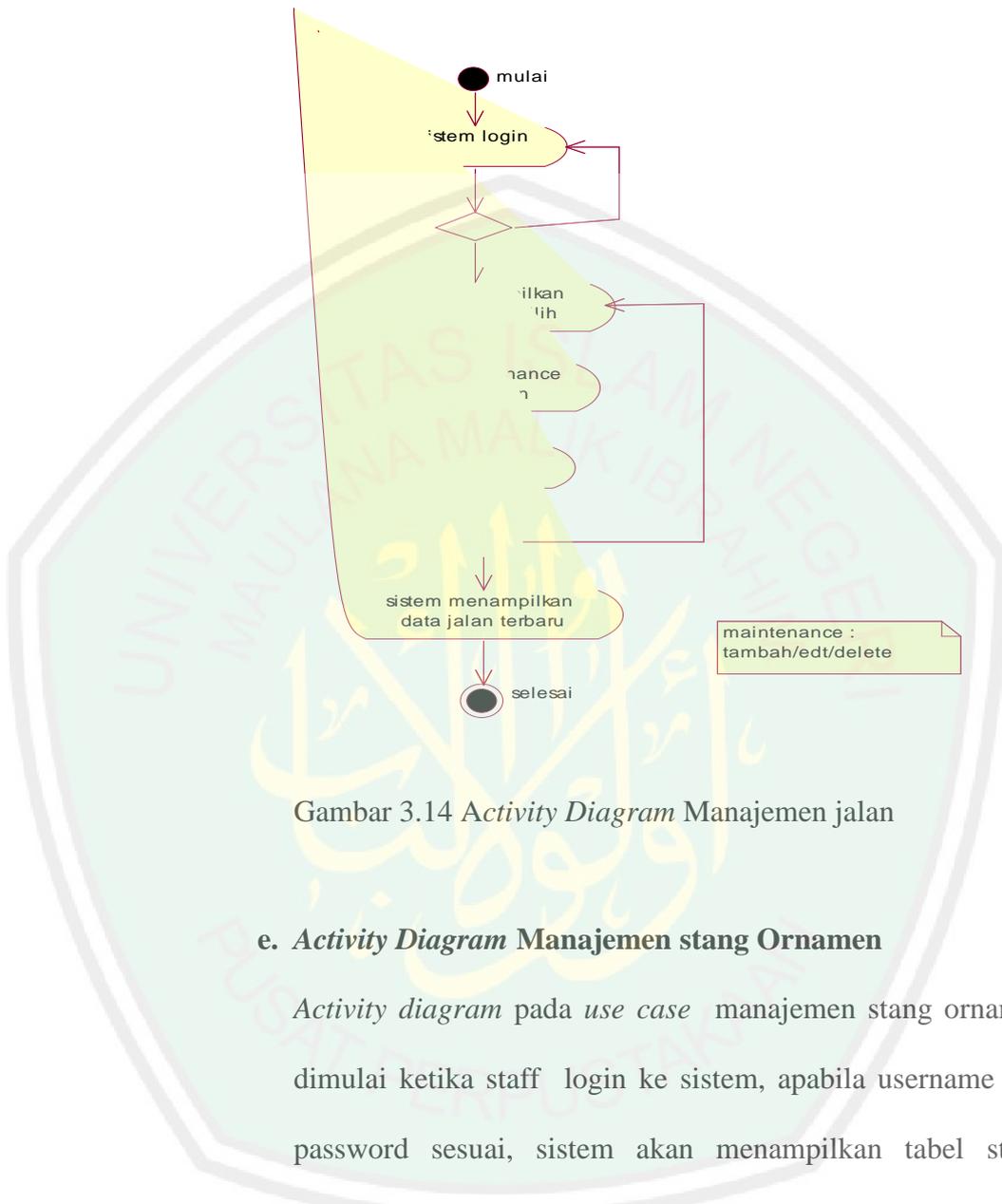
Activity diagram dari *use case* manajemen lokasi lampu rusak dimulai ketika staff login ke sistem, apabila username dan password sesuai, sistem akan menampilkan peta beserta lokasi lampu rusak, setelah itu staff bisa menghapus atau mengubah data lokasi lampu rusak yang sudah ada. Berikut adalah gambar *activity diagram* manajemen lokasi lampu rusak. Berikut gambarnya



Gambar 3.13 *Activity Diagram* Manajemen lampu rusak

d. *Activity Diagram* Manajemen jalan

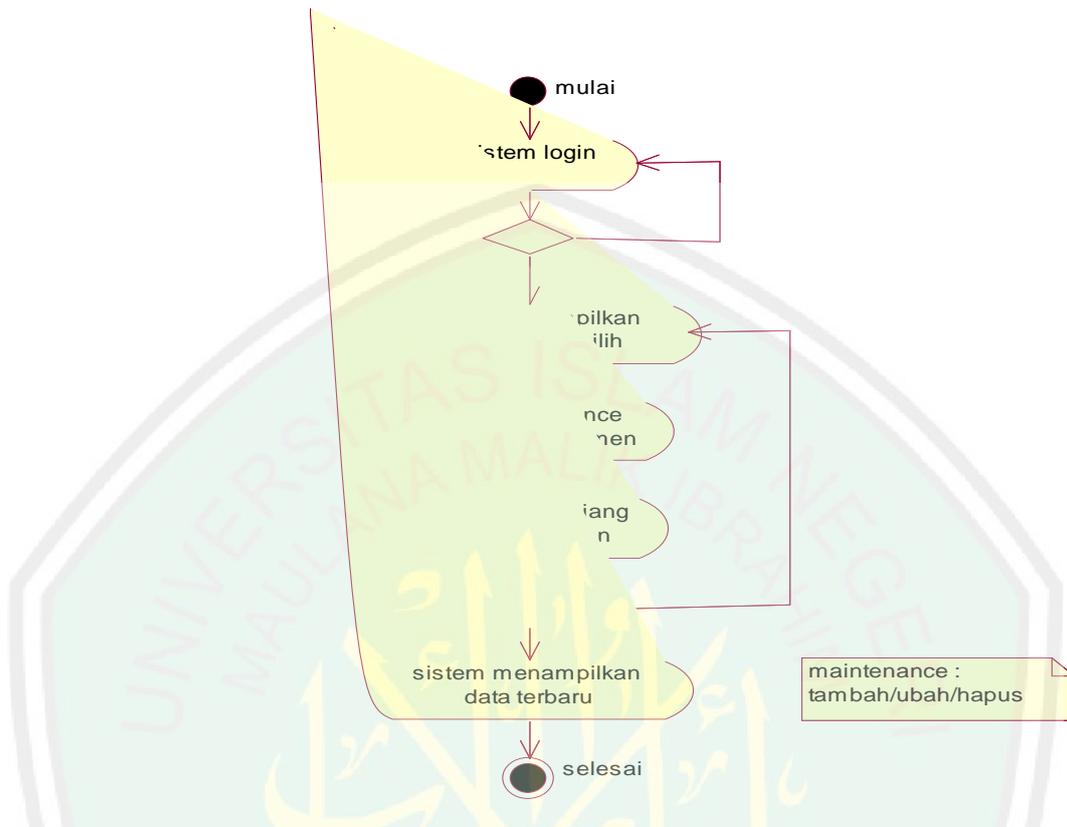
Activity diagram pada *use case* manajemen jalan dimulai ketika staff login ke sistem, apabila username dan password sesuai, sistem akan menampilkan tabel data jalan. Staff bisa menambahkan, menghapus, atau mengubah data jalan yang ada pada database. Kemudian sistem akan menampilkan data yang terbaru. Berikut gambar *activity diagram* manajemen jalan :



Gambar 3.14 Activity Diagram Manajemen jalan

e. Activity Diagram Manajemen stang Ornamen

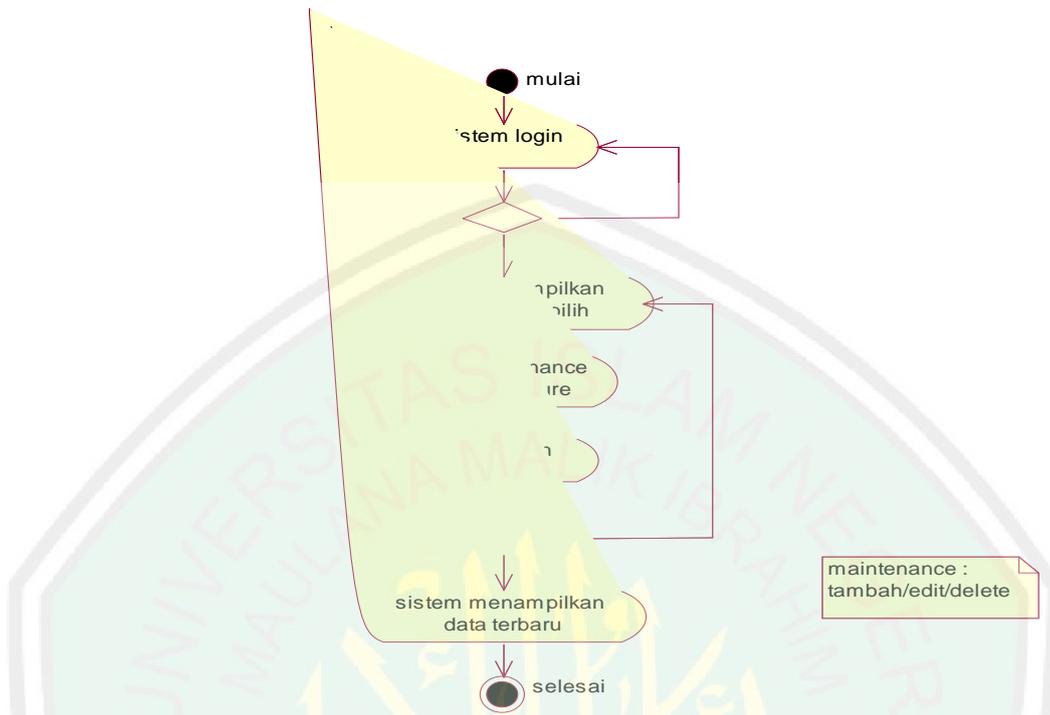
Activity diagram pada use case manajemen stang ornamen dimulai ketika staff login ke sistem, apabila username dan password sesuai, sistem akan menampilkan tabel stang ornamen. Staff bisa menambahkan, menghapus, atau mengubah data stang ornamen yang ada pada database. Kemudian sistem akan menampilkan data yang terbaru. Berikut gambar activity diagram manajemen stang ornamen :



Gambar 3.15 *Activity Diagram* manajemen stang ornamen

f. *Activity Diagram* Manajemen Armature

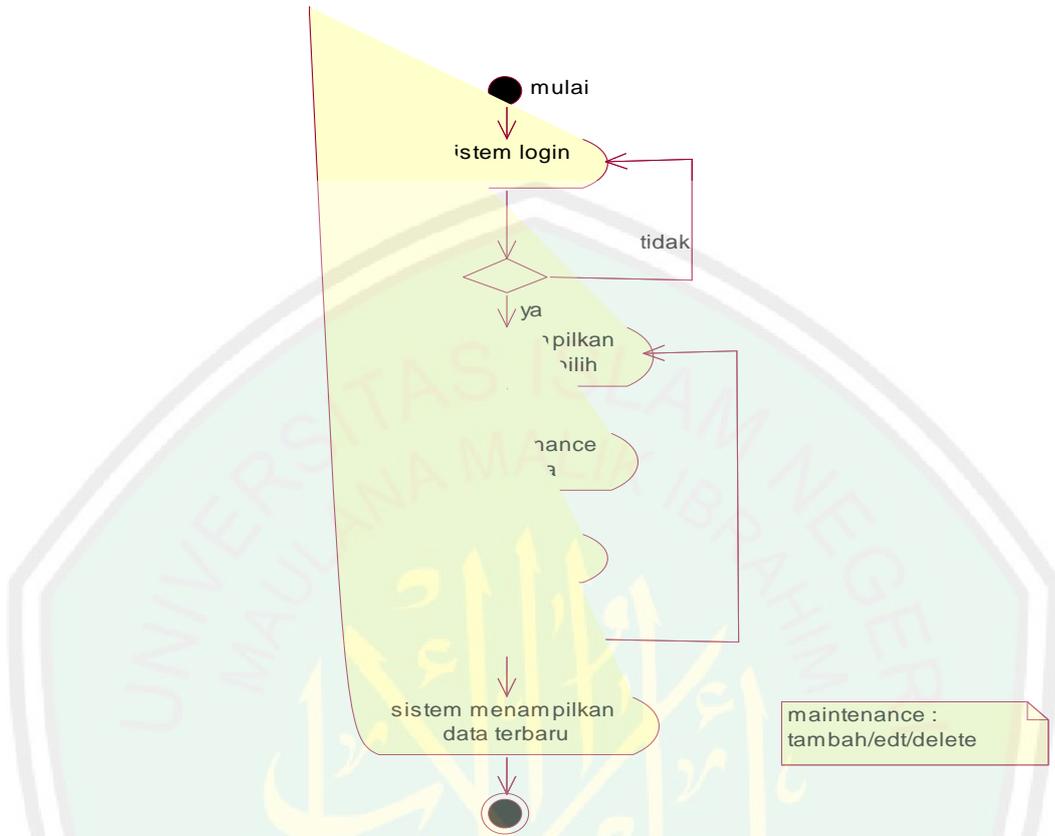
Activity diagram pada *use case* manajemen armature dimulai ketika staff login ke sistem, apabila username dan password sesuai, sistem akan menampilkan tabel armature. Staff bisa menambahkan, menghapus, atau mengubah data armature yang ada pada database. Kemudian sistem akan menampilkan data yang terbaru. Berikut gambar *activity diagram* manajemen armature:



Gambar 3.16 *Activity Diagram* Manajemen Armature

g. *Activity Diagram* Manajemen Daya

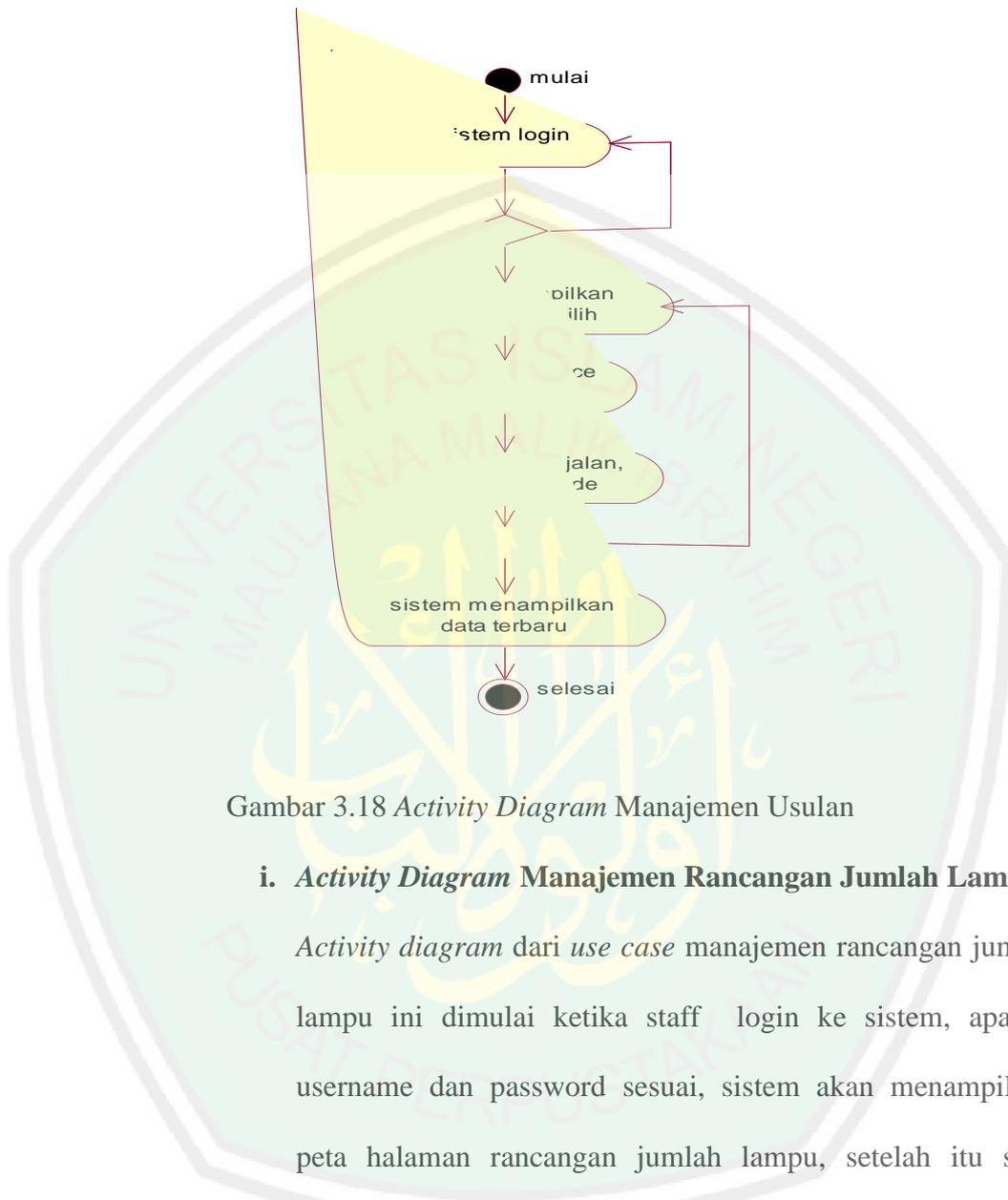
Activity diagram pada *use case* manajemen daya dimulai ketika staff login ke sistem, apabila username dan password sesuai, sistem akan menampilkan tabel daya. Staff bisa menambahkan, menghapus, atau mengubah data daya yang ada pada database. Kemudian sistem akan menampilkan data yang terbaru. Berikut gambar *activity diagram* manajemen daya:



Gambar 3.17 *Activity Diagram* Manajemen Daya

h. *Activity Diagram* Manajemen usulan

Activity diagram dari *use case* manajemen lokasi usulan lampu ini dimulai ketika staff login ke sistem, apabila username dan password sesuai, sistem akan menampilkan peta beserta lokasi usulan lampu, setelah itu staff bisa menghapus atau mengubah data lokasi usulan lampu yang sudah ada. Berikut adalah gambar *activity diagram* manajemen usulan lampu. Berikut gambarnya



Gambar 3.18 *Activity Diagram* Manajemen Usulan

i. *Activity Diagram* Manajemen Rancangan Jumlah Lampu

Activity diagram dari *use case* manajemen rancangan jumlah lampu ini dimulai ketika staff login ke sistem, apabila username dan password sesuai, sistem akan menampilkan peta halaman rancangan jumlah lampu, setelah itu staff memasukkan titik awal dan titik tujuan yang diinginkan setelah itu sistem akan menampilkan berapa km jarak antara titik awal dan titik tujuan. Setelah itu staff mengklik *button* “hitung” maka sistem akan menampilkan jumlah lampu yang diperlukan. Berikut adalah gambar *activity diagram* manajemen usulan lampu. Berikut gambarnya

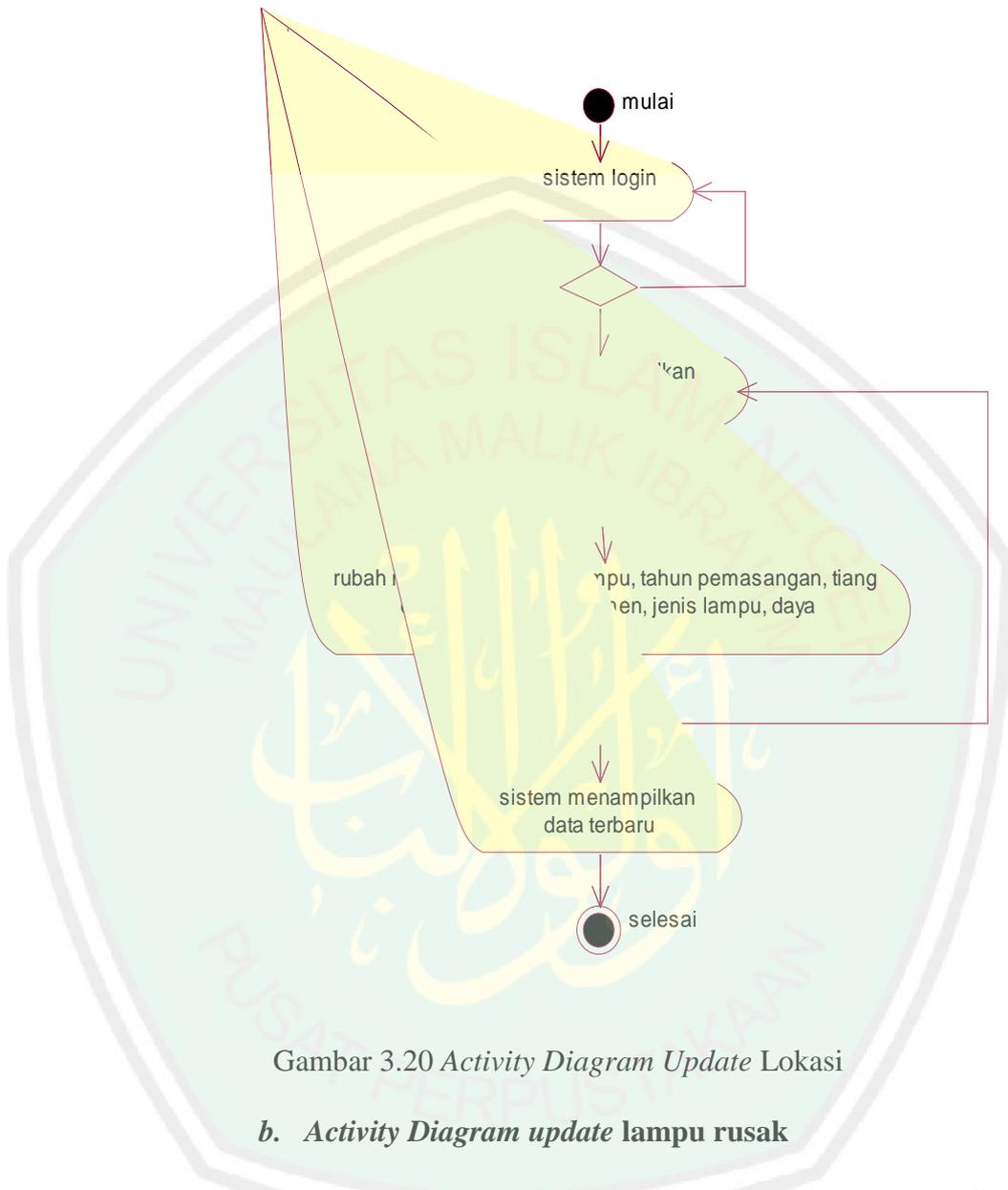


Gambar 3.19 *Activity Diagram* Rancangan Jumlah Lampu

2. *Activity Diagram* Kepala Bidang

a. *Activity Diagram* update lokasi

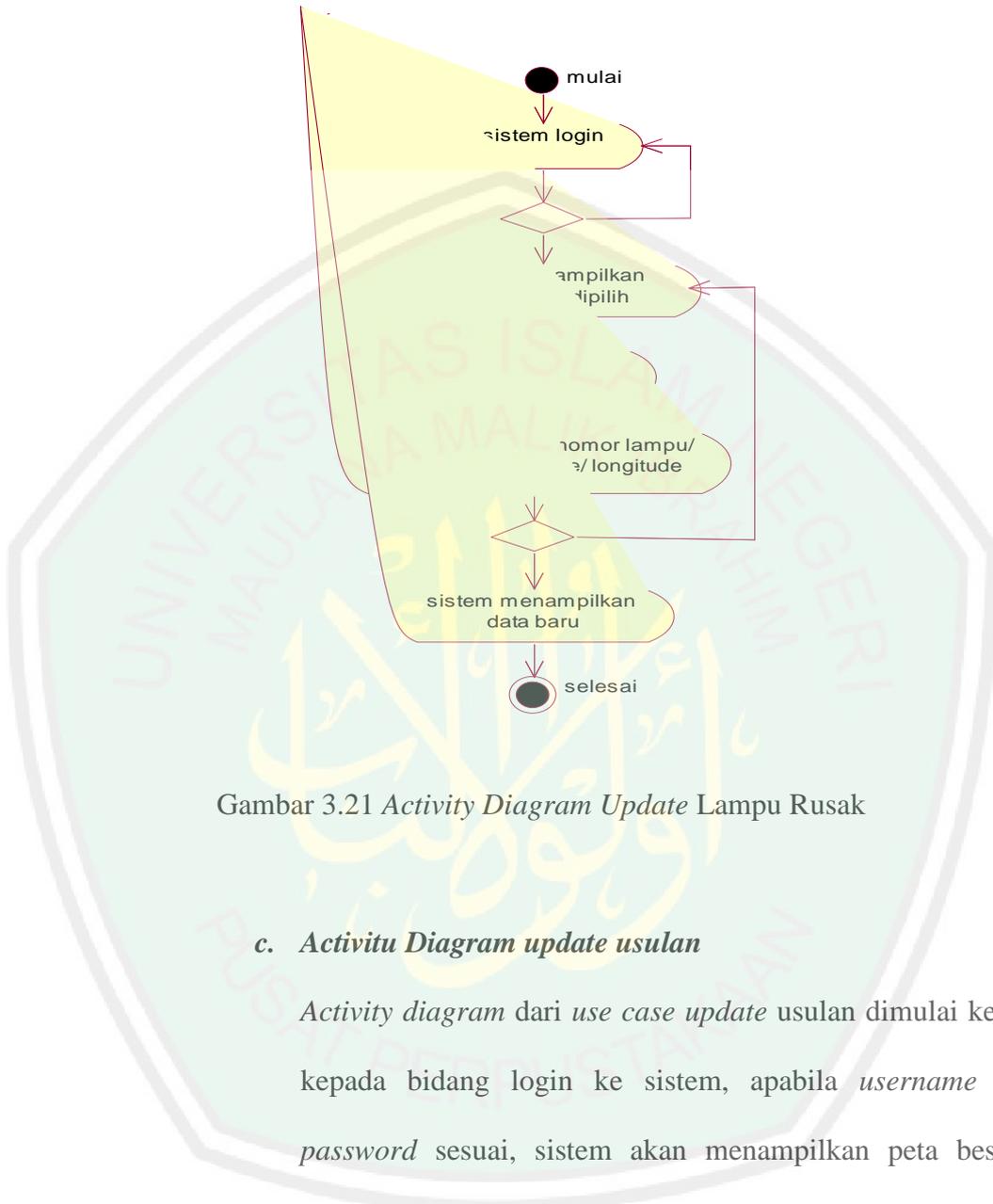
Activity diagram dari *use case* update lokasi dimulai ketika kepada bidang login ke sistem, apabila *username* dan *password* sesuai, sistem akan menampilkan peta beserta lokasi lampu, setelah itu kepada bidang bisa menghapus atau mengubah data lokasi lampu yang sudah ada. Berikut adalah gambar *activity diagram* update lokasi pju.



Gambar 3.20 Activity Diagram Update Lokasi

b. Activity Diagram update lampu rusak

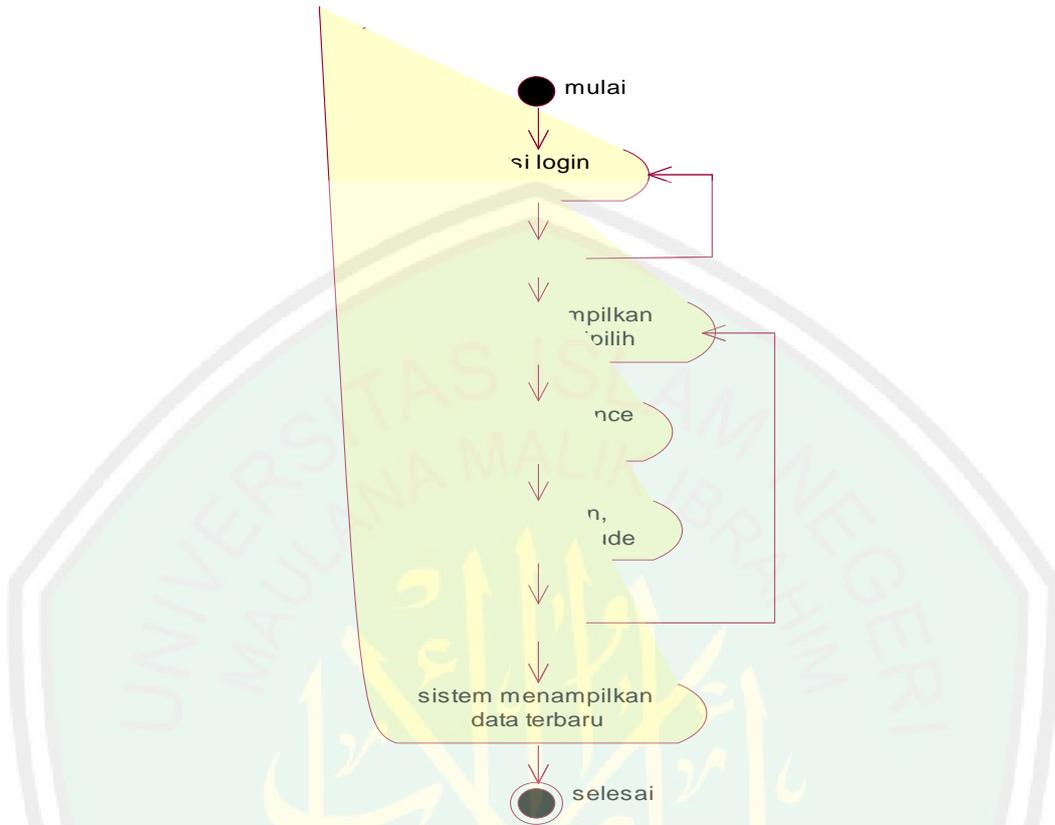
Activity diagram dari use case update lampu rusak dimulai ketika kepada bidang login ke sistem, apabila *username* dan *password* sesuai, sistem akan menampilkan peta beserta lokasi lampu rusak, setelah itu kepada bidang bisa menghapus atau mengubah data lokasi lampu rusak yang sudah ada. Berikut adalah gambar *activity diagram update* lampu rusak.



Gambar 3.21 *Activity Diagram Update Lampu Rusak*

c. *Activitu Diagram update usulan*

Activity diagram dari *use case update* usulan dimulai ketika kepada bidang login ke sistem, apabila *username* dan *password* sesuai, sistem akan menampilkan peta beserta lokasi usulan lampu, setelah itu kepada bidang bisa menghapus atau mengubah data lokasi usulan lampu yang sudah ada. Berikut adalah gambar *activity diagram update* lokasi lampu.

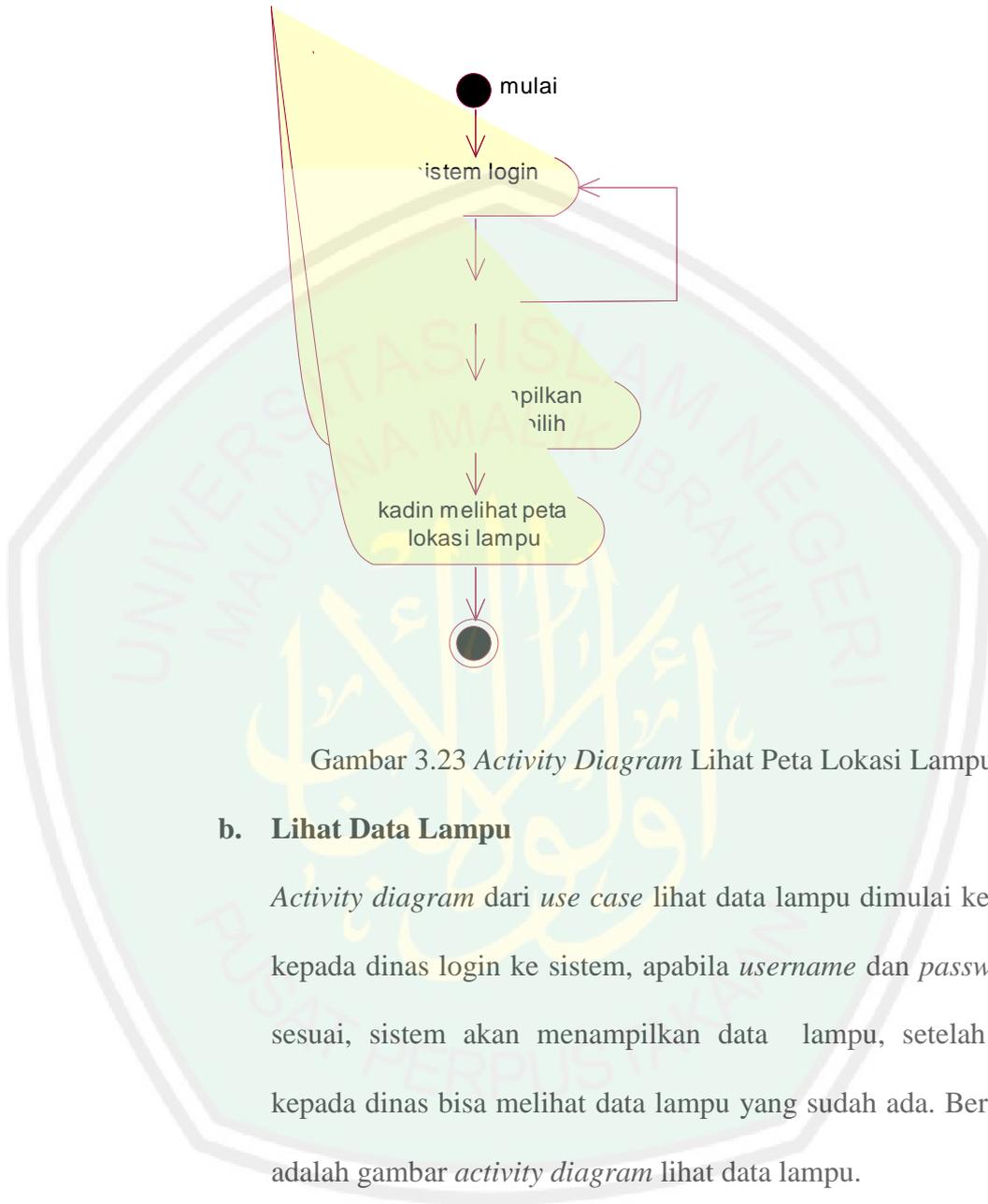


Gambar 3.22 *Activity Diagram Update Usulan*

3. *Activity Diagram Kepala Dinas*

a. **Lihat Peta Lokasi Lampu**

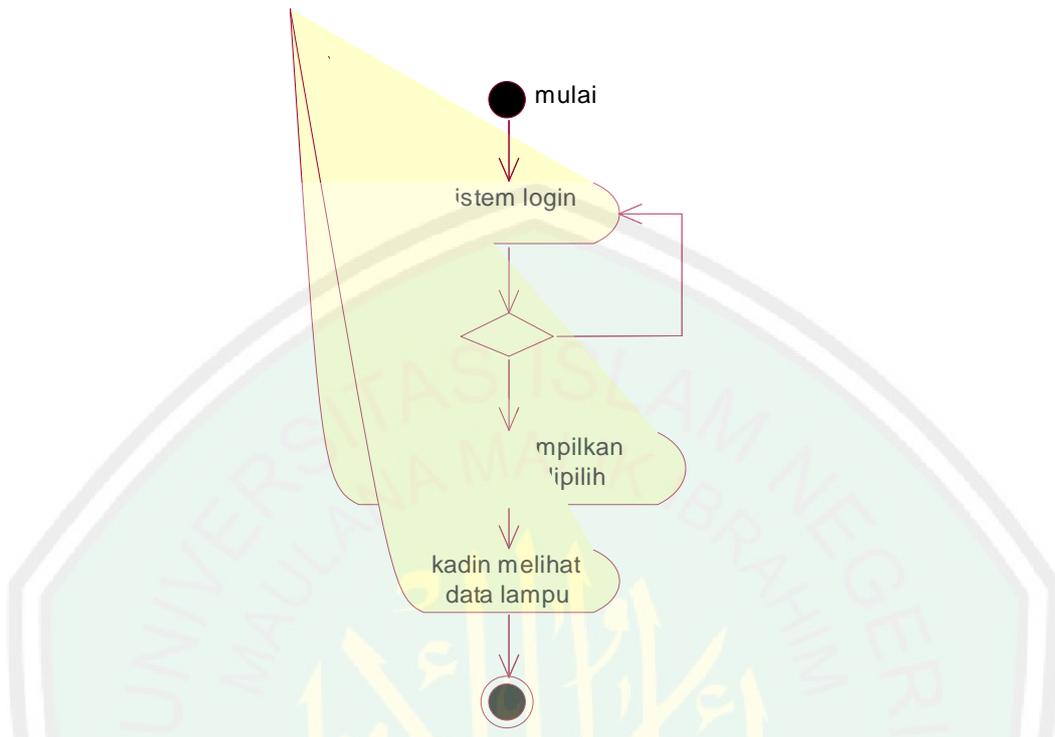
Activity diagram dari *use case* lihat peta lokasi lampu dimulai ketika kepada dinas login ke sistem, apabila *username* dan *password* sesuai, sistem akan menampilkan peta beserta lokasi lampu, setelah itu kepada dinas bisa melihat lokasi lampu yang sudah ada. Berikut adalah gambar *activity diagram* lihat peta lokasi lampu.



Gambar 3.23 Activity Diagram Lihat Peta Lokasi Lampu

b. Lihat Data Lampu

Activity diagram dari use case lihat data lampu dimulai ketika kepada dinas login ke sistem, apabila *username* dan *password* sesuai, sistem akan menampilkan data lampu, setelah itu kepada dinas bisa melihat data lampu yang sudah ada. Berikut adalah gambar *activity diagram* lihat data lampu.

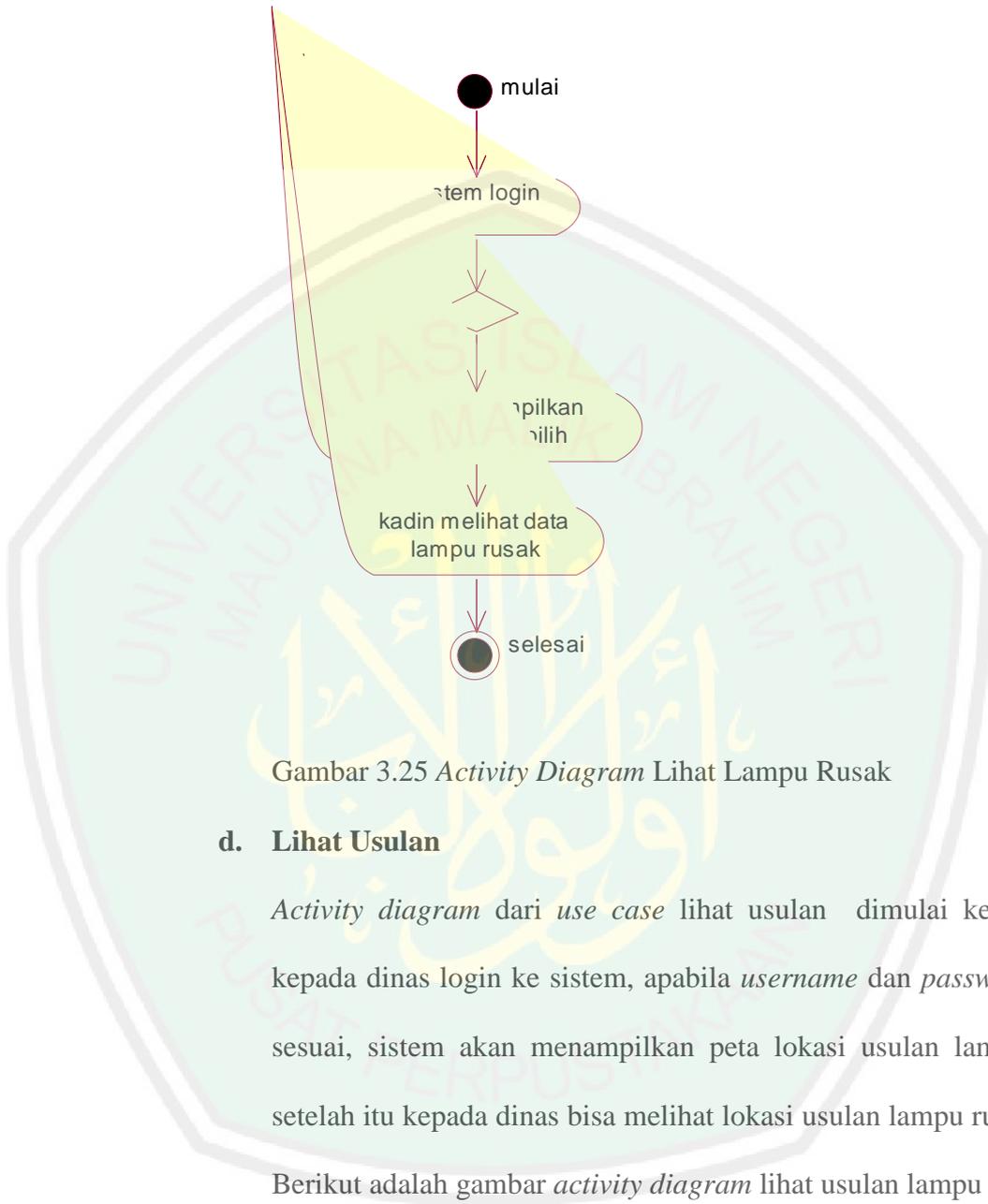


Gambar 3.24 *Activity Diagram* Lihat Data Lampu

c. Lihat Lampu Rusak

Activity diagram dari *use case* lihat lampu rusak dimulai ketika kepada dinas login ke sistem, apabila *username* dan *password* sesuai, sistem akan menampilkan peta lokasi lampu rusak, setelah itu kepada dinas bisa melihat lokasi lampu rusak

Berikut adalah gambar *activity diagram* lihat lampu rusak

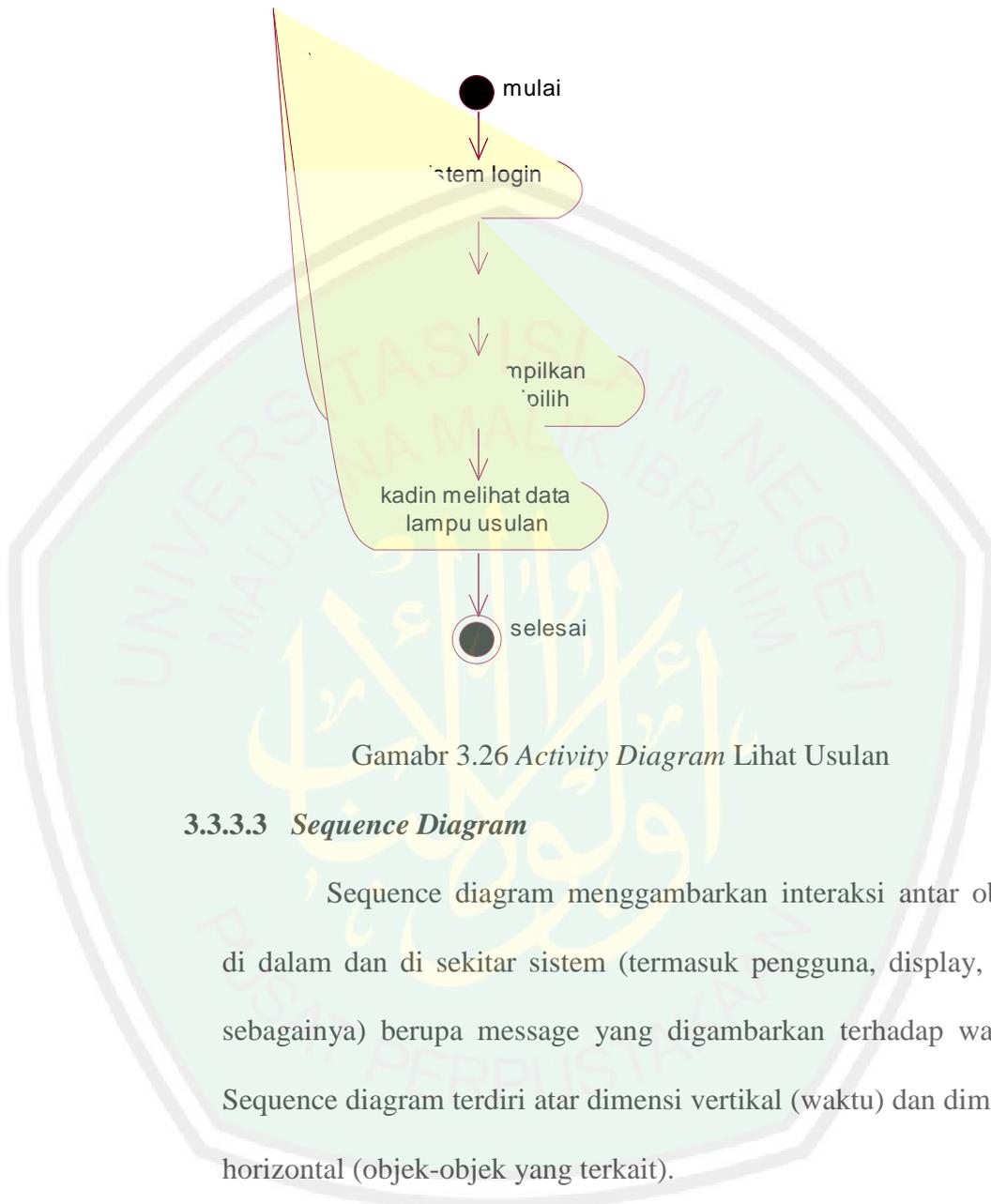


Gambar 3.25 Activity Diagram Lihat Lampu Rusak

d. Lihat Usulan

Activity diagram dari use case lihat usulan dimulai ketika kepada dinas login ke sistem, apabila *username* dan *password* sesuai, sistem akan menampilkan peta lokasi usulan lampu, setelah itu kepada dinas bisa melihat lokasi usulan lampu rusak

Berikut adalah gambar activity diagram lihat usulan lampu



Gamabr 3.26 *Activity Diagram* Lihat Usulan

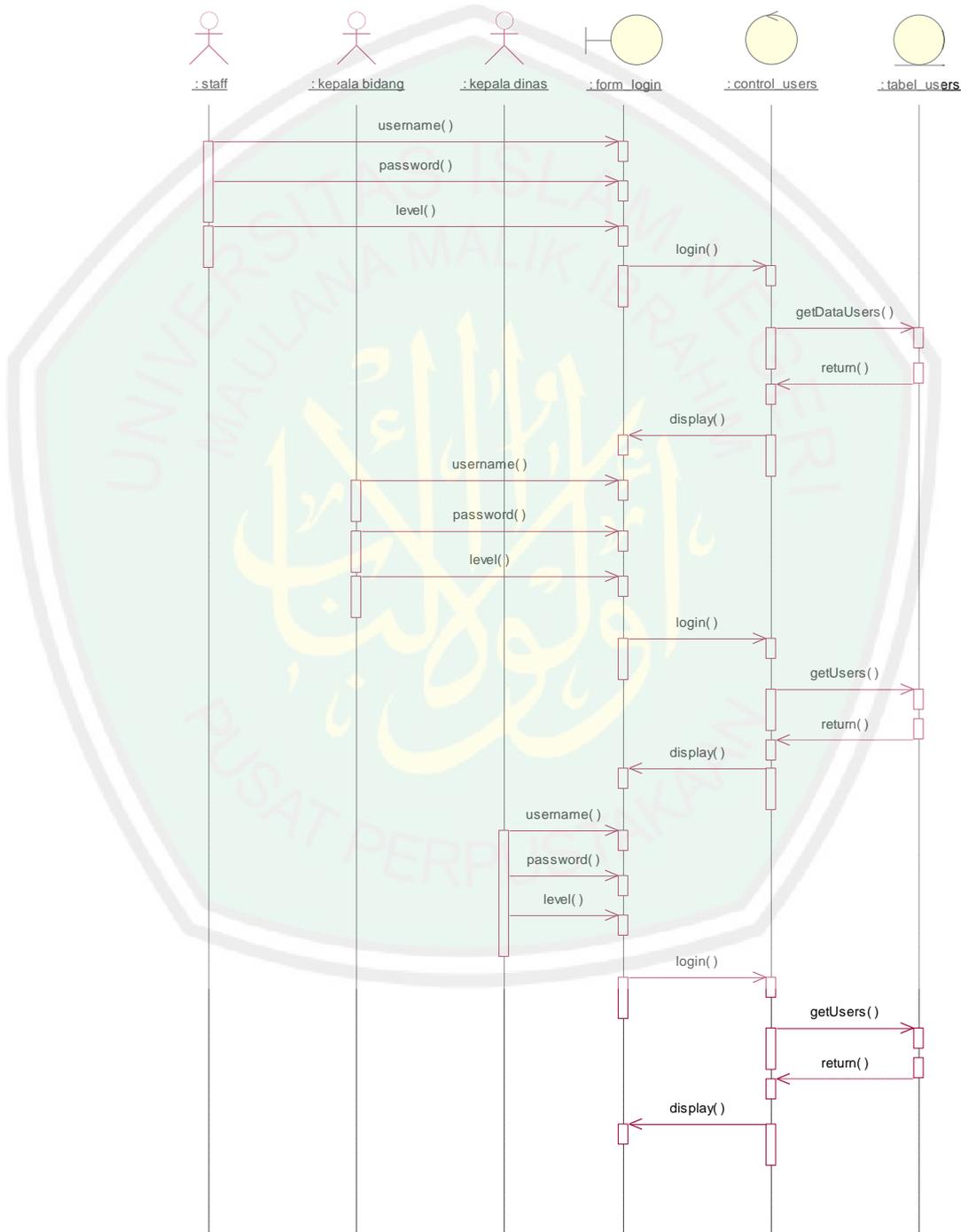
3.3.3.3 *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

a. *Sequence Diagram Login*

Sequence diagram login dalam sistem ini staff, kepala bidang dan akepala dinas memasukkan *username* dan *password* pada form login. Form login akan mencocokkan data yang diambil dari tabel *users* dan dari tabel *users* kembali pada form *login* untuk

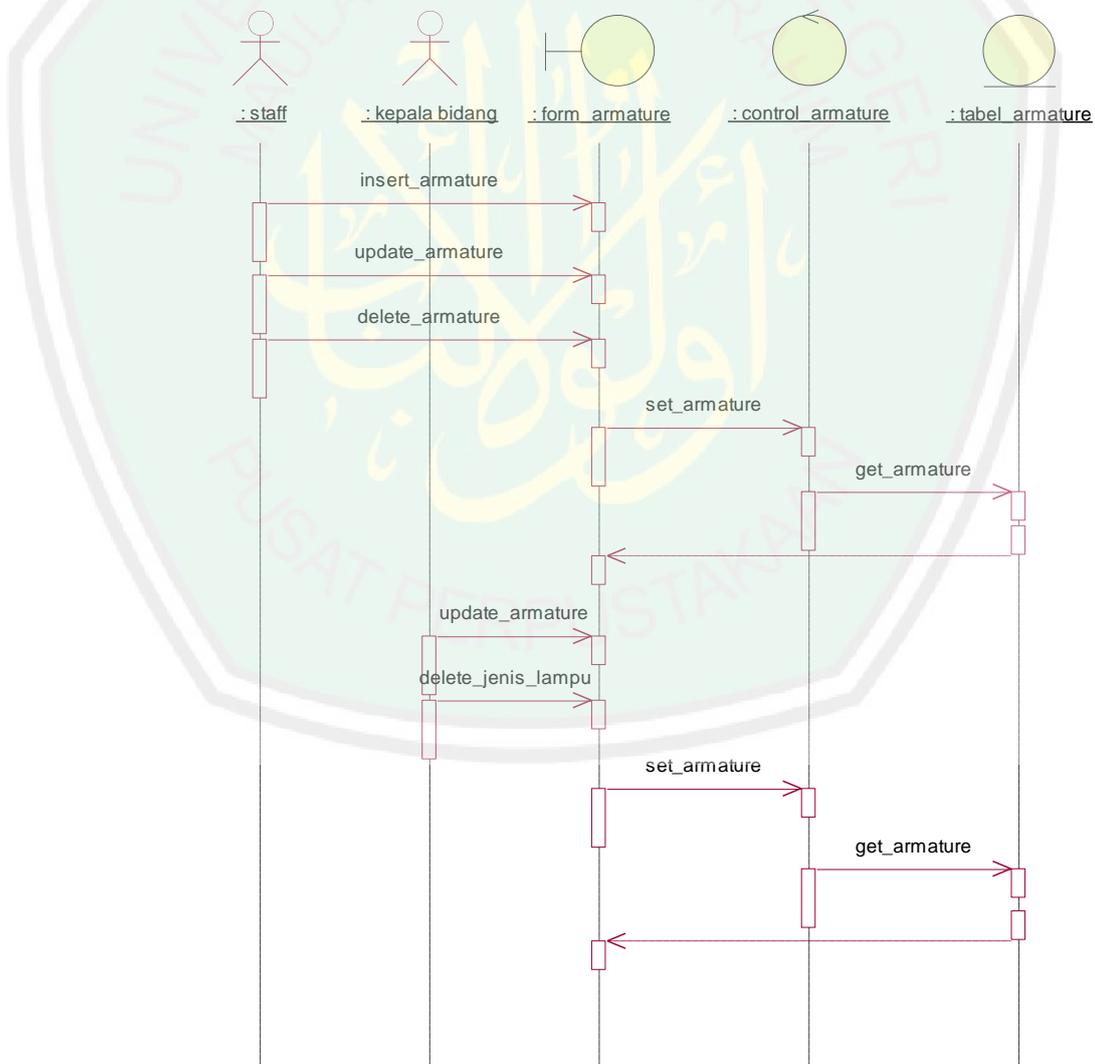
menampilkan data. *Sequence diagram login* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.27 *Sequence Diagram Login*

b. *Sequence Diagram Armature*

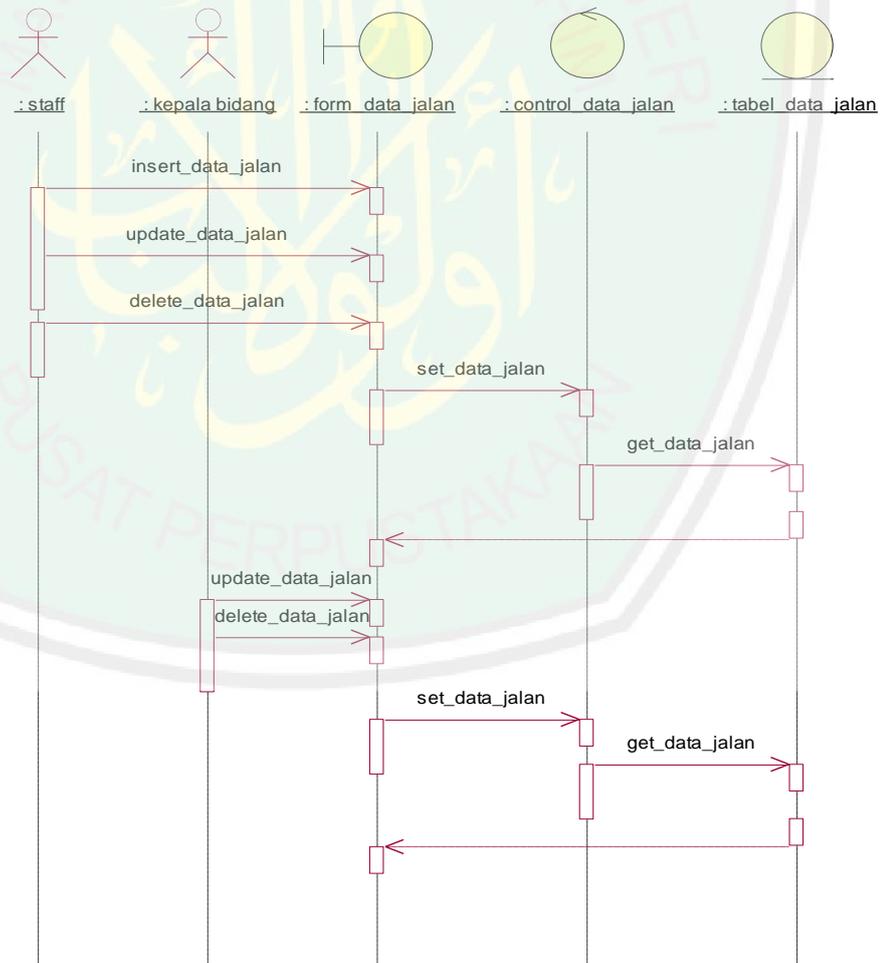
Sequence digram armature dalam sistem ini staff bisa *insert*, *update*, *delete* data dalam form armature. Data yang dirubah disimpan dalam tabel armature. Sedangkan kepala bidang dalam sistem ini bisa *update* dan *delete* data dalam form armature kemudian data yang dirubah disimpan dalam tabel armature.



Gambar 3.28 *Sequence Diagram Armature*

c. Sequence Diagram Data Jalan

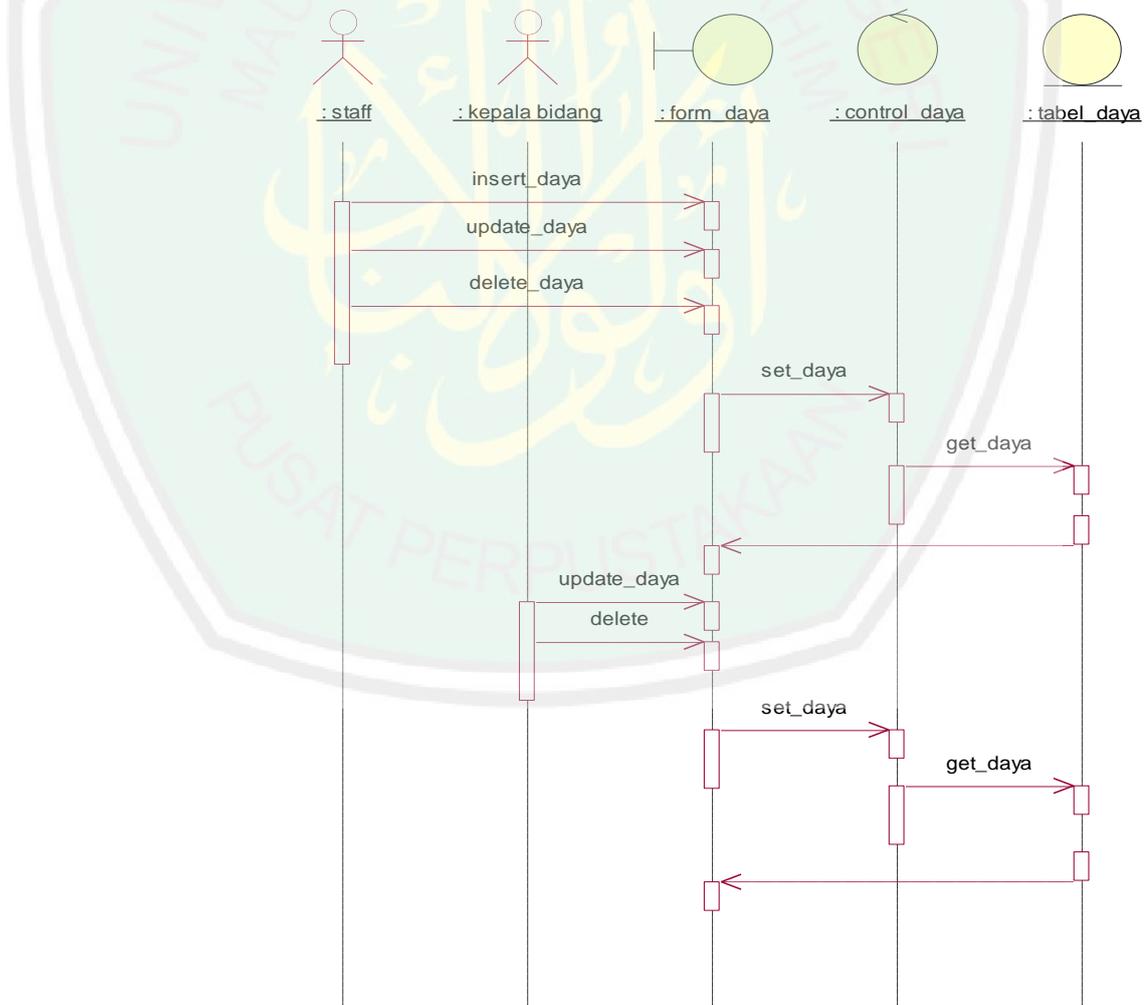
Sequence diagram data jalan dalam sistem ini staff bisa *insert*, *update*, *delete* data dalam form data jalan. Data yang dirubah disimpan dalam tabel data jalan. Sedangkan kepala bidang dalam sistem ini bisa *update* dan *delete* data dalam form data jalan kemudian data yang dirubah disimpan dalam tabel data jalan. Gambar *sequence diagram* data jalan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.29 Sequence Diagram Data Jalan

d. *Sequence Diagram* Daya

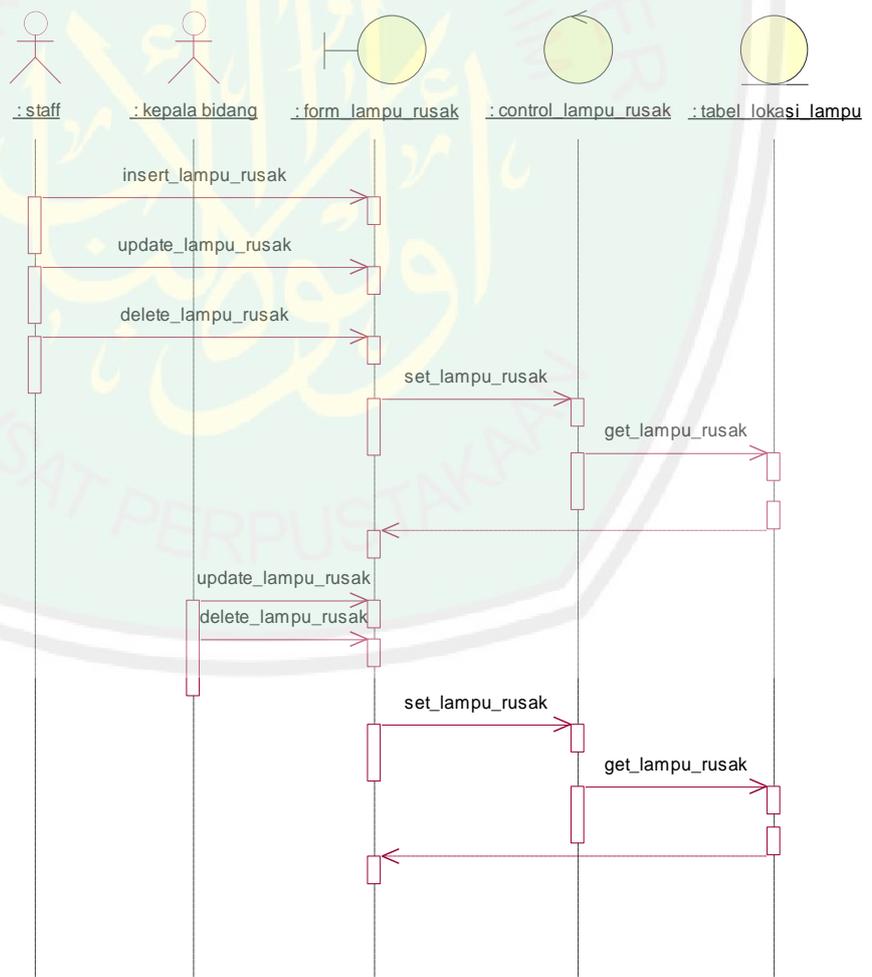
Sequence diagram daya dalam sistem ini staff bisa *insert*, *update*, *delete* data dalam form daya. Data yang dirubah disimpan dalam tabel daya. Sedangkan kepala bidang dalam sistem ini bisa *update* dan *delete* data dalam form daya kemudian data yang dirubah disimpan dalam tabel daya. Gambar *sequence diagram* daya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.30 Gambar *Sequence Diagram* Daya

e. Sequence Diagram Lampu rusak

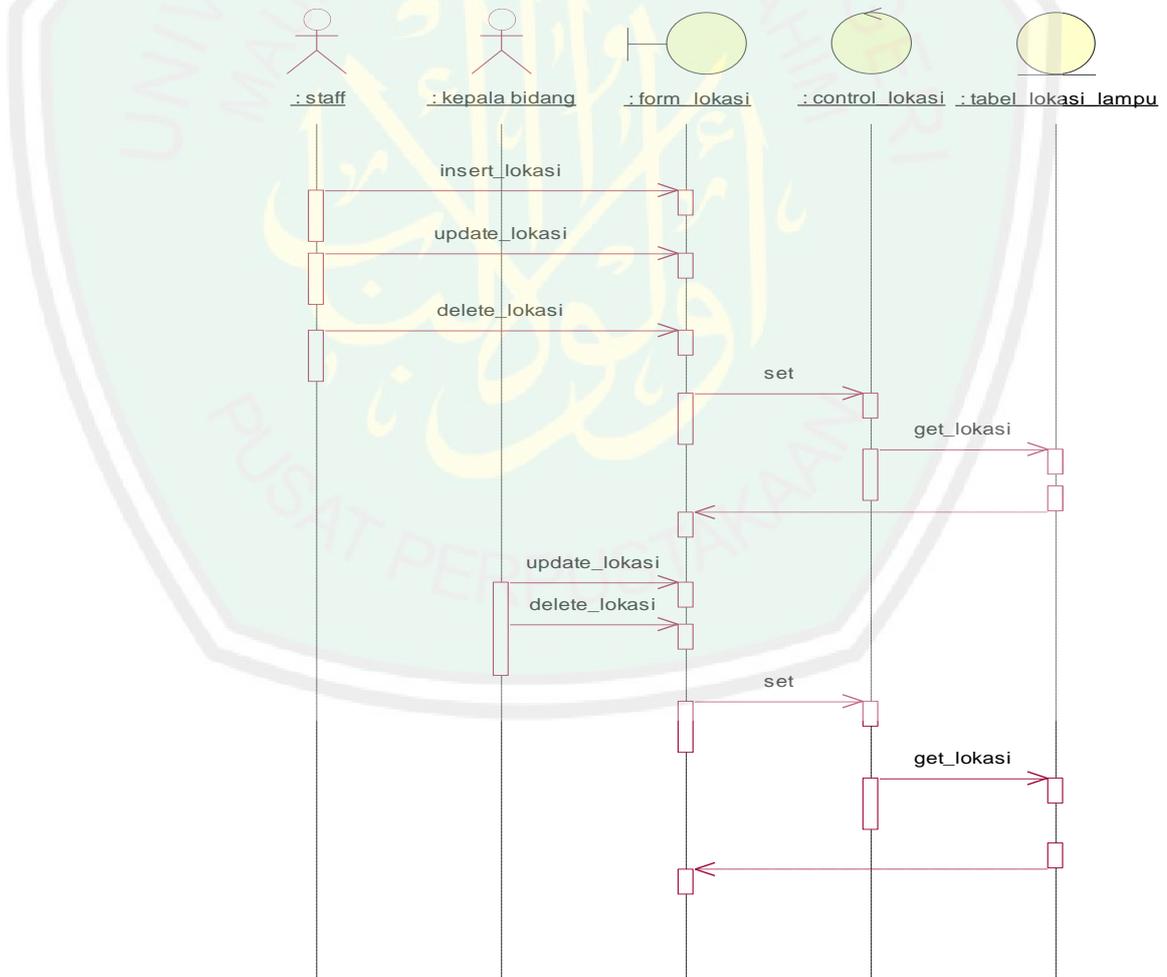
Sequence diagram lampu rusak dalam sistem ini staff bisa *insert*, *update*, *delete* data dalam form lokasi_lampu. Data yang dirubah disimpan dalam tabel lokasi_lampu. Sedangkan kepala bidang dalam sistem ini bisa *update* dan *delete* data dalam form lokasi_lampu kemudian data yang dirubah disimpan dalam tabel lokasi_lampu. Gambar *sequence diagram* lampu rusak dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.31 Sequence Diagram LampuRusak

f. Sequence Diagram lokasi

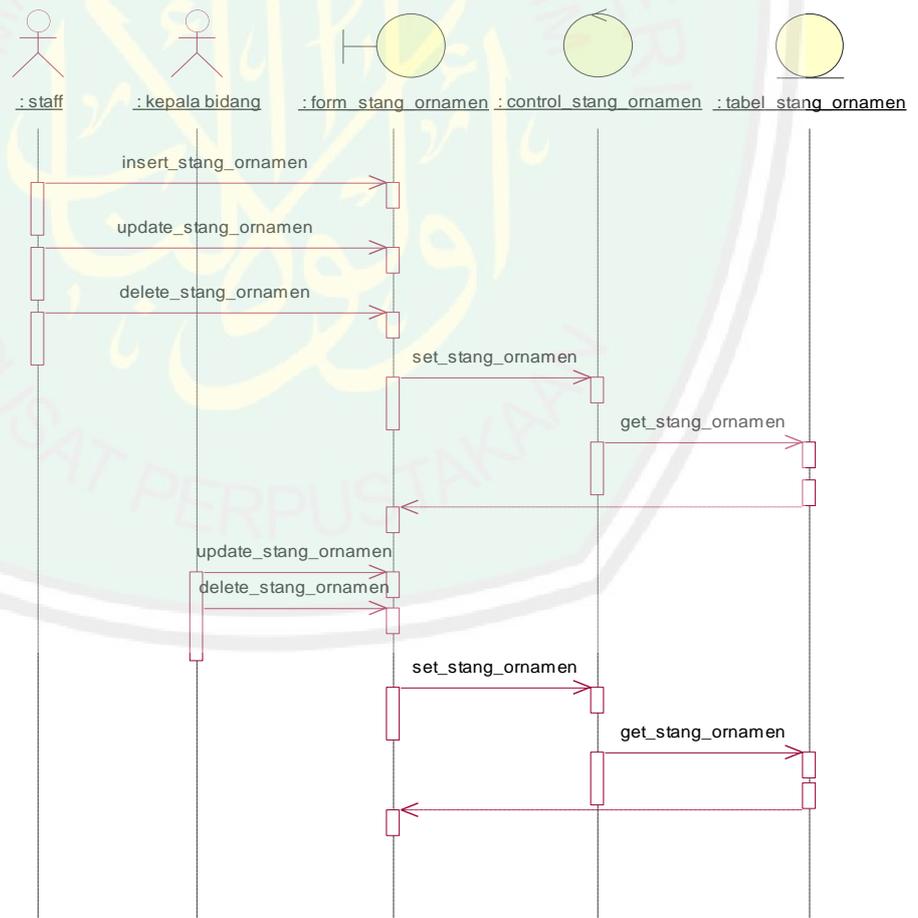
Sequence diagram lokasi dalam sistem ini staff bisa *insert*, *update*, *delete* data dalam form lokasi_lampu. Data yang dirubah disimpan dalam tabel lokasi_lampu. Sedangkan kepala bidang dalam sistem ini bisa *update* dan *delete* data dalam form lokasi_lampu kemudian data yang dirubah disimpan dalam tabel lokasi_lampu. Gambar *sequence diagram* lokasi dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.32 Sequence Diagram Lokasi

g. Sequence Diagram Stang Ornamen

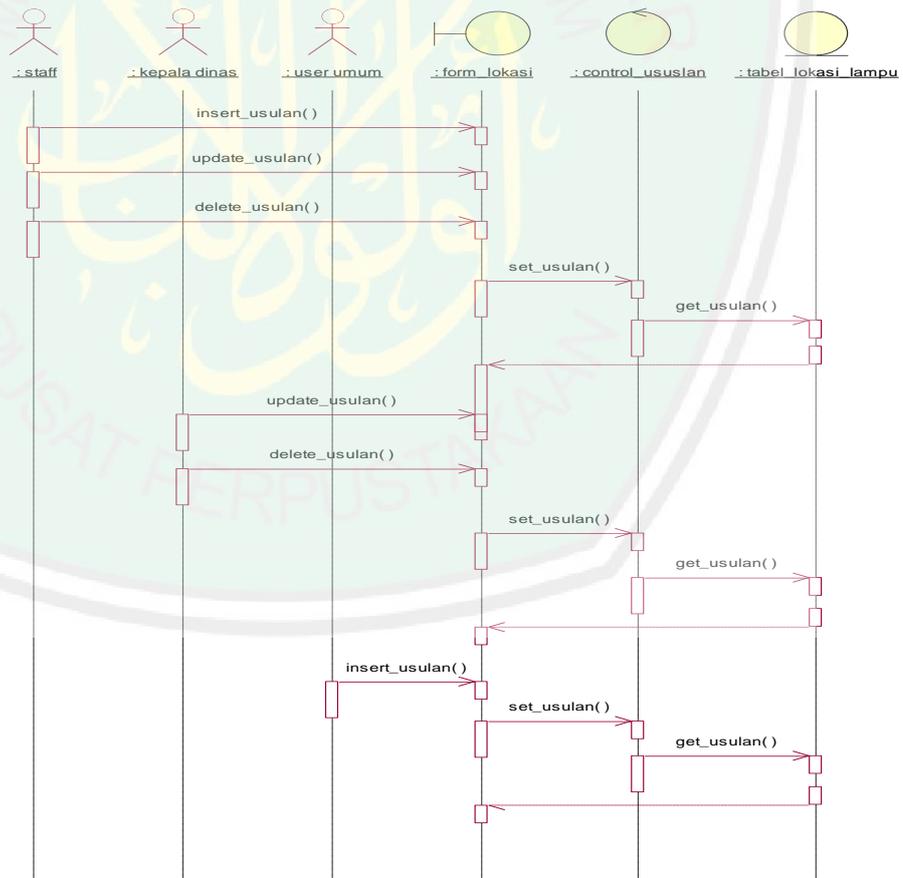
Sequence digram stang ornamen dalam sistem ini staff bisa *insert*, *update*, *delete* data dalam form stang ornamen. Data yang dirubah disimpan dalam tabel stang ornamen. Sedangkan kepala bidang dalam sistem ini bisa *update* dan *delete* data dalam form stang ornamen kemudian data yang dirubah disimpan dalam tabel stang ornamen. Gambar *sequence diagram* stang ornamen dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.33 *Sequence Diagram* Stang Ornamen

h. Sequence Diagram Usulan

Sequence diagram usulan dalam sistem ini staff bisa *insert*, *update*, *delete* data dalam form lokasi_lampu. Data yang dirubah disimpan dalam tabel lokasi_lampu. Sedangkan kepala bidang dalam sistem ini bisa *update* dan *delete* data dalam form lokasi_lampu kemudian data yang dirubah disimpan dalam tabel lokasi_lampu. Gambar *sequence diagram* usulan dapat dilihat pada gambar berikut

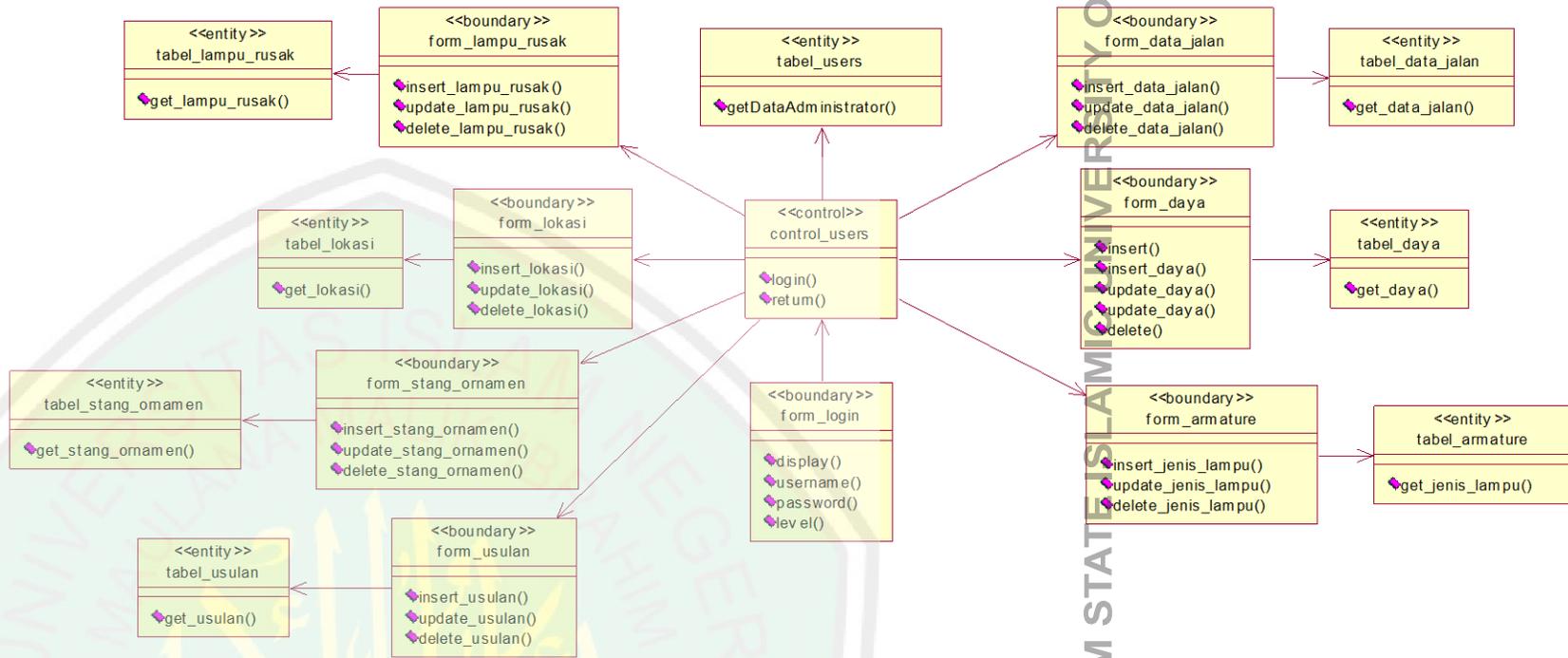


Gambar 3.34 Sequence Diagram Usulan

3.3.3.4 *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket di dalam system. Class diagram memberikan gambaran system secara statis dan relasi antar mereka. Biasanya, dibuat beberapa class diagram untuk system tunggal. Beberapa diagram akan menampilkan subset dari kelas-kelas dan relasinya. Dapat dibuat beberapa diagram sesuai dengan yang diinginkan untuk mendapatkan gambaran lengkap terhadap system yang dibangun.

Berikut adalah gambar *class diagram* dalam gis ini.



Gambar 3.35 Class Diagram



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

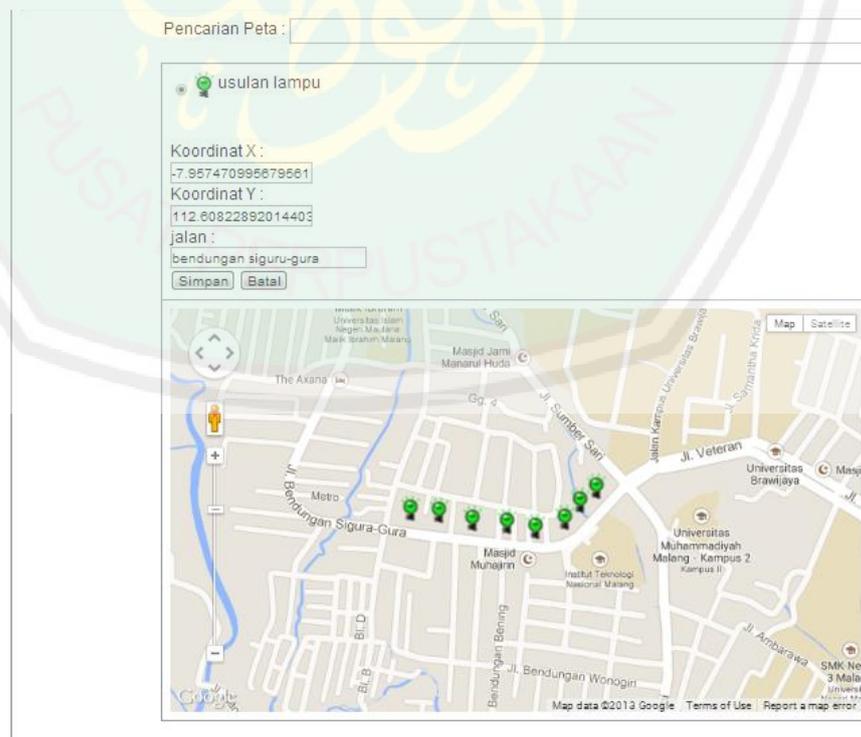
Implementasi program adalah implementasi jalannya sistem yang telah dibuat sehingga diharapkan dengan adanya implementasi ini dapat dipahami jalannya suatu sistem. Dalam tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap program, sudah sesuaikah program yang telah dibuat dengan perancangan sistem sebelumnya. Implementasi sistem informasi geografis penerangan jalan umum kota dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan MySQL sebagai database dan aplikasi yang telah dibuat adalah berbasis web gis. Aplikasi web gis ini dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi dan perangkat keras. Selain dibutuhkan software dan hardware untuk implementasi, dalam tahap ini dibutuhkan juga sumber daya manusia sebagai orang yang menjalankan sistem yang telah dibuat. .

4.1.1 Implementasi Desain Interface

Berdasarkan desain sistem yang telah dibahas sebelumnya, sistem informasi geografis ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu halaman depan dan halaman admin. Halaman admin dibagi menjadi 3 bagian yaitu, staff, kepala bidang, dan kepala dinas. Berikut adalah beberapa *screenshot* hasil implementasi desain interface :

1. Usulan masyarakat

Pada sub menu ini masyarakat mempunyai wewenang untuk memberikan usulan titik jalan mana yang dibutuhkan pemasangan lampu. Setelah sub menu ini di klik maka akan langsung mengarah ke link peta usulan masyarakat, setelah peta terbuka akan tampil tombol usulan, ketika button usulan di klik akan muncul 3 field yaitu koordinat x, koordinat y, dan jalan. Untuk memberikan usulan klik icon usulan lampu, lalu klik pada peta titik jalan mana yang akan diusulkan, maka secara otomatis koordinat x dan koordinat y akan muncul di field yang sudah disediakan, setelah itu masukkan nama jalan dan klik simpan untuk menyimpan usulan. Seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.1 Peta Usulan Masyarakat

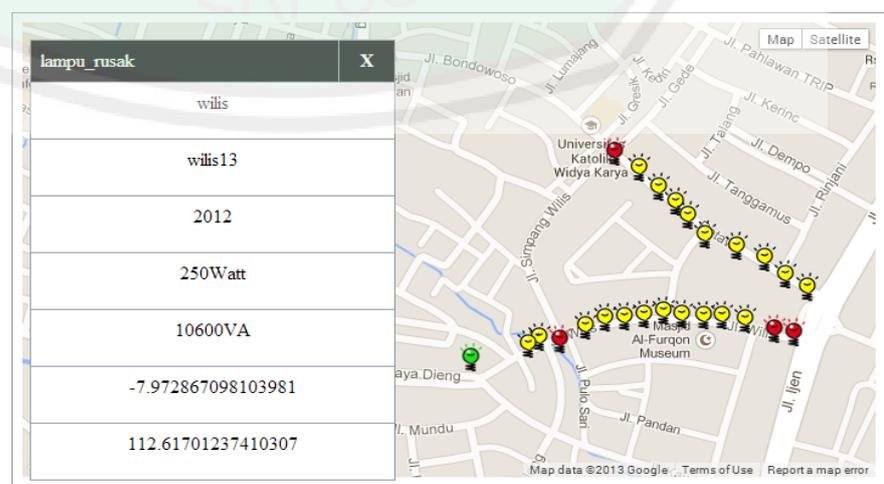
2. Login

Hak akses login pada sistem ini terbagi menjadi 3 jenis, yaitu :

a. Login Kepala Dinas

Kepala dinas mempunyai hak akses untuk *view* data, baik data spasial maupun non spasial. Fitur yang bisa diakses oleh kepala dinas adalah, *view* peta lokasi lampu, lampu rusak dan usulan lampu dari masyarakat, serta melihat tabel jalan, stang ornamen, armature, dan daya.

Gambar 4.2 Login Kepala Dinas



Gambar 4.3 View Peta Lokasi

DAFTAR NAMA JALAN	
NO	JALAN
1	wilis
2	pahlawan
3	retawu
4	KH.Tamin
5	Kopral_Usman
6	sersan_harun
7	pier_tendean
8	sartono

Gambar 4.4 View Data Jalan

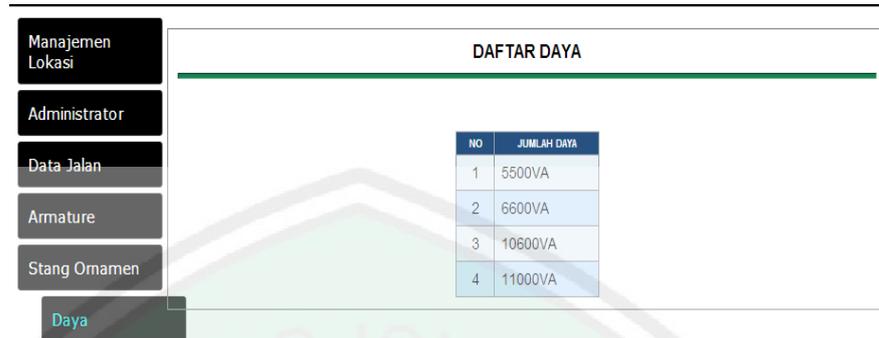
DAFTAR ARMATURE	
NO	ARMATURE
1	150Watt
2	250Watt
3	400Watt

© dinas Kebersihan dan Pertamanan kota malang

Gambar 4.5 View Armature

DAFTAR STANG ORNAMEN	
NO	PANJANG
1	2meter
2	3meter
3	5meter
4	6meter
5	7meter

Gambar 4.6 View Stang Ornamen

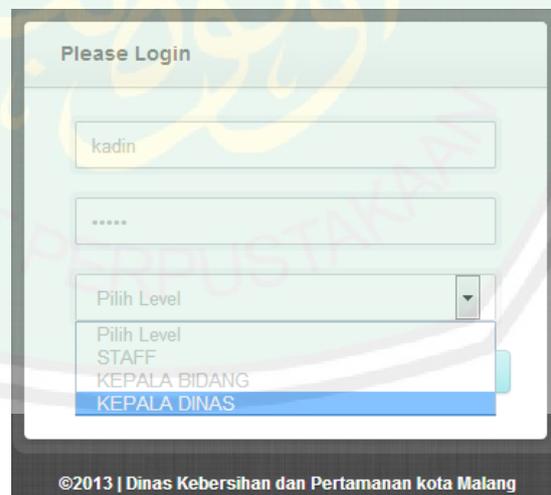


NO	JUMLAH DAYA
1	5500VA
2	6600VA
3	10600VA
4	11000VA

Gambar 4.7 View Daya

b. Login Kepala Bidang

Kepala bidang mempunyai hak akses meng *update* dan *delete* data jalan, stang ornamen, armature, daya dan usulan serta mempunyai hak akses *manajemen* lokasi lampu, lampu rusak, dan usulan lampu dari masyarakat.



Gambar 4.8 Login Kepala Bidang

EDIT LOKASI

- lampu
- lampu rusak
- usulan

Nomor ID :
72

Koordinat X :
-7.972750221660867

Koordinat Y :
112.62113576754928

nama jalan :
wilis

nomor_lampu :
wilis1

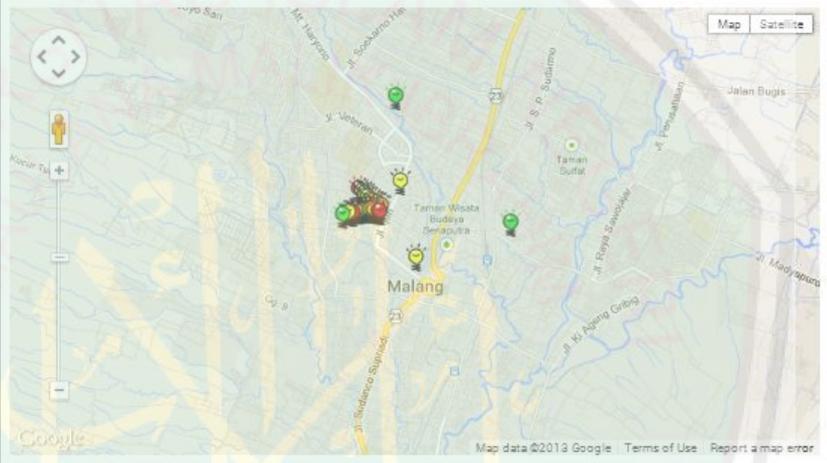
tahun pasang :
2012

armature :
250Watt

stang ornamen :
3meter

daya :
10800VA

[Edit](#) [Batal](#)



Gambar 4.9 Edit Lokasi Lampu

- Manajemen Lokasi
- Administrator
- Data Jalan
- Armature
- Stang Ornamen
- Daya

DAFTAR NAMA JALAN

NO	JALAN	PERLAKSIAN
1	wilis	Edit Hapus
2	pahlawan	Edit Hapus
3	retawu	Edit Hapus
4	KH.Tamin	Edit Hapus
5	KopraLUsman	Edit Hapus
6	sersan_harun	Edit Hapus

Gambar 4.10 Edit Delete Jalan

- Manajemen Lokasi
- Administrator
- Data Jalan
- Armature
- Stang Ornamen
- Daya

DAFTAR ARMATURE

NO	ARMATURE	PERLAKSIAN
1	150Watt	Edit Hapus
2	250Watt	Edit Hapus
3	400Watt	Edit Hapus

Gambar 4.11 Edit Delete Armature

The screenshot shows the 'ADMINISTRATOR PJU' web application. The top navigation bar includes 'Beranda Awal', 'Selamat Datang, [Kabid]', and 'Logout'. A sidebar on the left contains menu items: 'Manajemen Lokasi', 'Administrator', 'Data Jalan', 'Armature', 'Stang Ornamen', and 'Daya'. The main content area displays a table titled 'DAFTAR STANG ORNAMEN' with the following data:

NO	PANJANG	PERLAKSIAN
1	2meter	Edit Hapus
2	3meter	Edit Hapus
3	5meter	Edit Hapus
4	6meter	Edit Hapus
5	7meter	Edit Hapus

© Dinas Ketersihan dan Perumahan Kota Malang

Gambar 4.12 Edit Delete Stang Ornamen

The screenshot shows the 'ADMINISTRATOR PJU' web application. The top navigation bar includes 'Beranda Awal', 'Selamat Datang, (Kabid)', and 'Logout'. A sidebar on the left contains menu items: 'Manajemen Lokasi', 'Administrator', 'Data Jalan', 'Armature', 'Stang Ornamen', and 'Daya'. The main content area displays a table titled 'DAFTAR DAYA' with the following data:

NO	JUMLAH DAYA	PERLAKSIAN
1	5500VA	Edit Hapus
2	6000VA	Edit Hapus
3	10000VA	Edit Hapus
4	11000VA	Edit Hapus

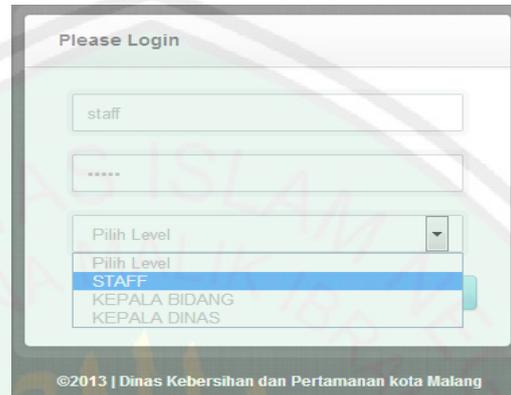
© Dinas Ketersihan dan Perumahan Kota Malang

Gambar 4.13 Edit Delete Daya

c. Login Staff

Staff mempunyai hak akses *insert*, *update*, dan *delete* data jalan, stang ornamen, armature, daya, usulan staff juga mempunyai hak akses manajemen lokasi lampu, lampu rusak, usulan lampu dari masyarakat dan menghitung rancangan jumlah lampu yang diperlukan pada jalan yang akan dipasang penerangan jalan umum.

Staff bisa login menggunakan *user* dan *password* yang sudah di masukkan dalam database dan pilih level STAFF.



Please Login

staff

.....

Pilih Level

Pilih Level

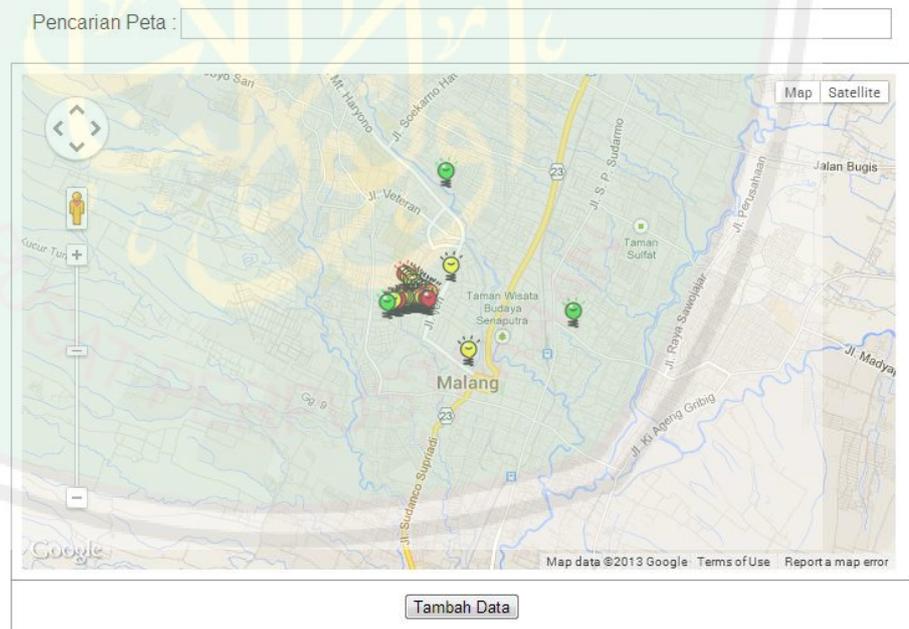
STAFF

KEPALA BIDANG

KEPALA DINAS

©2013 | Dinas Kebersihan dan Pertamanan kota Malang

Gambar 4.14 Login Staff



Gambar 4.15 View Peta

TAMBAH LOKASI

Pencarian Peta :

<input type="radio"/> lampu <input checked="" type="radio"/> usulan lampu Koordinat X : <input type="text"/> Koordinat Y : <input type="text"/> Jalan <input type="text"/> Jalan <input type="text"/> nomor lampu : <input type="text"/>	tahun pasang : <input type="text"/> armature : <input type="text"/> pilih - <input type="text"/> Stang Ornamen : <input type="text"/> Daya : <input type="text"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>
--	--

Gambar 4.16 Tambah Lampu

Menu diatas adalah untuk menambahkan data lokasi lampu, pilih salah satu *icon* lampu yang akan ditambahkan, klik pada peta lokasi yang diinginkan kemudian staff harus melengkapi data tentang lampu tersebut.

Tambah Nama Jalan

NO	JALAN	PERLAKUAN
1	wilis	Edit Hapus
2	pahlawan	Edit Hapus
3	retawu	Edit Hapus
4	KH.Tamin	Edit Hapus
5	Kopral_Usman	Edit Hapus
6	sersan_harun	Edit Hapus
7	pier_tendean	Edit Hapus
8	sartono	Edit Hapus
9	irian_jaya	Edit Hapus
10	mojopahit	Edit Hapus

Gambar 4.17 Tambah Data Jalan

Tambah armature

NO	ARMATURE	PERLAKUAN
1	150Watt	Edit Hapus
2	250Watt	Edit Hapus
3	400Watt	Edit Hapus

Gambar 4.18 Tambah Armature

Tambah Stang Ornamen

NO	PANJANG	PERLAKUAN
1	2meter	Edit Hapus
2	3meter	Edit Hapus
3	5meter	Edit Hapus
4	6meter	Edit Hapus
5	7meter	Edit Hapus

Gambar 4.19 Tambah Stang Ornamen

Tambah Daya		
NO	JUMLAH DAYA	PERLAKUAN
1	5500VA	Edit Hapus
2	6600VA	Edit Hapus
3	10600VA	Edit Hapus
4	11000VA	Edit Hapus

Gambar 4.20 Tambah Daya

Gambar 4.17, gambar 4.18, gambar 4.19, dan gambar 4.20 adalah untuk menambahkan data kedalam database

Gambar 4.21 Rancangan Jumlah Lampu

Menu diatas adalah perancangan jumlah lampu yang dibutuhkan untuk pemasangan lampu pada jalan yang telah ditentukan, cara kerja menu diatas adalah :

- Masukkan nama jalan pada *first address* untuk menentukan titik awal
- Masukkan nama jalan pada *second address* untuk menentukan titik kedua atau titik tujuan.
- Klik show untuk mengetahui berapa km jarak antara titik awal dan titik tujuan.
- Setelah jarak yang diinginkan sudah ditemukan klik *button* “hitung” untuk mengetahui rancangan jumlah lampu yang diperlukan sepanjang jalan tersebut.

Berikut adalah *source code* untuk menjalankan sistem pada menu diatas

- **Untuk menentukan rute antara 2 titik**

```
directionsService = new google.maps.DirectionsService();
directionsDisplay = new google.maps.DirectionsRenderer(
{
    suppressMarkers: true,
    suppressInfoWindows: true
});
directionsDisplay.setMap(map);
var request = {
    origin:location1,
    destination:location2,
    travelMode:
google.maps.DirectionsTravelMode.DRIVING
};
directionsService.route(request, function(response, status)
{
    if (status == google.maps.DirectionsStatus.OK)
```

```

    {
        directionsDisplay.setDirections(response);
        var n = response.routes[0].legs[0].distance.text;
        distance = "The distance between the two points
on the chosen route is: "+n;
        distance += "<br/>The aproximative driving time
is: "+response.routes[0].legs[0].duration.text;

        document.getElementById("distance_road").innerHTML = distance;
        document.getElementById("nilai").setAttribute("value", n);
    }
});

```

- Untuk menghitung jarak antara dua titik

```

var R = 6371;
var dLat = toRad(location2.lat()-location1.lat());
var dLon = toRad(location2.lng()-location1.lng());

var dLat1 = toRad(location1.lat());
var dLat2 = toRad(location2.lat());

var a = Math.sin(dLat/2) * Math.sin(dLat/2) +
        Math.cos(dLat1) * Math.cos(dLat1) *
        Math.sin(dLon/2) * Math.sin(dLon/2);
var c = 2 * Math.atan2(Math.sqrt(a), Math.sqrt(1-a));
var d = R * c;

document.getElementById("distance_direct").innerHTML = "<br/>The
distance between the two points (in a straight line) is: "+d;
}
function toRad(deg)
{
    return deg * Math.PI/180;
}

```

- **Untuk menghitung jumlah titik lampu yang diperlukan**

Untuk menghitung lampu yang diperlukan kami menggunakan standar Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 3 Tahun 2003 pasal 20 yang menyatakan jarak antara titik lampu 40 – 50 meter. Jarak yang kami tentukan dalam sistem ini adalah 50 meter, karena jarak tersebut adalah jarak yang paling banyak digunakan, apabila pada titik yang ditentukan berada pada depan rumah warga atau bangunan yang lain, maka akan digeser sampai jarak minimal 40 meter. Berikut adalah *source code* untuk menghitung jumlah titik lampu yang diperlukan

```
<form name="form1" method="post" action="rancangan.php" style="width:
250">
<td width="300px" height="500px">
<b>Mencari Jarak Dua Lokasi</b>
<div style="width:150px; float:left">Panjang jalan(km)</div>
  <input type="text" id="nilai" name="nilai" />
  value=<?php echo $nilai;?>
<button id="submit" type="submit" name="submit" align="left"
value="Hitung"/>Hitung</button>
<div align="left" style="margin:5px"></div>
<div style="width:150px; float:left">jumlah lampu yang dibutuhkan</div>
<input name="hasil" type="text" value="
<?php
  if($_POST['submit']){
    $nilai = $_POST['nilai'];
    $nilai2 =0.050;

    //----- proses hitung -----
    echo $hasil = $nilai/$nilai2;
  }?>" /> </div></form>
```

4.2 Uji Coba Sistem

Uji coba sistem dalam tahap ini menggunakan metode *Black Box*. Metode *Black Box* adalah cara pengujian dilakukan dengan hanya menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Dengan kata lain, black box merupakan user testing, biasanya pengujian perangkat lunak dengan metode black box melibatkan client atau pelanggan yang memesan perangkat lunak tersebut, dari sini dapat diketahui keinginan client terhadap perangkat lunak tersebut, misal client ingin tampilannya diubah atau proses perjalanan perangkat lunak tersebut agar lebih dimengerti. Berikut tabel pengujian untuk menguji sistem yang telah dibangun :

Tabel 4.1 Pengujian Sistem

No	Pengujian Sistem	Prosedur Pengujian	Level user yang dipakai dalam pengujian	Hasil pengujian
1	Pengujian pada fitur <i>view</i> peta lokasi	Proses diawali dengan membuka halaman depan sistem, maka sistem akan menampilkan peta lokasi lampu	Kepala Dinas	Persebaran lampu, lampu rusak, dan usulan lampu berhasil tampil berbentuk peta
2	Pengujian pada fitur cari lokasi lampu	Proses diawali dengan membuka halaman depan kemudian pilih lokasi yang diinginkan pada combo box disebelah kanan.	<i>User</i> umum	Pencarian berhasil dilakukan
2	Pengujian pada input	Proses diawali dengan staff	staff	<i>Input</i> data jalan berhasil

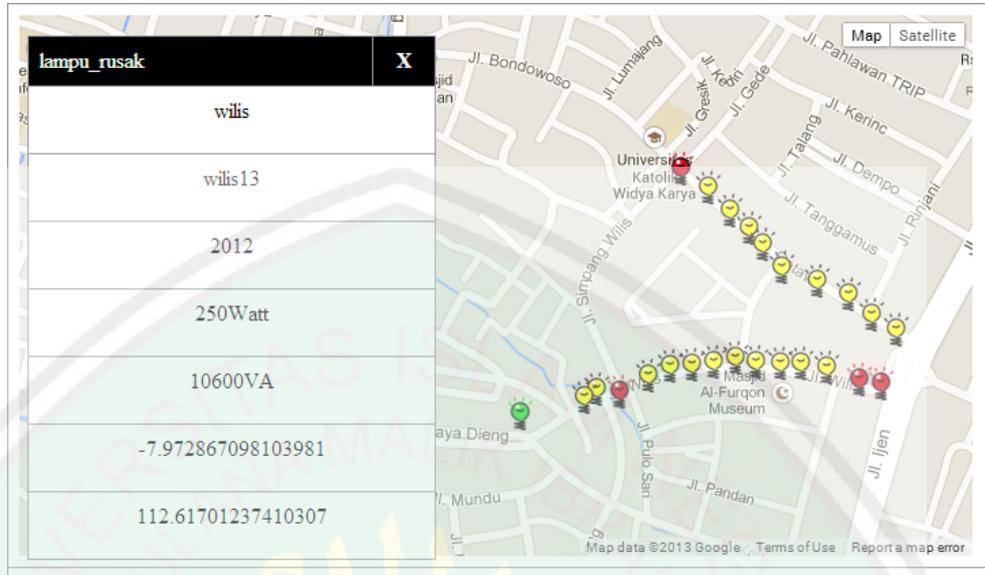
	data jalan	membuka halaman data jalan, kemudian masukkan data jalan dan pilih tombol simpan untuk menyimpan database		di <i>input</i> kan
3	Pengujian pada input data stang ornamen	Proses diawali dengan staff membuka halaman stang ornamen, kemudian masukkan data jalan dan pilih tombol simpan untuk menyimpan database	staff	<i>Input</i> data stang ornamen berhasil diinputkan
4	Pengujian pada input armature	Proses diawali dengan staff membuka halaman armature, kemudian masukkan data jalan dan pilih tombol simpan untuk menyimpan database	staff	<i>Input</i> data armature berhasil diinputkan
5	Pengujian pada input daya	Proses diawali dengan staff membuka halaman daya, kemudian masukkan daya dan pilih tombol simpan untuk menyimpan database	staff	<i>Input</i> data daya berhasil diinputkan
6	Pengujian pada input usulan	Proses diawali dengan user umum membuka halaman utama, kemudian klik button usulan , pilih icon lampu warna hijau, isi data jalan, klik pada peta lattitude dan longitudnya akan muncul. Kemudian klik simpan	Staff, kepala bidang	<i>Input</i> data usulan berhasil diinputkan
7	Pengujian pada input data lokasi lampu, lampu	Proses diawali dengan staff membuka beranda, kemudian klik	staff	input data lokasi lampu, lampu rusak, dan usulan

	rusak, dan usulan	button tambah , pilih icon lampu warna kuning, atau merah isi semua datanya, klik pada peta latitude dan longitudnya akan muncul. Kemudian klik simpan		berhasil diinputkan
8	Pengujian pada cari rute lokasi	Proses diawali dengan user umum membuka halaman utama, kemudian pilih lokasi awal dan lokasi akhir, peta akan menunjukkan jalan yang dipilih	User umum	Pencarian nomor lampu berhasil
9	Pengujian pada rancangan jumlah lampu	Proses diawali dengan staff membuka menu rancangan lampu setelah itu staff memasukkan titik awal dan titik tujuan setelah itu sistem akan menampilkan panjang jalan yang sudah diinput dan jumlah lampu yang diperlukan	staff	Rancangan jumlah lampu berhasil

Berikut ini adalah tampilan hasil setiap prosedur pengujian yang sudah diidentifikasi diatas :

1. Pengujian Pada Fitur *View* Peta Lokasi

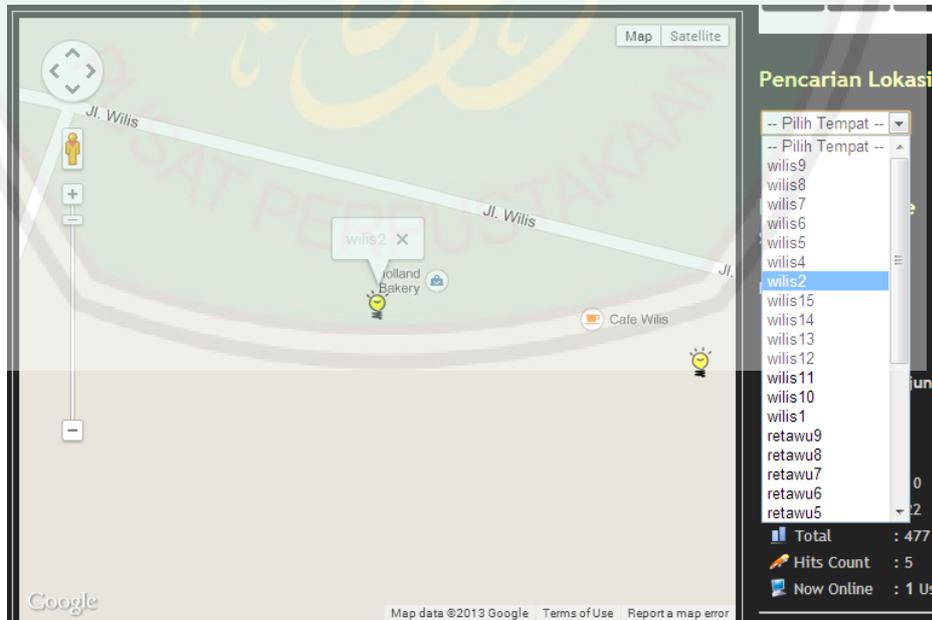
Lokasi lampu terpasang, lampu rusak dan usulan lampu berhasil ditampilkan beserta detail informasi lampu apabila diklik pada titik lampu



Gambar 4.22 Pengujian View Peta Lokasi

2. Pengujian Pada Fitur Cari Lokasi Lampu

Pengujian pada pencarian lokasi lampu berhasil ditampilkan.



Gambar 4.23 Pengujian Cari Lokasi Lampu

3. Pengujian pada *Input* Data Jalan

Nama jalan mertojoyo telah berhasil diinputkan

TAMBAH DATA JALAN



Form input for adding road data. The label 'jalan' is followed by a colon and an input field containing 'mertojoyo'. Below the input field are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 4.24 Tambah Data Jalan

4. Pengujian pada *Input* Armature

Pengujian pada penambahan data armature berhasil ditambahkan

TAMBAH ARMATURE



Form input for adding armature data. The label 'armature' is followed by a colon and an input field containing '500Watt'. Below the input field are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 4.25 Tambah Armature

5. Pengujian pada *Input* Daya

Pengujian input daya pada tabel daya telah berhasil diinputkan

TAMBAH DAYA

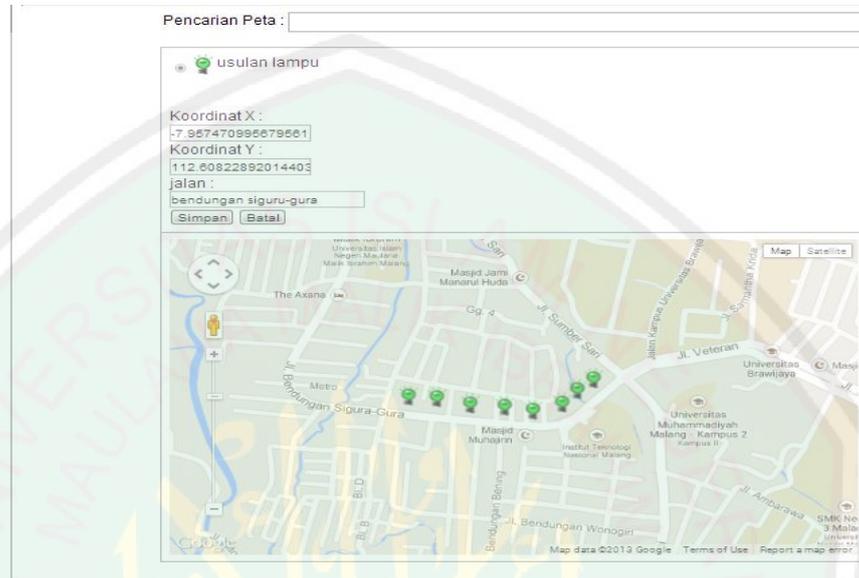


Form input for adding power data. The label 'jumlah_daya' is followed by a colon and an input field containing '5500Va'. Below the input field are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 4.26 Tambah Daya

6. Pengujian pada *Input Usulan*

Input usulan lokasi lampu oleh user umum telah berhasil di *iiput* kan



Gambar 4.27 *Input Usulan Lokasi Lampu*

7. Pengujian pada *Input* Data Lokasi Lampu, Lampu Rusak, dan usulan

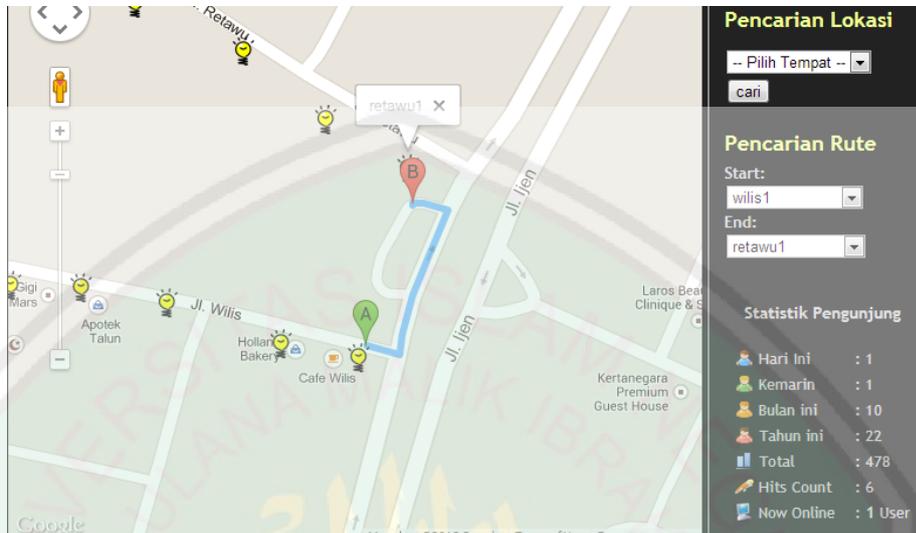
TAMBAH LOKASI

Pencarian Peta :

<input type="radio"/> lampu <input checked="" type="radio"/> usulan lampu Koordinat X : <input type="text"/> Koordinat Y : <input type="text"/> Jalan <input type="text"/> Jalan <input type="text"/> nomor lampu : <input type="text"/>	tahun pasang : <input type="text"/> armature : <input type="text"/> - pilih - <input type="text"/> Stang Ornamen : <input type="text"/> Daya : <input type="text"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>
---	--

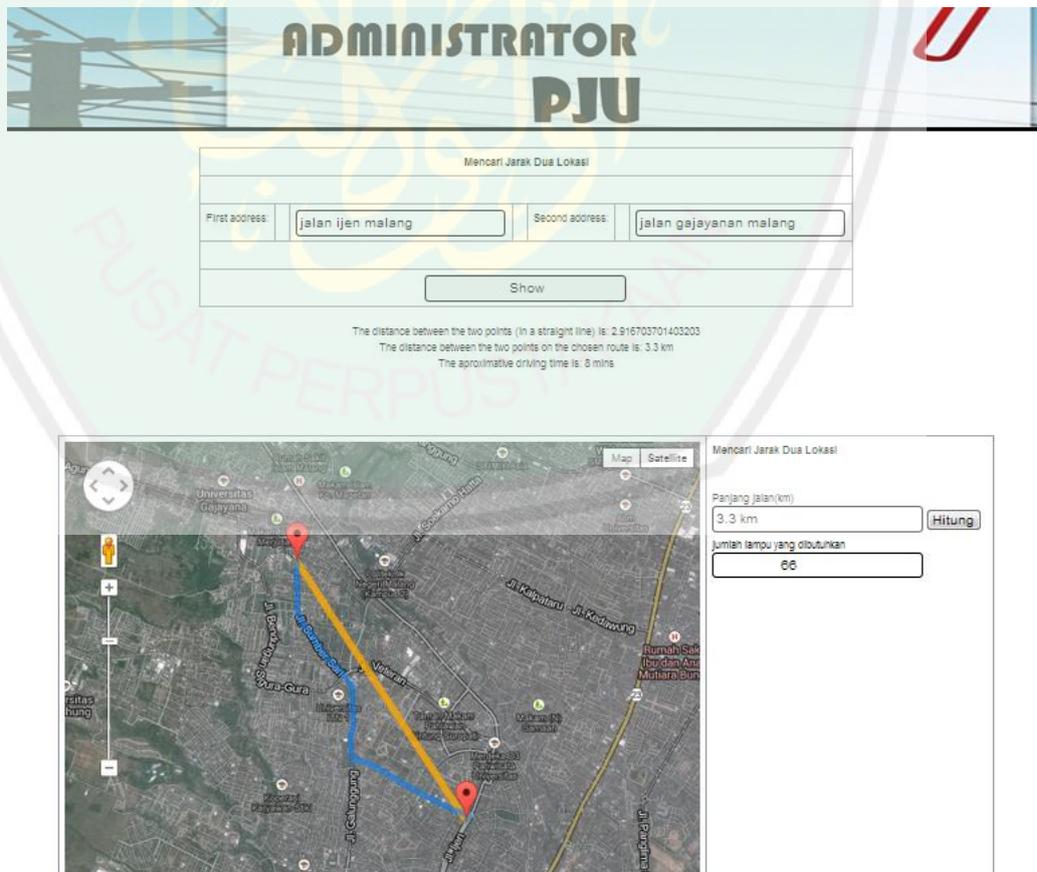
Gambar 4.28 *Input* Data Lokasi

8. Pengujian pada pencarian rute



Gambar 4.29 Pencarian Rute

9. Pengujian pada rancangan jumlah lampu



Gambar 4.30 Rancangan Jumlah Lampu

4.3 Quisioner

Selain uji coba software, pada implementasi aplikasi SIG ini juga dibuatkan quisioner sebagai tolak ukur tingkat keberhasilan dari aplikasi ini sendiri. Quisioner ini diisi oleh 10 orang yang sudah mencoba aplikasi SIG ini.

Parameter yang diambil pada quisioner ini adalah sebagai berikut :

1. Kelengkapan fitur – fitur yang ada pada aplikasi GIS Fasum
2. Kelengkapan data pada aplikasi GIS Fasum
3. Kemudahan dalam menggunakan aplikasi GIS Fasum
4. Desain aplikasi GIS Fasum
5. Tingkat nilai kemanfaatan dari aplikasi GIS Fasum

Skala pengukuran variabel dalam penelitian ini mengacu pada Skala Likert (*Likert Scale*), dimana masing-masing dibuat dengan menggunakan skala 1 – 4 kategori jawaban, yang masing-masing jawaban diberi *score* atau bobot yaitu banyaknya *score* antara 1 sampai 4, dengan rincian:

1. Jawaban sangat lengkap, sangat mudah, sangat menarik dan sangat manfaat diberi *score* 4.
2. Jawaban lengkap, mudah, menarik dan manfaat diberi *score* 3.
3. Jawaban cukup lengkap, cukup mudah, cukup menarik dan cukup manfaat diberi *score* 2.
4. Jawaban kurang lengkap, sulit, kurang menarik dan kurang manfaat diberi *score* 1.

4.3.1 Teknik Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah. Semua data yang terkumpul kemudian disajikan dalam susunan yang baik dan rapi. Yang termasuk dalam kegiatan pengolahan data adalah menghitung frekuensi mengenai keberhasilan pembuatan aplikasi GIS berdasarkan data hasil 10 kuesioner kemudian diolah untuk mendapatkan nilai persentase. Tahap-tahap pengolahan data tersebut adalah:

1. Penyuntingan

Semua daftar pertanyaan wawancara, data kuesioner yang berhasil dikumpulkan selanjutnya diperiksa terlebih dahulu dan dikelompokkan.

2. Penyusunan dan Perhitungan Data

Penyusunan dan perhitungan data dilakukan secara manual dengan menggunakan alat bantu berupa komputer.

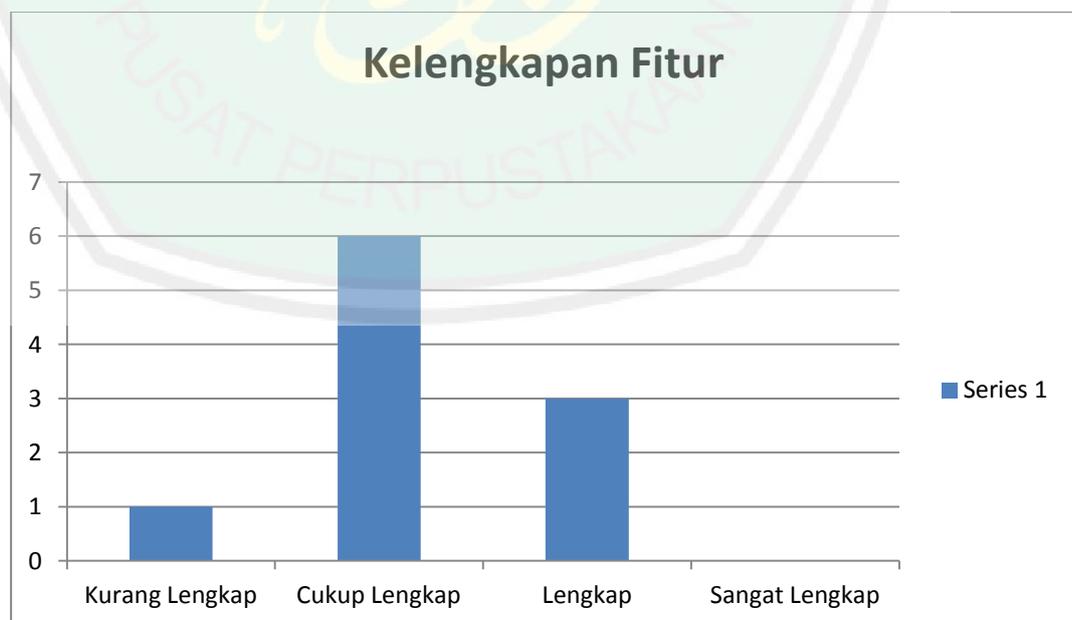
3. Tabulasi

Data yang telah disusun dan dihitung selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel. Pembuatan tabel tersebut dilakukan dengan cara tabulasi langsung karena data langsung dipindahkan dari data ke kerangka tabel yang telah disiapkan tanpa proses perantara lainnya. (Singarimbun, 1994: 248).

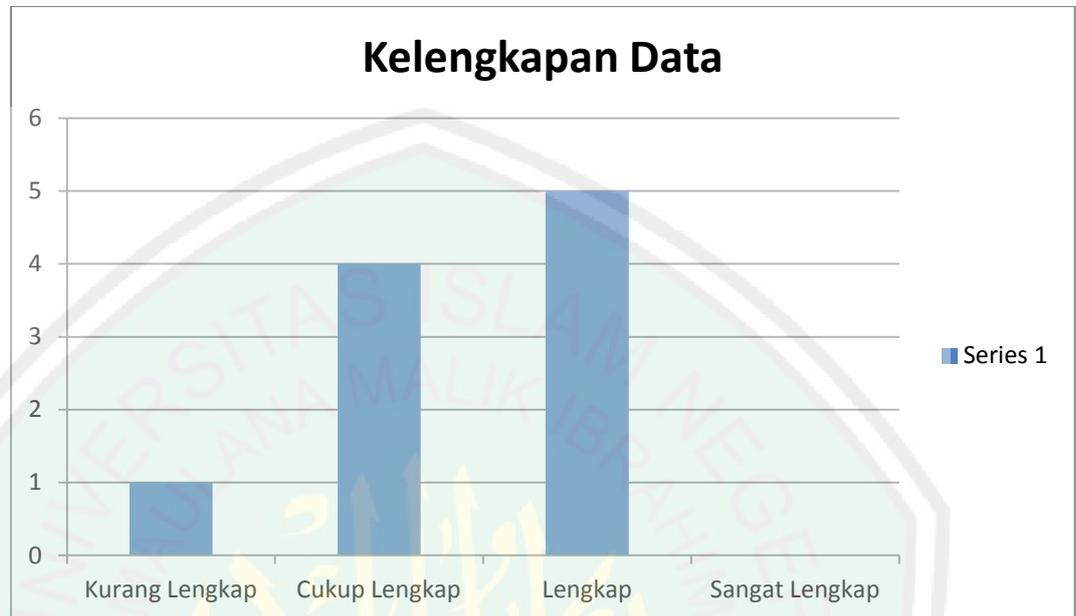
Tabel 4.2 Hasil Quisioner:

No	Parameter	Penilaian(Jumlah Vote)			
		Kurang Lengkap	Cukup Lengkap	Lengkap	Sangat Lengkap
1	Kelengkapan Fitur	Kurang Lengkap	Cukup Lengkap	Lengkap	Sangat Lengkap
		1	6	3	-
2	Kelengkapan Data	Kurang Lengkap	Cukup Lengkap	Lengkap	Sangat Lengkap
		1	4	5	-
3	Kemudahan dalam Penggunaan	Sulit	Cukup Mudah	Mudah	Sangat Mudah
		-	4	5	1
4	Desain Aplikasi	Kurang Menarik	Cukup Menarik	Menarik	Sangat Menarik
		-	5	3	2
5	Kemanfaatan	Kurang Manfaat	Cukup Manfaat	Manfaat	Sangat Manfaat
		-	2	7	1

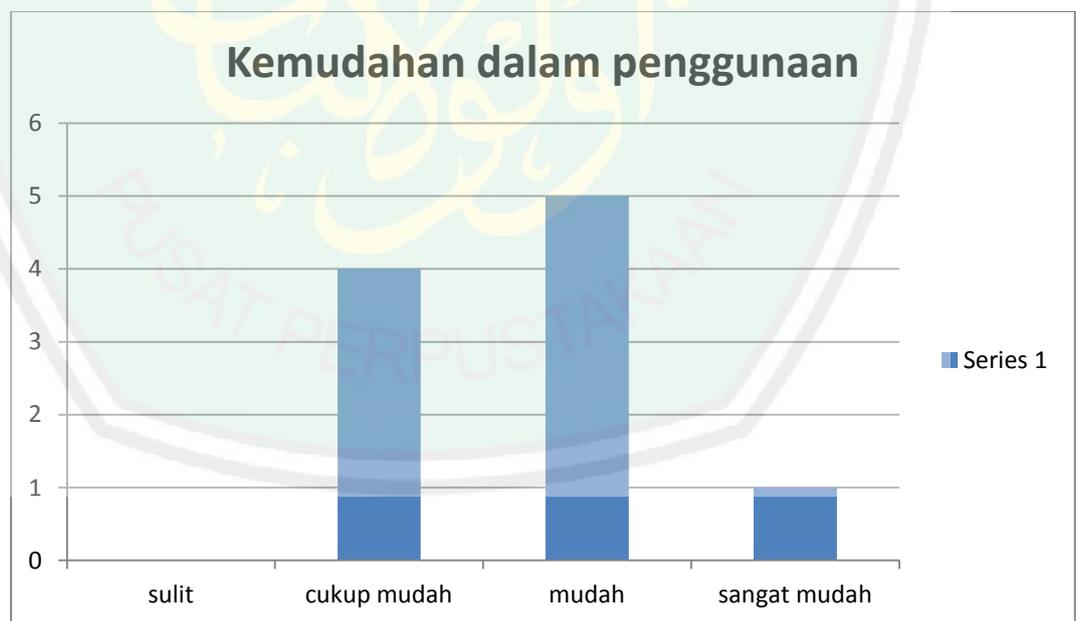
Berikut ini beberapa gambar grafik hasil *quisioner*



Gambar 4.31 Grafik Kelengkapan Fitur



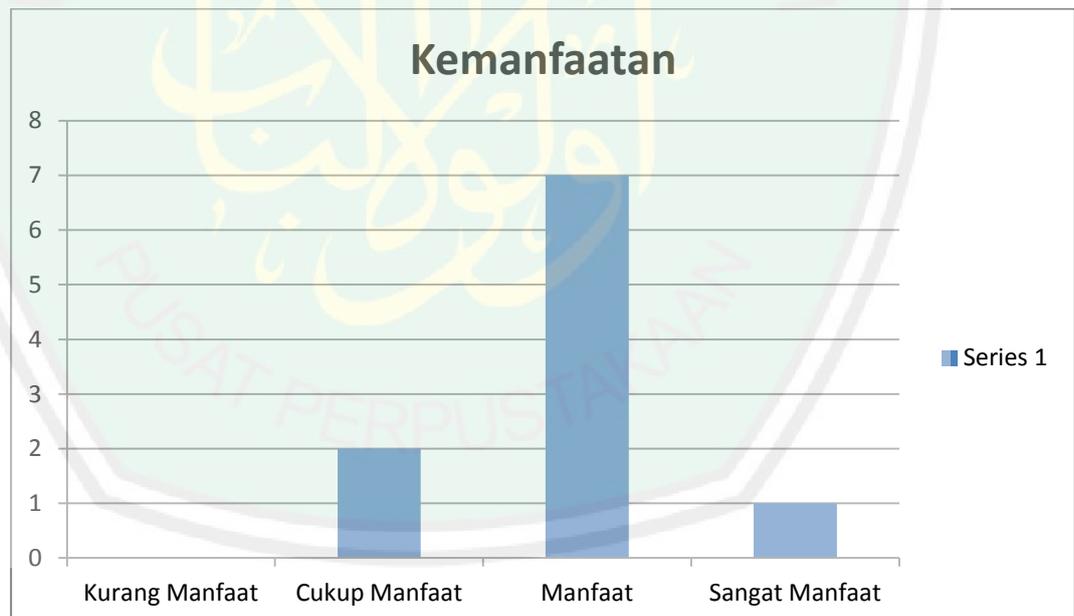
Gambar 4.32 Grafik Kelengkapan Data



Gambar 4.33 Kemudahan Dalam Penggunaan



Gambar 4.34 Grafik Desain Aplikasi



Gambar 4.35 Grafik Kemanfaatan

4.3.2 Analisi Data

Tahap-tahap pengolahan data hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemeriksaan akan kelengkapan jawaban.

Pada tahap ini data yang diperoleh diperiksa kembali untuk mencari jawaban dari kuesioner yang tidak lengkap.

2. *Tally*, yaitu menghitung jumlah atau frekuensi dari masing-masing jawaban dalam kuesioner.
3. Menghitung persentase jawaban responden dalam bentuk tabel tunggal melalui distribusi frekuensi dan persentase. dengan menggunakan rumus :

$$P = f/N \times 100\%$$

P : Persentase

f. : Frekuensi data

N : Jumlah sampel yang diolah (Warsito, 1992:59)

Berikut adalah perhitungan frekuensi data dari pertanyaan pada kuisisioner

1. Kelengkapan fitur – fitur yang ada pada aplikasi GIS Fasum
 - a. Sangat Lengkap (4) = 4 x 0 = 0
 - b. Lengkap (3) = 3 x 3 = 9
 - c. Cukup Lengkap(2) = 2 x 6 = 12
 - d. Kurang Lengkap (1) = 1 x 0 = 0 +
= 22

Maka penilaian responden dalam quisiner tersebut adalah $(22/40) \times 100\% = 55\%$

2. Kelengkapan data pada aplikasi GIS Fasum

- | | | | |
|----|--------------------|---------|--------------|
| a. | Sangat Lengkap (4) | = 4 x 0 | = 0 |
| b. | Lengkap (3) | = 3 x 5 | = 15 |
| c. | Cukup Lengkap(2) | = 2 x 4 | = 8 |
| d. | Kurang Lengkap (1) | = 1 x 1 | <u>= 1 +</u> |
| | | | = 24 |

Maka penilaian responden dalam quisiner tersebut adalah $(24/40) \times 100\% = 60\%$

3. Kemudahan dalam menggunakan aplikasi GIS Fasum

- | | | | |
|----|------------------|---------|--------------|
| a. | Sangat Mudah (4) | = 4 x 1 | = 4 |
| b. | Mudah (3) | = 3 x 5 | = 15 |
| c. | Cukup Mudah (2) | = 2 x 4 | = 8 |
| d. | Kurang Mudah (1) | = 1 x 1 | <u>= 0 +</u> |
| | | | = 27 |

Maka penilaian responden dalam quisiner tersebut adalah $(27/40) \times 100\% = 67,5\%$

4. Desain aplikasi GIS Fasum

- | | | | |
|----|--------------------|---------|--------------|
| a. | Sangat Menarik (4) | = 4 x 2 | = 8 |
| b. | Menarik (3) | = 3 x 3 | = 9 |
| c. | Cukup Menarik (2) | = 2 x 5 | = 10 |
| d. | Kurang Menarik (1) | = 1 x 0 | <u>= 0 +</u> |
| | | | = 27 |

Maka penilaian responden dalam quisiner tersebut adalah $(27/40) \times 100\% = 67,5\%$

5. Tingkat nilai kemanfaatan dari aplikasi GIS Fasum

- | | | |
|-----------------------|---------|-------|
| a. Sangat Manfaat (4) | = 4 x 1 | = 4 |
| b. Manfaat (3) | = 3 x 7 | = 21 |
| c. Cukup Manfaat (2) | = 2 x 2 | = 4 |
| d. Kurang Manfaat (1) | = 1 x 0 | = 0 + |
| | | = 29 |

Maka penilaian responden dalam quisiner tersebut adalah $(29/40) \times 100\% = 72,5\%$

2.3. SIG Dalam Pandangan Islam

وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ قَدْ فَصَّلْنَا الْآيَاتِ
لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٩٧﴾

dan Dialah yang menjadikan bintang-bintang bagimu, agar kamu menjadikannya petunjuk dalam kegelapan di darat dan di laut. Sesungguhnya Kami telah menjelaskan tanda-tanda kebesaran (Kami) kepada orang-orang yang mengetahui. (Al An'am/6: 97)

telah kita ketahui bahwa hanya Allah semata yang menciptakan bintang berkilauan sebagai tanda-tanda yang jelas, dan menjadikan tanda-tanda yang jelas ini sebagai bukti-bukti yang pasti. Dahulu, manusia menggunakan bintang sebagai petunjuk dalam

perjalanan mereka, baik di darat bagi pejalan kaki yang ada di gurun pasir dan juga sebagai petunjuk di laut bagi pelaut. Berdasarkan ayat diatas, banyak sekali keutamaan bintang yang dapat kita ambil hingga akhirnya manusia menciptakan suatu teknologi baru yang fungsi-fungsinya mengacu pada manfaat yang bisa kita ambil dari bintang yang telah diciptakan oleh Allah SWT.

Di masa sekarang, orang yang melakukan perjalanan tidak perlu lagi secara manual melihat bintang melainkan dengan cara navigasi melalui kompas dan GPS (Global Positioning System). Sistem informasi geografis menjadi salah satu cabang ilmu untuk membantu dalam navigasi dan koordinat tempat yang akan dijadikan tujuan pun lebih akurat. Untuk melakukan analisa informasi-informasi geografi akan lebih mudah dengan menggunakan ilmu Sistem Informasi Geografi.

Sistem Informasi Geografis atau SIG dapat diartikan sebagai "suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk menangkap, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa, dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis

Melihat manfaat dan fungsi-fungsi GIS yang mengacu pada manfaat-manfaat bintang, harusnya manusia menyadari akan kekuasaan Allah yang menciptakan segala sesuatu dengan mendatangkan manfaat bagi makhluk Nya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang, bahwa berdasarkan hasil quisioner dari 10 orang : 55% menyatakan fitur yang ada di sistem ini cukup lengkap, 60% menyatakan data yang telah disediakan oleh sistem cukup lengkap, 67,5% menyatakan bahwa penggunaan sistem ini cukup mudah, 67,5% menyatakan bahwa desain aplikasi ini cukup menarik dan 72,5% menyatakan bahwa aplikasi ini cukup bermanfaat bagi pegawai DKP. Aplikasi ini akan menampilkan data lampu yang sudah terpasang, lampu rusak dan lampu usulan dari masyarakat beserta informasi yang terdapat di lampu tersebut

5.2 Saran

1. Aplikasi ini belum dapat dikatakan sempurna secara penuh, karena masih ada berbagai fasilitas yang ada di Google Maps belum sepenuhnya diimplementasikan dalam aplikasi ini.
2. Pengembangan berikutnya lebih baik bila dapat diakses melalui smartphone dan lebih interaktif dengan user.
3. Sistem ini bisa dikembangkan lebih luas lagi ke Pemerintah Daerah.

DAFTAR PUSTAKA

Prahasta, Eddy. 2002. *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Bandung: Informatika.

Shihab, M. Quraish. 2006. *Tafsir Al-Misbah*, Jakarta: Lentera Hati

Sidik, Betha. 2001. *Pemrograman Web Dengan PHP*. Bandung: Informatika

www.dijexi.com, *Membuat Aplikasi dengan Google Map API*, diakses pada tanggal 06 Juli 2013

www.desrizal.com. Diakses pada tanggal 06 Agustus 2013 pukul 11.30 WIB

<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/overlays#Markers>. diakses pada tanggal 27 Februari 2013 pukul 08.35 WIB

<http://stackoverflow.com/questions/7701077/add-marker-function-with-google-maps-api>. diakses pada tanggal 27 februari 2013 pukul 14.15 WIB

<http://bisakomputer.com/tutorial-google-maps-v3-memberi-penanda-marking-suatu-titik-lokasi/> diakses pada tanggal 15 Juni 2013 pukul 9.28 WIB

<http://www.candra.web.id/php/> diakses pada tanggal 14 Mei 2013 pukul 9.54 WIB

<http://firmsyah.web.id/tutorial-google-maps-api-terus-diupdate.html> diakses pada tanggal 14 Mei 2013 pukul 11.24 WIB

Murya, Yosef. Paryati. 2008. *Sistem Informasi*. Yogyakarta : Penerbit Ardana Media

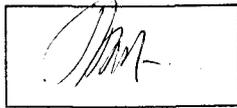
http://www.malangkota.go.id/mlg_halaman.php?id=1606076 diakses pada tanggal 9 januari 2013 pukul 10.00 WIB

Tim DKP. 2012. *Profil DKP Kota Malang 2012*. Malang : DKP Kota Malang

QUISIONER

NAMA : *Des. HANAN* NO. TELP :

ALAMAT : *Batang Malay* TANDA TANGAN :



Beri tanda silang dari pertanyaan-pertanyaan di bawah ini !

1. Bagaimana pendapat anda tentang fitur-fitur yang ada pada pada aplikasi GIS pju?
 - a. Kurang Lengkap
 - b. Cukup Lengkap
 - c. Lengkap
 - d. Sangat Lengkap
2. Bagaimana pendapat anda tentang kelengkapan data pada aplikasi GIS pju?
 - a. Kurang Lengkap
 - b. Cukup Lengkap
 - c. Lengkap
 - d. Sangat Lengkap
3. Bagaimana pendapat anda dalam menggunakan aplikasi GIS pju?
 - a. Sulit
 - b. Cukup Mudah
 - c. Mudah
 - d. Sangat Mudah
4. Bagaimana pendapat anda tentang desain dari aplikasi GIS pju?
 - a. Kurang Menarik
 - b. Cukup Menarik
 - c. Menarik
 - d. Sangat menarik
5. Bagaimana pendapat anda tentang tingkat nilai kemanfaatan dari aplikasi GIS pju?
 - a. Kurang Manfaat
 - b. Cukup Manfaat
 - c. Manfaat
 - d. Sangat Manfaat



3. Penguji 3

Nama Penguji : IR. HYBNU S. R.
 Jabatan : Staf Penerangan Jalan Umum
 Login Sebagai : Staf Penerangan Jalan Umum (staf pju)

Keterangan Kode Pengujian:

- N (*Not Tested*) : Item belum ada
- A (*Acceptable*) : Berhasil dan hasil valid
- F (*Complete Failure*) : Gagal Total (tidak ada hasil dan tidak jalan)
- P (*Partical Failure*) : Berhasil namun hasil tidak valid

No.	Item Pengujian	Hasil Pengujian				Keterangan (diisi bila nilai pengujian selain A)
		N	A	F	P	
1.	Login Staf Penerangan Jalan Umum		✓			
2.	Manajemen User		✓			
3.	Pengujian pada fitur view Penerangan Jalan Umum		✓			
4.	Pengujian pada input data Penerangan Jalan Umum		✓			
5.	Pengujian pada input spasial Penerangan Jalan Umum		✓			

Kesimpulan Pengujian:

Hasilnya sangat baik dan sangat bermanfaat untuk digunakan dalam menunjang kinerja Bidang PJU 2DK Kota Malang.

Malang, 10 September 2013
 Penguji 3, Kasi DKP Pemkot Malang

HS
 IR. HYBNU SETIAWAN R.
 NIP: 19621010 1991031 015



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./ Faks. (0341) 558933

Nomor : Un. 3.6/TL.00/1397/2012
Hal : Izin Observasi

19 November 2012

Kepada
Yth. Kepala Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang
Jl. Bingkil No.1 Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

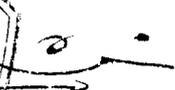
Sehubungan dengan tugas mata kuliah Skripsi mahasiswa jurusan Teknik Informatika dengan nama-nama sebagai berikut :

NO.	N A M A	NIM	DOSEN PEMBIMBING
1.	Devy Shinta R.	09650167	Fatchurrolman, M.Kom.
2.	Khoirun Nisa'	09650168	
3.	Hamim Aizzaty K.	09650170	

Maka kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan izin pada mahasiswa tersebut untuk melakukan Observasi di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang dengan waktu pelaksanaan pada tanggal 20 November 2012.

Demikian permohonan ini, atas perhatiannya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

an Dekan,
Bantuan Dekan Bidang Akademik

Dr. H. Agus Mulyono, S.Pd., M.Kes
NIP. 19750808 199903 1 003





PEMERINTAH KOTA MALANG
BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK
DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
Jl. A. Yani No. 98 Telp. (0341) 491180 Fax. 474254 M A L A N G

Kode Pos 65125

REKOMENDASI PELAKSANAAN PENELITIAN
NOMOR : 072/ 191.O /35.73.405/2012

Berdasarkan pemenuhan ketentuan persyaratan sebagaimana ditetapkan dalam Peraturan Walikota Malang, Nomor 24 Tahun 2011 Tentang Pelayanan Pemberian Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian dan Praktek Kerja Lapangan di Lingkungan Pemerintah Kota Malang Oleh Badan Kesatuan Bangsa, Politik Dan Perlindungan Masyarakat Kota Malang, serta menunjuk surat Pembantu Dekan Bidang Akademik Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, tanggal 19 Nopember 2012, nomor : Un.3.6/TL.00/1397/2012, Perihal : Permohonan observasi kepada pihak sebagaimana disebut di bawah ini :

Nomor	Nama	Nim
1.	Devy Shinta R	09650167
2.	Khoirun Nisa'	09650168
3.	Hamim Aizzaty K	09650170

dinyatakan memenuhi persyaratan untuk mengajukan permohonan observasi yang berlokasi di :

- Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang

Sepanjang yang bersangkutan memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- a. Tidak melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul, maksud dan tujuan penelitian;
- b. Mentaati ketentuan peraturan perundang-undangan .
- c. Menjaga perilaku dan mentaati tata tertib yang berlaku pada Lokasi tersebut di atas;

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, dan masa berlaku rekomendasi ini bulan Nopember-Desember 2012.

Malang, 21 Nopember 2012

KEPALA BAKESBANGPOL DAN LINMAS
PEMERINTAH KOTA MALANG



Drs. DJOKO JUWONO M, MSi

Pimpinan Utama Muda

NIP. 19590724 198909 1 001

Tembusan :

Yth. Sdr. - Pembantu Dekan Bidang Akademik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim