



**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - KS 141501

# PENGEMBANGAN APLIKASI WEB PENGELOLAAN SEWA LAHAN KOSONG DI INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

## THE DEVELOPMENT OF LAND LEASE MANAGEMENT WEBSITE IN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

JULIUS ANDRO PERDANA

NRP 5212 100 062

Dosen Pembimbing I

Bekti Cahyo Hidayanto, S.Si.

Dosen Pembimbing II

Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T M.Kom.

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2018



**FINAL PROJECT - KS141501**

# **THE DEVELOPMENT OF LAND LEASE MANAGEMENT WEBSITE IN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**Julius Andro Perdana**  
**5212 100 062**

**Supervisor I**  
**Bekti Cahyo Hidayanto, S.Si., M.Kom.**

**Supervisor II**  
**Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T**

**INFORMATION SYSTEM DEPARTMENT**  
**Faculty of Information and Communication Technology**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  
**Surabaya 2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN APLIKASI WEB  
PENGELOLAAN SEWA LAHAN KOSONG DI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**TUGAS AKHIR**

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**Julius Andro Perdana**

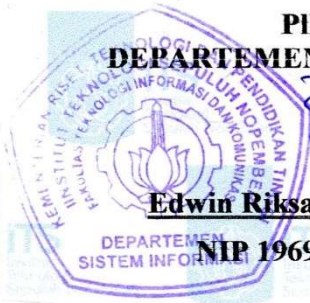
**5212 100 062**

Surabaya, Januari 2018

**Pih KEPALA  
DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI**

**Edwin Riksakomara, S.Kom, MT.**

**NIP 19690725200312 1 001**



**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN APLIKASI WEB  
PENGELOLAAN SEWA LAHAN KOSONG  
DI INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH  
NOPEMBER**

**TUGAS AKHIR**

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada

Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**Julius Andro Perdana**

**5212 100 062**


Disetujui Tim Penguji: Tanggal Ujian: 8 Desember 2017

Periode Wisuda: Maret 2018


**Bekti Cahyo Hidayanto, S.Si., M.Kom.**

  
(Pembimbing I)

**Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T**

  
(Pembimbing II)

**Nisfu Asrul Sani, S.Kom., M.Sc**

  
(Penguji I)

**Arif Wibisono S.kom M.Sc**

  
(Penguji II)

# **PENGEMBANGAN APLIKASI WEB PENGELOLAAN SEWA LAHAN KOSONG DI INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**Nama Mahasiswa : Julius Andro Perdana**  
**NRP : 5212100062**  
**Jurusan : Sistem Informasi FTIF-ITS**  
**Pembimbing 1 : Bekti Cahyo Hidayanto, S.Si.,  
M.Kom.**  
**Pembimbing 2 : Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom.,  
M.T**

## **ABSTRAK**

*ITS ECO-CAMPUS memiliki misi untuk membuat kampus ITS memiliki budaya yang mempedulikan lingkungan melalui program dan kegiatan di kawasan ITS. Untuk membantu pihak ITS dalam mengelola ITS ECO-CAMPUS, ITS memerlukan sistem informasi terpadu. Salah satu sistem informasi yang diperlukan adalah pengelolaan lahan kosong untuk disewakan di ITS dalam bentuk aplikasi web. Alasan mengapa dibuatkan aplikasi web yaitu untuk mempermudah pengelolaan sewa lahan kosong di ITS dan informasi tersebut terbuka untuk publik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan web aplikasi pengelolaan sewa lahan kosong di ITS. Web Aplikasi tersebut akan dikembangkan dengan diimplementasikannya peta interactive untuk melihat bagian mana saja dari lahan kosong itu yang dapat disewakan.*

***Kata kunci: ITS ECO-CAMPUS, sewa lahan, aplikasi web, model prototype***



# **THE DEVELOPMENT OF LAND LEASE MANAGEMENT WEBSITE IN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**Student Name** : Julius Andro Perdana  
**Student Number** : 5212100062  
**Department** : Sistem Informasi FTIF-ITS  
**Supervisor 1** : Bekti Cahyo Hidayanto, S.Si.,  
M.Kom.  
**Supervisor 2** : Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom.,  
M.T

## **ABSTRAC**

*ITS ECO-CAMPUS is a mission that makes ITS institute have a culture of taking care of its environment with activity and program based on greening business. To help ITS Institute to manage ITS ECO-CAMPUS activity, ITS Institute needed an integrated information system. One of the information system that will needed is a land lease application that helped ITS to rent part of its land. One of thereason why its needed to be develop that application is to make information go public The objective of this research development is to make web application to manage land lease of unused land in ITS.The application also will be develop with an interactive map that help user to se where the land is leased to rent.*

***Key Word: ITS ECO-CAMPUS, land lease, web application, prototyping model***





## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami ucapkan kepada Tuhan yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan bimbingan-Nya maka karya tulis ini dapat diselesaikan oleh penulis.

Tugas Akhir ini dibentuk di Institut Teknologi Sepuluh Nopember periode 2016-2017 berjudul “Pengembangan Aplikasi Web Pengelolaan Sewa Lahan Kosong di Institut Teknologi Sepuluh Nopember” dapat diselesaikan berkat bantuan banyak pihak.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam mewujudkan karya tulis ini dari awal ketika masih menjadi mahasiswa baru dan masuk ke departemen sistem informasi hingga siap ketika karya tulis ini dibuat dan diselesaikan.

Ucapan terima kasih juga penulis berikan khususnya bagi:

1. Kedua orang tua yang selalu mendukung dalam bentuk doa dan kelengkapan sehingga karya tulis ini mampu diwujudkan.
2. Kepada Bapak Bekti Cahyo Hidayanto, S.Si., M.Kom. dan Ibu Feby Artwoni Muqtadiroh, S.Kom.,M.T selaku pembimbing dalam menyelesaikan karya tulis ini.
3. Kepada Bapak Arif Wibisono S.Kom M.Sc sebagai dosen wali dan yang telah membimbing serta memberi semangat agar karya tulis ini cepat selesai
4. Kepada teman-teman SOLARIS yang telah membantu dan setiap saat memberi semangat kepada penulis
5. Kepada Admin lab yang telah memfasilitasi dan bersedia membuka lab setiap hari hingga pada malam hari.

6. Kepada karyawan ITS khususnya pegawai di department sistem informasi yang telah memberikan layanan dan fasilitas.
7. Kepada Asa Pramudya Kristanto yang membantu memberikan format karya tulis ini.
8. Kepada Ramadhan Erry Pratama dan Theo Wibismana Sakti yang membantu untuk menyelesaikan karya tulis ini.
9. Kepada pihak BPPU ITS yang mau menerima penulis dan memerikan data informasi untuk proses pembuatan karya tulis ini.
10. Para civitas lab IKTI yang memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Kepada seluruh civitas akademika ITS dan masyarakat diluar kampus yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis ini

Harapan penulis, karya tulis ini dapat berguna bagi civitas akademika ITS dan untuk masyarakat luas serta menjadi bahan untuk meneruskan karya-karya tulis yang lain.

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	v
<i>Kata kunci: ITS ECO-CAMPUS, sewa lahan, aplikasi web, model prototype.....</i>	v
ABSTRAC.....	vii
<i>Key Word: ITS ECO-CAMPUS, land lease, web application, prototyping model.....</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
1. BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	4
1.5 Manfaat Kegiatan Tugas Akhir.....	4
1.6 Relevansi.....	4
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Studi Sebelumnya.....	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 ITS Eco-Campus.....	9
2.2.2 Lahan ITS.....	10
2.2.3 Penyewaan Lahan.....	11

2.2.4	Use Case dan Functional Requirement .....	13
2.2.5	Model Prototyping .....	13
2.2.6	PHP .....	14
2.2.7	Diagram Unified Modeling Language (UML).....	14
2.2.8	Model-View-Controller .....	15
2.2.9	Code Igniter .....	16
3	BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1	Tahapan Pelaksanaan .....	17
3.1.1	Studi Literatur .....	18
3.1.2	Requirement Analysis dan Desain arsitektur .....	19
3.1.3	Pembuatan Prototype .....	21
3.1.4	Testing Prototype.....	21
3.1.5	Evaluasi user dan Kesimpulan, Saran Pengembangan.....	21
3.1.6	Pembuatan Laporan .....	21
4	BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN.....	23
4.1	Analisa User.....	23
4.2	Asumsi dan Depedensi.....	25
4.3	Analisa Functional Requirement.....	25
4.4	Analisa Non Functional Requirement.....	27
4.5	Analisa Use Case .....	28
4.5.1	Diagram Use Case .....	28
4.5.2	Deskripsi Use Case .....	29
4.5.3	Analisa Robustness diagram .....	29
4.5.4	Analisa Sequence Diagram .....	29
4.6	Privasi dan Sekuritas.....	30
4.7	Structure Database .....	31

4.7.1	Diagram Database.....	31
5	BAB V IMPLEMENTASI DAN PEMBUATAN .....	33
5.1	Lingkungan Pembuatan .....	33
5.2	Pengerjaan Database .....	34
5.2.1	Konfigurasi Database.....	34
5.2.2	Pembuatan Database.....	35
5.3	Pembuatan Model .....	35
5.3.1	Pembuatan Model Get .....	35
5.3.2	Pembuatan Model Insert .....	35
5.4	Pembuatan Menu Utama.....	36
5.5	Pengerjaan login .....	36
5.5.1	Session .....	38
5.5.2	Logout.....	39
5.6	Form Daftar Login.....	39
5.7	Form Daftar Sewa.....	41
5.8	Pengerjaan Upload.....	42
5.9	Validasi Surat.....	44
5.10	Notulensi.....	45
5.11	Form Kontrak .....	46
5.12	List Pihak Calon Penyewa .....	47
5.13	Hapus Kontrak.....	48
5.14	Peta .....	48
5.15	Profil User.....	49
5.16	Edit User .....	50
5.17	List permohonan Pendaftaran .....	51
5.18	Profil Pendaftaran Sewa.....	51

5.19	Fitur Indicator Jatuh Tempo.....	51
6	BAB VI HASIL DAN UJI COBA .....	53
6.1	Lingkungan Uji Coba.....	53
6.2	Requirement Tracebility Matrix.....	53
6.3	Pengujian Fungsional.....	55
7	BAB VII KESIMPULAN .....	61
7.1	Kesimpulan .....	61
7.2	Saran .....	61
	DAFTAR PUSTAKA.....	63
	BIODATA PENULIS.....	65
A.	Lampiran A: Robustness Diagram.....	67
B.	Lampiran B: Tabel Use Case .....	79
C.	Lampiran C: Tabel Kamus Data .....	101
D.	Lampiran D: Sequence Diagram.....	cix
E.	Lampiran E: Dokumen SRS.....	cxxi

## DAFTAR GAMBAR

gambar 2.1: Peta ITS sumber ecocampus.its.ac.id/assets/upload/img/maps/peta_its.jpg .....	11
gambar 2.2: Flowchart Proses Pengajuan Sewa Lahan .....	12
gambar 3.1 : Alur Metode Penelitian.....	18
gambar 3.2: Diagram Alur Ssistem Pendaftaran Sewa Lahan Aplikasi Web .....	20
gambar 4.1: Use Case Program Penyewaan Lahan .....	28
gambar 4.2: Use Case Pihak Validator .....	29
gambar 4.3: Diagram Database Kamus Database.....	31
gambar 5.1: Konfigurasi Database .....	34
gambar 5.2: Gambar Menu Utama .....	36
gambar 5.3 : Form Login.....	37
gambar 5.4: Potongan Kode Check Login.....	37
gambar 5.5: Potongan Kode Session.....	38
gambar 5.6: Tombol Logout.....	39
gambar 5.7 Potongan Kode Logout.....	39
gambar 5.8: Form Pendaftaran Sewa.....	40
gambar 5.9: Gambar Captcha Pada Form User Login.....	40
gambar 5.10: Kode Proses Daftar Login .....	41
gambar 5.11: Form Pendaftaran Sewa.....	42
gambar 5.12: Metode Upload Lampiran.....	43
gambar 5.13: Model Database Penyimpanan Data Lampiran .....	43
gambar 5.14: Form Upload Lampiran .....	44
gambar 5.15: Potongan Kode Validasi .....	45

gambar 5.16: Kolom Tabel (Kanan) Pemberian Validasi .....	45
gambar 5.17: Upload Notulen.....	46
gambar 5.18: Potongan Kode Notulensi .....	46
gambar 5.19: Form Kontrak.....	47
gambar 5.20: Tabel List Calon Penyewa .....	48
gambar 5.21: Gambar Peta Tampilan Pada Halaman Utama.....	49
gambar 5.22: Profile Data User .....	50
gambar 5.23: Form Data User.....	50
gambar 5.24: Profile Permohonan Penyewa Pendaftaran .....	51
gambar 5.25: Gambar Indicator Jatuh Tempo .....	52
gambar A.1: Robustness Diagram Pendaftaran User .....	69
gambar A.2: Robusnest Diagram Pendaftaran Login .....	69
gambar A.3: Robustness Diagram Logout.....	70
gambar A.4: Robustness Pendaftaran Sewa.....	70
gambar A.5:Robustness Diagram File Lampiran.....	71
gambar A.6:Robustness Diagram Notulensi.....	71
gambar A.7:Robustness Diagram View Pemohon Sewa .....	72
gambar A.8: robustness lampiran kontrak .....	72
gambar A.9: Robustness Diagram Pembuatan Kontrak.....	73
gambar A.10: Robustness Diagram Validasi .....	73
gambar A.11: Robustness Diagram hapus Kontrak .....	74
gambar A.12: Robustness Tampilan Peta .....	74
gambar A.13: Robustness Diagram List Lampiran.....	75
gambar A.14:List Notulen .....	75
gambar A.15: Robustness Diagram Profile Penyewa .....	76



gambar A.16: Robustness Diagram Profile Edit.....	76
gambar A.17: Robustness Diagram Profile Calon Pendaftar Penyewa Lahan .....	77
gambar A.18Robustness Diagram Profile Kontrak Penyewa Lahan	77
gambar A.19: Robustness Diagram rekap Data Penyewa Lahan ....	78
gambar A.20: Robustness Diagram jatuh Tempo .....	78
gambar D.1: Seequnce Diagram Pendaftaran Login .....	111
gambar D.2: Sequence Diagram Login .....	111
gambar D.3: Sequence Diagram Logout .....	112
gambar D.4:Sequence Diagram Tampilan Calon Daftar Sewa .....	112
gambar D.5:Sequence Diagram Pendaftaran Sewa .....	113
gambar D.6: Sequence Diagram Upload Lampiran.....	113
gambar D.7: Sequence Diagram, Tampilan Pihak Penyewa .....	114
gambar D.8: Sequence Diagram Upload Notulensi .....	114
gambar D.9: Sequence Diagram List Notulen.....	115
gambar D.10: Sequence Diagram menvalidasi Status daftar Sewa	115
gambar D.11:Sequence Diagram Kontrak Sewa Lahan .....	116
gambar D.12Sequence Diagram Hapus Kontrak.....	116
gambar D.13: Sequence Diagram List Lampiran .....	117
gambar D.14: Sequence Diagram Peta .....	117
gambar D.15Squnce Diagram User Profile .....	118
gambar D.16:Sequence Diagram Edit Profile .....	118
gambar D.17: Sequence Profile Status Pemohon .....	119
gambar D.18:Sequence Diagram Profile Status Kontrak .....	119
gambar D.19:Sequence Diagram Jatuh Tempo .....	120

gambar D.20:Sequence Diagram Rekap Data..... 120  
gambar E.1 Diagram Use Case ..... 133

## DAFTAR TABEL

Table 2.1: Studi Literatur Proyek Yang Pernah Dilakukan Sebelumnya .....	7
Table 4.1: Tabel Analisa User .....	23
Table 5.1: table Spesifikasi Komputer .....	33
Table 5.2: Table Spesifikasi Software .....	33
Table 7.1: Table Spesifikasi Komputer .....	53
Table 7.2: Table Spesifikasi Software .....	53
Table 7.3: Table Requirement Tracebility Matrix .....	54
Table 7.4 : Tabel Pengujian Fungsionalitas .....	56
Table B.1: Uses Cases Pendaftaran User .....	81
Table B.2: Use Case Login .....	82
Table B.3: Use Case Logout .....	83
Table B.4: Use Case Pendaftaran Sewa Lahan .....	84
Table B.5: Mengupload Lampiran .....	85
Table B.6: Use Case Notulensi Rapat .....	86
Table B.7: Use Case Menampilkan View Pemohon Sewa .....	87
Table B.8: Use Case Form Kontrak Baru .....	88
Table B.9: Use Case List Penyewa Lahan Kosong .....	89
Table B.10 Use Case Validasi .....	90
Table B.11: Use Case List Lampiran .....	91
Table B.12: Use Case List Notulen .....	92
Table B.13: Menghapus Kontrak .....	93
Table B.14: Use Case Peta .....	94

Table B.15: Use Case Profil User .....	95
Table B.16:Use Case Edit User .....	96
Table B.17:Use Case Profile Status Permohonan Sewa .....	97
Table B.18:Use Case Profile Status Kontrak User .....	98
Table B.19: Use Case Jatuh Tempo .....	99
Table B.20: Use Rekap Data.....	100
Table C.1: Kamus Data User_Pengelola .....	103
Table C.2: Kamus Data User Login.....	103
Table C.3:Kamus Data Pendaftaran_Sewa .....	104
Table C.4: Kamus Data Lampiran .....	105
Table C.5:Kamus Data Notulensi .....	105
Table C.6 : Kamus Data Kontrak.....	106
Table C.7 : Kamus Data Area_Peta .....	106

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah dan tujuan penelitian yang mendasari penelitian tugas akhir.

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini konsep hijau atau ramah lingkungan mulai digalakan di Indonesia terutama dalam kegiatan bisnis untuk melakukan pendekatan pengelolaan lingkungan. pengelolaan lingkungan mencakup kegiatan-kegiatan proaktif untuk mengendalikan pencemaran limbah maupun manajemen untuk menghasilkan produk-produk yang lebih ramah lingkungan atau disebut juga dengan istilah *greening business* [1]. Institut Teknologi Sepuluh Nopember juga menerapkan konsep *green business* dalam bentuk ITS ECO CAMPUS, program ini dibentuk sebagai komitmen pihak ITS dalam mengembangkan gaya hidup civitas kampus ITS agar lebih mempedulikan lingkungan. Hal ini juga sesuai dengan peraturan pemerintah mengenai penetapan ITS sebagai badan hukum, sehingga ITS dapat mengelola pendapatannya secara mandiri dan dapat mengelola asset-assetnya [2].

Kampus ITS yang berlokasi di Sukolilo menempati area seluas 180 hektar dan memiliki luas bangunan kurang lebih sekitar 150.000 meter persegi [3]. Oleh karena luasnya area ITS maka diperlukan sebuah sistem informasi terpadu yang dapat mengelola lahan-lahan kosong atau bangunan. Adapun lahan-lahan kosong yang terdapat di ITS akan dibagi menjadi lahan produktif atau ruang terbuka yang dapat disewakan, lahan untuk penghijauan, lahan untuk dibangun menjadi bangunan sesuai perencanaan master plan ITS.

Dalam hal ini sistem informasi terpadu yang akan dibangun, diharapkan akan menyelesaikan beberapa permasalahan yang dihadapi ITS dalam pengelolaan lahan bangunan dan lahan kosong khususnya untuk mendukung kegiatan eco-campus, beberapa masalah dalam pengelolaan tersebut adalah seperti berikut:

- **Tidak adanya peta perencanaan lahan digital terintegrasi di ITS**

ITS memiliki kesulitan dalam memetakan lahan miliknya karena beberapa peta perencanaan pengembangan ada yang terpisah per department yang mengelola / memiliki lahan, sehingga menyulitkan pihak ITS untuk mengetahui lahan-lahan mana yang diperlukan untuk penghijauan maupun lahan-lahan yang dapat disewakan untuk kegiatan pertanian/ perkebunan oleh masyarakat sekitar.

- **Sulitnya memonitor penggunaan lahan**

Selama ini pihak ITS memiliki kesulitan dalam melakukan kontrol terhadap penghijauan lahan. Contoh hal-hal yang perlu dilakukan untuk pengontrolan penghijauan maka perlu adanya monitoring perawatan tanaman, jenis-jenis tanaman yang ditanam, kemudian dokumentasi yang digunakan untuk perbaikan perawatan.

Kemudian untuk pengontrolan sewa lahan pihak ITS perlu melakukan monitoring terhadap ketersediaan lahan yang dapat disewakan, fungsi lahan yang disewakan, mendapatkan info pembayaran, dan dokumentasi kegiatan sewa serta pendaftaran kontrak sewa.

Karena alasan tersebut maka ITS memerlukan adanya sistem informasi terpadu untuk mendukung kegiatan *ECO-CAMPUS*, khususnya dalam hal mengelola sewa lahan. Karena hingga saat ini pihak ITS masih belum memiliki data lengkap

mengenai lahan-lahan yang disewakan termasuk kegiatan penggunaan tanah tersebut.

Harapannya pihak ITS dapat menerima informasi lahan-lahan yang disewakan seperti : jangka waktu kontrak sewa, memudahkan proses birokrasi dalam hal penyewaan lahan, dan memudahkan dokumentasi penyewaan lahan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, rumusan masalah yang menjadi fokus utama dalam tugas akhir ini adalah:

1. Apa saja kebutuhan- kebutuhan fungsionalitas yang diperlukan dalam membuat web aplikasi pengelolaan lahan?
2. Bentuk alur bisnis penyewaan lahan di ITS ketika menggunakan aplikasi web?
3. Bagaimana bentuk web aplikasi pengelolaan sewa lahan yg sesuai dengan harapan kebutuhan ITS?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Modul pengelolaan sewa lahan dibuat dalam bentuk web aplikasi.
2. Ruang lingkup pengelolaan sewa lahan yaitu lahan di kampus Institut Teknologi Sepuluh Nopember Sukolilo.
3. Metodologi yang digunakan adalah prototyping.
4. Pengembangan pada karya tulis ini hanya sampai tahap pembangunan aplikasi web.

## **1.4 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan dari penelitian sebagai bentuk jawaban dari permasalahan yang telah dibahas adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan modul pengelolaan sewa lahan melalui web.
2. Mengembangkan aplikasi web yang sesuai dengan kebutuhan dan alur bisnis dalam pengelolaan sewa lahan.
3. Mengembangkan aplikasi web yang mempermudah pengelolaan sewa lahan dengan menggunakan peta interaktif.

## **1.5 Manfaat Kegiatan Tugas Akhir**

Adapun manfaat tugas akhir bagi masyarakat dan komunitas akademis adalah sebagai berikut:

1. Mendukung ITS dalam menyelenggarakan ITS ECO Campus.
2. Mempermudah proses pendaftaran sewa lahan kosong yang ada di ITS.
3. Mempermudah pengelolaan sewa lahan di ITS.
4. Menjadi acuan pengembangan versi web aplikasi selanjutnya.

## **1.6 Relevansi**

Topik pada tugas akhir memiliki relevansi dengan jurusan Sistem Informasi ITS yaitu dengan mata kuliah pemrograman berbasis web, pemrograman berbasis objek, analisa kebutuhan, serta sesuai dengan sebagai topik yang berasal dari labotarium Infrastruktur dan Keamanan Teknologi Informasi, topik ini memiliki relevansi dimana salah satu cabang mata kuliah



adalah Teknologi Open Source dimana berkaitan dengan pembuatan aplikasi web dengan menggunakan software open source.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini Menjelaskan hal-hal yang sudah penulis pelajari dan ilmu-ilmu yang berkaitan untuk membuat karya tulis ini. Tinjauan Pustaka ini juga memberikan landasan-landasan teori yang bertujuan agar para pembaca memahami kasus dan memiliki gambaran terhadap karya tulis ini.

### 2.1 Studi Sebelumnya

**Table 2.1: Studi Literatur Proyek Yang Pernah Dilakukan Sebelumnya**

<b>Judul</b>	<b>Penulis</b>	<b>Deskripsi Penelitian dan Metode yang digunakan</b>	<b>Keterkaitan</b>
<b>Pembuatan Aplikasi Sales Activity Record Sistem Berbasis Web</b>	Afrizal Maulana; Bambang Setiawan, S. Kom, MT; Radityo Prastianto Wibowo, S.Kom, M.Kom	First media membutuhkan sebuah teknologi untuk merekam proses kinerja sales. Metode yang digunakan yaitu berbasis uml untuk	Pembuatan web aplikasi serta proses untuk menentukan kebutuhan untuk membuat web.

		<p>mengembangkan web mengumpulkan kebutuhan sistem, mendesain kebutuhan arsitektur jaringannya, kemudian melakukan proses pembangunannya.</p>	
<p><b><i>Exchange of GEO-INFORMATION IN LAND CONSOLIDATION PROJECT VIA A WEB SERVICE</i></b></p>	<p>Ir. M. Louwisma Wageningen; Dr. C.P.J.M. van Elzakker, ITC</p>	<p>Metodologi yang digunakan meliputi dari pelaku-pelaku bisnis yang terkait, meneliti struktur organisasi, meneliti</p>	<p>Penelitian kelayakan pengelolaan lahan menggunakan web dan <i>Graphical Information Sistem</i></p>

		kebutuhan pengguna, kemudian hingga rekomendasi pengembangan ya	
--	--	---	--

## 2.2 Dasar Teori

Bagian ini berisikan dasar-dasar teori yang diperlukan agar pembaca memahami konsep dari tugas akhir berikut.

### 2.2.1 ITS Eco-Campus

Eco-campus menurut Environmental Association for Universities and Colleges (EAUC) merupakan program atau tantangan dimana kampus harus mengurangi emisi karbon atau polusi serta menjaga kelestarian lingkungan [4]. Pihak Intitut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) dalam progam eco-campus tersebut berkomitmen untuk melakukan penerapan gaya hidup yang memepedulikan lingkungan , oleh karena itu pihak ITS membuat program –program seperti berikut:

- a. Pembuatan website eco-campus
- b. Pembuatan
- c. Kampanye kebersihan kampus melalui program gugur gunung
- d. Penghijauan lahan sekitar its
- e. Perawatan tanaman dan taman

f. Penyemaian bibit tanaman

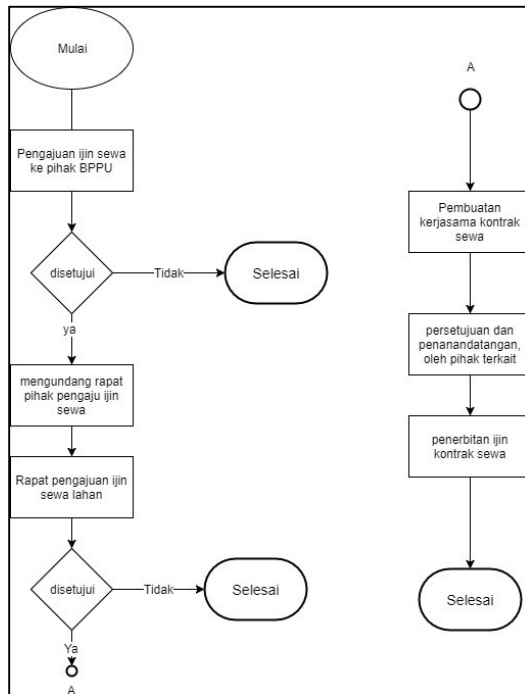
### **2.2.2 Lahan ITS**

Lahan ITS di Sukolilo memiliki luas sekitar 150 hektar [1]. Sebelumnya luas lahan pada bagian sukolilo memiliki luas lahan lebih luas, hingga pada saat Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS) memisahkan diri dari ITS maka asset lahan menjadi milik PENS.

Lahan kosong yang terdapat di ITS merupakan lahan yang belum berdiri bangunan di atasnya serta belum memiliki peruntukan penggunaan seperti penghijauan atau digunakan sebagai lahan produktif untuk warga-warga sekitar.

Untuk pengembangan rencana bangunan pihak ITS memiliki rencana pembangunan yang disusun oleh pihak Pusat Implementasi Master Plan ITS (PIMPITS). Pihak PIMPITS memiliki peta perencanaan dan maket yang digunakan sebagai dasar pembangunan-pembangunan di ITS. Kendala muncul ketika lahan yang direncanakan namun belum siap dibangun, untuk itulah maka tanah tersebut akan disewakan untuk periode tertentu serta sebagai penghasilan untuk pihak ITS.





**gambar 2.2: Flowchart Proses Pengajuan Sewa Lahan**

Urutan proses pengajuan sewa lahan di ITS adalah sebagai berikut:

1. Pihak pengaju perijinan menemui pihak BPPU untuk mengajukan sewa tanah di lahan milik ITS di Sukulilo.
2. Pihak BPPU mengkonfirmasi ketersediaan lahan dan mengkormasi peruntukan lahan.
3. Kemudian pihak BPPU mengundang rapat calon pihak penyewa.
4. Pihak penyewa mengikuti rapat Bersama BPPU ITS membahas kerjasama penggunaan sewa lahan.



5. Setelah ada persetujuan dari hasil rapat pihak BPPU membuat kontrak penyewaan lahan.
6. Bila disetujui maka kontrak di terbitkan dan ditandatangani oleh pihak-pihak terkait.
7. Kemudian pihak pengaju sewa dapat menggunakan kontrak hingga akhir masa kontrak atau syarat penggunaan lahan dipenuhi.

#### **2.2.4 Use Case dan Functional Requirement**

*Functional requirement* atau kebutuhan fungsionalitas merupakan list dari hal-hal yang dapat dikerjakan oleh sistem yang akan dibangun. Melalui kebutuhan fungsionalitas kita dapat melihat sebuah sifat-sifat sistem yang akan dibangun kemudian dari situ dapat pula menentukan arsitektur sebuah program yang akan dibangun.

*Use case* mendefinisikan sebuah kumpulan dari interaksi para objek pengguna dengan sistem yang akan dibangun, dapat pula menjelaskan interaksi sistem yang diluar dengan sistem yang didalam. Fungsi utama dari *use case* adalah menjelaskan hal-hal yang dibutuhkan oleh tiap-tiap jenis pengguna dalam menjalankan aplikasi yang dikembangkan [5].

#### **2.2.5 Model Prototyping**

*Prototyping* merupakan sebuah metodologi *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang berfokus pada pembuatan *prototype* untuk nantinya berkembang hingga produk jadi. Tahapan SDLC ini lebih berfokus kepada pembuatan *prototype* terlebih dahulu yang akan di *review* oleh pengguna kemudian melakukan tahapan perancangan atau pembangunan kembali sesuai dengan *review* pengguna pada *prototype* pertama, kemudian iterasi dilanjutkan hingga

memenuhi kebutuhan pengguna dan kemudian diimplementasikan.

*Software Development Life Cycle* menggunakan prototyping memiliki keunggulan yaitu: meningkatkan peran pengguna dalam pembuatan sistem yang dibuat, mendapatkan *feedback* pengguna untuk pengembangan selanjutnya. Sedangkan kelemahannya adalah *focus* terhadap hasil *prototype* bukan hasil akhir sehingga penggalan kebutuhan cenderung terbatas, ada kemungkinan bila pengembangan memerlukan waktu dan *cost* yang lebih apabila tidak diawasi dengan baik [6].

### **2.2.6 PHP**

PHP atau *Hypertext Processor* adalah sebuah bahasa pemrograman yang berjalan pada *server-side scripting* Bersama dengan html untuk membentuk halaman yang dinamis.

### **2.2.7 Diagram Unified Modeling Language (UML)**

*Unified Modeling Language* adalah Bahasa standar pemodelan visual yang digunakan untuk menjelaskan, menspesifikasi, dan mendokumentasikan sebuah proses atau rancangan sistem yang akan dibangun.

Sejarah Bahasa UML dibuat untuk menyamakan bentuk pemodelan-pemodelan visualisasi yang pada saat itu berbeda tiap pengembang, kemudian pada tahun 1994 dibentuklah bahasa UML oleh Graddy Booch dan James Rumbaugh untuk memudahkan komunikasi antar pengembang. [2] [3]

#### **2.2.7.1 Use Case Diagram**

*Use Case Diagram* merupakan sebuah pemodelan berbasis UML untuk memodelkan interaksi antar aktor dengan *use case* yang dapat digunakan. *Use Case Diagram* digunakan untuk dapat mempermudah dan menjelaskan interaksi-interaksi aktor terhadap *use case* saat proses perancangan sehingga lebih berfokus terhadap pengguna.

Dalam *Use Case Diagram* terdapat aktor-aktor dimana bagian tersebut merupakan bagian yang berinteraksi dengan *use case* atau sistem yang dibangun. Aktor dapat berupa manusia ataupun bisa juga merupakan sebuah masukan atau keluaran sistem yang lain.

### 2.2.7.2 Sequence Diagram

*Sequence Diagram* merupakan sebuah pemodelan berbasis UML untuk memodelkan interaksi antar objek yang disusun berdasarkan dalam suatu urutan proses atau alur waktu. *Sequence Diagram* lebih menekankan perilaku antar objek sehingga dalam setiap hubungan dengan antar objek perlu adanya sebuah metode atau perilaku yang secara berurutan akan digunakan oleh sistem.

### 2.2.8 Model-View-Controller

*Model-View-Controller* (MVC) merupakan sebuah arsitektur pemrograman dimana memisahkan sebuah tampilan web menjadi tiga bagian utama [4] [5]. Tiga bagian adalah sebagai berikut:

- **Model**

Model merupakan sebuah bagian di arsitektur MVC dimana logika yang berhubungan dengan database seperti memasukan, menampilkan, dan mengupdate data terdapat pada bagian ini.

- **View**

*View* merupakan sebuah bagian di arsitektur MVC dimana logika yang berhubungan dengan presentasi tampilan kepada user terdapat pada bagian ini.

- **Controller**

*Controler* adalah bagian di arsitektur MVC dimana terdapat logika yang digunakan untuk memanggil serta mengatur *view-view* yang dibutuhkan serta fungsi model yang akan digunakan.

### **2.2.9 Code Igniter**

*Code Igniter* merupakan salah satu framework pemrograman *web php* berbasis MVC yang populer digunakan. Code Igniter dibuat untuk mempermudah proses melakukan pemrograman Karena menyediakan kerangka program serta fitur berupa fungsi-fungsi yang berguna mempercepat proses pemrograman [6].

## **BAB III**

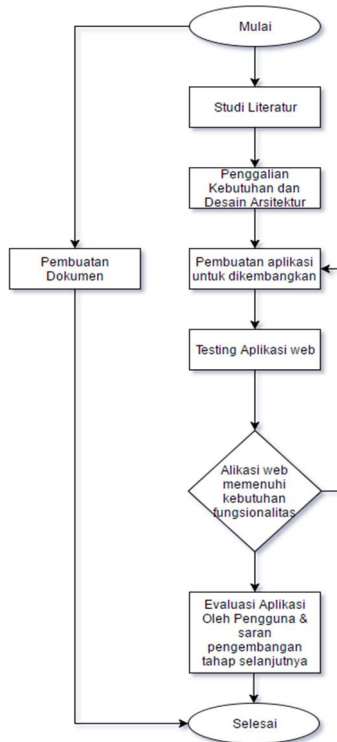
### **METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan web aplikasi ini yaitu menggunakan metode prototyping. Prototyping merupakan sebuah bentuk *software development life cycle* dimana sebuah sistem atau aplikasi yang dikembangkan dalam bentuk model *prototype* dari aplikasi tersebut hingga akhirnya siap untuk di *deployment*. Pada tiap model yang telah dibuat akan dievaluasi dan di tes oleh pengguna sehingga mendapatkan *feedback* untuk tahapan pembuatan model berikutnya.

Alasan mengapa menggunakan metode prototyping karena dengan model pengembangan ini maka software dapat diujicobakan dulu ke pengguna sebelum melakukan tahap *deployment*. Metode ini juga membantu ketika aplikasi yang akan dibangun masih dalam tahap awal dan kebutuhan-kebutuhan pengguna belum terdiskripsikan secara jelas [6] [7] [8].

#### **3.1 Tahapan Pelaksanaan**

Adapun tahapan pengerjaan karya ilmiah yang akan dikerjakan dapat dilihat seperti pada gambar dibawah berikut ini sesuai dengan gambar 3.1.



**gambar 3.1 : Alur Metode Penelitian**

Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan pelaksanaan tugas akhir dari gambat diatas:

### 3.1.1 Studi Literatur

Tahap ini merupakan tahap dimana proses pengumpulan informasi dimana mencari materi-materi yang bersifat relevan dengan kebutuhan membangun sebuah aplikasi pengelolaan sewa lahan. Tahap ini memastikan bahwa penulis menguasai konsep-konsep dasar yang dibutuhkan untuk melakukan aplikasi pengelolaan sewa lahan agar proses pengembangan dapat berjalan sesuai rencana. Selain itu ditahap ini juga sebagai

tahap untuk mendalami lebih dalam mengenai alur bisnis kegiatan pengelolaan sewa dan harapannya dari pihak user.

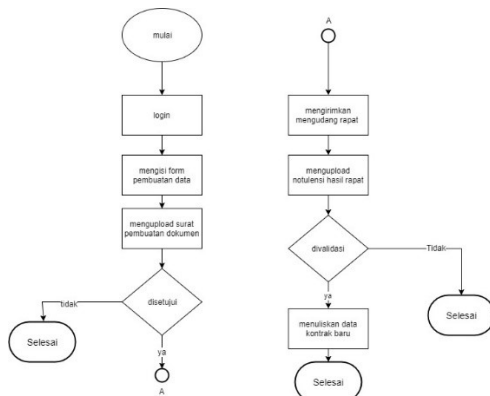
### **3.1.2 Requirement Analysis dan Desain arsitektur**

Tahap ini merupakan tahapan untuk merancang web aplikasi. Pada tahap analisa kebutuhan pengguna ini, penulis mendeskripsikan tiap tiap fungsi yang perlu untuk menjalankan aplikasi web ini. Karena menggunakan metodologi prototyping maka kebutuhan dan fungsionalitas pada pengembangan aplikasi pada tahap awal ini cukup dengan kebutuhan-kebutuhan fungsionalitas yang benar-benar dibutuhkan.

Adapun cakupan pengerjaan dalam bagian requirement ini adalah sebagai berikut:

- a. Penentuan user.
- b. Alur bisnis ketika menggunakan web aplikasi.
- c. Penentuan fungsionalitas.
- d. Pemetaan use case.

Sesuai dengan alur bisnis untuk proses pendaftaran berikut dibawah merupakan diagram alur sistem yang diajukan.



**gambar 3.2: Diagram Alur Ssistem Pendaftaran Sewa Lahan Aplikasi Web**

Fungsionalitas-fungsionalitas yang akan diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dari web aplikasi penyewaan lahan kosong secara umum meliputi:

- a. Membuat akun.
- b. Membuat formulir pendaftaran.
- c. Menyetujui formulir pendaftaran sewa lahan.
- d. Menampilkan status kontrak sewa.
- e. Menampilkan list penyewa lahan kosong.
- f. Menampilkan informasi peta sewa lahan kosong di ITS.

Pada tahap Desain arsitektur tahapan untuk merancang arsitektur yang akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan metode yang akan dipanggil untuk tiap proses dan sebagai acuan pengerjaan prototipe program adapun cakupan dalam bagian ini adalah sebagai berikut.

- a) Pembuatan relasi database
- b) Pembuatan sequence diagram



### **3.1.3 Pembuatan Prototype**

Tahap ini membuat pengembangan aplikasi web dalam bentuk model yang nantinya akan digunakan untuk mendapatkan evaluasi dari pihak pengguna. Pembuatan model ini disesuaikan dengan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Dalam tahap ini pula dilakukan perbaikan bila dalam testing menemukan sebuah fungsionalitas yang belum dibuatkan atau sebuah logika yang tidak sesuai dengan alur diagram yang telah dibuat.

### **3.1.4 Testing Prototype**

Pada tahap ini dilakukan proses untuk mentesting aplikasi yang telah dibuat agar dengan memeriksa apakah program ditulis sesuai dengan desain yang telah dibuat, kemudian memeriksa juga apakah setiap kebutuhan sistem sudah dibuatkan dan terpenuhi sesuai dengan hasil keluarannya.

### **3.1.5 Evaluasi user dan Kesimpulan, Saran Pengembangan**

Pada tahap ini prototype yang telah dibuat di evaluasi oleh pihak-pihak pengguna. Tujuannya untuk mendapatkan feedback yang akan digunakan dalam pengembangan model atau prototype yang berikutnya. Dan ketika melakukan ini dan sudah memenuhi ekspektasi pengguna maka model tersebut kedepannya dapat di implementasikan.

### **3.1.6 Pembuatan Laporan**

Tahap berikut ini adalah pembuatan laporan tugas akhir khususnya mengenai kegiatan dan proses-proses yang dilakukan ketika merancang serta membuat web aplikasi ini hingga jadi, berikut ini merupakan sistematis laporan tugas akhir:

- a. Abstrak, Kata Pengantar, Lembar pengesahaan, daftar isi
- b. Bab I PendahuluanPendahuluan menjelaskan latar belakang dilakukanya tugas akhir berikut rumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta manfaat yang diberikan.
- c. Bab II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori menjelaskan mengenai penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai acuan dari tugas akhir, kemudian teori-teori terkait dengan tugas akhir tersebut.
- d. Bab III Metodologi menjelaskan tentang alur pengerjaann tugas akhir masing-masing proses pada pengerjaan tugas akhir.
- e. Bab IV Analisa dan Perancangan Pengerjaan berisi laporan langkah-langkah pengerjaan tugas akhir
- f. Bab V Implementasi berisi laporan pengerjaan laporan berikut gambar dan source codenya.
- g. Bab VI Uji Coba berisi laporan pengujian use case dan testing fungsional use case sistem.
- h. Bab VII Penutup Berisi kesimpulan saran
- i. Lampiran

## BAB IV

### ANALISA DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini menganalisa kebiutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk membuat web pengelolaan sewa lahan kosong di Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Analisa yang dilakukan meliputi pembuatan diagram use case untuk menentukan aktor-aktor dan kegiatan yang dapat dilakukan, kemudian membuat diagram robustness dan sequence diagram, kamus database, serta proses perancangan web.

#### 4.1 Analisa User

Pada bagian ini mendeskripsikan user yang akan menggunakan aplikasi ini serta tanggung jawab dan peranya terhadap proses bisnis terutama pada proses penyewaan lahan.

**Table 4.1: Tabel Analisa User**

No	Pengguna	Tanggung Jawab	Fungsi
1	Kepala Badan Pengembangan dan Pengelolaan Usaha	Memberi Persetujuan terhadap proposal calon penyewa lahan atau kerjasama dengan ITS  Melakukan validasi terhadap calon kontrak yang disetujui melalui rapat	Dapat melihat list calon pihak penyewa serta melihat list pihak yang telah menyewa.

2	Tim IT atau admin BPPU (Badan Pengembangan dan pengelolaan Usaha)	<p>Melakukan proses pembuatan notulen atau berita acara rapat kemudian mengupload nya.</p> <p>Melakukan pendataan kontrak yang telah dibuat atau telah disetujui oleh kepala badan BPPU.</p>	<p>Dapat mengupload berita acara atau notulensi ke sistem</p> <p>Dapat membuat entry kontrak baru kemudian mengupload dokumen kontrak.</p> <p>Dapat Menghapus kontrak yang telah dibuat.</p>
3	Penyewa	Melakukan Pendaftaran dan memasukan/ mengupload. proposal lahan yang akan digunakan	<p>Mendaftar sebagai pengguna baru</p> <p>Membuat dan mengupload dokumen proposal sewa lahan kosong dan menentukan area dibuatnya.</p>

## 4.2 Asumsi dan Depedensi

Asumsi-Asumsi dalam pembuatan ataupun hal-hal yang perlu dilakukan oleh pihak-pihak pengguna untuk mendaftar kontrak melalui baru meliputi:

- Pihak penyewa sebelum menggunakan aplikasi telah melakukan kontak dengan pihak BPPU perihal ketersediaan lahan dalam suatu area.
- Pihak penyewa atau calon pendaftar kontrak sudah mengetahui proses untuk mendaftar melalui aplikasi.
- Pihak penyewa yang sudah mendaftar dan mengupload proposal mengikuti rapat oleh pihak BPPU yang telah dijadwalkan untuk membahas kelanjutan dari proposal pihak penyewa yang sudah di daftarkan.
- Sebelum dokumen kontrak dimasukkan ke dalam sistem maka memerlukan persetujuan dari pihak validator untuk mencatat kontrak dalam kontrak.

## 4.3 Analisa Functional Requirement

Pada Bagian ini mendefinisikan kebutuhan fungsional atau kemampuan sistem yang dibutuhkan dalam menjalankan sistem untuk menyelesaikan masalah utama:

**FR-101** Setiap pengguna memiliki akun user untuk masuk ke dalam sistem dan mengakses fitur dalam sistem

Di Fungsi pada bagian ini pengguna dapat teridentifikasi ketika mengakses sistem serta sebagai limitasi dari fitur-fitur yang terdapat pada sistem sesuai dengan category pihak pengguna.

- FR-102** Pihak penyewa dapat mendaftarkan permohonan sewanya dalam sistem.  
Fungsi ini merupakan proses melakukan pendaftaran penyewaan lahan kosong sehingga pengguna nantinya akan dipanggil untuk rapat oleh badan pengelola dan pengembangan usaha
- FR-103** pihak validator dapat memvalidasi calon pihak penyewa  
Fungsi ini merupakan proses untuk melakukan validasi sehingga pihak validator dapat menyetujui bila sebuah permohonan sewa lahan dapat dilanjutkan ke proses pembuatan kontrak.
- FR-104** Sistem dapat menampilkan informasi calon penyewa pihak lahan kosong serta pihak-pihak yang menggunakan lahan kosong  
Fungsi ini berfungsi khususnya untuk pihak pengelola agar dapat melihat pihak-pihak yang melakukan penyewaan lahan.
- FR-105** Memiliki peta yang menampilkan informasi penyewa lahan di suatu area.  
Fungsi berfungsi agar aplikasi memiliki fitur-fitur terkait dengan menggunakan peta untuk menampilkan informasi terkait dengan penyewaan lahan.
- FR-106** user memiliki fungsi yang mengedit atau menghapus data informasi penyewa lahan.  
Fungsi berfungsi agar aplikasi memiliki fitur yang berkaitan dengan melakukan perubahan data pengguna ataupun menghapus data, dengan Batasan tertentu.

#### 4.4 Analisa Non Functional Requirement

Pada bagian ini membahas kebutuhan *Non-Functional requirement* dimana kebutuhan-kebutuhan tersebut mendukung fungsionalitas utama agar software dapat berjalan dengan baik. Adapun *Non-Functional requirement* yang menjadi komponen adalah sebagai berikut

- NFR-101** Hak akses
- Aplikasi memiliki proteksi hak akses untuk memisahkan user-user agar tidak masuk ke dalam sistem.
- NFR-102** Sistem menjamin keamanan pihak pengguna serta proses pendaftaran hingga kontraknya.
- Aplikasi harus dapat aman dari pihak-pihak yang ingin membobol atau melakukan tindakan-tindakan seperti spam dari pihak luar.
- NFR-103** Sistem secara otomatis akan log out
- Aplikasi dapat secara otomatis melakukan log out bila tidak ada aktifitas selama waktu yang ditentukan, sehingga mengurangi beban sistem.
- NFR-104** Sistem menyediakan layanan selama 24 jam serta dapat diakses dimanapun
- Aplikasi harus dapat diakses darimana pun untuk melihat informasi terkait dengan pengguna atau pihak-pihak yang menyewakan lahan, khusus untuk penindaklanjutan dari proses pendaftaran harus menunggu hari kerja pihak bppu.

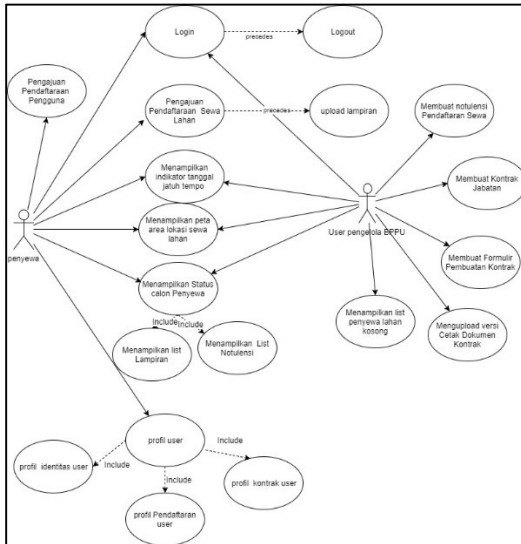
**NFR-105** Sistem mendukung penggunaan perangkat atau tampilan berbasis mobile.

Aplikasi harus dapat aman dari pihak-pihak yang ingin membobol atau melakukan tindakan-tindakan seperti spam dari pihak luar.

### 4.5 Analisa Use Case

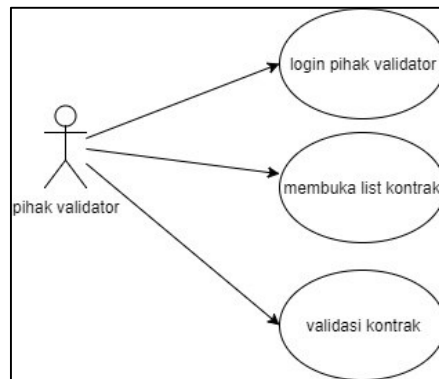
Pada bagian ini menjelaskan analisis-analisis yang dilakukan terkait dengan pengembangan aplikasi web pengelolaan sewa lahan kosong. Tabel analisa dapat dilihat di lampiran B.

#### 4.5.1 Diagram Use Case



**gambar 4.1: Use Case Program Penyewaan Lahan**





**gambar 4.2: Use Case Pihak Validator**

gambar diagram use case diatas menunjukkan relasi aktor-aktor yang berinteraksi dalam web pengelolaan sewa lahan kemudian aksi atau proses yang dapat dilakukan pada web tersebut.

#### **4.5.2 Deskripsi Use Case**

Berikut dibawah ini merupakan deskripsi dari usulan use case yang akan diterapkan dalam web aplikasi dapat dilihat pada bagian **lampiran B: tabel use case**

#### **4.5.3 Analisa Robustness diagram**

Diagram robustness diagram yang menggambarkan alur dari use case serta aktor-aktor yang terlibat dalam usecase yang dapat dilihat di **lampiran A: Robustness Diagram**

#### **4.5.4 Analisa Sequence Diagram**

Sequence diagram yang menggambarkan alur-alur proses dalam program serta metode-metode yang digunakan dapat dilihat pada diagram **lampiran D: Sequence Diagram**.

#### 4.6 Privasi dan Sekuritas

- **Pemberian hak akses**

Dengan pemberian hak akses maka user hanya bisa mengakses fitur-fitur yang telah di tentukan dalam use case atau dengan kata lain user tidak dapat mengakses informasi yang terdapat pada kategori lain ataupun melindungi privasi pengguna dari user lain.

- **Pencegahan Spam Pendaftaran**

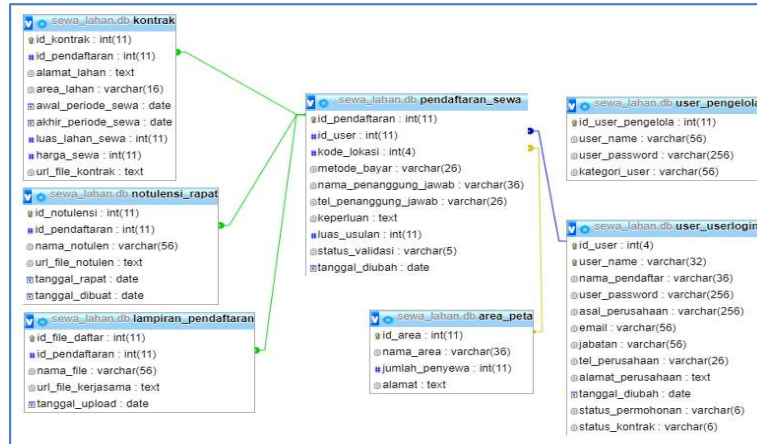
Pencegahan pendaftaran robot yaitu untuk mencegah terjadinya spam pendaftaran yang dilakukan oleh pihak yang ingin merusak sistem. Salah satu bentuk pencegahanya dengan memeberikan kode captcha.

- **Pemberian Enkripsi Password**

Pada baigan ini setiap password dimasukan dalam bentuk hash untuk menghindari pencurian password.

## 4.7 Structure Database

### 4.7.1 Diagram Database



gambar 4.3: Diagram Database Kamus Database

Untuk penjelasan komponen-komponen dari diagram pada **gambar 4.3** dalam bentuk kamus data dapat dilihat di bagian **lampiran C: Tabel Kamus Data**.

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI DAN PEMBUATAN**

#### **5.1 Lingkungan Pembuatan**

Pembuatan aplikasi ini web ini dilakukan dengan kondisi lingkungan sebagai berikut.

**Table 5.1: table Spesifikasi Komputer**

Processor	Intel core i5
RAM	4GB
VGA	Intel HD Graphics 4400
Resolusi Layar	1366X768

**Table 5.2: Table Spesifikasi Software**

Sistem Operasi	Windows 10 Pro
Apache	2.4.23
PHP	7.09
Database	MariaDB

## 5.2 Pengerjaan Database

Aplikasi sewa lahan ini membutuhkan database untuk software database sendiri berasal dari modul xampp yang sudah memiliki database terintegrasi dengan server https, serta memiliki gui untuk konfigurasinya dengan menggunakan phpmyadmin.

### 5.2.1 Konfigurasi Database

Sebelum membuat dapat dilakukan dimana agar cedeigniter dapat mengakses database yang terletak pada server, dalam kasus ini localhost, dengan mengubah file konfigurasi database yang terletak pada file application/ config/database.php.

Dalam file php tersebut terdapat sebuah array yang berisi konfigurasi akses database default yang digunakan. Bagian-bagian yang perlu diubah dapat dilihat seperti pada gambar dibawah berikut ini.

```
76 $db['default'] = array(
77     'dsn' => '',
78     'hostname' => 'localhost',
79     'username' => 'root',
80     'password' => '',
81     'database' => 'sewa_lahan.db',
82     'dbdriver' => 'mysqli',
83     'dbprefix' => '',
84     'pconnect' => FALSE,
85     'db_debug' => (ENVIRONMENT !== 'production'),
86     'cache_on' => FALSE,
87     'cachedir' => '',
88     'char_set' => 'utf8',
89     'dbcollat' => 'utf8_general_ci',
90     'swap_pre' => '',
91     'encrypt' => FALSE,
92     'compress' => FALSE,
93     'stricton' => FALSE,
94     'failover' => array(),
95     'save_queries' => TRUE
96 );
```

**gambar 5.1: Konfigurasi Database**

Sesuai dengan gambar 5.1 data-data yang diubah dari default yang terdapat pada code igniter meliputi:

1. mengganti hostname menjadi localhost
2. mengganti username dan password sesuai dengan akun database, dalam kasus ini localhost dan root
3. mengganti nama target database yang diakses

### **5.2.2 Pembuatan Database**

Pembuatan database dibuat dengan membuat dengan menggunakan aplikasi phpmyadmin. Dengan menggunakan aplikasi php my admin maka dengan mudah membuat data sesuai dengan kamus data yang sebelumnya telah dibuat.

## **5.3 Pembuatan Model**

Model merupakan bagian dari MVC (model view controller) dimana terdapat bagian untuk mengakses database. Dengan menggunakan framework codeigniter maka cukup dengan memasukan fungsi db serta memasukan Bahasa basis data, maka codeigniter akan mengirimkan sinyal ke database untuk menjalankan data yang dimasukan.

### **5.3.1 Pembuatan Model Get**

Model get adalah berisi logika-logika untuk mengambil atau mencari data yang terdapat, file model\_get ini terletak pada application/model/Get\_model.php.

### **5.3.2 Pembuatan Model Insert**

Model insert adalah file model yang berisi logika-logika untuk memasukan data yang didapat dari form view maupun logika yang digunakan untuk mengupdate data yang baru.

## 5.4 Pembuatan Menu Utama

Di bagian menu utama inilah nantinya user dapat menentukan opsi pilihan mulai dari mendaftar sewa lahan baru, membuat notifikasi hasil rapat, mengirimkan email, serta melihat status sewa lahan.



**gambar 5.2: Gambar Menu Utama**

## 5.5 Pengerjaan login

Login merupakan fitur ketika user penyewa ingin mendaftar lahan baru maka membutuhkan login terlebih dahulu untuk menyimpan sesi yang akan digunakan dalam proses pendaftaran.

Bila dalam proses pendaftaran/ mengakses fitur-fitur yang ada dalam aplikasi pengunjung tidak memiliki hak akses, maka pengunjung akan dilempar ke dalam halaman login untuk memasukkan username dan password.



The image shows a login form with the following elements:

- Title:** Login
- Username:** A text input field.
- Password:** A text input field.
- log in:** A green button.
- Tidak Punya akun? daftar baru:** A link and a button for new users.

**gambar 5.3 : Form Login**

```

338     $this->load->library('form_validation');
339     $this->form_validation->set_rules('username', 'username', 'trim|required|min_length[3]');
340     $this->form_validation->set_rules('password', 'password', 'trim|required');
341     $this->form_validation->set_message('required', ...
351     if ($this->form_validation->run() == false) {
352         $this->login();
353     } elseif (true) {
354         $this->load->model('Get_model');
355         $userpass=$this->input->post("password");
356         $query = $this->Get_model->check_Login();
357
358         $result=$query->row();
359
360         if (isset($result) {
361             if (password_verify($userpass, $result->user_password)) {
362                 $this->set_session();
363                 $this->index();
364             } else {
365
366             }
367         }
368
369         elseif(!isset($result)){
370             $this->load->model('Get_model');
371             $userpass=$this->input->post("password");
372             $query = $this->Get_model->check_Login_admin();
373
374             $result=$query->row();
375
376         }
377     }

```

**gambar 5.4: Potongan Kode Check Login**

### 5.5.1 Session

Session menyimpan sebuah informasi berupa hak akses yang dapat diakses oleh pengguna-pengguna spesifik. Dengan adanya hak akses maka pengguna hanya bias mengakses informasi dan fitur yang telah ditentukan.

Pada pemberian session data pengguna yang dimasukan kedalam login akan diteruskan ke set session disini data atau atribut-atribut yang dibutuhkan untuk memberikan session pengguna terdiri dari id dari user yang mengisi, kategori user, serta status boolean bahawa pengguna melakukan login.

Berikut dibawah ini gambar 5.4 merupakan potongan kode dari method set\_session untuk memberikan hak akses kepada pengguna.

```

407 public function set_session()
408 {
409     $this->load->model('Get_model');
410     $data=$this->Get_model->getAdmin();
411
412     if (!$data->num_rows() == 1) {
413
414         $data=$this->Get_model->getLogin();
415
416         if ($data->num_rows() == 1) {
417             foreach ($data->result_array() as $row) {
418                 $session_data = array('username'=>$this->input->post('username'),
419                                     'id_user' =>$row['id_user'],
420                                     'category' =>"penyewa",
421                                     'Logged_in'=>true );
422
423                 $this->session->set_userdata($session_data);
424             }
425         }
426     }
427     elseif ($data->num_rows() == 1){
428         if ($data->num_rows() == 1) {
429             foreach ($data->result_array() as $row) {
430                 $session_data = array('username'=>$this->input->post('username'),
431                                     'id_user' =>$row['id_user_pengelola'],
432                                     'category' =>$row['kategori_user'],
433                                     'Logged_in'=>true );
434
435                 $this->session->set_userdata($session_data);
436             }
437         }
438     }

```

**gambar 5.5: Potongan Kode Session**

### 5.5.2 Logout

Proses logout dilakukan dengan cara mengklik tombol yang berada pada header bagian kanan atas, yang juga menampilkan nama dari pihak yang login. Berikut dibawah adalah contoh.



**gambar 5.6: Tombol Logout**

```

444     public function logout()
445     {
446         $session_name=null;
447         $this->session->sess_destroy();
448         redirect("route/index");
449     }

```

**gambar 5.7 Potongan Kode Logout**

### 5.6 Form Daftar Login

Proses pendaftaran pihak penyewa baru. Ketika user mengklik tombol daftar pengguna di halaman login gambar 5.2, maka pengunjung akan diarahkan ke halaman daftar login. Disini user mengisi username, password, alamat, asal perusahaan, email, dll.

Kemudian oleh sistem akan di periksa is dari form tersebut dan dimasukan dalam database pengguna, sebelum data password masuk kedalam database data berisi password dienkrripsi menggunakan enkripsi. Setelah itu pengguna akan login masuk kedalam halaman utama.

## Form Daftar Login

user name


user password

perusahaan

email

Jabatan

**gambar 5.8: Form Pendaftaran Sewa**

Kode Chaptcha : 

input kode  
captcha :

**Daftar login**

**gambar 5.9: Gambar Captcha Pada Form User Login**

```
public function check_daftar_sewa()
{
    $this->load->library('form_validation');
    $this->form_validation->set_rules('username', 'username', 'trim|required|alpha_num');
    $this->form_validation->set_rules('password', 'password', 'trim|min_length[4]');


    $this->load->model('insert_model');
    $this->insert_model->setNewpendaftaran();
    $this->user_profile();
}
```

**gambar 5.10: Kode Proses Daftar Login**

## 5.7 Form Daftar Sewa

Proses pendaftaran sewa disini user yang telah terdaftar dapat melakukan pendaftaran lagi untuk melakukan proses pendaftaran lahan yang ingin digunakan. Di form daftar sewa pihak penyewa mengisikan data-data berupa lahan yang ingin digunakan, keperluanya, dan siapa pihak penanggung jawabnya.

Setelah pihak penyewa selesai mengisi form maka sistem akan memeriksa user dan menyimpan entry baru di database daftar sewa



The image shows a web form titled "Form Daftar Sewa". It contains the following fields and a button:

- kode lokasi**: A text input field with a small icon on the right.
- alamat lokasi**: A text input field.
- metode bayar**: A text input field.
- telephone penanggung jawab**: A text input field.
- keperluan**: A text input field.
- Daftar sewa**: A green button with white text.

**gambar 5.11: Form Pendaftaran Sewa**

## 5.8 Pengerjaan Upload

Setelah mengisi data pendaftaran sewa, pihak penyewa diharapkan untuk mengupload data mengenai lampiran sewa lahan berupa file. dalam mengupload file Batasan-batasan yang diberikan adalah besar file sebesar 2000 kilo byte KB, kemudian tipe data yang diupload berupa pdf, seperti pada gambar dibawah berikut.

Kemudian url serta nama file disimpan kedalam database melalui metode `setNewLampiran` yang terdapat pada model `insert_model` agar dapat diambil nanti.

```

575 public function do_upload($post, $path, $filename, $errorcase)
576 {
577     #-----
578     #upload max size pada server PHP.INI harus disetting maximal 20MB
579     #-----
580     $config['upload_path']=$path;
581     $config['file_name']=$filename;
582     $config['allowed_types']='pdf';
583     $config['max_size']=20000;//kilobytes
584
585     $this->load->library('upload', $config);
586
587     if (! $this->upload->do_upload($post)) {
588         $error = array('error' => $this->upload->display_errors());
589         $link= $errorcase;
590         $title="uploaderror";
591         $this->load->view("header/header_utama",$title);
592         $this->load->view($link, $error);
593         $this->load->view("footer/footer");
594     } else {
595
596         return TRUE;
597
598     }
599 }

```

**gambar 5.12: Metode Upload Lampiran**

```

59 function setNewlampiran($path,$filename)
60 {
61     $data=array(
62         'nama_file'=>$this->upload->data('file_name'),
63         'id_pendaftaran'=>$this->input->post('id_pendaftaran'),
64         'url_file_kerjasama'=>$path.$this->upload->data('file_name'),
65         'tanggal_upload' =>date('Y-m-d')
66     );
67
68     $this->db->insert('lampiran_pendaftaran', $data);
69 }
70

```

**gambar 5.13: Model Database Penyimpanan Data Lampiran**



**Form Upload Lampiran**

nama file

**Upload Lampiran**

Choose File No file chosen

upload

**gambar 5.14: Form Upload Lampiran**

## **5.9 Validasi Surat**

validasi surat merupakan fitur dimana pihak pengelola merupakan pihak dimana akan melakukan proses validasi untuk memberi tahu bahwa calon penyewa sudah mengetahui akan sewa lahan.

Pihak pemvalidasi dapat memeberikan persetujuan yang terdapat pada kolom validasi yang terdapat pada tabel list pihak calon penyewa. Kemudian setelah pengguna menekan tombol edit maka sistem akan mengupdate database pendaftaran sewa sehingga kolom validasi tercentang.



```

499     public function validasi()
500     {
501         $this->load->library('form_validation');
502         $this->form_validation->set_rules('');
503
504         $this->load->model('insert_model');
505         $this->insert_model->updateValidasi();
506         $this->list_pendaftaran();
507     }
508

```

**gambar 5.15: Potongan Kode Validasi**

List Pihak Calon Penyewa

id	Asal Pendaftaran Perusahaan	Email	Telephone	Alamat Perusahaan	Kode Lokasi	Alamat Lokasi	Metode Bayar	Keterangan Keperluan	validasi	edit
1		androp78@gmail.com	088812791290	Jl.....kembang melati kota hijau provinsi biru	0	0	aafasf	affsafa	<input checked="" type="checkbox"/>	edit
2	ja	androp78@gmail.com	+622158902755	di mana	as	as	as	saa	<input checked="" type="checkbox"/>	edit

**gambar 5.16: Kolom Tabel (Kanan) Pemberian Validasi**

## 5.10 Notulensi

Notulensi adalah fitur ketika pihak penyewa sudah diundang kedalam rapat penganalisa sewa maka hasil rapat tersebut dimasukan kedalam form notulensi dari notulensi inilah nantinya permohonan sewa akan dijadikan kontrak.

Setelah pihak penyewa dan pengelola selesai melakukan rapat dan memiliki hasil persetujuan atau tidaknya suatu calon pihak penyewa boleh menyewakan lahanya, maka pihak pengelola mengisikan form notulensi rapat pada aplikasi sewa yang berisi nama notulen tanggal rapat, serta lampiran catatan-catatan kegiatan serta putusan saat rapat.

Sistem kemudian akan menyimpan notulen rapat dalam database notulensi serta alamat upload file lampirannya. File lampiran yang diupload disimpan di dalam folder lampiran.

**gambar 5.17: Upload Notulen**

berikut dibawah ini merupakan potongan kode dari kode notulensi.

```

564     if ($this->do_upload($post, $path, $filename, $errorcase)) {
565         $this->load->model('insert_model');
566         $this->insert_model->setNewnotulen();
567         $this->index();
568     }
569     }
570     else{
571         echo "upload gagal";
572     }
573 }

```

**gambar 5.18: Potongan Kode Notulensi**

## 5.11 Form Kontrak

Form kontrak adalah fitur dimana pihak pengelola mengisikan dokumen kontrak. Setelah pihak validasi sudah memberikan persetujuan terhadap lahan sewa maka dokumen kontrak dapat dibuat, kemudian pihak pengelola juga menguploadkan lampiran berupa kontrak yang telah jadi.

The image shows a web form titled "form kontrak" with the following fields:

- id\_pendaftaran: A text input field with a small icon on the right.
- id\_notulensi: A text input field.
- alamat lahan: A larger text input field.
- area lahan: A text input field.
- awal periode sewa: A date input field with the placeholder "dd----yyyy".
- akhir periode sewa: A date input field with the placeholder "dd----yyyy".
- luas lahan sewa: A text input field.
- harga sewa: A text input field.

**gambar 5.19: Form Kontrak**

## 5.12 List Pihak Calon Penyewa

Pada menu View table terdapat sub menu list calon penyewa yang berfungsi untuk mendata pihak-pihak yang sedang mencalonkan serta menunggu validasi dari pihak validator.

Fitur-fitur yang terdapat pada list pihak calon penyewa antara lain adalah informasi mengenai pihak penyewa, informasi lampiran, informasi notulen hasil rapat dengan pihak bila ada. Fitur-fitur hanya akan muncul sesuai dengan hak akses dari penggunanya.

Dibagian ini pengguna badan pengelola bias membuat entry kontrak apabila program tersebut sudah divalidasi oleh pihak

validator, caranya dengan menekan tombol buat pada kolom kontrak. Begitu pula bila pihak pengelola ingin membuat notulen maka ada tombol buat pada kolom notulen.

Pihak validator dapat mengedit isi dari tabel tersebut pada kolom edit samping validasi ketika memvalidasi sebuah calon penyewa yang akan dibuatkan kontraknya.

ID Pendaftaran	Asal Perusahaan	Email	Telephone	Alamat Perusahaan	Kode Lokasi	Alamat Lokasi	Metode Bayar	Keterangan Keperluan	Sampiran	notulen	validasi
1	PT. ABC	androp78@gmail.com	088812791290	Jl..... kembang melati kota hijau provinsi biru	0	0	aafasf	aftsafa	lihat	buat	<input checked="" type="checkbox"/>
2	PT 123	androp78@gmail.com	+622158902755	Jl.....kota biru	as	as	as	saa	lihat	buat	<input checked="" type="checkbox"/>
3	PT 123	androp78@gmail.com	+622158902755	Jl.....kota biru	1234	jl.hijau	Tunai	pembangunan bts	lihat	buat	<input type="checkbox"/>

**gambar 5.20: Tabel List Calon Penyewa**

**5.13 Hapus Kontrak**

Hapus Kontrak adalah fitur yang terdapat pada list tabel kontrak yang mana pada fitur ini menghapus kolom dari tabel kontrak bila mana kontrak tersebut sudah habis, atau tidak diperpanjang.

**5.14 Peta**

Fitur Peta adalah fitur dimana pengguna dapat mengetahui jumlah penyewa yang ada dalam satu area. Pada peta yang terdapat pada halaman utama terdapat area-area yang dapat dibolehkan para calon penyewa untuk mendaftarkan lahanya, kemudian pengguna dapat mengklik area tersebut untuk mendapatkan data banyaknya penyewa di daerah tersebut.



**gambar 5.21: Gambar Peta Tampilan Pada Halaman Utama**

### **5.15 Profil User**

Pada bagian ini merupakan tampilan utama dari halaman profile user pihak penyewa dapat melihat permohonan kontrak dan melihat daftar kontrak.

### Data user

andro

Perusahaan	PT 123
Email	jandrop78@gmail.com
Jabatan	marketing
Telepon	+622158902755
Alamat	jl.....kota biru

[Permohonan kontrak](#) [Lihat Kontrak](#)



**gambar 5.22: Profile Data User**

### 5.16 Edit User

Pada bagian ini pengguna dapat mengedit data profile user selain username dan password.

### Edit Data User

Nama

Perusahaan

email

jabatan

telepon

alamat Perusahaan

[edit](#)

**gambar 5.23: Form Data User**

### 5.17 List permohonan Pendaftaran

Menampilkan informasi berupa list permohonan pendaftaran sudah melakukan proses Pendaftaran.

### 5.18 Profil Pendaftaran Sewa

Pada bagian ini merupakan tampilan dari detail permohonan pendaftaran oleh pihak pengelola. Di bagian ini user pihak penyewa dapat menambahkan berkas-berkas lampiran baru serta melihat list pendaftaran atau notulensi setelah rapat dengan pihak bppu.

#### Data user

andro2

Perusahaan	PT 123
Email	jandrop78@gmail.com
Telepon perusahaan / penanggungjawab	+622158902755/as
Alamat Perusahaan	jl.....kota biru
Area Lokasi	2
Luas yang diajukan	jl.....kota biru meter persegi
keperluan sewa	saa
status validasi	true

lihat lampiran
lihat notulen
upload lampiran

**gambar 5.24: Profile Permohonan Penyewa Pendaftaran**

### 5.19 Fitur Indikator Jatuh Tempo

Indikator jatuh tempo ini merupakan fitur dimana user dapat melihat bila suatu kontrak sudah mendekati jatuh tempo atau belum.

Terdapat tiga kategori penyewa dinyatakan jatuh tempo yaitu bila hari jatuh tempo penyewa lebih dari 30 hari maka dinyatakan aman, bila jatuh tempo penyewa kurang dari 30 hari maka penyewa dinyatakan segera melakukan perpanjangan kontrak, bila jatuh tempo sudah minus maka keluar hasil terlambat.



jatuh tempo	indikator
-5	Overdue

**gambar 5.25: Gambar Indikator Jatuh Tempo**



## **BAB VI**

### **HASIL DAN UJI COBA**

#### **6.1 Lingkungan Uji Coba**

Pengujian aplikasi ini web ini dilakukan dengan kondisi lingkungan sebagai berikut.

**Table 6.1: Table Spesifikasi Komputer**

Processor	Intel core i5
RAM	4GB
VGA	Intel HD Graphics 4400
Resolusi Layar	1366X768

**Table 6.2: Table Spesifikasi Software**

Sistem Operasi	Windows 10 Pro
Apache	2.4.23
PHP	7.09
Database	MariaDB

#### **6.2 Requirement Traceability Matrix**

Pada Bagian ini memastikan bahwa setiap dari fungsionalitas yang ada telah dibuatkan desainya dan program yang telah

dibuat telah memenuhi kebutuhan pengguna seperti pada tabel dibawah berikut.

**Table 6.3: Table Requirement Traceability Matrix**

No	Funngsional Requirment	Use Case		
	Keterangan	Kode FR	Kode Use Case	Kode Robustness Diagram
1	Setiap pengguna memiliki akun user untuk masuk ke dalam sistem dan mengakses fitur dalam sistem	FR-101	UC-01	RD-01
2		FR-101	UC-02	RD-02
3		FR-101	UC-03	RD-03
4	Pihak penyewa dapat mendaftarkan permohonan sewanya dalam sistem..	FR-102	UC-04	RD-04
5		FR-102	UC-05	RD-05
6		FR-102	UC-06	RD-06
7		FR-102	UC-08	RD-08
8	pihak validator dapat memvalidasi calon pihak penyewa	FR-103	UC-10	RD-10
9	Sistem dapat menampilkan informasi calon penyewa pihak	FR-104	UC-07	RD-07
10		FR-104	UC-09	RD-09
11		FR-104	UC-11	RD-11

12	lahan kosong serta pihak-	FR-104	UC-12	RD-12
13	pihak yang	FR-104	UC-15	RD-15
14	menggunakan lahan kosong	FR-104	UC-17	RD-17
15		FR-104	UC-18	RD-18
16		FR-104	UC-19	RD-19
17		FR-104	UC-20	RD-20
18	Memiliki peta yang menampilkan informasi penyewa lahan di suatu area.	FR-105	UC-14	RD-14
19	user memiliki	FR-106	UC-13	RD-13
20	fungsi yang mengedit atau menghapus data informasi penyewa lahan.	FR-106	UC-16	RD-16

### 6.3 Pengujian Fungsional

Pada bagian ini melakukan pengujian fungsional dengan menjalankan skenario aplikasi serta menjalankan fungsi-fungsi bilamana sesuai dengan hasil yang diharapkan.

**Table 6.4 : Tabel Pengujian Fungsionalitas**

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Skenario</b>	<b>Hasil yang di harap</b>	<b>Hasil yang didapat</b>
1.	UC-01	Melakukan proses pendaftaran pengguna	Pengguna dapat membuat akun dengan mengisi daftar form_login berupa password dan user, serta informasi berkaitan	Sesuai
2.	UC-02	Login dengan benar dan masuk sesuai dengan hak akses Pengguna	Pengguna masuk sesuai dengan hak akses akunya	Sesuai
3	UC-03	Klik tombol logout setelah login	Logout dapat keluar ke halaman utama dan menghancurkan session	Sesuai
4	UC-04	Melakukan proses pendaftaran	Pengguna membuat form berisi	Sesuai

		permohonan calon sewa		
5	UC-05	Mengupload lampiran pendaftaran calon penyewa	Pengguna mengupload lampiran ke folder surat dan data tersimpan di database	Sesuai
6	UC-06	Pihak pengelola dapat membuat notulen dari list pendaftaran calon penyewa	Upload dokumen notulensi rapat pada folder rapat, entry baru di database notulensi	Sesuai
7	UC-07	Tampilan view list pemohon penyewa	Menampilkan tabel berisi pihak-pihak yang mendaftar sewa lahan	sesuai
8	UC-08	Pihak pengelola dapat membuat kontrak yang telah disetujui.	Entry baru pada database kontrak	Sesuai

9	UC-09	Pihak pengelola dapat melihat pihak-pihak yang sedang menyewa	Menampilkan tabel pihak penyewa	sesuai
10	UC-10	Pihak validasi dapat menyetujui validasi calon penyewa lahan	Update entry pada database pengelolaan sewa	Sesuai
11	UC-11	List lampiran	Menampilkan list table lampiran seorang user	Sesuai
12	UC-12	List notulen	Menampilkan list table notulensi seorang user	Sesuai
13	UC-13	Pihak pengelola dapat menghapus list table kontrak	Hapus kolom dari database kontrak	Sesuai
14	UC-14	Area peta yang diklik menampilkan informasi jumlah	Muncul tampilan popover dari peta	Sesuai

		penyewa yang mengkontrak		
15	UC-15	Profil user pihak penyewa	Menampilkan data pengguna dari database user_userlogin	Sesuai
16	UC-16	Edit user	Update database user	Sesuai
17	UC-17	Profile pendaftaran sewa	Menampilkan data profile pemohon pendaftaran penyewa	Sesuai
18	UC-18	Profile kontrak user	Menampilkan data kontrak pemohon pendaftaran penyewa	Sesuai
19	UC-19	Use case jatuh tempo	Menampilkan indicator user jatuh tempo	Sesuai
20	UC-20	Use case rekap	Menampilkan data rekap pengguna	Sesuai





## **BAB VII**

### **KESIMPULAN**

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran pengerjaan karya tulis hingga selesai, berisi kendala-kendala yang ditemukan ketika pengerjaan, maupun saran yang digunakan ketika mengembangkan aplikasi ini.

#### **7.1 Kesimpulan**

Berikut Kesimpulan dari pengerjaan aplikasi web pengelolaan sewa lahan:

1. Aplikasi ini Memilliki fitur-fitur seperti pendaftaran pihak penyewa, pembuatan notulensi.
2. Memiliki alur data yang sesuai dengan kebutuhan pihak BPPU ITS.
3. Memiliki peta yang dapat menunjukkan jumlah penyewa di suatu tempat.

#### **7.2 Saran**

Saran pengembangan web aplikasi pengelolaan sewa lahan agar kedepanya diharapkan bisa dikembangkan lebih lanjut :

- Perlunya sebuah pengembangan dan uji coba sistem di bagian kemanan sehingga proses pendaftaran hingga kontrak oleh pihak penyewa lahan dapat terjamin data serta privasinya.
- Perlunya pengembangan di bagian pengelolaan tagihan sewa lahan untuk mendata pihak-pihak penyewa yang sudah membayar sewa ataupun yang belum membayar.

- Perlunya pengembangan di bagian pemutusan kontrak serta perpanjangan kontrak.
- Pembuatan peta supaya/ dikembangkan agar dapat terintegrasi dengan keseluruhan ITSserta lebih interaktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. T. S. Nopember, “profil its,” [Online]. Available: <https://www.its.ac.id/article/profil-its/id>. [Diakses 28 9 2016].
- [2] J. I. dan W. , Applying UML in the Unified Process [peformance], 1999.
- [3] A. Dennis, B. H. Wixon dan D. Tegarden, System Analysis and Design with UML Version 2.0 : An Object Oriented Approach, USA: John Wiley and Sons, 2005.
- [4] S. Burbeck, “Applications Programming in Smalltalk-80™:How to Use Model-View-Controler,” 1992.
- [5] I. EllisLab, “Model-View-Controler-Codeigniter 3.1.5 Documentation,” 2006. [Online]. Available: [https://www.codeigniter.com/user\\_guide/overview/mvc.html](https://www.codeigniter.com/user_guide/overview/mvc.html). [Diakses 2017].
- [6] I. D. M. Ti, Framework Codeigniter Sebuah Panduan dan Best Practice, pekanbaru, 2011.
- [7] BREDEMEYER CONSULTING, “ARCHITECTURE RESOURCES FOR ENTRIPRISE ADVANTAGE,” [Online]. Available: [http://www.bredemeyer.com/pdf\\_files/functreq.pdf](http://www.bredemeyer.com/pdf_files/functreq.pdf). [Diakses 3 10 2016].
- [8] “salinan pp nomor 83 2014,” 2014. [Online]. Available: <http://bpp.its.ac.id/bpp/wp-content/uploads/2014/11/PP-Nomor-83-Tahun-2014-ITS-Sebagai-PTNBH.pdf>. [Diakses 28 9 2016].

- [9] tutorials point, “SDLC - Software Prototype Model,” 2016. [Online]. Available: [https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc\\_software\\_prototyping.htm](https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_software_prototyping.htm). [Diakses 6 10 2016].
- [10] g. america, “greenbusinessnetwork,” [Online]. Available: <http://www.greenbusinessnetwork.org/about/whats-a-green-business/>. [Diakses 28 9 2016].
- [11] D. Cine dan S. Hekmatpour, “Software Prototyping-Progress and Prospect,” *information and software technology*, vol. 29, p. 7, 1987.
- [12] eauc, “The Environmental Association for Universities and Colleges,” [Online]. Available: <http://www.eauc.org.uk/home>. [Diakses 28 9 2016].
- [13] A. Maulana, Bambang Setiawan, S.Kom, MT dan Radityo Prastianto Wibowo S. Kom M. Kom, “Pembuatan Aplikasi Sales Activity Record System Berbasis Web”.
- [14] L. Slusky, “Integrating Software Modelling and Prototyping Tools,” *information and software technology*, vol. 29, p. 7, 1997.

## BIODATA PENULIS



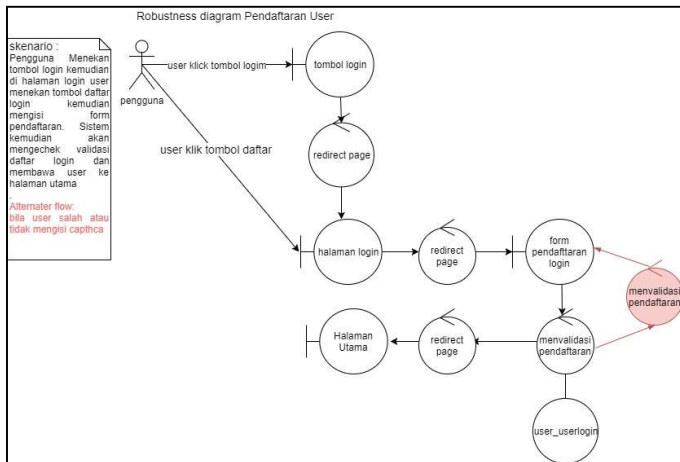
Julius Andro Perdana, dilahirkan pada tanggal 21 April 1994. Penulis merupakan anak sulung dari dua bersaudara yang tinggal di Jakarta barat, DKI Jakarta. Penulis memiliki riwayat pendidikan dasar di SD Pangudi Luhur dan SMP Pangudi Luhur yang beralamat di Haji Nawi Jakarta Selatan, kemudian penulis melanjutkan jenjang pendidikan di SMA Negeri 78 Jakarta Barat. Setelah lulus pendidikan dasar penulis kemudian melanjutkan studi ke kampus di Surabaya yaitu Institut Teknologi Sepuluh Nopember, masuk di fakultas Teknologi Informasi dan department Sistem Informasi. Penulis aktif di kegiatan organisasi serta kegiatan Ormawa di ITS salah satunya berperan sebagai panitia kegiatan Ormawa di ITS maupun menjadi staff Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi. Topik tugas akhir ini juga merupakan sebuah topik pengembangan ITS Eco Campus untuk mengembangkan modul khususnya dalam penyewaan lahan. Untuk menghubungi penulis bisa dengan mengkontak nomor telephone: 08888537275, mengirim pesan dengan WhatsApp atau email melalui alamat Jandropr78[a]gmail.com



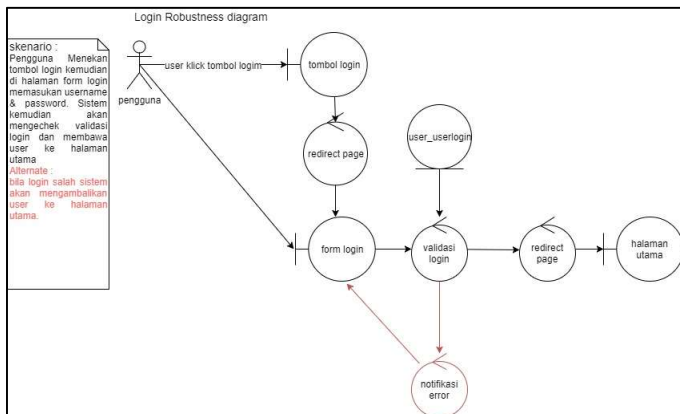
# Lampiran A Robustness Diagram



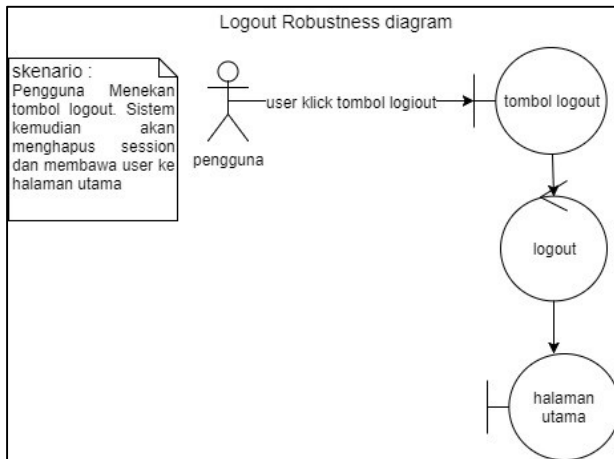




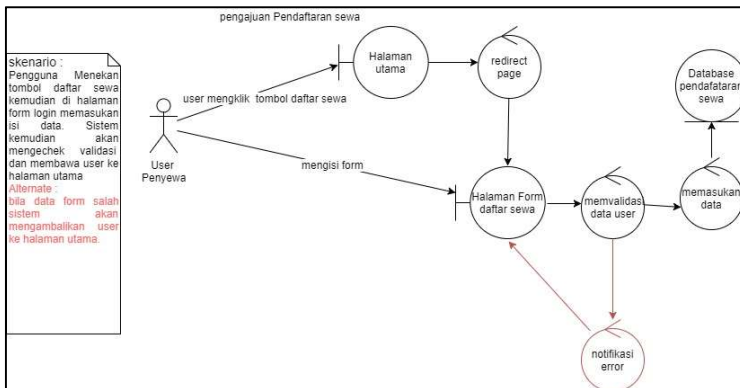
**gambar A.1: Robusntest Diagram Pendaftaran User**



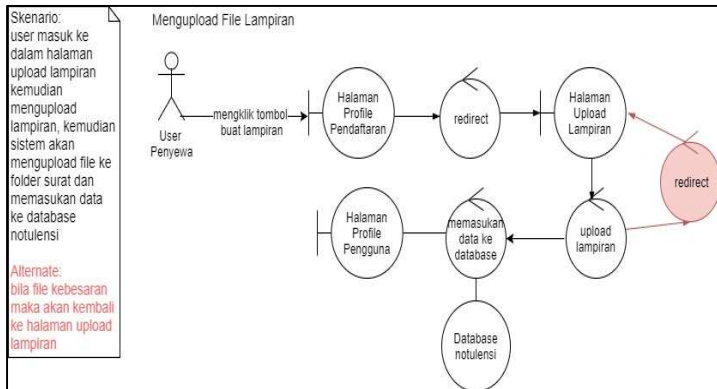
**gambar A.2: Robusntest Diagram Pendaftaran Login**



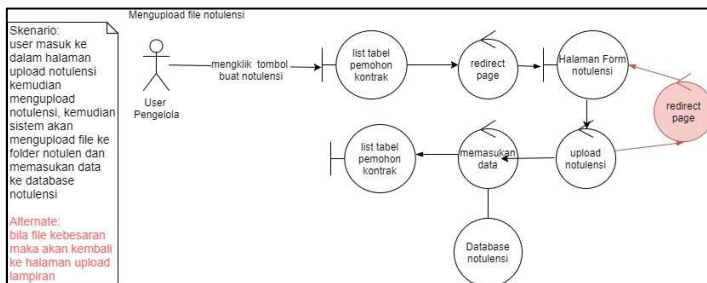
**gambar A.3: Robustness Diagram Logout**



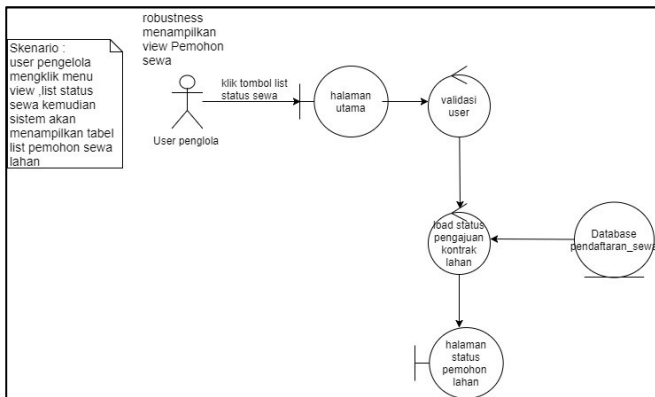
**gambar A.4: Robustness Pendaftaran Sewa**



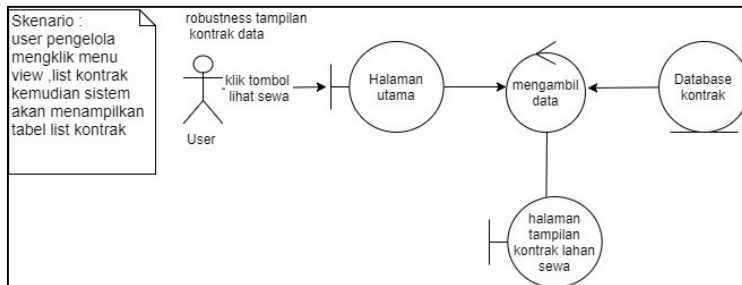
**gambar A.5:Robustness Diagram File Lampiran**



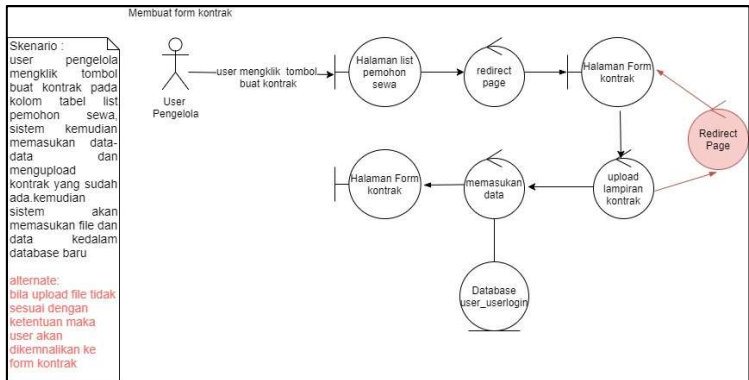
**gambar A.6:Robustness Diagram Notulensi**



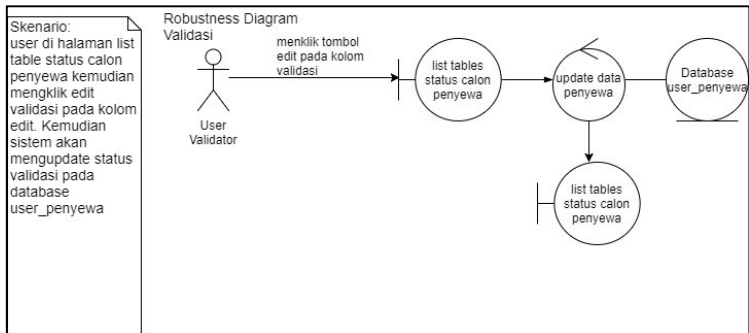
**gambar A.7:Robustness Diagram View Pemohon Sewa**



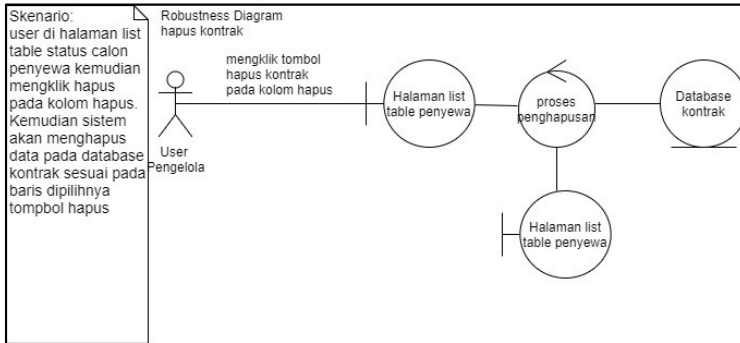
**gambar A.8: robustness lampiran kontrak**



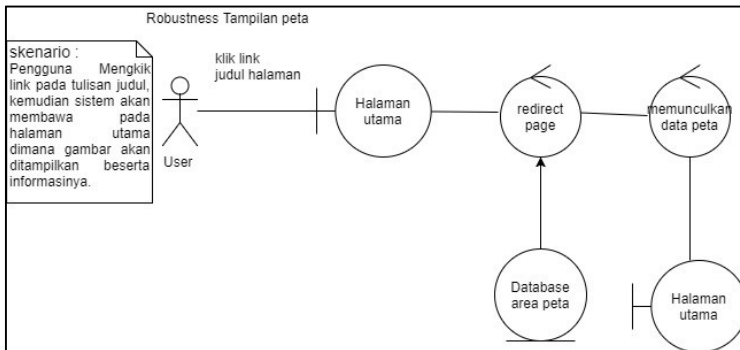
**gambar A.9: Robustness Diagram Pembuatan Kontrak**



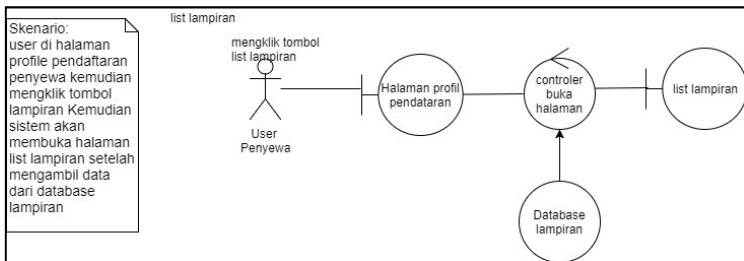
**gambar A.10: Robustness Diagram Validasi**



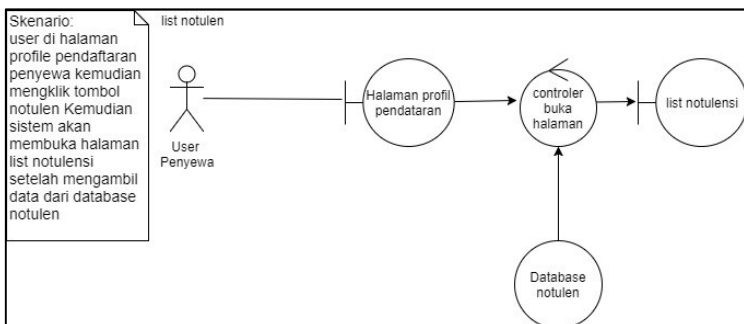
**gambar A.11: Robustness Diagram hapus Kontrak**



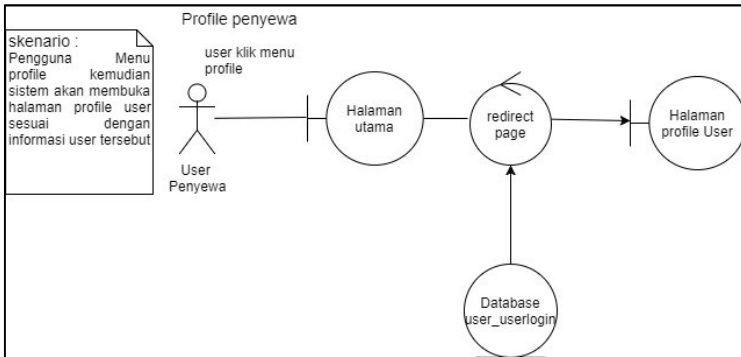
**gambar A.12: Robustness Tampilan Peta**



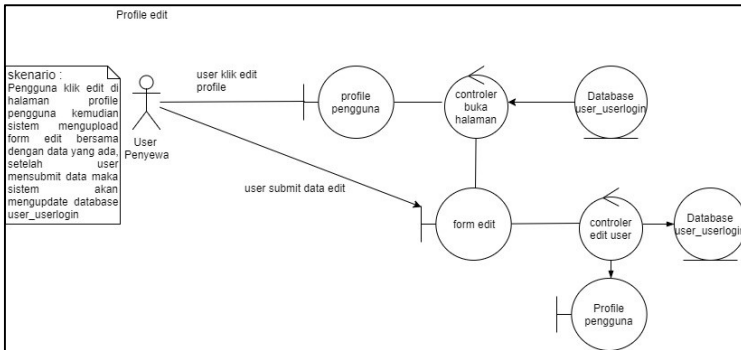
**gambar A.13: Robustness Diagram List Lampiran**



**gambar A.14:List Notulen**

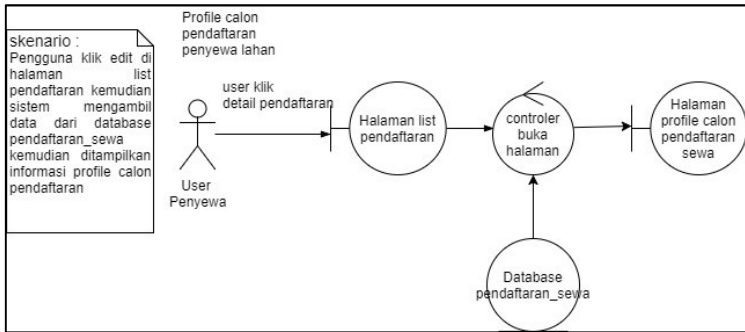


**gambar A.15: Robustness Diagram Profile Penyewa**

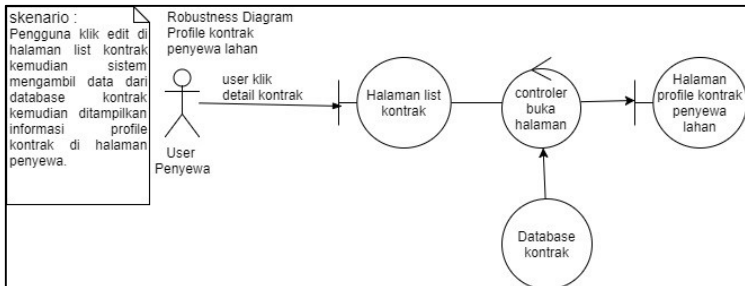


**gambar A.16: Robustness Diagram Profile Edit**

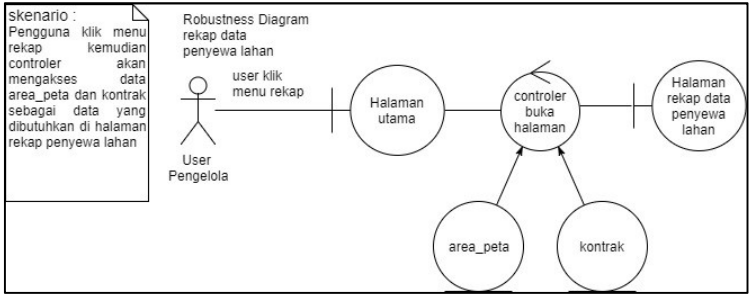




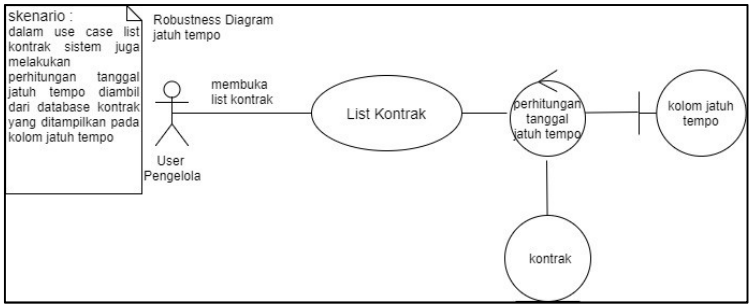
**gambar A.17: Robustness Diagram Profile Calon Pendaftar Penyewa Lahan**



**gambar A.18 Robustness Diagram Profile Kontrak Penyewa Lahan**



**gambar A.19: Robustness Diagram rekap Data Penyewa Lahan**



**gambar A.20: Robustness Diagram jatuh Tempo**

Lamp

Use Ca

# Lampiran B Tabel Use Case



**Table B.1: Uses Cases Pendaftaran User**

nama Use Case	Pendaftaran user
Kode	UC-01
Functional Requirement	FR-101
Aktor	Pihak penyewa lahan
Kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identitas penyewa dan perusahaan</li> <li>• data alamat lahan yang diinginkan</li> </ul>
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pada halaman login user mengklik tombol daftar pengguna baru.</li> <li>2. User pihak penyewa mensubmit data-data identitas yang diperlukan sesuai dengan formulir</li> <li>3. User memasukan captcha yang tertera pada kolom captcha.</li> </ol>
Output	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entry baru di database user_userlogin</li> </ul>

**Table B.2:Use Case Login**

nama Use Case	Login
Kode	UC-02
Functional Requirement	FR-101
Aktor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Badan Pengembangan Pengelola Usaha,</li> <li>2. pihak penyewa.</li> <li>3. pihak validator.</li> </ol>
Kebutuhan	username, password
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. user mengklik tombol login pada menu login</li> <li>2. memasukan username dan password</li> <li>3. sistem akan memasukan session user sesuai dengan aksesnya.</li> <li>4. sistem akan memindahkan halaman ke halaman utama</li> </ol>
Output	Masuk terautentikasi sebagai user.

**Table B.3: Use Case Logout**

nama Use Case	Logout
Kode	UC-03
Functional Requirement	FR-101
Aktor	Badan Pengembangan Pengelola Usaha, pihak penyewa. pihak validator.
Kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Username</li> <li>• Password</li> </ul>
Proses	user mengklik tombol logout pada menu Sistem kemudian menghancurkan session sebagai user.
Output	Keluar sebagai guest ke halaman utama

**Table B.4: Use Case Pendaftaran Sewa Lahan**

nama Use Case	Pendaftaran sewa lahan
Kode	UC-04
Functional Requirement	FR-102
Aktor	Pihak penyewa lahan
Kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identitas penyewa dan perusahaan</li> <li>• data alamat lahan yang diinginkan</li> </ul>
P roses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. user mengklik tombol daftar pada menu utama.</li> <li>2. Pada form pendaftaran user pihak penyewa mensubmit data-data identitas yang diperlukan sesuai dengan formulir</li> </ol>
Output	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entry baru di database pendaftaran sewa</li> </ul>



**Table B.5: Mengupload Lampiran**

nama Use Case	Mengupload Lampiran
Kode	UC-05
Functional requirement	FR-102
Aktor	Pihak penyewa lahan
Kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• surat lampiran dokumen-dokumen terkait proposal pengajuan sewa lahan.</li> </ul>
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User pihak penyewa memasukan data-data lampiran yang dibutuhkan dalam kebutuhan permohonan sewa lahan kosong berupa file pdf.</li> <li>2. user memasukan nama file dan mensubmit.</li> </ol>
Output	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entry baru di database pendaftaran_sewa serta dengan upload file kontrak.</li> </ul>

**Table B.6: Use Case Notulensi Rapat**

nama Use Case	Notulensi rapat
Kode	UC-06
Functional Requirement	FR-102
Aktor	Pihak Pengelola
Kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumen notulensi rapat</li> <li>• tanggal rapat</li> </ul>
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. user pengelola mengklik tombol notulensi pada menu utama kemudian mengisikan form keterangan mengenai notulensi</li> <li>2. kemudian mengupload dokumen berita acara notulensi.</li> </ol>
Output	Mengupload notulensi dan memasukan data pada database notulensi.

**Table B.7: Use Case Menampilkan View Pemohon Sewa**

nama Use Case	Menampilkan view pemohon sewa
Kode	UC-07
Functional Requirement	FR-104
Aktor	pihak pengelola
Kebutuhan	Data pendaftaran_sewa Data User-user Login
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User mengklik tombol view.</li> <li>2. User mengklik tombol status sewa.</li> <li>3. System menampilkan table dari status permohonan sewa user.</li> </ol>
Output	Menampilkan list table data calon pihak penyewa serta fungsi-fungsi selanjutnya.

**Table B.8: Use Case Form Kontrak Baru**

nama Use Case	Formulir kontrak baru
Kode	UC-08
Functional Requirement	FR-102
Aktor	pihak pengelola
Kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data kontrak</li> <li>• Dokumen kontrak yang perlu di upload</li> </ul>
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User pengelola mengklik tombol buat kontrak pada halaman view calon pemohon</li> <li>2. Bila sudah di validasi maka User akan diarahkan pada halaman form kontrak</li> <li>3. Users mensubmit data dan mengupload lampiran data kontrak.</li> <li>4. Sistem kemudian akan menyimpan data serta menggunakan data dalam bentuk</li> </ol>
Output	Entry baru di database kontrak

**Table B.9: Use Case List Penyewa Lahan Kosong**

nama Use Case	List penyewa lahan kosong
Kode	UC-09
Functional Requirement	FR-104
Aktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengelola</li> <li>• Validasi</li> </ul>
Kebutuhan	Database kontrak sewa lahan
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. user mengklik tombol menu view.</li> <li>2. users kemudian memilih list penyewa lahan.</li> <li>3. sistem kemudian menampilkan list data kontrak penyewa.</li> </ol>
Output	Menampilkan data pihak-pihak pengguna yang sedang menyewa lahan.

**Table B.10 Use Case Validasi**

nama Use Case	Menvalidasi
Kode	UC-10
Functional Requirement	FR-103
Aktor	Pihak validator
Kebutuhan	Database kontrak sewa lahan
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. user mengklik tombol menu tampilkan list calon penyewa</li> <li>2. menchecklist kolom tabel validasi.</li> <li>3. User mengklik tombol edit.</li> <li>4. Sistem mengupdate kolom validasi pada tabel pendaftaran_sewa</li> </ol>
Output	Menampilkan data pihak-pihak yang menyewa lahan kosong serta dokumen kontraknya.

**Table B.11: Use Case List Lampiran**

nama Use Case	Menampilkan list lampiran
Kode	UC-11
Functional Requirement	FR-104
Aktor	Semua user
Kebutuhan	Database lampiran
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. user mengklik tombol list lampiran</li> <li>2. user kemudian mengklik list lampiran yang ingin dibuka di kolom tabel.</li> <li>3. user masuk ke halaman berisi lampiran pihak penyewa.</li> </ol>
Output	Menampilkan data lampiran beserta isinya yang digunakan untuk menulis.

**Table B.12:Use Case List Notulen**

nama Use Case	Menampilkan list notulen
Kode	UC-12
Functional Requirement	FR-104
Aktor	Semua user
Kebutuhan	Data Notulen
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. user mengklik tombol list notulen</li> <li>2. user kemudian mengklik list notulen yang ingin dibuka di kolom tabel.</li> <li>3. user masuk ke halaman berisi notulen pihak penyewa.</li> </ol>
Output	Menampilkan data notulen beserta isinya yang digunakan untuk mencatat berita acara rapat.



**Table B.13: Menghapus Kontrak**

nama Use Case	Menghapus Kontrak
Kode	UC-13
Functional Requiremnet	FR-106
Aktor	Pihak pengelola
Kebutuhan	Database kontrak sewa lahan
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. user mengklik menu list penyewa kemudian pada menu view table</li> <li>2. user kemudian mengklik tombol hapus pada kontrak yang ingin dihapus</li> <li>3. sistem menghapus kontrak pada database kontrak.</li> </ol>
Output	Baris pada database kontrak yang telah dipilih dihapus.

**Table B.14: Use Case Peta**

nama Use Case	Peta
Kode	UC-14
Fungsional Requirement	FR-104
Aktor	Semua user
Kebutuhan	Database peta
Proses	1. user mengklik area yang terdapat pada peta pada halaman utama..
Output	Menampilkan data mengenai alamat dan jumlah pihak penyewa

**Table B.15: Use Case Profil User**

nama Use Case	profil user
Kode	UC-15
Fungsional Requirement	FR-104
Aktor	Pihak penyewa
Kebutuhan	Data penyewa di user_userlogin
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pengguna mengklik tombol menu profile</li> <li>2. pengguna masuk ke halaman profile user</li> </ol>
Output	Data lengkap profile user penyewa

**Table B.16:Use Case Edit User**

nama Use Case	edit user
Kode	UC-16
Functional Requirement	FR-106
Aktor	Pihak penyewa
Kebutuhan	Data penyewa di user_userlogin
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pengguna mengklik tombol edit pada halaman profile user</li> <li>2. pengguna masuk ke dalam form edit user</li> <li>3. pengguna kemudian klik update pada user login.</li> </ol>
Output	Update data profile user

**Table B.17:Use Case Profile Status Permohonan Sewa**

nama Use Case	profile status permohonan sewa user
Kode	UC-17
Functional Requirement	FR-104
Aktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pihak penyewa</li> <li>• Pihak Validasi</li> <li>• Pihak Pengelola</li> </ul>
Kebutuhan	Data penyewa di user_userlogin
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pengguna mengklik tombol menu profile</li> <li>2. pengguna masuk ke halaman profile user</li> </ol>
Output	Data lengkap profile user penyewa

**Table B.18: Use Case Profile Status Kontrak User**

nama Use Case	profile status kontrak user
Kode	UC-18
Functional Requirement	FR-104
Aktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pihak penyewa</li> <li>• Pihak Validasi</li> <li>• Pihak Pengelola</li> </ul>
Kebutuhan	Data kontrak
Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pengguna mengklik tombol menu profile</li> <li>2. pengguna masuk ke halaman profile user</li> </ol>
Output	Data lengkap profile user penyewa

**Table B.19: Use Case Jatuh Tempo**

nama Use Case	jatuh tempo
Kode	UC-19
Functional Requirement	FR-104
Aktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pihak penyewa</li> <li>• Pihak Validasi</li> <li>• Pihak Pengelola</li> </ul>
Kebutuhan	Data kontrak
Proses	Sistem mengurangi data tanggal sekarang dengan data akhir tanggal sewa.
Output	Sistem menampilkan hitungan hari jatuh tempo pada halamn kontrak sewa atau kontrak lahan.

**Table B.20: Use Rekap Data**

Nama Use Case	rekap data
Kode	UC-20
Functional Requirement	FR-104
Aktor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pihak penyewa</li><li>• Pihak Validasi</li><li>• Pihak Pengelola</li></ul>
Kebutuhan	Data kontrak
Proses	Sistem menghitung jumlah penyewa
Output	Sistem menampilkan tabel dasbor berkaitan dengan informasi penyewa dan area penyewa.



Lamp

Kamus

# Lampiran C Tabel Kamus Data



### 1. Tabel User\_pengelola

Jumlah field : 3

**Table C.1: Kamus Data User\_Pengelola**

no	Nama kolom	Type data	Keterangan
1	id_user_pengelola	Int	Primary key
2	user_name	Varchar	
3	user_password	Varchar	

### 2. Tabel User\_userlogin

Jumlah field : 9

**Table C.2: Kamus Data User Login**

no	Nama kolom	Type data	Keterangan
1	id_user	Int	Primary key
2	user_name	Varchar	
3	user_password	Varchar	
4	asal_perusahaan	Varchar	
5	Email	Varchar	
6	Jabatan	Varchar	

7	tel_perusahaan	Varchar	
8	Alamat_perusahaan	Text	
9	tanggal_diubah	Date	

### 3. Tabel Pendaftaran\_Sewa

Jumlah field : 9

**Table C.3:Kamus Data Pendaftaran\_Sewa**

no	Nama kolom	Type data	Keterangan
1	id_pendaftaran	Int	Primary key
2	Id_user	Int	Foreign_key
3	Kode_lokasi	Int	Foreign_key
4	alamat_lokasi	Varchar	
5	metode_bayar	Varchar	
6	no_rekening	varchar	
7	tel_penanggung_jawab	Varchar	
8	Keperluan	Text	
9	tanggal_diubah	Date	

### 4. Tabel lampiran\_pendaftaran

Jumlah field : 5

**Table C.4: Kamus Data Lampiran**

No	Nama kolom	Type data	Keterangan
1	id_file_daftar	Int	Primary key
2	id_pendaftaran	Int	Foreign_key
3	nama_file	Varchar	
4	url_file_kerjasama	Text	
5	Tanggal_upload	Date	

**5. Tabel Notulensi\_Rapat**

Jumlah field : 6

**Table C.5:Kamus Data Notulensi**

No	Nama kolom	Type data	Keterangan
1	id_notulensi	Int	Primary key
2	id_pendaftaran	Int	Foreign_key
3	nama_notulen	Varchar	
4	url_file_notulen	Text	
5	Tanggal_rapat	Date	
6	Tanggal_dibuat	Date	

**6. Tabel Kontrak**

Jumlah field : 10

**Table C.6 : Kamus Data Kontrak**

No	Nama kolom	Type data	keterangan
1	id_kontrak	Int	Primary key
2	id_pendaftaran	Int	Foreign_key
3	id_notulensi	Int	Foreign_key
4	Alamat_lahan	Text	
5	Area_lahan	Date	
6	Awal_periode_sewa	Date	
7	Akhir_periode_sewa	Date	
8	Luas_lahan_sewa	Int	
9	Harga_sewa	Int	
10	url_file_kontrak	Text	

**7. Tabel Area Peta**

Jumlah field : 4

**Table C.7 : Kamus Data Area\_Peta**

No	Nama kolom	Type data	keterangan
1	id_peta	Int	Primary key

2	Nama_area	Varchar	
3	Jumlah_penyewa	Int	
4	Alamat_lahan	Text	

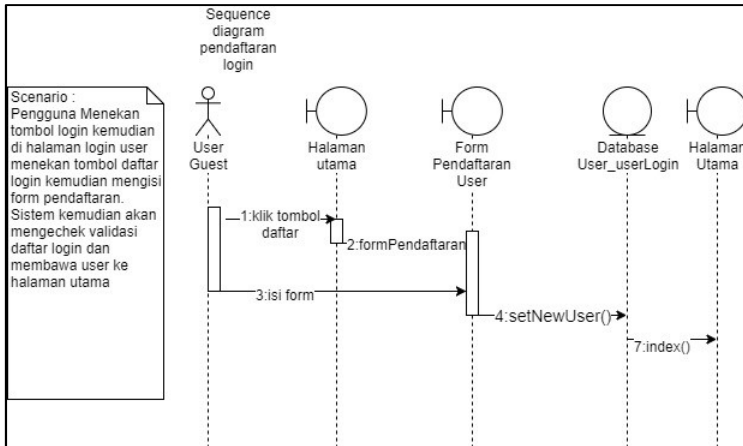




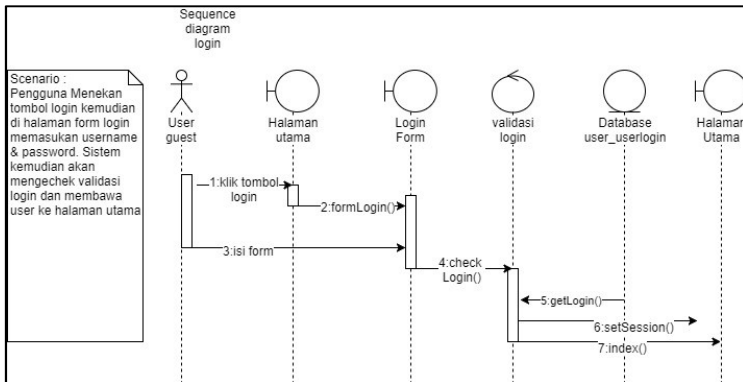


# Lampiran D Sequence diagram

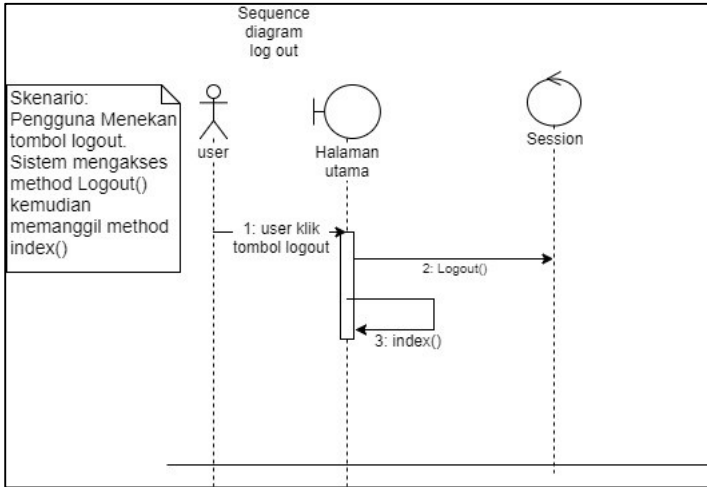




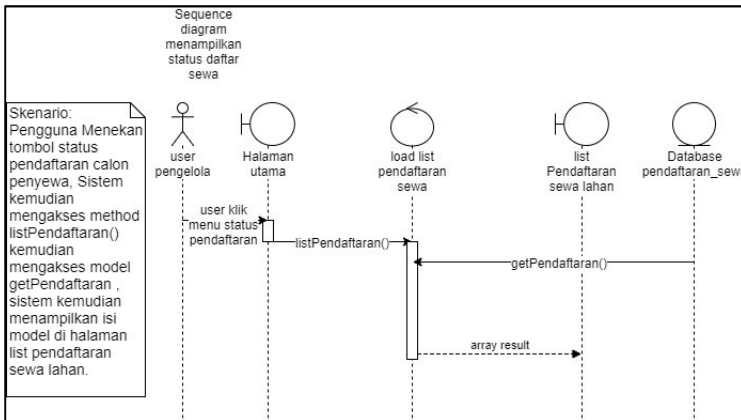
**gambar D.1: Seequence Diagram Pendaftaran Login**



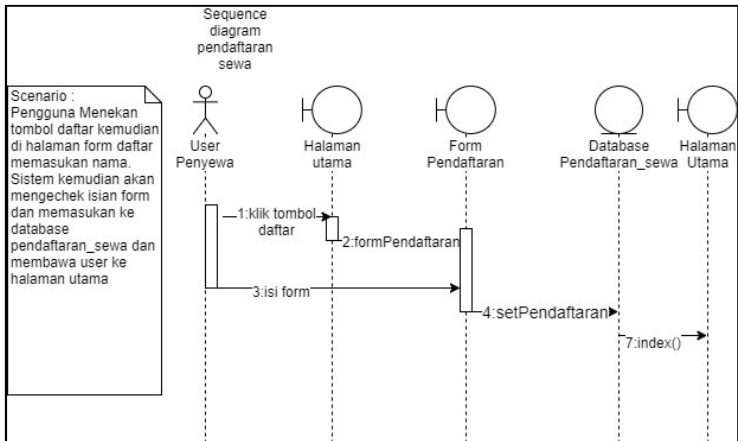
**gambar D.2: Sequence Diagram Login**



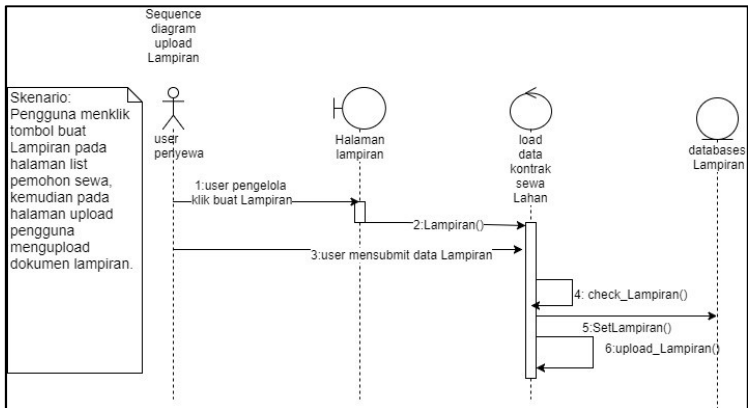
**gambar D.3: Sequence Diagram Logout**



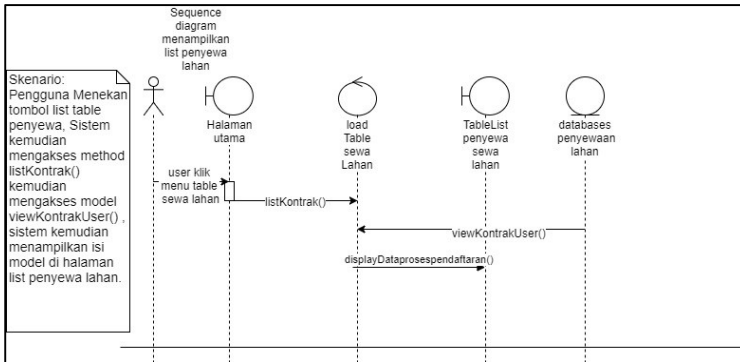
**gambar D.4: Sequence Diagram Tampilan Calon Daftar Sewa**



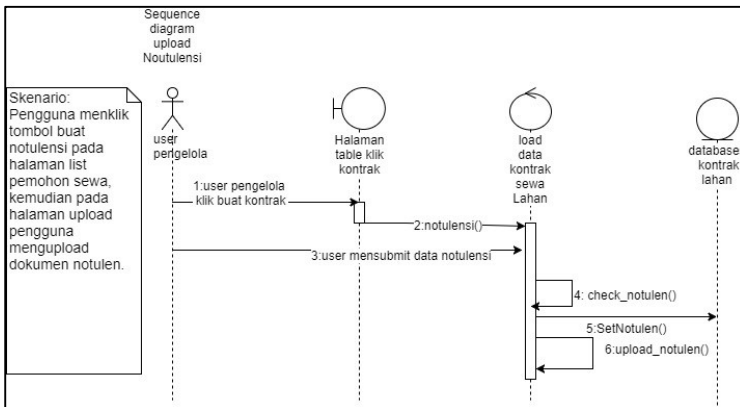
**gambar D.5:Sequence Diagram Pendaftaran Sewa**



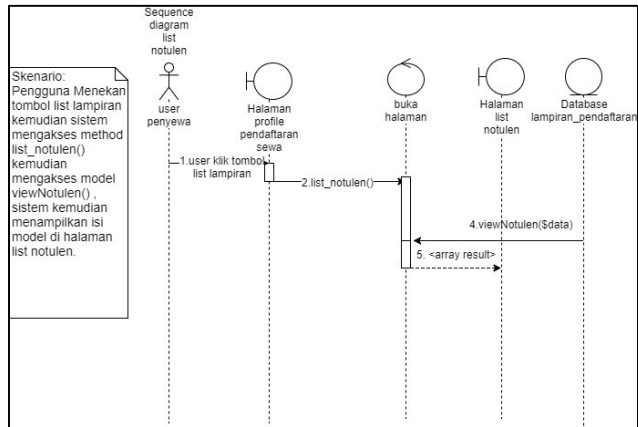
**gambar D.6: Sequence Diagram Upload Lampiran**



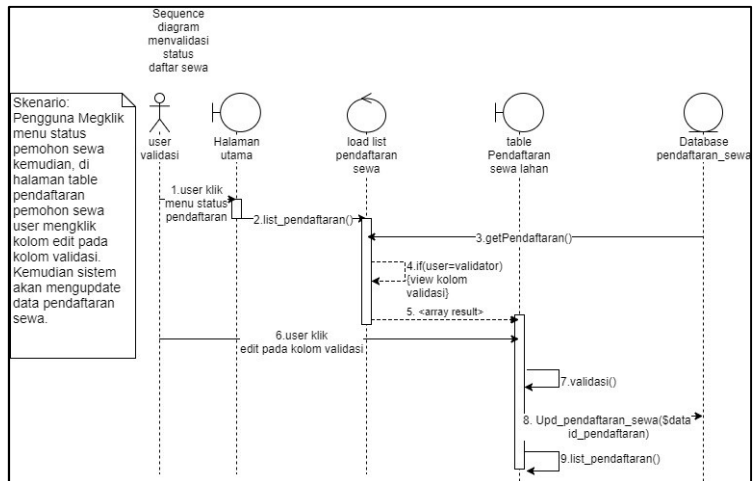
**gambar D.7: Sequence Diagram, Tampilan Pihak Penyewa**



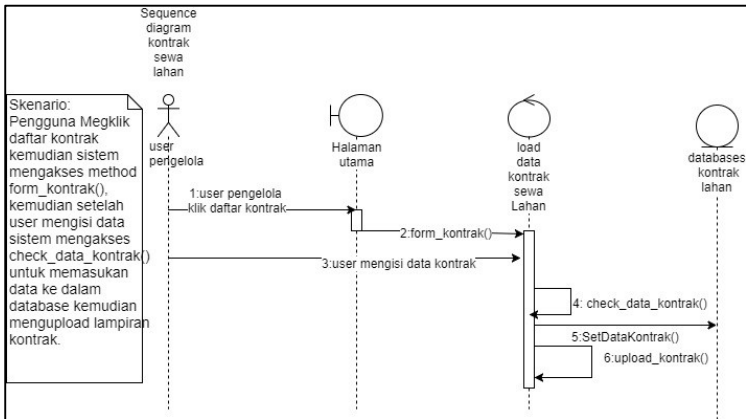
**gambar D.8: Sequence Diagram Upload Notulensi**



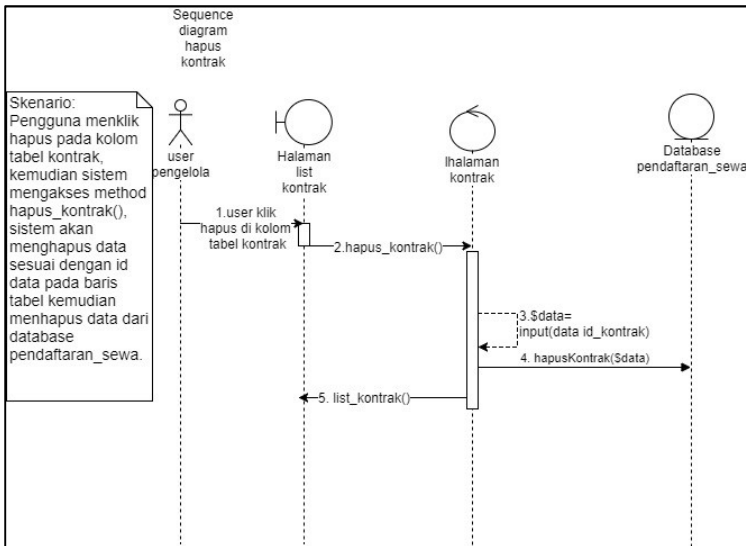
**gambar D.9: Sequence Diagram List Notulen**



**gambar D.10: Sequence Diagram memvalidasi Status daftar Sewa**

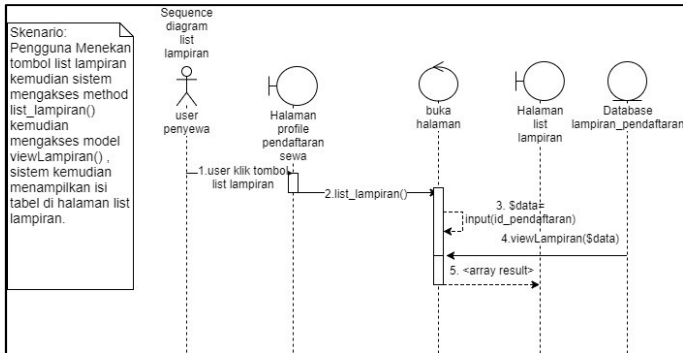


**gambar D.11:Sequence Diagram Kontrak Sewa Lahan**

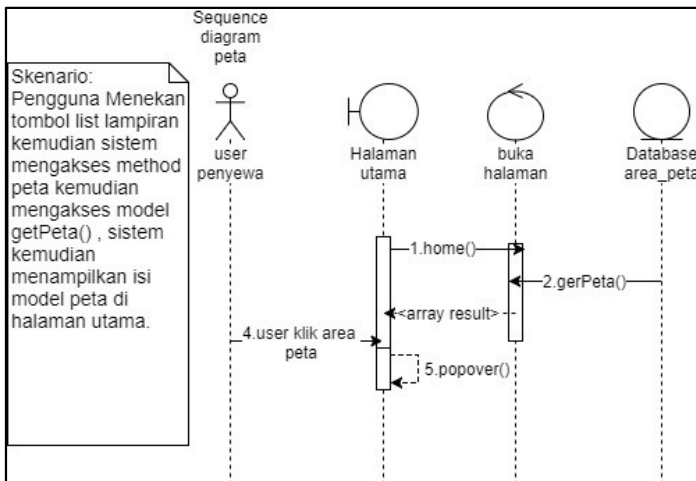


**gambar D.12Sequence Diagram Hapus Kontrak**

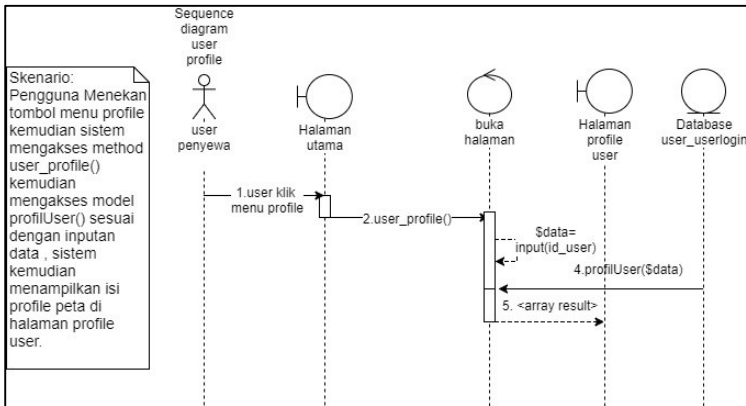




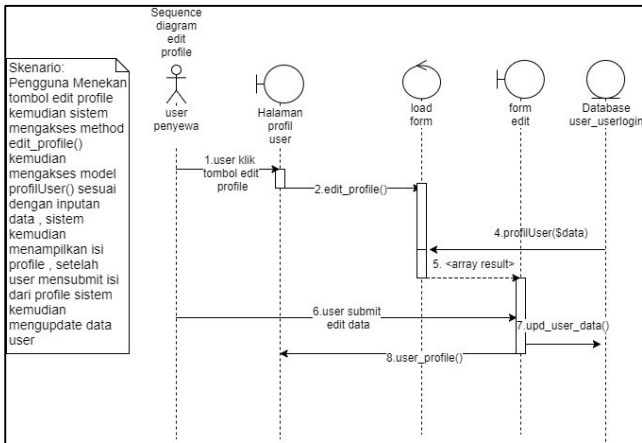
**gambar D.13: Sequence Diagram List Lampiran**



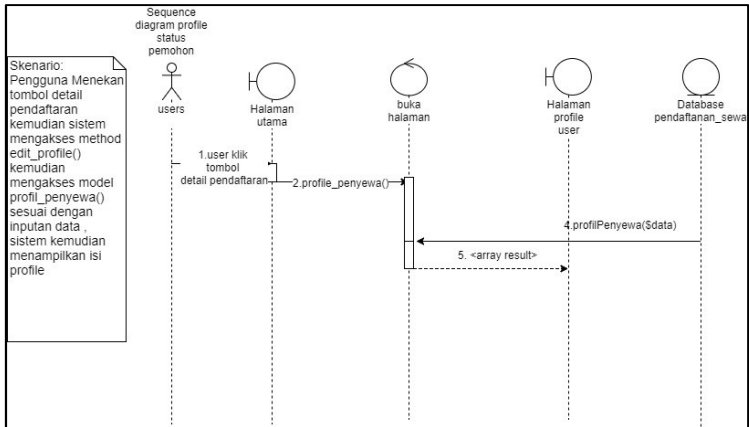
**gambar D.14: Sequence Diagram Peta**



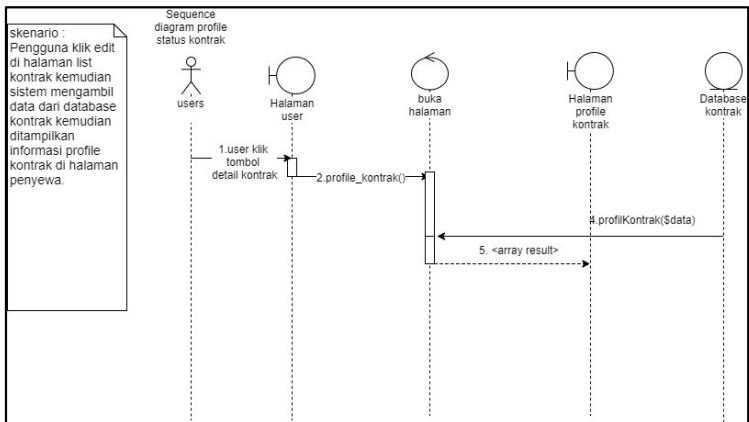
**gambar D.15**Sequence Diagram User Profile



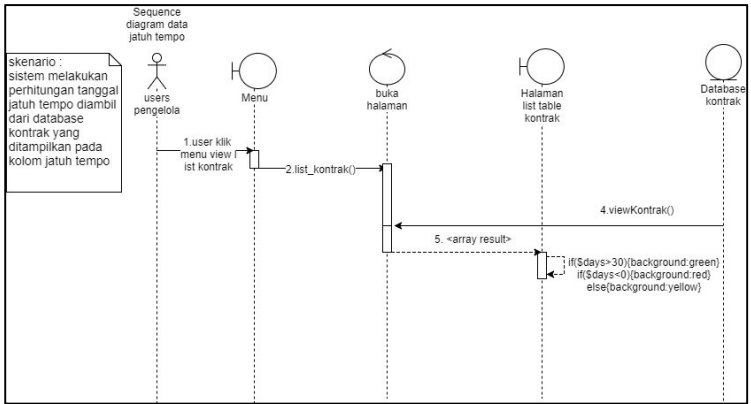
**gambar D.16:**Sequence Diagram Edit Profile



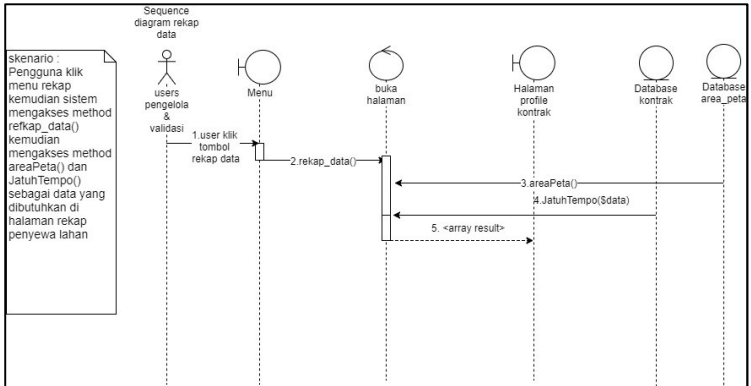
**gambar D.17: Sequence Profile Status Pemohon**



**gambar D.18: Sequence Diagram Profile Status Kontrak**



**gambar D.19:Sequence Diagram Jatuh Tempo**



**gambar D.20:Sequence Diagram Rekap Data**



h E: Do

# Lampiran E Dokumen SRS



## Software Requirement Spesification

### Table Perubahan Dokumen

Pada bagian ini menjelaskan komponen-komponen perubahan versi dokumen serta keterangan perubahan atau revisi dari dokumennya.

Date	Version	Keterangan	Author
2017	1.0		Julius Andro Perdana

### Pengantar

Dokumen *Software Requirement Specification* (SRS) ini menjelaskan dengan detail kebutuhan-kebutuhan (*requirements*) aplikasi/software yang berhubungan dengan pengembangan Aplikasi Web Pengelolaan Sewa Lahan Kosong. Dalam SRS ini akan dicantumkan deskripsi dan kebutuhan software baik itu perangkat lunak, perangkat keras, fungsi, komunikasi, dan pemakainya sesuai dengan software yang akan dibuat.

Dokumen *Software Requirement Specification* juga diharapkan dapat mempermudah melakukan checklist terhadap kebutuhan-kebutuhan aplikasi yang akan dibuat serta memberikan acuan-acuan atau Batasan dalam mengembangkan aplikasi.

### Tujuan

Tujuan ditulisnya dokumen SRS ini adalah agar bagian BPPU (Badan Pengembang dan Pengelola Usaha) memiliki gambaran

mengenai software yang akan dibuat serta menjembatani developer dengan user yang akan menggunakan aplikasi dan memastikan bahwa pihak-pihak yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi dapat memiliki pengetahuan dan dan kebutuhannya tercatat dalam dokumen.

Adapun manfaat dari aplikasi Web Pengelolaan Sewa Lahan Kosong sebagai berikut:

- a. Melakukan pengelolaan sewa lahan melalui web aplikasi.
- b. Mempermudah pihak penyewa serta pihak badan pengembangan dan pengelola usaha dalam melihat list sewa lahan yang telah digunakan.
- c. Menyediakan peta yang dapat membantu pihak penyewa atau pengelola mentahui informasi terkait dengan lahan yang disewakan di suatu tempat, khususnya di lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

## **Lingkup**

Ruang lingkup dokumen SRS ini meliputi pembahasan yang meliputi beberapa hal sebagai berikut:

- a. Deskripsi umum dari kebutuhan terdiri dari karakteristik pengguna, bagan organisasi, ruang lingkup, dan asumsi.
- b. Pendeskripsian kebutuhan pembuatan atau peralatan yang dibutuhkan
- c. Kemudian spesifikasi kebutuhan yaitu mendeskripsikan kebutuhan yang berhubungan dengan *software* yang dibuat meliputi pembuatan functionalitas dan non fungsionalitas.



## Deskripsi Umum

Pada bagian deskripsi umum ini bertujuan untuk menjelaskan kebutuhan sistem secara keseluruhan.

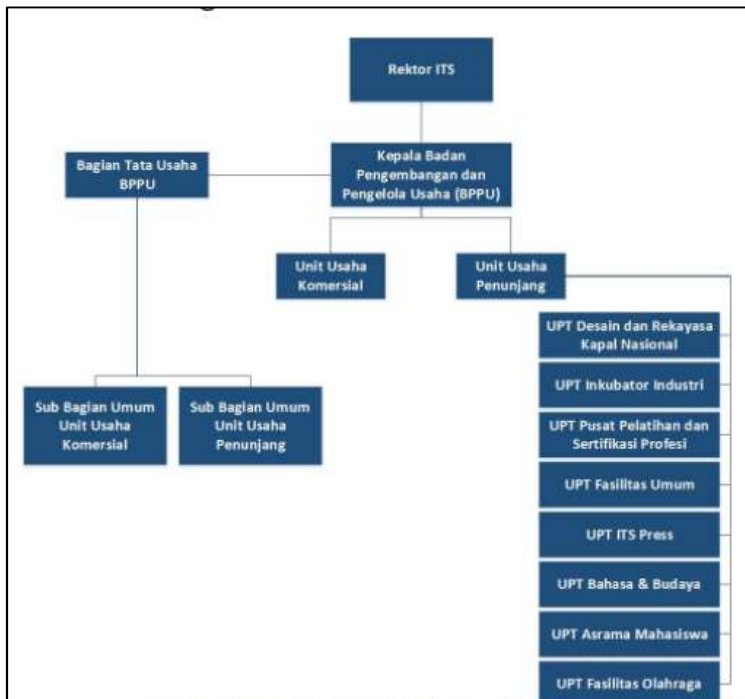
## Karakteristik Pengguna

Bagian ini menjelaskan karakteristik dan menggolongkan kelompok pengguna yang akan menggunakan atau berinteraksi dengan sistem. Berikut tabel dibawah ini menjelaskan deskripsi karakteristik pengguna.

No	Pengguna	Tanggung Jawab	Fungsi
1	Kepala Badan Pengembangan dan Pengelolaan Usaha	<p>Memberi Persetujuan terhadap proposal calon penyewa lahan atau kerjasama dengan ITS</p> <p>Melakukan validasi terhadap calon kontrak yang disetujui melalui rapat</p>	Dapat melihat list calon pihak penyewa serta melihat list pihak yang telah menyewa.
2	Tim IT atau admin BPPU (Badan Pengembangan	Melakukan proses pembuatan notulen atau berita acara rapat	Dapat mengupload berita acara atau notulensi ke sistem

	dan pengelolaan Usaha)	<p>kemudian mengupload nya.</p> <p>Melakukan pendataan kontrak yang telah dibuat atau telah disetujui oleh kepala badan BPPU.</p>	<p>Dapat membuat entry kontrak baru kemudian mengupload dokumen kontrak.</p> <p>Dapat Menghapus kontrak yang telah dibuat.</p>
3	Penyewa	<p>Melakukan Pendaftaran dan memasukan/ mengupload proposal lahan yang akan digunakan</p>	<p>Mendaftar sebagai pengguna baru</p> <p>Membuat dan mengupload dokumen proposal sewa lahan kosong dan menentukan area dibuatnya.</p>

## Bagan Organisasi



## Ruang lingkup

Ruang lingkup pengerjaan *software* ini meliputi :

1. Pembuatan fitur-fitur yang berkaitan dengan proses ketika pihak penyewa baru akan mendaftar sewa lahan baru hingga kontrak diberikan, atau bila kontrak tidak diberikan.
2. Meliputi pembuatan peta yang dapat mengetahui jumlah penyewa aktif di suatu wilayah
3. Pengembangan *software* tidak meliputi proses

manajemen lahan setelah lahan itu terpakai (contoh seperti tagihan bulanan, kondisi lahan , dll)

### **Asumsi**

Asumsi-Asumsi dalam pembuatan ataupun hal-hal yang perlu dilakukan untuk membuat kontrak baru meliputi:

- a. Pihak penyewa sebelum menggunakan aplikasi telah melakukan kontak dengan pihak BPPU perihal ketersediaan lahan dalam suatu area.
- b. Pihak penyewa yang sudah mendaftar dan mengupload proposal mengikuti rapat oleh pihak BPPU yang telah dijadwalkan untuk membahas kelanjutan dari proposal pihak penyewa yang sudah di upload.
- c. Sebelum dokumen kontrak dimasukkan ke dalam sistem maka memerlukan persetujuan dari pihak validator untuk mencatat kontrak dalam sistem.

### **Kebutuhan**

Bagian ini mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan perangkat keras yang digunakan atau peralatan (*tools*) berupa perangkat lunak yang mendukung dalam pengembangan web pengelolaan sewa lahan.

### **Hardware**

Adapun spesifikasi kebutuhan *hardware* minimum yang akan digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah sebagai berikut

Processor	Intel core i5
RAM	4GB
VGA	Intel HD Graphics 4400

Resolusi Layar	1366X768
----------------	----------

## Tools

Untuk mengembangkan aplikasi web pengelolaan sewa lahan maka dibutuhkan tools dapat berupa perangkat lunak. Adapun spesifikasi kebutuhan *tools* yang akan digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- **Windows 10**  
Lingkungan sistem operasi dimana aplikasi akan dibuat dan di kembangkan.
- **Apache Web Server**  
Merupakan *web server* untuk menjalankan *server web* atau dengan kata lain *protocol http*. *Apache web server* merupakan aplikasi *opensource* sehingga dapat dikembangkan dan tidak berbayar.
- **MariaDB**  
MariaDB merupakan server database *opensource* yang berfungsi untuk menyimpan data dan memiliki fungsi standard sql untuk mengaksesnya.
- **Phpmyadmin**  
Merupakan sebuah tools dimana mempermudah melakukan management pada database yang sedang dibuat, dan juga dapat berfungsi untuk membuat entry data.
- **Editor PHP**  
Editor text dengan fitur mengenali Bahasa pemrograman php.
- **Bootstrap**  
Sebuah *library* yang digunakan untuk mendapatkan
- **Codeigniter**  
Sebuah framework yang digunakan untuk membuat

*software.*

## **Specific Requirements**

Pada bagian ini menjelaskan secara spesifik bagian-bagian yang dibutuhkan terutama fitur-fitur yang di pakai untuk pembuatan aplikasi web penyewaan lahan kosong.

## **Usability**

Pada bagian ini mendokumentasikan fungsi-fungsi yang dibutuhkan agar software tersebut dapat berjalan sesuai dengan proses bisnis yang berlaku meliputi functional requirement dan non-functional requirement.

## **Functional Requirement**

Pada Bagian ini mendefinisikan kebutuhan fungsional atau kemampuan sistem yang dibutuhkan dalam menjalankan sistem untuk menyelesaikan masalah utama:

**FR-101** Setiap pengguna memiliki akun user untuk masuk ke dalam sistem dan mengakses fitur dalam sistem.

Di Fungsi pada bagian ini pengguna dapat teridentifikasi ketika mengakses sistem serta sebagai limitasi dari fitur-fitur yang terdapat pada sistem sesuai dengan category pihak pengguna.

**FR-102** Pihak penyewa dapat mendaftarkan permohonan sewanya dalam sistem.

Fungsi ini merupakan proses melakukan pendaftaran penyewaan lahan kosong sehingga pengguna nantinya akan dipanggil untuk rapat oleh badan pengelola dan pengembangan

- usaha.
- FR-103** pihak validator dapat memvalidasi calon pihak penyewa.
- Fungsi ini merupakan proses untuk melakukan validasi sehingga pihak *validator* dapat menyetujui bila sebuah permohonan sewa lahan dapat dilanjutkan ke proses pembuatan kontrak.
- FR-104** Sistem dapat menampilkan informasi calon penyewa pihak lahan kosong serta pihak-pihak yang menggunakan lahan kosong.
- Fungsi ini berfungsi khususnya untuk pihak pengelola agar dapat melihat pihak-pihak yang melakukan penyewaan lahan.
- FR-105** Memiliki peta yang menampilkan informasi penyewa lahan di suatu area.
- Fungsi berfungsi agar aplikasi memiliki fitur-fitur terkait dengan menggunakan peta untuk menampilkan informasi terkait dengan penyewaan lahan.
- FR-106** user memiliki fungsi yang mengedit atau menghapus data informasi penyewa lahan.
- Fungsi berfungsi agar aplikasi memiliki fitur yang berkaitan dengan melakukan perubahan data pengguna ataupun menghapus data, dengan Batasan tertentu.

### **Non-Functional Requirement**

Pada bagian ini membahas kebutuhan non fungsional dimana kebutuhan-kebutuhan tersebut mendukung fungsionalitas utama agar software dapat berjalan dengan baik. Adapun *Non-Functional requirement* yang menjadi komponen adalah

sebagai berikut.

- NFR-101** Hak akses
- Aplikasi memiliki proteksi hak akses untuk memisahkan user-user agar tidak masuk ke dalam sistem.
- NFR-102** Sistem menjamin keamanan pihak pengguna serta proses pendaftaran hingga kontraknya.
- Aplikasi harus dapat aman dari pihak-pihak yang ingin membobol atau melakukan tindakan-tindakan seperti spam dari pihak luar.
- NFR-103** Sistem secara otomatis akan *log out*
- Aplikasi dapat secara otomatis melakukan log out bila tidak ada aktifitas selama waktu yang ditentukan, sehingga mengurangi beban sistem.
- NFR-104** Sistem menyediakan layanan selama 24 jam serta dapat diakses dimanapun
- Aplikasi harus dapat diakses darimana pun untuk melihat informasi terkait dengan pengguna atau pihak-pihak yang menyewakan lahan, khusus untuk penindaklanjutan dari proses pendaftaran harus menunggu hari kerja pihak BPPU.
- NFR-105** Sistem mendukung penggunaan perangkat atau tampilan berbasis *mobile*.

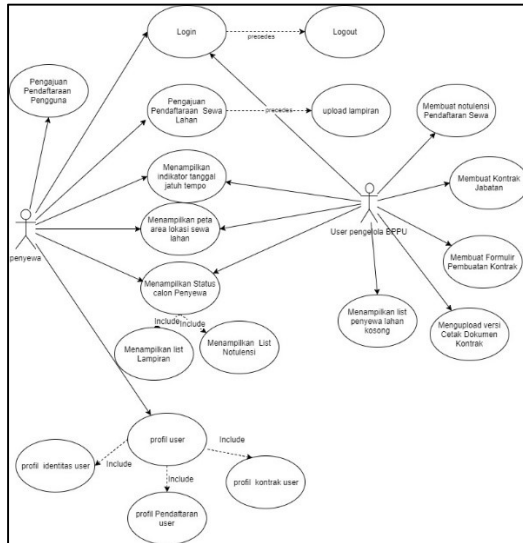
### Use Case Diagram

Pada Bagian ini menjelaskan komponen-komponen use case yaitu interaksi user terhadap fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem yang akan dibangun.

Berikut gambar dan penjelasan dibawah ini akan menjelaskan komponen-komponen use case yang dibutuhkan dalam sistem



yang akan dibangun meliputi gambar diagram kemudian penjelasan masing-masing diagram tersebut.



**gambar E.1 Diagram Use Case**

### **Pendaftaran user**

Melakukan proses pendaftaran terhadap pengguna baru

### **Login**

Memasukan atau mengautentikasi *user* dalam sistem

### **Logout**

Keluar dari autentikasi *session*.

### **Pendaftaran sewa lahan**

Melakukan pendaftaran calon pihak penyewa untuk pengguna yang telah terdaftar.

### **Upload Lampiran**

Melakukan fungsi untuk mengupload lampiran atau berkas-berkas yang dibutuhkan untuk mendaftar calon penyewa baru.

### **Menampilkan Pemohon Sewa**

Menampilkan list table untuk pengelola melihat pemohon-pemohon atau calon-calon penyewa.

### **Membuat Kontrak Baru**

Pihak pengelola dapat membuat kontrak setelah proses validasi dan lampiran kontrak asli sudah disetujui.

### **Menampilkan List Penyewa Lahan Kosong**

Menampilkan list kontrak pihak yang menyewa lahan kosong oleh pihak pengelola.

### **Menvalidasi**

Menampilkan validasi dari pihak-pihak pemohon yang menyewakan lahan.

### **Menampilkan List Lampiran**

Menampilkan list table lampiran pihak pengguna.

### **Menampilkan List Notulen**

Menampilkan list table notulen pihak pengguna.

### **Menghapus Kontrak**

Menghapus kontrak oleh pihak pengelola.

### **Melihat Peta**

Menampilkan peta berisi informasi area lahan dan jumlah penyewa.

### **Profil User**

Menampilkan profil user berupa profil pihak penyewa.

### **Edit User**

Mengedit data penyewa.

### **Profile Pendaftaran Sewa**

Melihat status pendaftaran dari permohonan sewa/ calon penyewa.

### **Status Kontrak User**

Melihat profile kontrak pihak pengguna.

### **Jatuh Tempo**

Menampilkan informasi banyaknya jumlah penyewa kontrak yang sudah jatuh tempo.

### **Rekap Data**

Tampilan untuk merekap data pihak penyewa kontrak.

### **Security**

- Pemberian Hak Akses  
Dengan pemberian hak akses maka user hanya bisa mengakses fitur-fitur yang telah di tentukan dalam *use case* atau dengan kata lain user tidak dapat mengakses informasi yang terdapat pada kategori lain.
- Pencegahan Spam Pendaftaran  
Pencegahan pendaftaran robot yaitu untuk mencegah terjadinya spam pendaftaran yang dilakukan oleh pihak yang ingin merusak sistem. Salah satu bentuk pencegahannya dengan memberikan kode *captcha*.
- Pemberian Enkripsi Password  
Pada bagian ini setiap password dimasukan dalam bentuk hash untuk menghindari pencurian password

atau mempersulit para pembobol dalam mengakuisisi data password pengguna.

- **Pembatasan Upload File**

Membatasi jenis data yang dapat diupload berupa data pdf kemudian memberikan batas besar.