

**DOKUMEN TEKNIS  
PERANGKAT LUNAK**

*Instant Messaging*



Dipersiapkan oleh:  
**NURHASANAH MULYATI**  
**1104438**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2019**

## DAFTAR ISI

<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>6</b>
1.1. Tujuan Penulisan Dokumen .....	6
1.2. Ruang Lingkup Masalah .....	6
1.3. Definisi, Istilah dan Singkatan .....	7
1.4. Aturan Penomoran .....	8
1.5. Referensi .....	9
1.6. Deskripsi Umum Dokumen .....	9
<b>2. KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK .....</b>	<b>12</b>
2.1. Deskripsi Umum Sistem .....	12
2.2. Kebutuhan Sistem .....	13
2.3. Fungsi Utama .....	13
2.4. Karakteristik Pengguna .....	17
2.5. Kebutuhan Antar Muka Eksternal .....	18
2.6. Batasan Sistem .....	19
<b>3. Model Deskripsi Kebutuhan Perangkat Lunak .....</b>	<b>19</b>
3.1. Model Use Case .....	19
3.2. Definisi Aktor .....	21
3.3. Definisi Use case .....	21
3.4. Skenario Use case .....	23
<b>4. MODEL PERANCANGAN .....</b>	<b>30</b>
4.1. Class Diagram .....	30
4.2. Object Diagram .....	32

4.3.	<i>Sequence Diagram</i> .....	33
4.4.	<i>Statechart Diagram</i> .....	40
4.5.	<i>Activity Diagram</i> .....	43
4.6.	<i>Component Diagram</i> .....	44
4.7.	<i>Deployment Diagram</i> .....	45
<b>5.</b>	<b>IMPLEMENTASI</b> .....	<b>46</b>
5.1.	<i>Implementasi Antarmuka</i> .....	46
5.1.1.	<i>Halaman Login</i> .....	46
5.1.2.	<i>Halaman List Teman</i> .....	47
5.1.3.	<i>Halaman My Profile</i> .....	48
5.1.4.	<i>Halaman Chats</i> .....	49
5.1.5.	<i>Halaman Daftar Chat</i> .....	50
5.1.6.	<i>Halaman Registrasi</i> .....	51
5.2.	<i>Implementasi Perangkat Lunak</i> .....	52
<b>6.</b>	<b>PENGUJIAN</b> .....	<b>54</b>
6.1.	<i>Lingkungan Pengujian</i> .....	54
6.2.	<i>Rencana dan Bentuk Pengujian</i> .....	55
6.3.	<i>Hasil Pengujian</i> .....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Definisi, Istilah dan Singkatan .....	7
Tabel 2.1 Tabel Kebutuhan Fungsional .....	14
Tabel 2.2 Tabel Kebutuhan Non Fungsional Sistem UMe ...	15
Tabel 2.3 Tabel Kebutuhan Informasi Sistem UMe .....	16
Tabel 3.1 Definisi Aktor Sistem UMe .....	21
Tabel 3.2 Definisi <i>Use Case</i> Sistem UMe .....	22
Tabel 3.3 Skenario <i>Login</i> .....	23
Tabel 3.4 Skenario <i>Membangkitkan Kunci</i> .....	25
Tabel 3.5 Skenario <i>Melihat list teman</i> .....	26
Tabel 3.6 Skenario Memilih Teman .....	27
Tabel 3.7 Skenario Mengirim Pesan .....	27
Tabel 3.8 Skenario Menerima Pesan.....	28
Tabel 3.9 Skenario <i>Register</i> .....	29
Tabel 3.10 Skenario <i>Logout</i> .....	30
Tabel 5.1 Implementasi Kelas pada sistem UMe.....	52
Tabel 6.1 Rencana dan Bentuk Pengujian Sistem UMe .....	55
Tabel 6.2 Hasil Pengujian .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model <i>Use Case</i> Sistem uMe.....	20
Gambar 4.1 <i>Class diagram</i> .....	31
Gambar 4.2 <i>Object diagram</i> .....	32
Gambar 4.3 <i>Sequence diagram</i> <i>Membangkitkan Kunci</i> .....	34
Gambar 4.4 <i>Sequence diagram</i> <i>Melakukan Login</i> .....	34
Gambar 4.5 <i>Sequence diagram</i> <i>List teman</i> .....	35
Gambar 4.6 <i>Sequence diagram</i> <i>Kirim Pesan</i> .....	36
Gambar 4.7 <i>Sequence diagram</i> <i>Pesan Masuk</i> .....	38
Gambar 4.8 <i>Sequence diagram</i> <i>Logout</i> .....	39
Gambar 4.9 <i>Sequence diagram</i> <i>Registrasi</i> .....	40
Gambar 4.10 <i>Statechart diagram</i> <i>Login</i> .....	41
Gambar 4.11 <i>Statechart diagram</i> <i>Membangkitkan Kunci</i> ....	42
Gambar 4.12 <i>Statechart diagram</i> <i>Kirim dan terima Pesan</i> ...	42
Gambar 4.13 <i>Activity diagram</i> <i>Sistem UMe</i> .....	43
Gambar 4.14 <i>Component diagram</i> <i>Sistem Instant Messaging</i> .....	44
Gambar 4.15 <i>Deployment diagram</i> <i>Sistem UMe</i> .....	45
Gambar 5.1 <i>Halaman Login</i> .....	46
Gambar 5.2 <i>Halaman List Teman</i> .....	47
Gambar 5.3 <i>Halaman My Profile</i> .....	48
Gambar 5.4 <i>Halaman Chats</i> .....	49
Gambar 5.5 <i>Halaman Daftar Chat</i> .....	50
Gambar 5.6 <i>Halaman Registrasi</i> .....	51

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen teknis ini merupakan dokumen yang berisi tentang penjelasan perangkat lunak pada penelitian yang berjudul “Penerapan Algoritma Elgamal untuk pengamanan data file citra dalam *Instant Messaging* pada platform android”. Tujuan dari penulisan dokumen ini adalah:

1. Memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi.
2. Menjelaskan fungsi-fungsi yang terdapat pada perangkat lunak.
3. Menjadi referensi bagi pembaca yang sedang mengembangkan sistem enkripsi pada android.
4. Sebagai pedoman untuk pengembangan perangkat lunak selanjutnya.

### 1.2. Ruang Lingkup Masalah

Sistem yang dibangun merupakan sistem yang dapat mengamankan data gambar pada aplikasi *Instant Messaging*. Terdapat beberapa permasalahan yang sering terjadi pada media social, seperti permasalahan pemalsuan data atau informasi. Data yang dipalsukan dapat berupa data text, gambar, audio bahkan video. Beberapa kasus terkait penyalahgunaan data gambar ialah adanya tindak penipuan yang dilakukan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab dengan

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 6 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

menggunakan identitas lain seperti foto atau informasi gambar yang didapat dari media social. Selanjutnya Permasalahan yang akan diselesaikan oleh perangkat lunak ini antara lain:

1. Bagaimana algoritma elgamal bekerja mengamankan pesan gambar pada platform android?
2. Bagaimana efektifitas dan akurasi sistem enkripsi *Instant Messaging* dengan menggunakan elgamal pada platform android?

### 1.3. Definisi, Istilah dan Singkatan

Pada dokumen ini terdapat beberapa istilah dan singkatan yang digunakan. Pada tabel 1.1 ditampilkan definisi dari beberapa istilah dan singkatan yang sering digunakan.

Tabel 1.1 Definisi, Istilah dan Singkatan

	<b>Definisi</b>
<i>IM / Instant Messaging</i>	Merupakan nama dari sistem yang dikembangkan..
<i>Elgamal</i>	Merupakan algoritma kriptografi asimetris yang digunakan untuk enkripsi dan dekripsi suatu pesan.
Android	Merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 7 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

	<b>Definisi</b>
Java	Merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh Sun Microsystems sejak tahun 1991.
<i>UML</i>	<i>Unified Modeling Language</i> merupakan sebuah cara untuk pemodelan sistem perangkat lunak yang berorientasi objek.
Citra	Merupakan data yang akan digunakan dalam pengiriman pesan berbentuk <i>image</i> .

#### ***1.4. Aturan Penomoran***

Aturan penomoran dalam dokumen teknis ini menggunakan hierarki bab dan sub-bab. Penomoran ditulis sebagai berikut: <no bab><no sub bab> dan diikuti oleh <judul pembahasan>. Untuk poin terurut, maka ditulis dengan abjad kemudian angka. Untuk poin tidak terurut, ditulis dengan simbol.

Penomoran untuk menuliskan kebutuhan perangkat lunak ditulis dalam pola <Nama SKPL> - <Kebutuhan/Keterangan> - <No Urut>. Berikut ini merupakan contoh salah satu penomoran untuk kebutuhan fungsional: **uMe-F-001**. Penamaan tersebut memiliki arti :

1. uMe, adalah nama sistem yang dikembangkan.
2. F, menyatakan kebutuhan fungsional perangkat lunak.
3. 001, menyatakan nomor urut kebutuhan non fungsional perangkat lunak.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 8 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		



### ***1.5. Referensi***

Penyusunan dokumen teknis ini dilakukan berdasarkan standar 830-1993 - *IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications*. Sistematika yang digunakan dalam dokumen teknis ini berdasarkan sistematika yang dibuat oleh Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia. Selain penyusunan dan sistematika, referensi lain yang digunakan dalam pembuatan dokumen adalah:

1. Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
2. Pilone, D., & Pitman, N. (2005). *UML 2.0 in a Nutshell* (1st ed.). Sebastopol, CA: O'Reilly.

### ***1.6. Deskripsi Umum Dokumen***

Dokumen teknis ini terdiri atas 6 (enam) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **1. Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan tentang tujuan penulisan dokumen, ruang lingkup masalah, definisi istilah dan singkatan pada dokumen, aturan penomoran, referensi yang digunakan dalam pembuatan dokumen teknis, dan deskripsi umum dokumen.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 9 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

## 2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Bab ini menjelaskan mengenai deskripsi umum sistem dan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, kebutuhan informasi, karakteristik pengguna, dan kebutuhan antarmuka eksternal. Perangkat lunak yang dibangun berupa sebuah permainan, sehingga akan ditambahkan beberapa keterangan yang mendeskripsikan desain permainan.

## 3. Model Deskripsi Kebutuhan Perangkat Lunak

Bab ini menjelaskan mengenai model yang digunakan berdasarkan hasil analisis kebutuhan perangkat lunak. Model yang dibuat terdiri dari *Use Case Diagram*, Definisi Aktor, Definisi *Use Case*, dan Skenario *Use Case*.

## 4. Model Perancangan

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan perangkat lunak menggunakan UML yang terdiri dari beberapa jenis diagram, yaitu *Class diagram*, *Object diagram*, *Sequence diagram*, *State Chart Diagram*, *Activity diagram*, *Component diagram*, dan *Deployment diagram* dan perancangan antarmuka perangkat lunak.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 10 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

## 5. Implementasi

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi perangkat lunak dalam bahasa pemrograman tertentu dan implementasi antarmuka perangkat lunak.

## 6. Pengujian Perangkat Lunak

Bab ini menjelaskan mengenai pelaksanaan pengujian diantaranya lingkungan pengujian, rencana pengujian, bentuk pengujian, dan hasil pengujian.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 11 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

## 2. KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

### 2.1. Deskripsi Umum Sistem

uMe adalah sebuah aplikasi *Instant Messaging* yang telah dilengkapi dengan sistem enkripsi yang menggunakan algoritma elgamal. uMe versi ini hanya dapat melakukan fungsi ubah profile, menambah teman, login, mengirim dan menerima pesan jenis teks dan gambar yang telah terenkripsi. uMe ini pertama kali dibuat oleh Md.Sadiq Iqbal, Omar Faruk dan Abdullah Alh-Hasnat. Kemudian dikembangkan dengan menambahkan enkripsi pada pesan gambar menggunakan algoritma elgamal.

Terdapat beberapa fitur aplikasi uMe ini, namun yang menjadi fokus bahasan adalah fitur mengirim pesan gambar. Fitur-fitur tersebut antara lain:

1. *Search*, merupakan sebuah fitur yang digunakan untuk mencari teman baru maupun lama.
2. *Request*, merupakan sebuah fitur yang digunakan untuk menambah teman baru.
3. *My Profile*, merupakan sebuah fitur yang menunjukkan data dari pengguna tersebut.
4. *List Friends*, merupakan sebuah fitur yang menunjukkan daftar teman dari pengguna tersebut.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 12 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

5. *Chat*, merupakan sebuah fitur yang bertujuan untuk berkomunikasi dengan teman secara realtime.

Untuk dapat melakukan kontribusi ke dalam aplikasi, pengguna harus melakukan pendaftaran dan melakukan konfirmasi.

## **2.2. Kebutuhan Sistem**

Pada perangkat lunak yang dikembangkan terdapat beberapa modul. Didalamnya terdapat berbagai fungsional untuk melakukan login, menampilkan list pertemanan, melakukan percakapan dengan teman.

Beberapa modul tersebut membutuhkan koneksi *internet* agar dapat berjalan sesuai fungsinya.

## **2.3. Fungsi Utama**

Fungsi utama dari perangkat lunak meliputi kebutuhan fungsional dan kebutuhan informasi. Setiap fungsi diberikan kode sesuai dengan aturan penomoran yang telah dijelaskan sebelumnya. Berikut merupakan penjelasan fungsi-fungsi utama perangkat lunak.

### **2.3.1. Kebutuhan Fungsional**

Berikut adalah table kebutuhan fungsional dari sistem yang dibangun:

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 13 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

Tabel 2.1 Tabel Kebutuhan Fungsional

No	Nama Fungsi	Kode Fungsi	Deskripsi
1	Fungsi enkripsi pesan	uMe-F-001	Mendapatkan hasil pesan yang terenkripsi
2	Fungsi dekripsi pesan	uMe-F-002	Mendapatkan hasil pesan yang telah didekripsi
3	Fungsi untuk mendeklarasikan sliding menu	uMe-F-003	Mendeklarasikan dan memanggil sliding menu
4	Fungsi untuk update list pertemanan	uMe-F-004	Melakukan update data pertemanan
5	Fungsi untuk login pada kelas login	uMe-F-005	Memproses data pengguna untuk login
6	Fungsi untuk register pada kelas register	uMe-F-006	Memproses data pengguna untuk register
7	Fungsi untuk logout	uMe-F-007	Untuk handle logout, dari pengguna yang telah login.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 14 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

### 2.3.2. Kebutuhan Non Fungsional

Berikut adalah table kebutuhan non fungsional dari sistem yang dibangun:

Tabel 2.2 Tabel Kebutuhan Non Fungsional Sistem UMe

No	Aspek	Kode Fungsi	Deskripsi
1	Portability	uMe-NF-001	Aplikasi harus dapat berjalan pada berbagai vendor device android
2	Availability	uMe-NF-002	Aplikasi harus bisa dijalankan ketika fasilitas yang dibutuhkan memadai
3	Maintainability and Upgradability	uMe-NF-003	Dengan adanya panduan dan dokumentasi dapat meningkatkan performa aplikasi dan dapat menambahkan fitur aplikasi di pengembangan selanjutnya
4	Response Time	uMe-NF-004	Proses enkripsi dan dekripsi tidak boleh memakan waktu yang lama.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 15 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

No	Aspek	Kode Fungsi	Deskripsi
5	Ergonomy	uMe-NF-005	Keamanan yang diberikan serta tampilan yang mudah digunakan akan membuat pengguna tetap nyaman dan senang menggunakan aplikasi

### 2.3.3. Kebutuhan Informasi

Kebutuhan informasi pada sistem enkripsi pada aplikasi ini tergantung pada pesan untuk menghasilkan pesan yang aman. Berikut adalah informasi yang diperlukan oleh sistem enkripsi pada aplikasi ini.

Tabel 2.3 Tabel Kebutuhan Informasi Sistem UMe

No	Kode Informasi	Kebutuhan	Tujuan	Format
1	uMe-I-001	Username dan password pengguna	Sebagai data yang digunakan untuk proses login	<i>string</i>

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 16 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		



No	Kode Informasi	Kebutuhan	Tujuan	Format
2	uMe -I-002	Pesan yang akan dikirimkan pengguna	Sebagai pesann yang akan di enkripsi dan dikirimkan pada proses pengiriman pesan	<i>string</i>

#### 2.4. Karakteristik Pengguna

Dalam aplikasi ini, pengguna telah melakukan pendaftaran pada aplikasi. Adapun karakteristik yang dimiliki pengguna adalah:

1. Memiliki *smartphone* dengan platform android.
2. Memahami operasional *smartphone* secara aktif.
3. Pernah menggunakan *Instant Messaging* sebelumnya
4. Ingin melakukan percakapan via *Instant Messaging* secara aman.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 17 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

## ***2.5. Kebutuhan Antar Muka Eksternal***

### **2.5.1. Antarmuka Pengguna**

Dalam aplikasi ini dibutuhkan satu antarmuka standar sebagaimana yang diperlukan untuk kebutuhan dalam menggunakan *smartphone* pada umumnya.

### **2.5.2. Antarmuka Perangkat Keras**

Spesifikasi perangkat android yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi ini adalah:

- a. Minimal sistem operasi kitkat
- b. RAM 2 GB
- c. Ruang penyimpanan yang diperlukan untuk instalasi sekitar 5.63 Mb

### **2.5.3. Antarmuka Perangkat Lunak**

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan ini antara lain:

1. Android SDK, merupakan tool API yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi pada platform android yang menggunakan bahasa pemrograman Java.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 18 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

## 2.6. Batasan Sistem

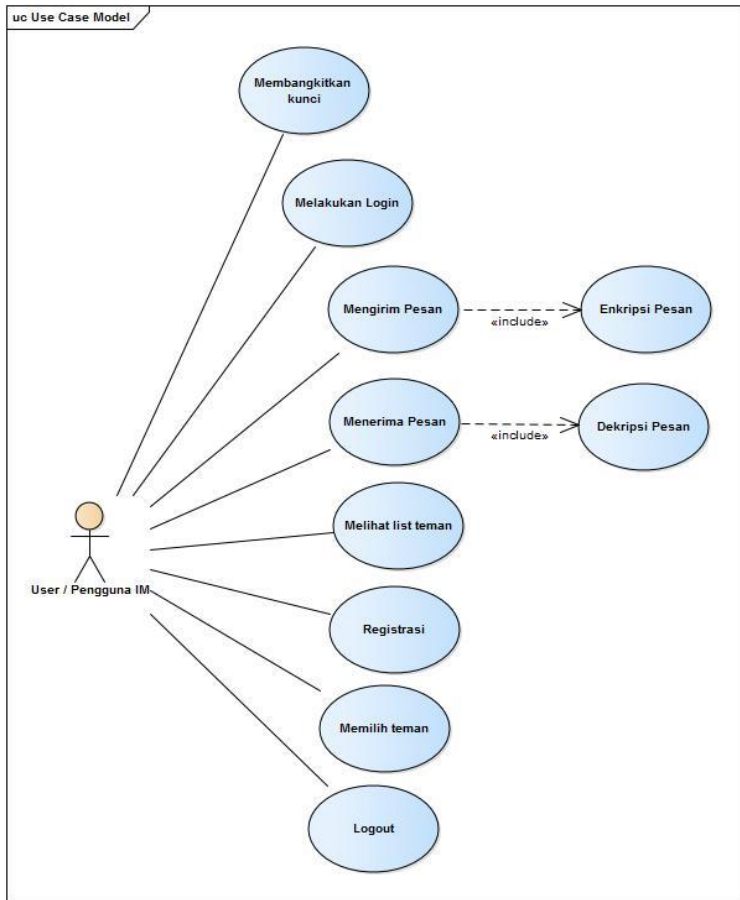
uMe adalah aplikasi yang termasuk ke dalam jenis komunikasi pada platform android. Sistem enkripsi yang digunakan menggunakan algoritma elgamal. Pesan yang dienkripsi pada aplikasi ini hanya berupa pesan gambar.

## 3. Model Deskripsi Kebutuhan Perangkat Lunak

### 3.1. Model Use Case

Gambar 3.1 menampilkan model *use case* berdasarkan hasil analisis yang dilakukan.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 19 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		



Gambar 3.1 Model *Use Case* Sistem uMe

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 20 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

### 3.2. Definisi Aktor

Berdasarkan *use case* pada gambar 3.1, maka dapat diketahui bahwa Aplikasi yang dibangun ditujukan kepada satu jenis aktor, yaitu Pengguna IM. Pengguna IM dapat berinteraksi dengan *use case* pembangkit kunci, melakukan login, mengirim pesan, menerima pesan, melihat list teman, enkripsi pesan, dekripsi pesan, registrasi, dan logout. Deskripsi aktor dijelaskan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Definisi Aktor Sistem UMe

No	Aktor	Deskripsi
1	Pengguna IM	Merupakan actor yang akan menggunakan <i>Instant Messaging</i> untuk berkomunikasi dengan pengguna IM lainnya.
2	<i>System</i>	Merupakan aplikasi yang akan berinteraksi dengan pengguna IM. Melakukan proses login, menampilkan data pertemanan, melakukan pengiriman pesan dan menerima pesan.

### 3.3. Definisi Use case

Deskripsi setiap *use case* yang ada dalam diagram pada gambar 3.1 dijelaskan pada tabel 3.2.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 21 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

Tabel 3.2 Definisi *Use Case* Sistem UMe

No	<i>Use case</i>	Deskripsi
1	Pengguna IM – melakukan login	Pengguna IM dapat melakukan login pada <i>Instant Messaging</i> .
2	Pengguna IM – membangkitkan kunci	<i>Use case</i> ini ditujukan untuk melakukan pembangkitan kunci yang dibangkitkan oleh aplikasi.
3	Pengguna IM – Melihat list teman	<i>Use case</i> ini ditunjukan untuk melihat pertemanan yang sedang online.
4	Pengguna IM – Mengirim pesan	<i>Use case</i> ini ditunjukan untuk mengirim pesan..
5	Pengguna IM – menerima pesan	<i>Use case</i> ini ditunjukan untuk menerima pesan.
6	Pengguna IM – Registrasi	<i>Use case</i> ini ditunjukan untuk melakukan pendaftaran pengguna.
7	Pengguna IM – Memilih teman	<i>Use case</i> ini ditunjukkan untuk memilih teman.
8	Pengguna IM – Logout	<i>Use case</i> ini ditunjukan untuk melakukan logout terhadap aplikasi.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 22 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

No	Use case	Deskripsi
9	Pengguna IM – Enkripsi pesan	Use Case Mengirim Pesan akan memanggil enkripsi pesan bila dibutuhkan.
10	Pengguna IM – Dekripsi pesan	Use Case Menerima pesan akan memanggil dekripsi pesan bila dibutuhkan

### 3.4. Skenario Use case

Dari *use case* yang telah dirancang, berikut merupakan alur skenario dari sistem yang dikembangkan:

Nama *Use case* : *Login*

Skenario: *Login*

Tabel 3.3 Skenario *Login*

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan layar login
2. Memberikan masukan <i>email</i> dan <i>password</i> pada <i>form input</i> yang disediakan layar login	

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 23 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
3. Menekan tombol login	
	4. Sistem menerima masukan <i>email</i> dan <i>password</i> dan melakukan validasi
	5. Sistem melakukan pengecekan hasil data masukan dengan database pada sistem
	6. Sistem memberikan kembalian berupa data <i>user</i>
	7. Sistem mengizinkan pengguna untuk dapat mengakses aplikasi
	8. Sistem melakukan <i>redirect</i> ke halaman beranda.
Skenario Alternatif	
	1. Menampilkan layar login
2. Memberikan masukan email dan password pada <i>form input</i> yang disediakan layar login	
3. Menekan tombol login	

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 24 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		



Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
	4. Sistem menerima masukan email dan password
	5. Sistem melakukan pengecekan hasil data masukan dengan database pada sistem
	6. Sistem memberikan respon bahwa <i>email</i> dan <i>password</i> salah
	7. Sistem melakukan redirect ke halaman login.

Nama *Use case* : *Membangkitkan Kunci*

Skenario: *Membangkitkan Kunci*

Tabel 3.4 Skenario *Membangkitkan Kunci*

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
Skenario Normal	
1. Pengguna menjalankan aplikasi	
	2. Sistem melakukan pengecekan kunci

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 25 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
	3. Sistem membangkitkan kunci

Nama *Use case* : Melihat List Teman

Skenario: Melihat List Teman

Tabel 3.5 Skenario *Melihat list teman*

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
Skenario Normal	
	1. Sistem melakukan pengecekan status login
	2. Sistem melakukan request permintaan list pertemanan pada database
	3. Sistem menerima dan menampilkan list pertemanan
4. Pengguna melihat data list pertemanan	

Nama *Use case* : Memilih Teman

Skenario: Memilih Teman

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 26 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

Tabel 3.6 Skenario Memilih Teman

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
Skenario Normal	
	1. Sistem menampilkan list pertemanan
	2. Sistem menunggu masukkan pengguna
3. Pengguna memilih teman	
	4. Sistem memproses teman yang sudah dipilih oleh pengguna

Nama *Use case* : Mengirim Pesan

Skenario: *Mengirim Pesan*

Tabel 3.7 Skenario Mengirim Pesan

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
Skenario Normal	
	1. Sistem menampilkan teman yang sudah dipilih pengguna
	2. Sistem menunggu masukkan dari pengguna

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 27 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
3. Pengguna memasukkan pesan	
	4. Sistem melakukan pengecekan kunci
	5. Sistem melakukan pengecekan kunci. Apabila ditemukan lakukan enkripsi dan kirim pesan yang telah terenkripsi

Nama *Use case* : Menerima Pesan

Skenario: Menerima Pesan

Tabel 3.8 Skenario Menerima Pesan

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
Skenario Normal	
	1. Sistem menunggu pesan
	2. Sistem mendapatkan pesan
	3. Sistem melakukan pengecekan pesan. Apabila pesan tersebut terenkripsi maka lakukan dekripsi pesan

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 28 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
	dan tampilkan pesan. Apabila pesan tersebut tidak terenkripsi dan berupa pesan text maka tampilkan pesan.
4. Pengguna menerima pesan	

Nama *Use case* : Register

Skenario: *Register*

Tabel 3.9 Skenario *Register*

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan form registrasi
2. Pengguna memasukkan data kemudian seperti Email, Username, password dan current password kemudian menekan tombol simpan	
	3. Sistem akan memasukkan data pengguna kedalam database

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 29 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

Nama *Use case* : Logout

Skenario: *Logout*

Tabel 3.10 Skenario *Logout*

Aksi Aktor Pemain	Respon Sistem
Skenario Normal	
	1. Sistem menunggu aksi dari pengguna
2. Pengguna melakukan logout	
	3. Sistem melakukan logout

## 4. MODEL PERANCANGAN

### 4.1. Class Diagram

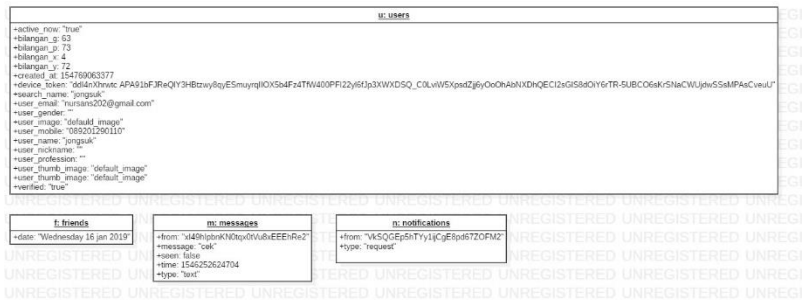
Dengan melihat kepada model deskripsi kebutuhan perangkat lunak dan model *use case* yang sudah dijelaskan, maka dirancanglah *class diagram* untuk memperlihatkan implementasi sistem yang dibangun. Berikut adalah *class diagram* pertama dari Sistem UMe pada gambar 4.1.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 30 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		



4.2. Object Diagram

Object diagram ditampilkan pada gambar 4.3.



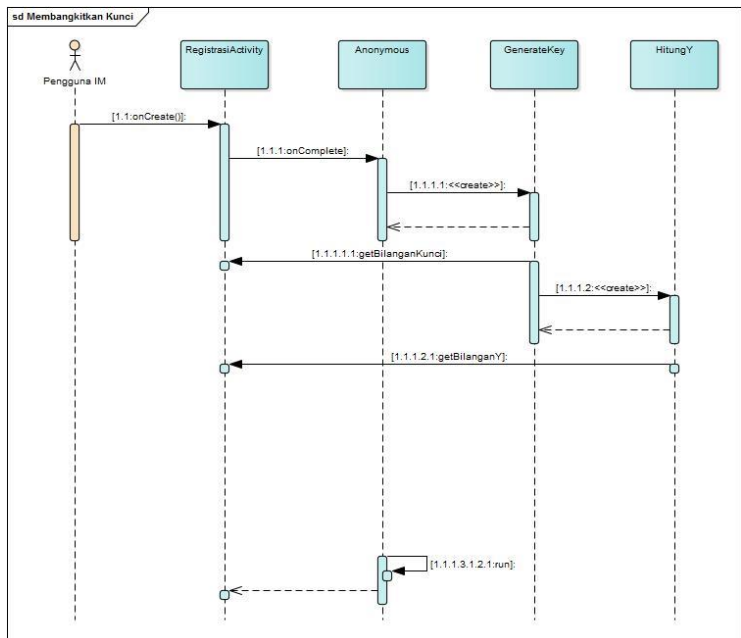
Gambar 4.2 Object diagram

Setiap object pada *object diagram* disertakan tipe data serta contoh *value* dari data yang dapat ditampung oleh masing-masing objek.



### 4.3. Sequence Diagram

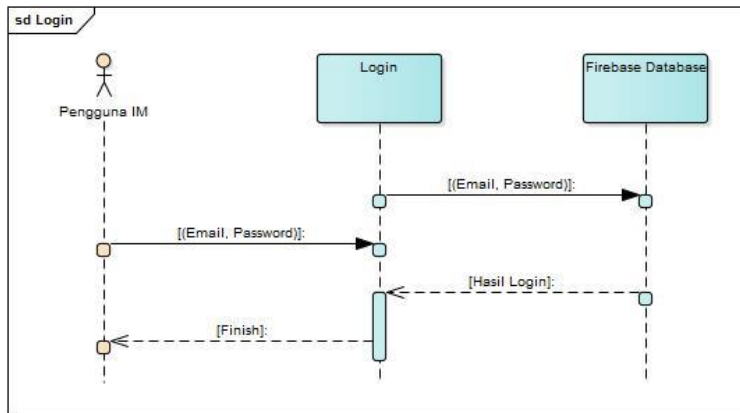
*Sequence diagram* dibuat untuk menjelaskan interaksi antar *lifeline* melalui *message*. *Sequence diagram* dibuat dengan tujuan memberikan pemahaman kepada pembaca tentang aksi dan reaksi sistem terhadap *message* yang didapat. *Sequence diagram* juga merupakan penjelasan lebih detail dari *use case* skenario yang ada. *Sequence diagram* *Membangkitkan Kunci* ditampilkan pada gambar 4.3.



Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 33 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

Gambar 4.3 *Sequence diagram Membangkitkan Kunci*

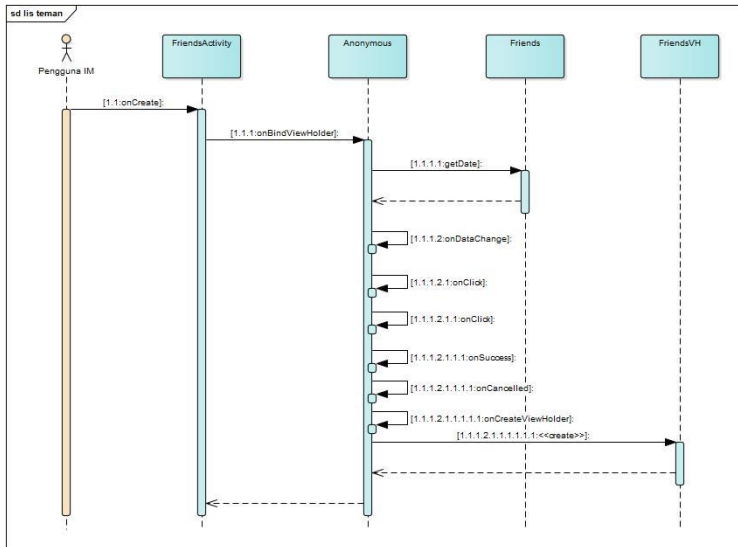
Dalam *Sequence diagram use case scenario Membangkitkan Kunci* dijelaskan bagaimana user melakukan proses membangkitkan kunci pada sistem.



Gambar 4.4 *Sequence diagram Melakukan Login*

*Sequence Diagram Melakukan Login* diawali dengan pengguna yang melakukan login

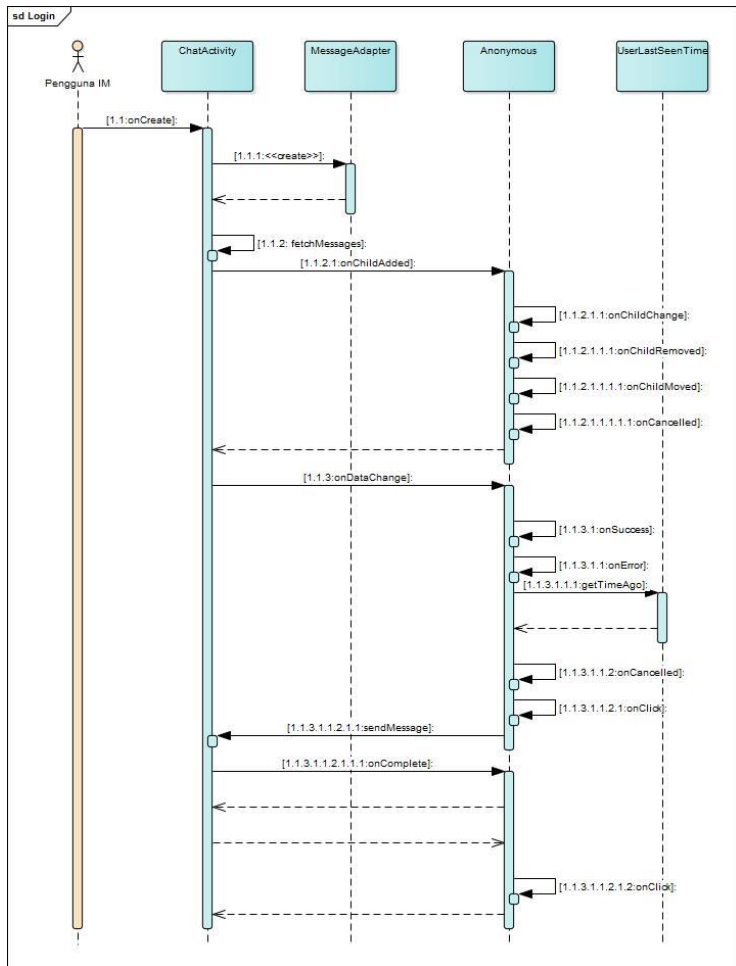
Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 34 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		



Gambar 4.5 *Sequence diagram List teman*

*Use case List Teman* memiliki fungsi untuk melihat list teman. *Sequence diagram* dari *use case* ini ditampilkan pada gambar 4.5.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 35 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

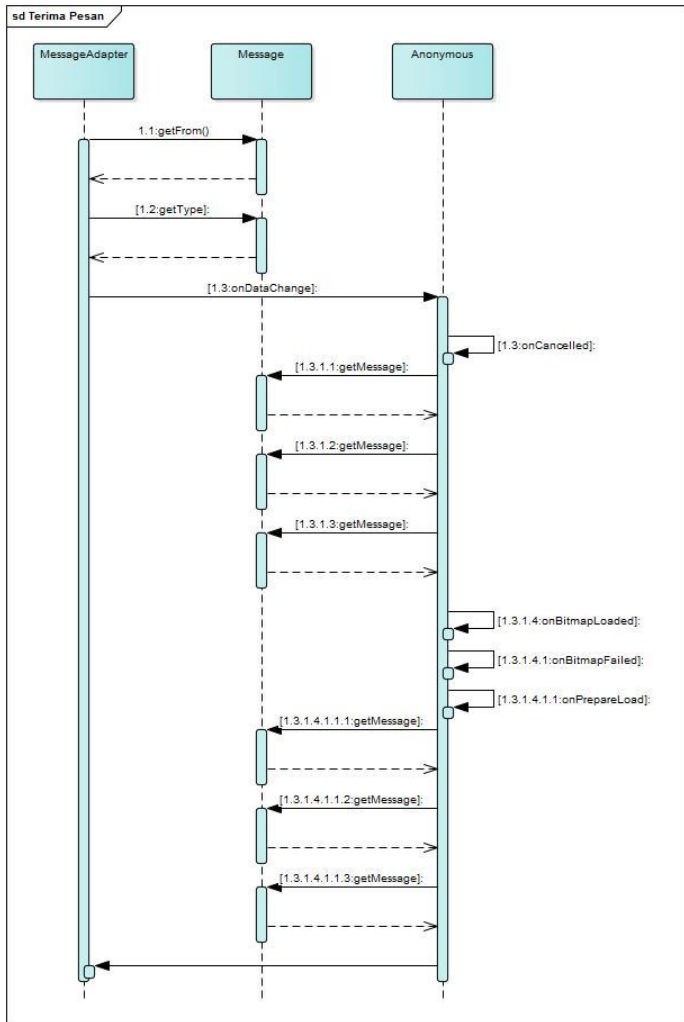


Gambar 4.6 Sequence diagram Kirim Pesan

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 36 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

*Use case Mengirim Pesan* memiliki fungsi untuk mengirim pesan.  
*Sequence diagram* dari *use case* ini ditampilkan pada gambar 4.6.

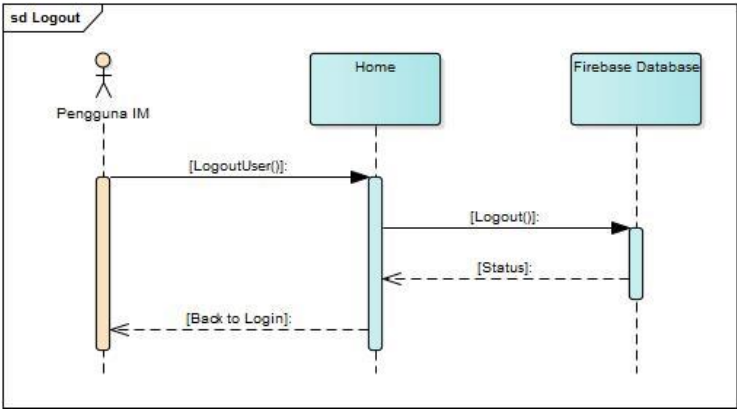
Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 37 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		



Gambar 4.7 *Sequence diagram Pesan Masuk*

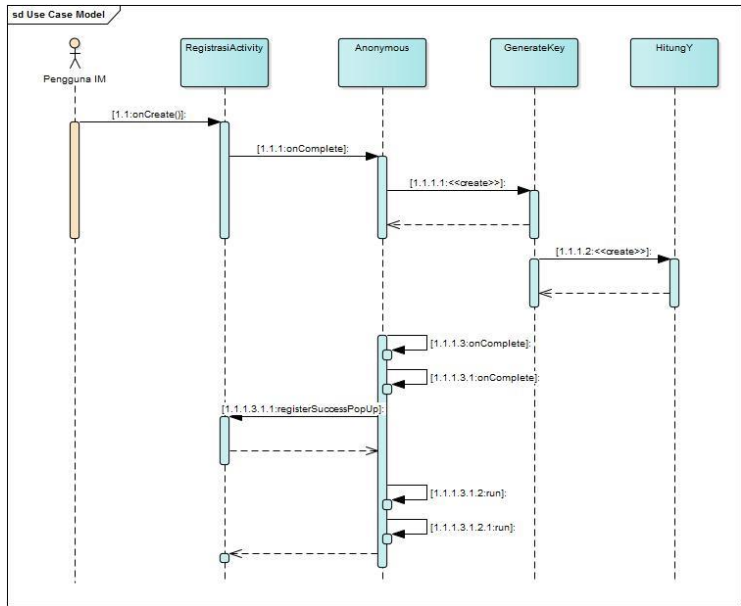
Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 38 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

*Use case Menerima Pesan* memiliki fungsi untuk menerima pesan. *Sequence diagram* dari *use case* ini ditampilkan pada gambar 4.7.



Gambar 4.8 *Sequence diagram Logout*

*Use case* logout memiliki fungsi untuk melakukan logout. *Sequence diagram* dari *use case* ini ditampilkan pada gambar 4.8.



Gambar 4.9 Sequence diagram Registrasi

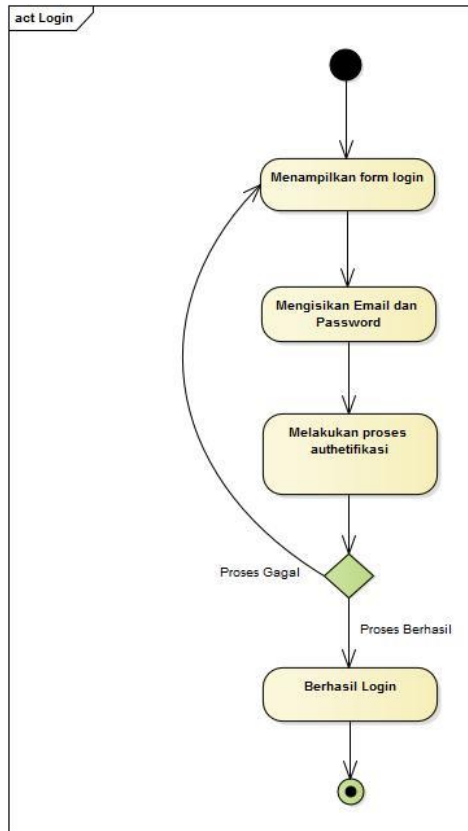
*Use case* Registrasi memiliki fungsi untuk melakukan Registrasi. *Sequence diagram* dari *use case* ini ditampilkan pada gambar 4.9.

#### 4.4. Statechart Diagram

*Statechart diagram* adalah diagram untuk menampilkan kondisi *behavioral* yang dapat dialami oleh objek. *Statechart diagram* pada perancangan sistem ini mengacu kepada *state* di setiap *use case* yang telah dimodelkan. Berikut adalah *Statechart diagram* untuk *use case* login pada gambar 4.9.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 40 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

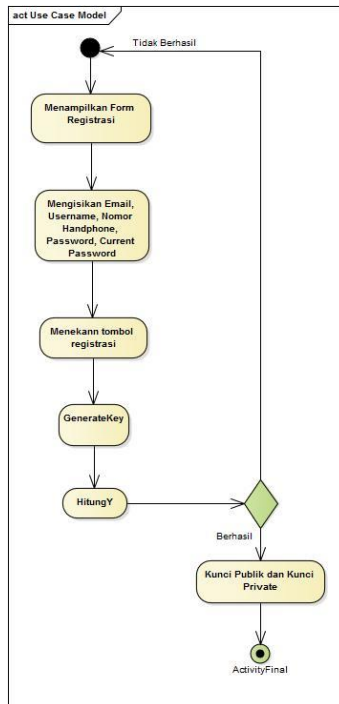




Gambar 4.10 *Statechart diagram Login*

Berikut adalah *Statechart diagram* untuk *use case* Membangkitkan Kunci pada gambar 4.10.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 41 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		



Gambar 4.11 Statechart diagram Membangkitkan Kunci

Berikut adalah *Statechart diagram* untuk *use case Kirim pesan* pada gambar 4.12.

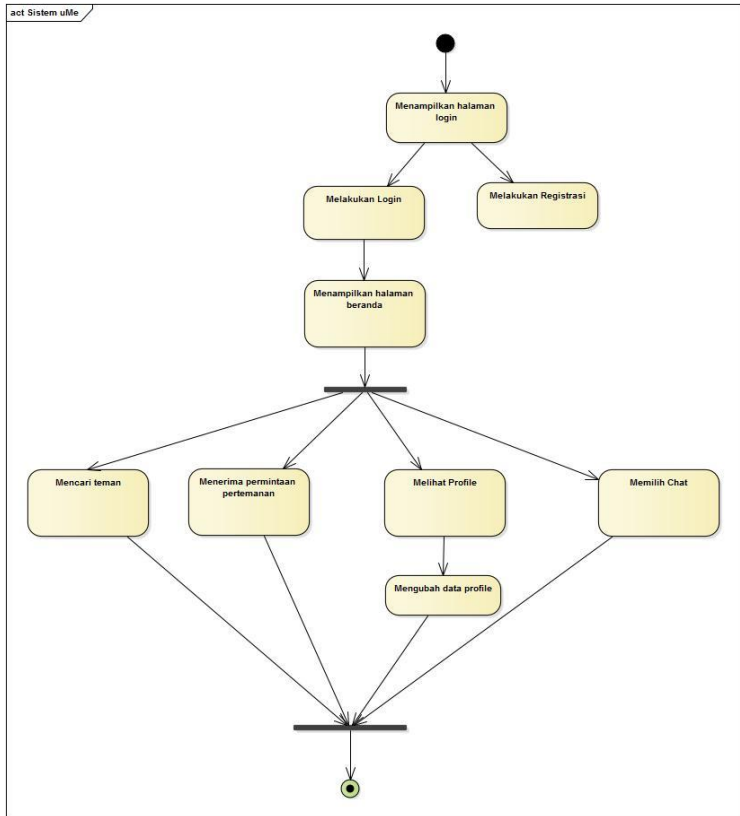


Gambar 4.12 Statechart diagram Kirim dan terima Pesan

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 42 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

#### 4.5. Activity Diagram

Activity diagram untuk pengguna pada aplikasi *Instant Messaging* ditampilkan pada gambar 4.38.

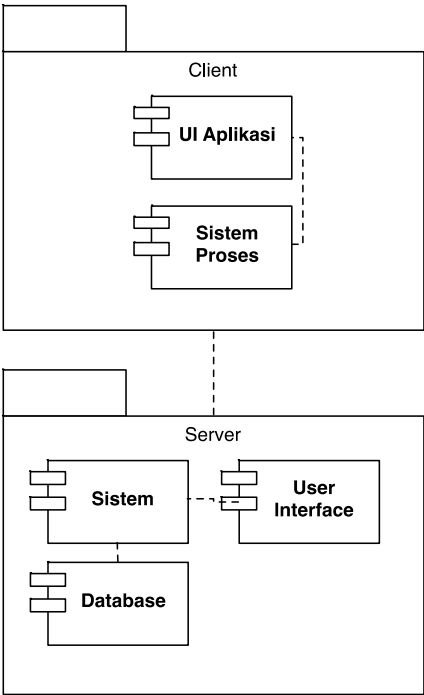


Gambar 4.13 Activity diagram Sistem UMe

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 43 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

4.6. Component Diagram

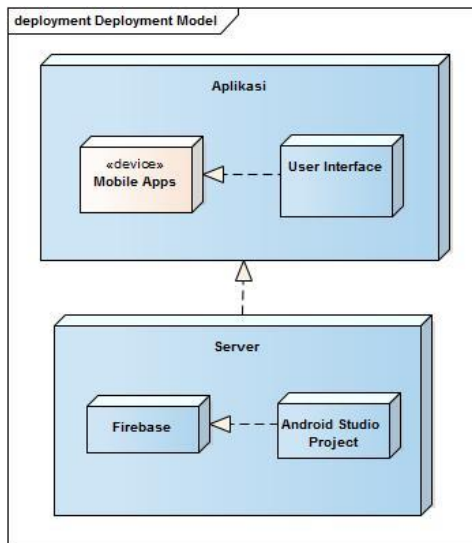
Component diagram pada Sistem Instant Messaging ditampilkan pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Component diagram Sistem Instant Messaging

#### 4.7. Deployment Diagram

*Deployment diagram* pada Sistem *Instant Messaging* ditampilkan pada gambar 4.15.



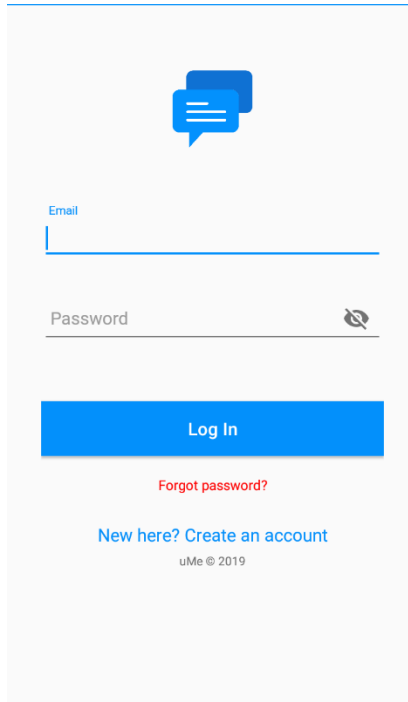
Gambar 4.15 *Deployment diagram* Sistem UMe

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 45 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

## 5. IMPLEMENTASI

### 5.1. Implementasi Antarmuka

#### 5.1.1. Halaman Login

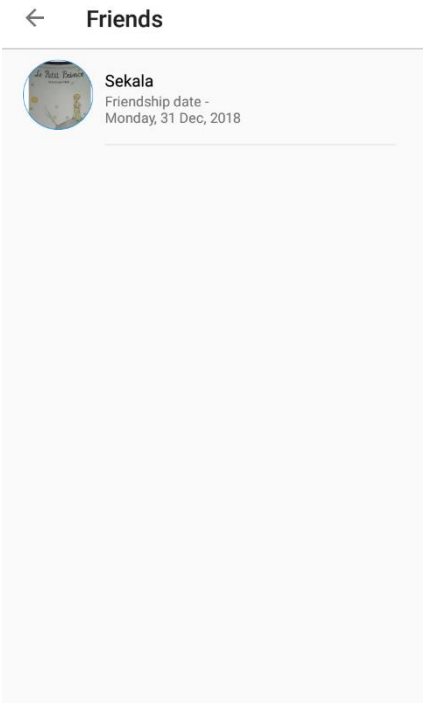


The image shows a login interface on a light gray background. At the top center is a blue icon of two overlapping speech bubbles. Below it is an 'Email' input field with a blue border and a blue underline. Underneath the email field is a 'Password' input field with a gray border and a gray underline. To the right of the password field is a small gray icon of an eye with a diagonal line through it. Below the password field is a solid blue rectangular button with the text 'Log In' in white. Under the button is a red link that says 'Forgot password?'. Below that is a blue link that says 'New here? Create an account'. At the very bottom, in small gray text, is 'uMe © 2019'.

Gambar 5.1 *Halaman Login*

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 46 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

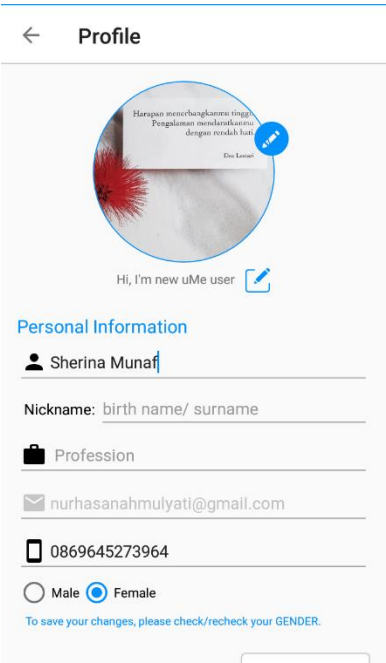
5.1.2. *Halaman List Teman*



Gambar 5.2 *Halaman List Teman*

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 47 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

5.1.3. *Halaman My Profile*

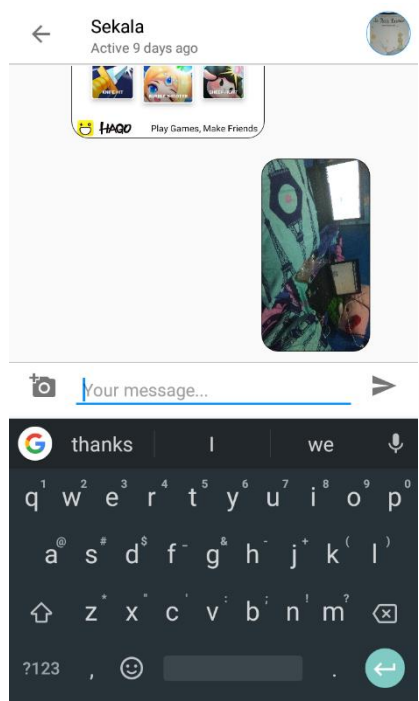


Gambar 5.3 *Halaman My Profile*

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 48 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		



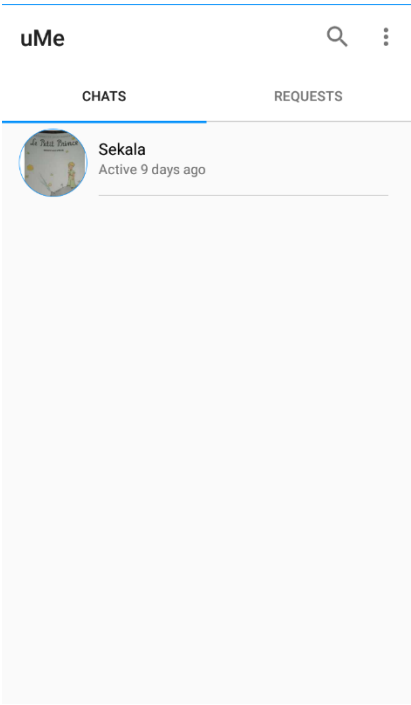
5.1.4. *Halaman Chats*



Gambar 5.4 *Halaman Chats*

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 49 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

5.1.5. *Halaman Daftar Chat*



Gambar 5.5 *Halaman Daftar Chat*

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 50 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

5.1.6. *Halaman Registrasi*

CREATE NEW ACCOUNT

Please your give correct information. Because, your email & phone number needs to be verification.

Full Name

Your Email

Mobile No

Type Password

Confirm Password

Register

Gambar 5.6 *Halaman Registrasi*

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 51 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

## 5.2. Implementasi Perangkat Lunak

Sistem *Instant Messaging* uMe menggunakan pendekatan pengkodean *object oriented programming*.

Tabel 5.1 Implementasi Kelas pada sistem UMe

No.	Nama Komponen (Nama Kelas)	Keterangan
1.	GenerateKey.java	Kelas yang merepresentasikan proses membangkitkan kunci publik dan kunci private
2.	AboutAppActivity.java	Kelas yang merepresentasikan tentang pembuat
3.	MessageAdapter.java	Kelas yang merepresentasikan proses pengiriman pesan
4.	ForgotPassActivity.java	Kelas yang merepresentasikan proses lupa password
5.	FriendsActivity.java	Kelas yang merepresentasikan proses pertemanan
6.	LoginActivity.java	Kelas yang merepresentasikan proses login
7.	RegisterActivity.java	Kelas yang merepresentasikan proses register
8.	Chats.java	Kelas yang merepresentasikan model chats
Program Studi Ilmu Komputer		Ume
		Halaman 52 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

9.	Friends.java	Kelas yang merepresentasikan model teman
10.	Message.java	Kelas yang merepresentasikan model pesan
11	ProfileInfo.java	Kelas yang merepresentasikan model profile
12	Request.java	Kelas yang merepresentasikan proses permintaan teman
13	ProfileActivity.java	Kelas yang merepresentasikan data profile
14	SettingActivity.java	Kelas yang merepresentasikan proses ubah data profile
15	StatusUpdateActivity.java	Kelas yang merepresentasikan proses ubah status
16	SearchActivity.java	Kelas yang merepresentasikan proses pencarian
17	ChatActivity.Java	Kelas yang merepresentasikan proses pengiriman pesan
18	MessageAdapter.Java	Kelas yang merepresentasikan proses penerimaan pesan
19	RealPathUtil.Java	Kelas yang merepresentasikan proses pengambilan API

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 53 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

## 6. PENGUJIAN

### 6.1. *Lingkungan Pengujian*

Perangkat keras yang digunakan adalah Lenovo G40 dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor : Intel Core i3
2. RAM : 4 GB
3. HDD : 500 GB

Perangkat Mobile Android:

1. Xiaomi Redmi Note 5A dengan OS Android versi 7.1.2
2. Oppo A71 dengan OS Android versi 7.1.1
3. Samsung Galaxy Note 3 dengan OS Android versi 6.0
4. Oppo A3s dengan OS Android versi 8.1.0

Perangkat Lunak yang digunakan :

1. Android Studio
2. Android SDK
3. Bahasa Pemrograman Android
4. Firebase

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 54 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

## 6.2. Rencana dan Bentuk Pengujian

Rencana dan bentuk pengujian yang dilakukan adalah menggunakan *black box testing* untuk setiap kebutuhan fungsional yang ada. *Black box testing* digunakan untuk melakukan pengamatan antara masukan dengan keluaran yang dilakukan oleh setiap fungsional sistem. Berikut adalah rencana dan bentuk pengujian:

Tabel 6.1 Rencana dan Bentuk Pengujian Sistem UMe

No	Bentuk Pengujian (Kode Pengujian)	Data Uji	Tujuan Pengujian
1	Pengujian fungsi Login (uMe-UJI-001)	User Input (Email Text, Password Text, Button Click)	Menguji fungsional sistem untuk kebutuhan fungsional uMe-F-001.
2	Pengujian fungsi search (uMe-UJI-002)	User name pengguna	Menguji fungsional sistem untuk kebutuhan fungsional uMe-F-004.
3	Pengujian fungsi tambah teman(uMe-UJI-003)	User name pengguna lain	Menguji fungsional sistem untuk kebutuhan fungsional uMe-F-004.
4	Pengujian fungsi mengirim pesan(uMe-UJI-004)	User input	Menguji fungsional sistem untuk kebutuhan fungsional uMe-F-001.

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 55 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

5	Pengujian fungsi menerima pesan(uMe-UJI-005)	User Input	Menguji fungsional sistem untuk kebutuhan fungsional uMe-F-001.
6	Pengujian fungsi logout(uMe-UJI-006)	System Validation	Menguji fungsional sistem untuk kebutuhan fungsional uMe-F-007.
7	Pengujian fungsi registrasi(uMe-UJI-007)	User Input	Menguji fungsional sistem untuk kebutuhan fungsional uMe-F-006.

### 6.3. Hasil Pengujian

Berikut adalah tabel hasil pengujian yang telah dilakukan.

Tabel 6.2 Hasil Pengujian

No	Kode Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Nyata
1	uMe-UJI-001	1. Mengisi data pengguna, dan klik tombol login	1. Melakukan proses authentication, dan menampilkan halaman beranda	Sesuai

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 56 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		



2	uMe-UJI-002	2. Mencari pengguna lain	2. Menampilkan akun pengguna yang dicari	Sesuai
3	uMe-UJI-003	3. Menambahkan pengguna lain sebagai teman	3. Pengguna lain dapat menjadi teman dan masuk ke halaman list pertemanan	Sesuai
4	uMe-UJI-004	4. Mengirimkan pesan	4. Pesan dapat terkirim dan terbaca oleh pengguna lain	Sesuai
5	uMe-UJI-005	5. Menerima Pesan	5. Dapat membaca pesan yang dikirim oleh pengguna lain	Sesuai

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 57 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		

6	uMe-UJI-006	6. Logout	6. Keluar dari aplikasi	Sesuai
7	uMe-UJI-007	7. Melakukan Pendaftaran pengguna baru	7. Dapat menambahkan pengguna baru	Sesuai

Program Studi Ilmu Komputer	UMe	Halaman 58 dari 58 halaman
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Ilmu Komputer, Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui pihak Program Studi Ilmu Komputer UPI.		