



**RANCANG BANGUN APLIKASI CHATTING BERBASIS MOBILE
ANDROID PADA PDAM DELTA TIRTA KABUPATEN SIDOARJO**

KERJA PRAKTIK



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh :

KALINGGA RAZAK HUTAMA

16410100118

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

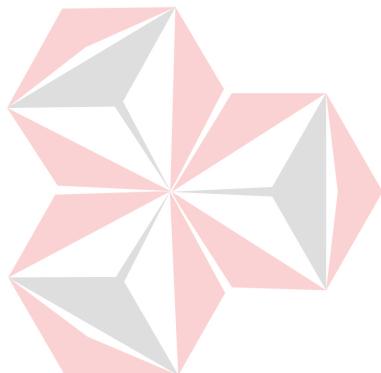
UNIVERSITAS DINAMIKA

2020

**RANCANG BANGUN APLIKASI CHATTING BERBASIS MOBILE
ANDROID PADA PDAM DELTA TIRTA KABUPATEN SIDOARJO**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana



UNIVERSITAS
Dinamika
Disusun Oleh :
Nama : Kalingga Razak Hutama
NIM : 16410100118

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2020

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN APLIKASI CHATTING BERBASIS MOBILE ANDROID
PADA PDAM DELTA TIRTA KABUPATEN SIDOARJO

Laporan Kerja Praktik oleh

Kalingga Razak Hutama

NIM: 16410100118

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, 28 Desember 2020



Pembimbing


Slamet A.

Digitally signed by Slamet A.
DN: cn=Slamet A,
o=Universitas Dinamika,
ou,
email=slamet@dinamika.a
cId, c=ID
Date: 2020.12.28 19:53:12
+07'00'

Slamet, M.T., CCNA

NIDN. 0701127503

Disetujui :



M. Arief Budiawan, S.Kom.

NIP. 810209449

Mengetahui,

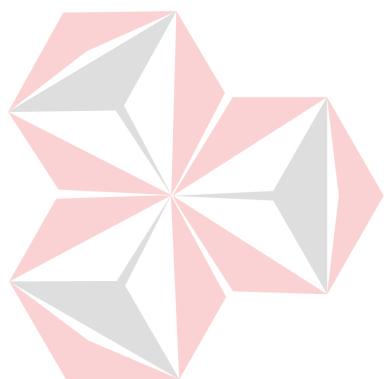
Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi



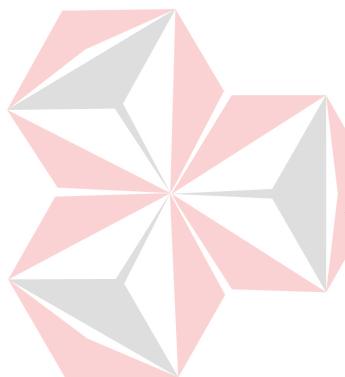
Digitally signed by Anjik Sukmaaji
DN: cn=Anjik Sukmaaji,
o=Universitas Dinamika, ou=Prodi
S1 Sistem Informasi,
email=anjik@dinamika.ac.id, c=US
Date: 2021.01.04 10:36:06 +07'00'
Adobe Acrobat Reader version:
2020.013.20074

Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng

NIDN. 0731057301



UNIVERSITAS
Dinamika
"Percaya dengan proses"



Ku persembahkan karya ini kepada

Ibu dan Bapak tercinta,

Beserta sahabat dan orang-orang yang memberi motivasi.

UNIVERSITAS
Dinamika

**SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya:

Nama : Kalingga Razak Hutama
NIM : 16410100118
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik
Judul Karya : RANCANG BANGUN APLIKASI CHATTING BERBASIS MOBILE ANDROID PADA PDAM DELTA TIRTA KABUPATEN SIDOARJO

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi Pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis, dengan mencantumkan nama saya sebagai penulis, atau pencipta dan sebagai Hak Cipta.
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah, semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

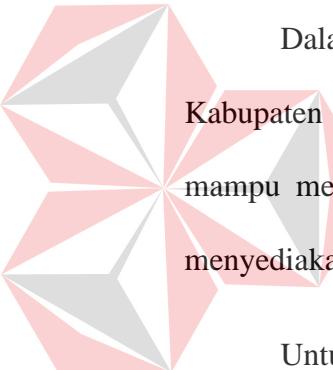
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 Desember 2020
Yang Menyatakan


Kalingga Razak Hutama
NIM. 16410100118

ABSTRAK

PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo adalah BUMD, tujuan jangka pendek dari perusahaan ini adalah untuk meningkatkan pendapatan asli dari daerah, dan bergerak sebagai jasa penyedia air bersih di Sidoarjo. Tujuan jangka panjang dari PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo adalah, turut serta dalam melaksanakan pembangunan ekonomi nasional, dalam rangka meningkatkan kesejahteraan dan memenuhi kebutuhan rakyat menuju masyarakat adil dan makmur, berdasarkan Pancasila dan bertanggung jawab kepada pemerintah daerah sebagai pihak eksternal.



Dalam mewujudkan tujuan jangka pendek dan panjang PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo, dibutuhkan inovasi dan terobosan-terobosan baru yang mampu membuat perusahaan ini eksis, dan memiliki kemampuan untuk tetap menyediakan kebutuhan air bersih bagi masyarakat Sidoarjo secara konsisten.

Untuk tetap bisa melakukan inovasi tersebut, pihak manajemen PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo memiliki rencana dalam mengembangkan sebuah sistem komunikasi yang digunakan saat ini dengan membuat aplikasi *chatting* berbasis *mobile Android*, yang mengutamakan privasi pegawai, serta mempercepat koordinasi di setiap bagian di perusahaan ini.

Kata Kunci : Aplikasi, *Chatting*, PDAM Delta Tirta, *Android*, *Mobile*.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Segala puji hanya milik Allah 'Azza Wa Jalla. Berkat limpahan dan rahmat-Nya, penyusun mampu menyelesaikan Laporan Kerja Praktik dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Chatting Pada PDAM Sidoarjo. Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari hasil studi di PDAM Sidoarjo dengan durasi satu bulan.

Dalam pelaksanaan dan penyelesaian laporan Kerja Praktik ini, penulis mendapatkan dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengungkapkan terima kasih sebesar-besarnya, untuk semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan berupa materiil, non-materiil kepada penyusun. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penyusun yang tak henti-hentinya memberi dukungan secara materiil dan non-materiil.
2. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi, Universitas Dinamika.
3. Bapak Slamet, M.T., CCNA selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan serta arahan dalam menyelesaikan kerja praktik.
4. Bapak M Arief Budiawan, S.Kom. selaku penyelia dari Divisi Litbang PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo yang telah bersedia mengarahkan dan memberi ijin kepada penulis dalam melakukan kerja praktik.

5. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu atas keterlibatan selama Kerja Praktik ini.

Semoga Allah 'Azza Wa Jalla memberikan kesehatan, serta rahmat-Nya kepada pihak-pihak, yang telah terlibat selama pelaksanaan dan penyelesaian laporan Kerja Praktik.

Selama penyusunan Kerja Praktik ini, penulis menyadari masih adanya kekurangan yang bisa terjadi baik disengaja maupun tidak, hal ini disebabkan oleh terbatasnya ilmu dan wawasan serta pengalaman penulis. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan dan tidak menutup diri atas kritik dan saran serta masukan yang ditujukan bagi penulis.

Surabaya, 24 Desember 2020

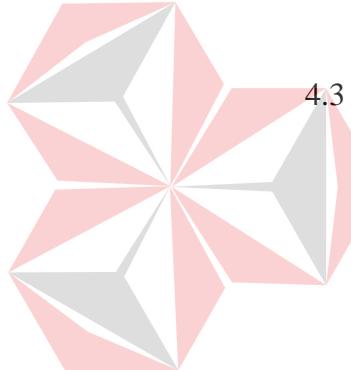


DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	6
2.1. Profil PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo.....	6
2.2. Visi	7
2.3. Misi	7

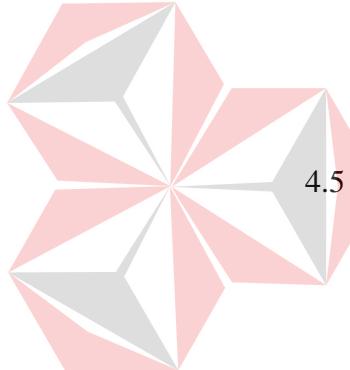


2.4. Struktur Organisasi	7
 BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1. Aplikasi	11
3.2. Android	12
3.3. Android Studio.....	12
3.4. Firebase	14
3.5. <i>Chatting</i>	15
3.6. UML.....	15
3.6.1. Diagram <i>Use Case</i>	16
3.6.2. Diagram Aktivitas	17
3.6.3. Diagram Sekuensial	19
3.6.4. Diagram Kelas.....	21
 BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN	22
4.1 Analisis Sistem.....	22
4.2 Perancangan Sistem	24
4.2.1 Registrasi.....	25
4.2.2 Login	26
4.2.3 Melihat Halaman Profil.....	27
4.2.4 Mengirim <i>Chat</i> Personal	28
4.2.5 Membuat Grup	29
A. Menambah Anggota Grup.....	30



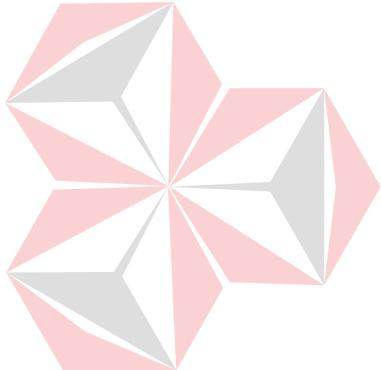
4.3

B. Mengelola Hak Akses Grup	31
4.2.6 Mengirim <i>Chat</i> Grup.....	32
4.2.7 Melihat Kontak.....	33
A. Mencari <i>User</i>	34
4.2.8 Mengelola Master <i>User</i>	35
A. Edit Profil <i>User</i>	35
B. Menghapus <i>User</i>	36
4.2.9 Melihat Pesan Grup.....	37
4.2.10 Melihat Pesan Personal	38
4.3 <i>Flow of Event</i>	38
4.3.1 <i>Flow of Event</i> Registrasi	38
4.3.2 <i>Flow of Event</i> Login	40
4.3.3 <i>Flow of Event</i> Melihat Halaman Profil	41
4.3.4 <i>Flow of Event</i> Chatting Personal.....	42
4.3.5 <i>Flow of Event</i> Membuat Grup Baru	44
A. <i>Flow of Event</i> Menambah Anggota Grup	45
B. <i>Flow of Event</i> Mengelola Hak Akses Grup	46
4.3.6 <i>Flow of Event</i> Mengirim <i>Chat</i> Grup	48
4.3.7 <i>Flow of Event</i> Melihat Kontak	49
A. <i>Flow of Event</i> Mencari <i>User</i>	49
4.3.8 <i>Flow of Event</i> Mengelola Master <i>User</i>	50



A. <i>Flow of Event</i> Edit Profil User.....	50
B. <i>Flow of Event</i> Menghapus User.....	51
4.3.9 <i>Flow of Event</i> Melihat Pesan Grup	52
4.3.10 <i>Flow of Event</i> Melihat Pesan Personal.....	53
4.4 Perancangan <i>Database</i>	53
4.4.1 <i>Users</i>	54
4.4.2 <i>Tokens</i>	55
4.4.3 <i>Chatlist</i>	55
4.4.4 <i>Chats</i>	56
4.4.5 <i>Grups</i>	57
4.5 Kebutuhan Sistem	58
4.5.1 <i>Hardware</i>	59
4.5.2 <i>Software</i>	59
4.6 Implementasi Sistem.....	59
4.6.1 Implementasi <i>Database</i>	59
A. Implementasi <i>Node Users</i>	60
B. Implementasi <i>Node Tokens</i>	60
C. Implementasi <i>Node Chatlist</i>	61
D. Implementasi <i>Node Chats</i>	61
E. Implementasi <i>Node Grups</i>	62
4.6.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi	62

A. Halaman Registrasi	62
B. Halaman Login.....	63
C. Halaman Profil Pegawai.....	64
D. Halaman <i>Chatlist</i>	65
E. Halaman Kontak.....	66
F. Halaman <i>Chat</i> Personal.....	68
G. Halaman Buat Grup Baru.....	70
H. Halaman <i>List</i> Grup	74
I. Halaman <i>Chat</i> Grup	74
J. Halaman <i>Dashboard Admin</i>	75
K. Halaman Master Data <i>User</i>	76
L. Halaman Lihat Semua Pesan Grup	78
M. Halaman Lihat Semua Pesan Personal	79
 BAB V PENUTUP	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	82
 DAFTAR PUSTAKA	83
 LAMPIRAN.....	85



UNIVERSITAS
Dinamika

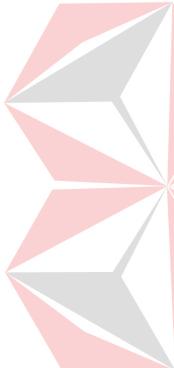
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Profil PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo.....	6
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo.....	8
Gambar 3.1 Logo Android Studio	13
Gambar 3.2 Logo Firebase.....	14
Gambar 3.3 Simbol <i>use case</i>	17
Gambar 3.4 Simbol <i>Actor</i>	17
Gambar 3.5 Simbol <i>Activity</i>	18
Gambar 3.6 Simbol <i>Decision</i>	18
Gambar 3.7 Simbol <i>Line Connector</i>	18
Gambar 3.8 Simbol <i>Initial State</i>	18
Gambar 3.9 Simbol <i>Final State</i>	19
Gambar 3.10 Simbol <i>Actor</i>	19
Gambar 3.11 Simbol <i>Entity Class</i>	20
Gambar 3.12 Simbol <i>Boundary Class</i>	20
Gambar 3.13 Simbol <i>Control Class</i>	20
Gambar 3.14 Simbol <i>Life Line</i>	20
Gambar 3.15 Simbol <i>Message</i>	20
Gambar 4.1 <i>Use Case</i> pada Aplikasi Chatting PDAM Sidoarjo	24
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Registrasi	25
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Login.....	26
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Melihat Halaman Profil	27



UNIVERSITAS
Dinamika

Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Chat Personal</i>	28
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Membuat Grup Baru</i>	30
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Menambah Anggota Grup</i>	31
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Mengelola Hak Akses Grup</i>	32
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Mengirim Chat Grup</i>	33
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Melihat Kontak</i>	34
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Mencari User</i>	35
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram Edit Profil User</i>	36
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram Menghapus User</i>	37
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram Melihat Pesan Grup</i>	37
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram Melihat Pesan Personal</i>	38
Gambar 4.16 Struktur Basis Data pada <i>Node Users</i>	54
Gambar 4.17 Struktur Basis Data pada <i>Node Tokens</i>	55
Gambar 4.18 Struktur Basis Data pada <i>Node Chatlist</i>	56
Gambar 4.19 Struktur Basis Data pada <i>Node Chats</i>	56
Gambar 4.20 Struktur Basis Data pada <i>Node Grups</i>	57
Gambar 4.21 Implementasi <i>Node Users</i>	60
Gambar 4.22 Implementasi <i>Node Tokens</i>	60
Gambar 4.23 Implementasi <i>Node Chatlist</i>	61
Gambar 4.24 Implementasi <i>Node Chats</i>	61
Gambar 4.25 Implementasi <i>Node Grups</i>	62
Gambar 4.26 Implementasi Halaman Registrasi.....	63
Gambar 4.27 Implementasi Halaman <i>Login</i>	64
Gambar 4.28 Implementasi Halaman Profil	65

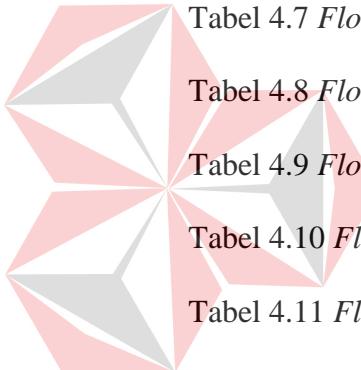


Gambar 4.29 Implementasi Halaman <i>Chatlist</i>	66
Gambar 4.30 Implementasi Halaman Kontak	67
Gambar 4.31 Implementasi Fitur Pencarian pada Kontak	67
Gambar 4.32 Implementasi Halaman <i>Chat Pengirim</i>	68
Gambar 4.33 Implementasi <i>Upload</i> Gambar pada Halaman <i>Chat</i>	69
Gambar 4.34 Implementasi Notifikasi Pesan.....	70
Gambar 4.35 Implementasi Halaman Tambah Grups Baru	71
Gambar 4.36 Implementasi Tambah Anggota Grup Baru	71
Gambar 4.37 Implementasi Halaman Pemilihan Anggota Grup	72
Gambar 4.38 Implementasi Dialog Konfirmasi Penambahan Angota Baru	73
Gambar 4.39 Implementasi Dialog Hak Akses Grup	73
Gambar 4.40 Implementasi Halaman <i>List Grup</i>	74
Gambar 4.41 Implementasi Halaman <i>Chat Grup</i>	75
Gambar 4.42 Implementasi Halaman <i>Dashboard Admin</i>	76
Gambar 4.43 Implementasi Halaman Master Data <i>User</i>	77
Gambar 4.44 Implementasi Halaman Edit Profil.....	78
Gambar 4.45 Implementasi Halaman Lihat Semua Pesan Grup.....	79
Gambar 4.46 Implementasi Halaman Lihat Semua Personal	80



DAFTAR TABEL

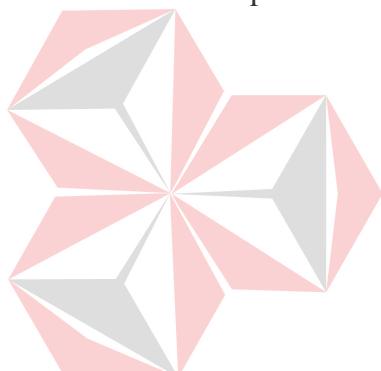
	Halaman
Tabel 4.1 <i>Flow of Event</i> Registrasi	39
Tabel 4.2 <i>Flow of Event</i> Login.....	40
Tabel 4.3 <i>Flow of Event</i> Melihat Halaman Profil	41
Tabel 4.4 <i>Flow of Event</i> Chatting Personal	42
Tabel 4.5 <i>Flow of Event</i> Membuat Grup Baru.....	44
Tabel 4.6 <i>Flow of Event</i> Menambah Anggota Grup	45
Tabel 4.7 <i>Flow of Event</i> Mengelola Hak Akses Grup	46
Tabel 4.8 <i>Flow of Event</i> Mengirim Pesan Grup	48
Tabel 4.9 <i>Flow of Event</i> Melihat Kontak	49
Tabel 4.10 <i>Flow of Event</i> Mencari User Lain.....	49
Tabel 4.11 <i>Flow of Event</i> Edit Profil User	51
Tabel 4.12 <i>Flow of Event</i> Menghapus User.....	51
Tabel 4.13 <i>Flow of Event</i> Melihat Pesan Grup	52
Tabel 4.14 <i>Flow of Event</i> Melihat Pesan Personal	53
Tabel 4.15 Detail Atribut <i>Id User</i> pada <i>Node Users</i>	54
Tabel 4.16 Detail Atribut <i>User Id</i> pada <i>Node Tokens</i>	55
Tabel 4.17 Detail Atribut <i>Id User</i> Penerima pada <i>Node Chatlist</i>	56
Tabel 4.18 Detail Atribut <i>Chat Id</i> pada <i>Node Chats</i>	57
Tabel 4.19 Detail Atribut <i>Id Grup</i> pada <i>Node Grups</i>	58



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Form KP-3 Surat Balasan.....	85
Lampiran 2. Form KP-5 Acuan Kerja.....	86
Lampiran 3. Form KP-5 Garis Besar Rencana Kerja Mingguan	87
Lampiran 4. Form KP-6 Harian dan Catatan Perubahan Acuan Kerja.....	88
Lampiran 5. Form KP-7 Kehadiran Kerja Praktik.....	89
Lampiran 6. Kartu Bimbingan Kerja Praktik.....	90
Lampiran 7. Biodata Penulis.....	91



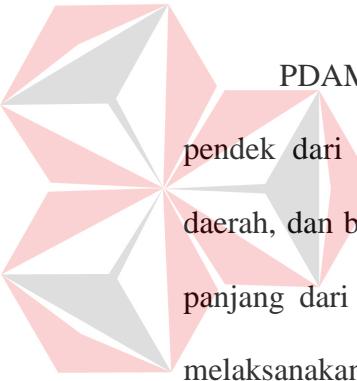
UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air bersih merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Diperlukan sebuah badan profesional, agar kebutuhan manusia akan tersedianya air bersih dapat terpenuhi. Perusahaan yang saat ini mampu menyediakan kebutuhan air bersih di Indonesia adalah, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).

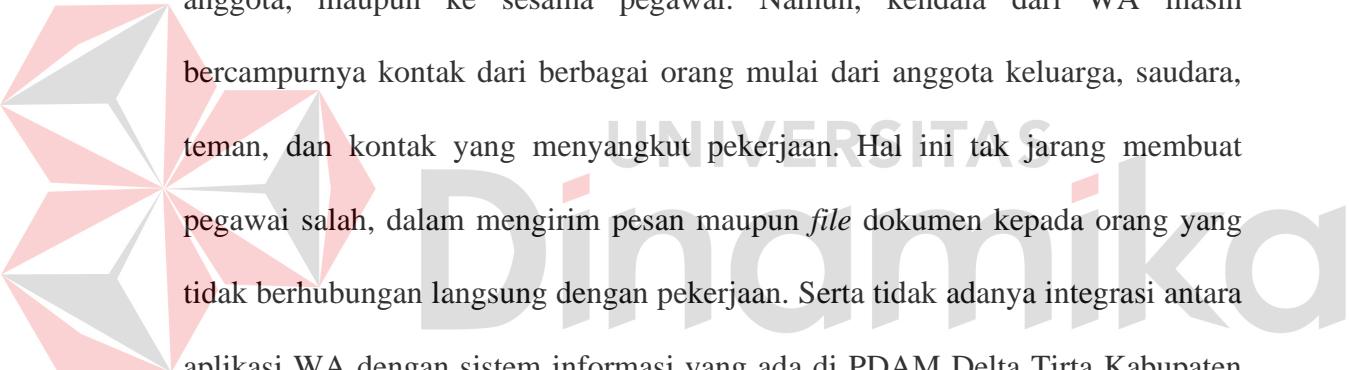


PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo adalah BUMD, tujuan jangka pendek dari perusahaan ini adalah, untuk meningkatkan pendapatan asli dari daerah, dan bergerak sebagai jasa penyedia air bersih di Sidoarjo. Tujuan jangka panjang dari PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo adalah, turut serta dalam melaksanakan pembangunan ekonomi nasional menuju masyarakat adil dan makmur, berdasarkan Pancasila dan bertanggung jawab kepada Pemerintah Daerah sebagai pihak eksternal.

Dalam mewujudkan tujuan jangka pendek dan panjang PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo dibutuhkan inovasi dan terobosan-terobosan baru, yang mampu membuat perusahaan ini eksis dan memiliki kemampuan, untuk tetap menyediakan kebutuhan air bersih bagi masyarakat Sidoarjo secara konsisten.

Untuk tetap bisa melakukan inovasi tersebut, pihak manajemen PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo memiliki rencana dalam mengembangkan sebuah

sistem komunikasi yang digunakan saat ini, dengan membuat aplikasi *chatting* yang mengutamakan privasi pegawai, serta mempercepat koordinasi di setiap bagian di perusahaan ini.



Sistem komunikasi yang digunakan saat ini ialah, melalui *WhatsApp* (WA) pada telpon genggam masing-masing pegawai, dimana WA memiliki fitur-fitur yang sudah cukup baik dalam mengirim pesan, *file* dokumen, gambar, maupun video. Saat ini yang dilakukan PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo dalam hal komunikasi adalah, mengirim pesan broadcast berupa jadwal rapat, mengirim gambar, maupun dokumen ke antar pegawai. baik dari atasan, divisi ke anggota, maupun ke sesama pegawai. Namun, kendala dari WA masih bercampurnya kontak dari berbagai orang mulai dari anggota keluarga, saudara, teman, dan kontak yang menyangkut pekerjaan. Hal ini tak jarang membuat pegawai salah, dalam mengirim pesan maupun *file* dokumen kepada orang yang tidak berhubungan langsung dengan pekerjaan. Serta tidak adanya integrasi antara aplikasi WA dengan sistem informasi yang ada di PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo.

Dengan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah solusi yang inovatif, untuk mempermudah masalah yang terjadi. Permasalahan tersebut dapat diberi solusi dengan membangun aplikasi *chatting* pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo berbasis *Android*, untuk mempermudah dalam melakukan komunikasi pada masing-masing divisi, maupun antar pegawai. Aplikasi ini dibuat dengan sistem operasi *Android*, karena saat ini semua pegawai pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo banyak menggunakannya, serta memiliki kemampuan dalam hal kecepatan suatu pesan yang diterima.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ditulis sebelumnya, rumusan yang bisa didapatkan ialah: bagaimana membangun aplikasi *chatting* pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo berbasis *Android*?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka pembatasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya memiliki ruang lingkup pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo.
2. Aplikasi yang dibangun adalah aplikasi *chatting* untuk pegawai PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo.
3. Aplikasi berbasis *Android*.
4. Aplikasi tidak mencakup pendaftaran admin untuk aplikasi.
5. Pengguna hanya pegawai PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo.
6. Basis data yang dipakai berupa *Realtime Database* yaitu *Firebase*.
7. Aplikasi tidak dapat digunakan untuk menelpon ataupun *video call* antar pengguna.

1.4. Tujuan

Berdasarkan runusan masalah yang telah ditulis di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan kerja praktik ini yaitu, Membangun Aplikasi *Chatting* berbasis *Mobile Android* pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo.

1.5. Manfaat

Manfaat dari dibuatnya Aplikasi *Chatting* berbasis *Mobile Android* ini dapat dituliskan sebagai berikut:

- a. Proses komunikasi pegawai akan lebih cepat dan mudah.
- b. Pemanfaatan aplikasi berbasis *Android* dapat mempercepat kinerja pegawai.
- c. Keamanan data pegawai terjamin, karena pendaftaran akun tersinkronisasikan dengan *google*.
- d. Tidak bercampurnya kontak dari pegawai dengan orang yang tidak berhubungan langsung pada pekerjaan

1.6. Sistematika Penulisan

Dengan harapan untuk memberi gambaran secara utuh terhadap

permasalahan tersebut, sistematika penulisan dapat dituliskan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang permasalahan, perumusan dari masalah, batasan masalah yang digunakan dalam membangun aplikasi ini, tujuan yang diharapkan, manfaat yang ingin didapatkan dari aplikasi tersebut, serta sistematika atas penulisan laporan kerja praktik.

BAB II : GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini menggambarkan tentang PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo, berkaitan dengan visi misi perusahaan tersebut, logo dari PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo, dan juga struktur dari organisasi PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo.

BAB III : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori-teori terkait penulisan laporan kerja praktik yang ditulis, nantinya teori tersebut akan dijadikan sebagai pedoman dalam penyelesaian permasalahan.

BAB IV : DESKRIPSI PEKERJAAN

Bab ini menggambarkan apa saja yang perlu dilakukan untuk membuat aplikasi dengan membahas desain mulai dari input sistem, proses yang bisa dilakukan oleh sistem, dan output.

• : PENUTUP

Dibagian ini membahas tentang hasil akhir berupa kesimpulan Aplikasi Chatting Berbasis Mobile Androis Pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo, berkaitan dengan tujuan dan masalah yang ada diawal. Dan juga membahas saran, dimana hal ini diharapkan akan berguna bagi pengembangan sistem di masa yang akan datang.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Profil PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo

PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo merupakan Perusahaan BUMD, yang bertugas menyediakan air bersih bagi Kabupaten Sidoarjo. PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo berlokasi di jalan Pahlawan no. 1 Sidoarjo. Didirikan atas ijin pembangunan perusahaan daerah oleh Kepala Dinas Daerah, yang berkenaan dengan Kepala Daerah dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.



Gambar 2.1 Profil PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo

Tujuan bisnis dari perusahaan ini antara lain, untuk meningkatkan pendapatan asli daerah, dan juga bergerak sebagai jasa penyediaan air bersih, serta ikut turut serta dalam melaksanakan pembangunan ekonomi nasional pada umumnya, dalam agenda meningkatkan kesejahteraan dan memenuhi kebutuhan

rakyat menuju masyarakat adil dan makmur, berdasarkan Pancasila dan bertanggung jawab kepada pemerintah daerah.

2.2. Visi

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo memiliki visi untuk mencapai tujuan bisnisnya yaitu, “PDAM semakin sehat dengan layanan prima untuk kepuasan pelanggan”.

2.3. Misi

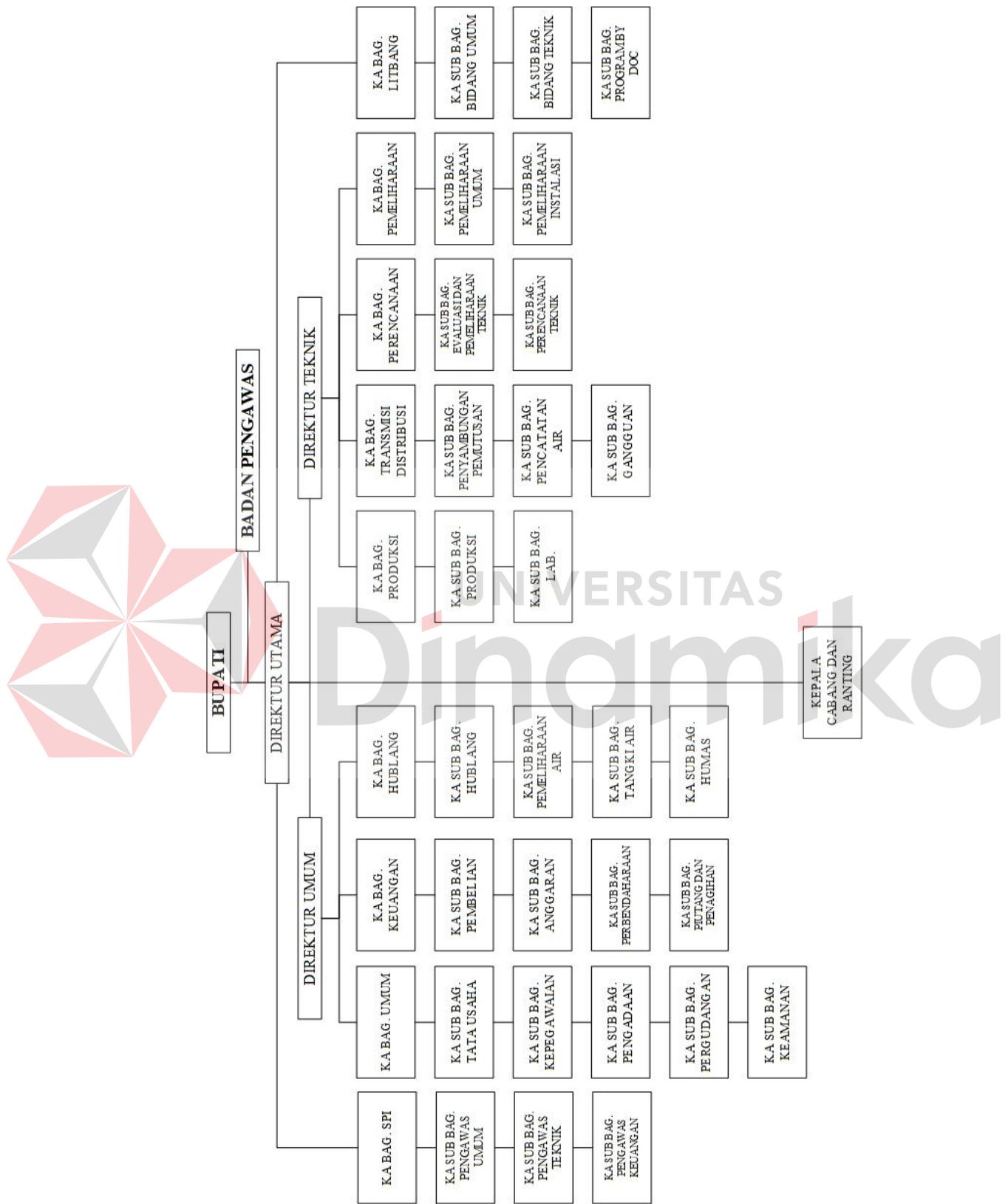
Dalam mencapai visi di atas, maka PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo memiliki misi yaitu:



1. Meningkatkan kinerja aspek pelayanan air minum
2. Meningkatkan kinerja aspek keuangan
3. Meningkatkan kinerja aspek operasional
4. Meningkatkan kinerja aspek administrasi, sumber daya manusia, dan kesejahteraan pegawai

2.4. Struktur Organisasi

Struktur organisasi PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo, secara umum digambarkan sebagai berikut terdapat pada gambar 2.2:



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo

Tugas dan pelaksanaan dari bagian-bagian yang berkaitan dengan kegiatan kerja praktik penulis adalah sebagai berikut:

Direksi PDAM Sidoarjo

1. Memimpin, mengurus, serta menguasai kekayaan perusahaan daerah
2. Merencanakan anggaran perusahaan daerah 3 bulan sebelum tutup buku
3. Menyusun laporan berkala perhitungan hasil usaha dan kegiatan perusahaan daerah air minum untuk diteruskan kepada kepala daerah 3 bulan sekali
4. Mengangkat dan memperhatikan pegawai
5. Berkewajiban menyampaikan hasil perhitungan tahunan berupa laba/rugi kepada kepala daerah
6. Mengadakan perjanjian atas nama perusahaan daerah yang berlaku dalam jangka waktu lebih dari satu tahun dengan persetujuan kepala daerah
7. Mengadakan pinjaman dan pengeluaran obligasi
8. Memperoleh, memindah tangankan atau membebani benda tak bergerak
9. Mengadakan investasi baru
10. Penyertaan modal dalam perusahaan lain
11. Mewakili perusahaan daerah didalam maupun diluar pengadilan

Bagian Tata Usaha PDAM Sidoarjo

1. Membantu sekertaris perusahaan untuk mempersiapkan daftar jawaban surat-surat yang masuk dan menyiapkan draft surat-surat keluar
2. Melaksanakan fungsi administrasi untuk kepentingan layanan perusahaan

3. Membantu sekertaris untuk mempersiapkan draft surat-surat perjanjian perusahaan
4. Melakukan pengaturan serta mengatasi kegiatan pengeluaran alat-alat tulis dan permintaan copy dari bagian urusan
5. Menyampaikan informasi tentang gangguan distribusi air minum kepada masyarakat
6. Melakukan publikasi dan dokumentasi kegiatan perusahaan

Bagian Litbang PDAM Sidoarjo

1. Melaksanakan penelitian dan pengembangan sistem pengelolaan perusahaan daerah dalam bidang umum, keuangan, dan teknik
2. Menyampaikan hasil penelitian dan pengembangan sistem pengelolaan perusahaan daerah dalam bidang umum, keuangan, dan teknik sebagai bahan pertimbangan menetapkan kebijaksanaan perusahaan daerah
3. Melakukan pengembangan terhadap teknologi air minum
4. Pengembangan bidang umum perusahaan daerah serta pembinaan program, evaluasi dan dokumentasi

Bagian Umum PDAM Sidoarjo

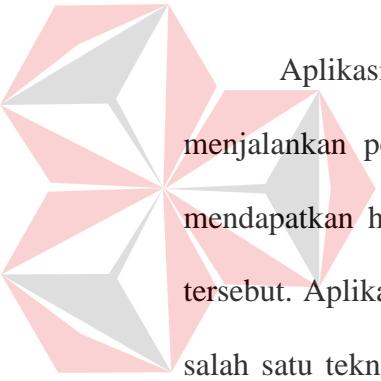
1. Menyelenggarakan pekerjaan kesekretariatan perusahaan daerah
2. Menyelenggarakan ketata usahaan yang meliputi tata usaha umum/surat masyarakat, tata usaha kepegawaian, tata usaha pengadaan barang dan jasa, tata usaha pergudangan, perumahtanggaan, pengamanan, kehumasan hukum dan perundang-udangan
3. Membantu direksi dalam melaksanakan pembinaan organisasi dan tatalaksana perusahaan daerah

BAB III

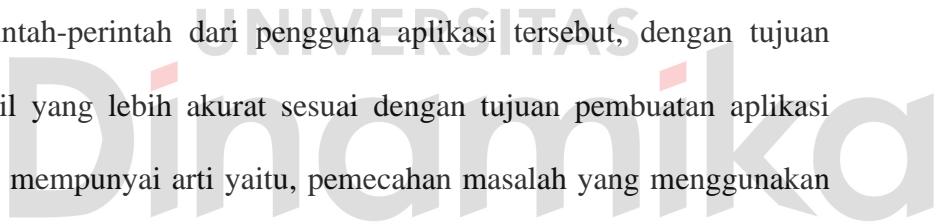
LANDASAN TEORI

3.1. Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output (Jogiyanto, 2008). Gabungan dari beberapa aplikasi biasa disebut dengan paket atau *application suite*. Sebagai contoh *Microsoft Office*, dimana terdapat aplikasi pengolah kata, lembar kerja, pengolah angka, dan beberapa aplikasi lain dalam satu paket.



Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut, dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut. Aplikasi mempunyai arti yaitu, pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi, yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan, maupun pemrosesan data yang diharapkan. Pengertian aplikasi secara umum adalah, alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya. Aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi *user* (Abdurahman & Riswya, 2014).



3.2. Android

Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi utama *mobile*. (Safaat, 2012). Menurut Meier (2012),

Android adalah sebuah software open source yang termasuk sistem operasi, *middleware*, dan kunci aplikasi *mobile* beserta sekumpulan *library API* untuk menulis sebuah aplikasi yang dapat membentuk tampilan, rasa, dan fungsi pada perangkat yang menjalankannya.

Seiring dengan perkembangan jaman, *Android* bertransformasi menjadi *platform* yang senantiasa bergerak cepat dalam hal inovasi. Tidak dapat dipungkiri lagi bahwa pembuat dari *Android* adalah *Google*, sehingga hal ini dapat terjadi.. Dengan melakukan akuisisi *Android*, *Google* kemudian mengembangkan sebuah *platform* tersebut. Didalam *Android* sendiri terdapat *OS* berbasis *linux*, *Graphic User Interface (GUI)*, serta *web browser* dan aplikasi *end-user* yang bisa diunduh, juga bisa terdapat aplikasi *open source* yang bisa dimodifikasi oleh berbagai *user*.

3.3. Android Studio

Android Studio merupakan *Integrated Development Environment (IDE)* yang berguna untuk pengembangan aplikasi *Android*, diluncurkan tanggal 16 Mei 2013 pada *Google I/O conference* oleh *Android*.



Gambar 3.1 Logo Android Studio

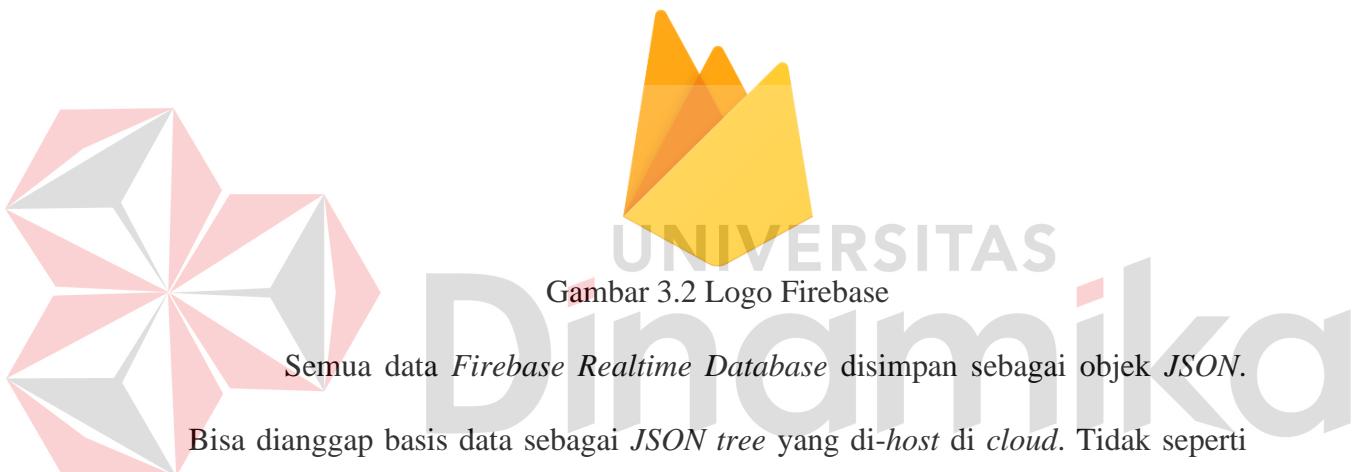
Android Studio sendiri menggunakan bahasa *Java* dan berbasis *IntelliJ IDEA* dari *JetBrains*. *Android Studio* memiliki banyak fitur yang berguna untuk meningkatkan produktivitas dalam membangun aplikasi Android, serta memiliki *code editor* dan *tools* pengembangan *IntelliJ* yang kuat. Beberapa fitur tersebut diantaranya:

1. *Build system* dengan basis *Gradle* yang dinamis sesuai dengan kebutuhan.
2. *Emulator* yang dapat berjalan dengan cepat dan memiliki fitur lengkap.
3. Kompatibel untuk semua perangkat *Android*.
4. Alat pengujian serta *framework* yang ekstensif.
5. *Instant Run* yang memudahkan *developer* untuk menjalankan aplikasi secara instan tanpa membangun APK baru.
6. *Lint* yang dapat meningkatkan kinerja, fungsi, kompatibilitas versi dan masalah yang lain.
7. *Code Template* dan integrasi *GitHub* yang bisa memudahkan *developer* dalam mengembangkan fitur aplikasi secara umum dan melakukan *import*, contoh: *code*.
8. Adanya fitur *C++* dan *NDK*.
9. *Built-in support* untuk *Google Cloud Platform*.

(Android, 2020)

3.4. Firebase

Firebase berfokus untuk menyediakan basis data secara *realtime* dan *backend*, sebagai layanan (*Backend as a Service*). Terdapat *API* yang berfungsi untuk melakukan sinkronisasi antara aplikasi data klien, untuk kemudian disimpan pada *cloud Firebase*. Tidak hanya itu, *Firebase* mempunyai sebuah *library* untuk berbagai macam *platform* klien, yang berfungsi untuk mengintegrasikan *Android*, *iOS*, *JavaScript*, *Java*, *Objective-C* dan *Node Js*, serta dapat biasa disebut dengan suatu layanan *DaaS* (*Database as a Service*) dengan konsep *realtime*.



3.5. *Chatting*

Chatting adalah percakapan dua orang atau lebih, secara *realtime* melalui jaringan internet. Layanan-layanan untuk *chatting* di internet antara lain; Yahoo Messenger, Mirc, Pidgin, Skype, MSN Messenger, Windows Live Messenger, Trillian, Camfrog, ICQ dan sebagainnya. Dengan adanya layanan *Chat*, memungkinkan kita untuk dapat halaman *login* sampai *login* berhasil dilakukan. Setelah itu *user* akan dapat mengakses halaman utama dari aplikasi *chatting* tersebut. Jika ingin mengirim pesan, maka *user* harus masuk ke halaman *chatting*. Jika sudah selesai melakukan *chatting*, maka *user* dapat kembali ke halaman utama (Adinta & Neforawati, 2017).



3.6. UML

Menurut Zheng & Zhao (2014), UML adalah, suatu bahasa pemodelan dengan standar umum, yang berisikan suatu metode pemodelan statis dan dinamis.

Metode pemodelan statis mendefinisikan atribut dan operasi objek-objek penting dalam sistem dan hubungan antara objek. Sedangkan, metode pemodelan dinamis mendefinisikan, karakteristik waktu objek dan mekanisme komunikasi untuk menyelesaikan tujuan dan tugas.

Sedangkan menurut Lee (2012), *Unified Modelling Language* (UML) adalah suatu bahasa pemodelan visual yang berfungsi untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML adalah alat untuk menentukan dan memvisualisasikan sistem perangkat

lunak. UML termasuk jenis diagram standar yang menggambarkan dan memetakan secara visual aplikasi komputer atau desain dan struktur sistem database.

Terdapat beberapa diagram yang disediakan dalam UML, dibawah ini.

Beberapa diagram yang disediakan dalam UML, antara lain:

1. Diagram *use case* bisnis,
2. Diagram *use case*,
3. Diagram aktivitas,
4. Diagram sekuensial,
5. Diagram kolaborasi,
6. Diagram kelas,
7. Diagram *statechart*,
8. Diagram komponen,
9. Diagram *deployment*.



UNIVERSITAS
Dinamika

3.6.1. Diagram *Use Case*

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja dan sebagainya. Seorang *actor* adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan – pekerjaan tertentu (Suhendrik, 2011).

Menurut Sholiq & Robandi (2010), diagram *use case* menyajikan interaksi antara *use case* dan *actor* dalam sistem yang dikembangkan. Use case adalah fungsionalitas atau persyaratan sistem yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dikembangkan menurut pendangan pengguna sistem.

Use case adalah sebuah deskripsi dari kemungkinan urutan interaksi yang terjadi antara sistem dengan *actor* eksternal, terkait dengan tujuan tertentu yang ingin dicapai. Dengan menggunakan *Use Case*, akan lebih mudah untuk memahami interaksi antara *actor* dengan sistem yang akan dibuat (Cockburn, 2000).



Di dalam diagram *use case* terdapat beberapa simbol-simbol seperti dibawah ini:

1. *Use Case*, pekerjaan tertentu di dalam sistem.



Gambar 3.3 Simbol *use case*

2. *Actor*, entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem.



Gambar 3.4 Simbol *Actor*

3.6.2. Diagram Aktivitas

Menurut Suhendrik (2011), diagram aktivitas menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur

berawal, proses yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Sedangkan menurut Habiluddin (2011), *activity diagram* menggambarkan aktifitas-aktifitas, *objek, state, transisi state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas.

Di dalam diagram aktivitas terdapat beberapa simbol-simbol seperti di bawah ini:

1. *Activity*, menggambarkan interaksi antarmuka.



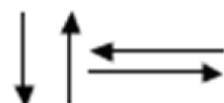
Gambar 3.5 Simbol *Activity*

2. *Decision*, suatu tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.



Gambar 3.6 Simbol *Decision*

3. *Line Connector*, penghubung suatu simbol dengan simbol lainnya.



Gambar 3.7 Simbol *Line Connector*

4. *Initial State*, awalan aliran aktivitas



Gambar 3.8 Simbol *Initial State*

5. *Final State*, akhir aliran aktivitas



Gambar 3.9 Simbol *Final State*

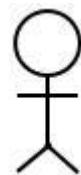
3.6.3. Diagram Sekuensial

Diagram sekuensial menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*, interaksi yang terlibat, urutan antar operasi dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi (Suhendrik, 2011). Menurut Koutbi & Jakimi (2009), diagram sekuensial menjelaskan interaksi obyek yang disusun dalam suatu urutan waktu. Urutan waktu tersebut yaitu urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang aktor yang menjalankan sistem. Diagram sekuensial memiliki kesederhanaan dan penfgunaan yang luas dalam domain yang berbeda.



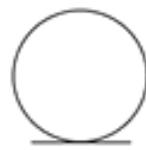
Di dalam diagram sekuensial terdapat beberapa simbol-simbol seperti di bawah ini:

1. *Actor*, menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem.



Gambar 3.10 Simbol *Actor*

2. *Entity Class*, menggambarkan hubungan kegiatan yang dilakukan.



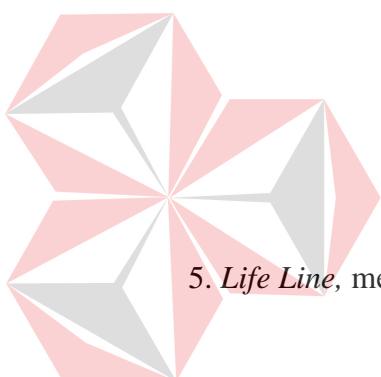
Gambar 3.11 Simbol *Entity Class*

3. *Boundary Class*, memodelkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem



Gambar 3.12 Simbol *Boundary Class*

4. *Control Class*, menggambarkan penghubung antara *boundary* dengan tebal.



Gambar 3.13 Simbol *Control Class*

5. *Life Line*, menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah message.



Gambar 3.14 Simbol *Life Line*

6. *Message*, menggambarkan pengiriman pesan.



Gambar 3.15 Simbol *Message*

3.6.4. Diagram Kelas

Class diagram menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem anda dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas. Class diagram membantu dalam memvisualisasikan struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. Selama tahap desain, class diagram berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat (Haviluddin, 2011).



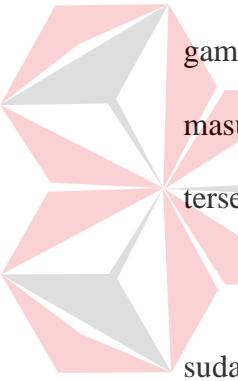
BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

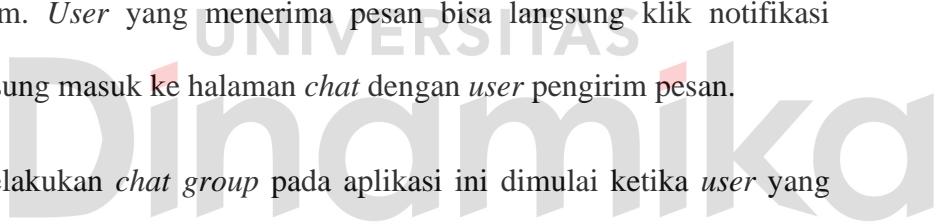
Bab ini menjelaskan tahapan analisis dan perancangan aplikasi yang dibangun pada saat melakukan kerja praktik, yaitu aplikasi *chatting* berbasis Android *mobile*. Pada bab ini dilakukan analisis kebutuhan sistem. Analisis kebutuhan sistem membahas hal-hal yang berkaitan dengan kebutuhan-kebutuhan dalam membangun perangkat lunak atau aplikasi. Selanjutnya dibahas mengenai perancangan sistem untuk membangun perangkat lunak. Pendekatan digunakan adalah berorientasi objek dipresentasikan dalam diagram *Unified Modelling Language* (UML).

4.1 Analisis Sistem

Aplikasi yang dirancang dan dibangun dalam kerja praktik ini merupakan sebuah aplikasi berbasis Android dengan layanan utama yaitu *chat*. Dimana layanan *chat* yang dibuat ini lebih mengutamakan privasi pegawai PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo. Para *user* yang terdaftar pada aplikasi ini hanya pegawai saja, untuk *user* yang tidak berkaitan dengan PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo akan dikeluarkan dari *database* oleh admin. Selain itu, fitur *chat group* pada aplikasi ini akan memudahkan bagi koordinasi antar divisi. Misalnya: apabila kepala divisi ingin mengkoordinasikan kebutuhan rapat kepada anggotanya, beliau bisa langsung mengumumkannya pada grup, sehingga semua anggotanya mendapatkan pesan tersebut tanpa harus melakukan *chatting* kepada anggotanya satu per satu.



Proses *chatting* dimulai dari *user* mendaftar dengan akun *gmail*. Akun *gmail* dibutuhkan akan memudahkan *user* untuk masuk kembali ke aplikasi tanpa harus mengingat kembali *password* yang didaftarkan. Dengan *gmail*, *user* bisa langsung klik *button sign with google* dan langsung masuk ke aplikasi. Setelah itu *user* bisa memilih menu *chatting* personal. Jika pengguna baru mendaftar untuk pertama kali, maka *list chat* akan kosong. Untuk memulai *chat* personal, *user* bisa klik *button mulai chat* baru untuk memulai *chat* dengan *user* lain secara personal. Setelah itu sistem akan menampilkan *list* kontak *user* yang terdaftar di aplikasi. Setelah itu *user* bisa memilih kontak yang dituju. Sistem akan menampilkan halaman *chat* personal, dimana *user* bisa mengirim pesan berupa teks ataupun gambar. Pada *user* yang mendapat pesan, maka akan mendapat notifikasi pesan masuk dari sistem. *User* yang menerima pesan bisa langsung klik notifikasi tersebut dan langsung masuk ke halaman *chat* dengan *user* pengirim pesan.

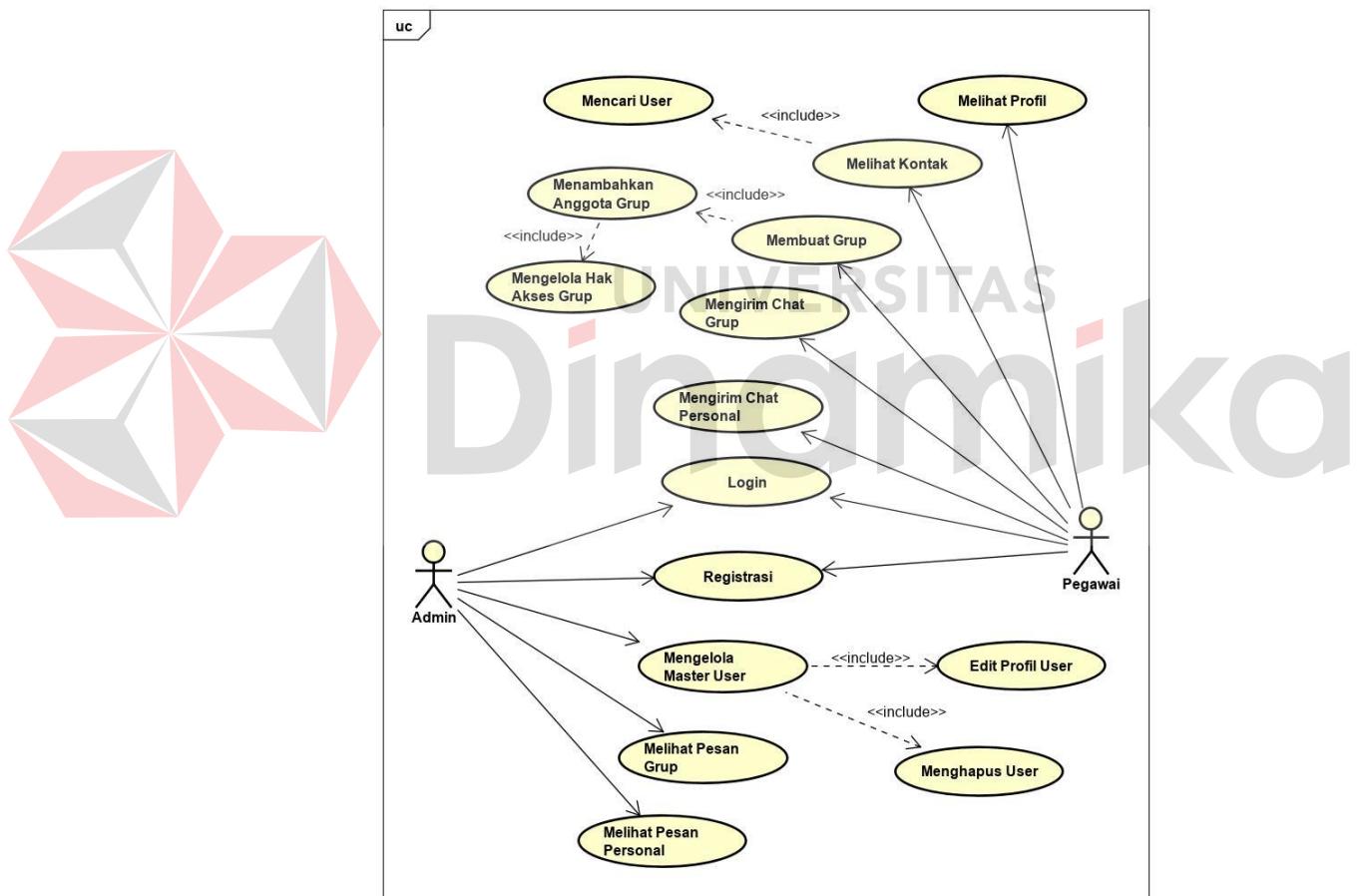


Proses melakukan *chat group* pada aplikasi ini dimulai ketika *user* yang sudah mendaftar pada aplikasi, memilih menu *chat group*. Setelah itu *user* klik pada *button create group* untuk membuat grup baru. Sistem akan memunculkan halaman *form* pembuatan grup baru. *User* mengisi *form* tersebut yang berisikan nama grup, deskripsi grup, dan foto profil grup. Setelah berhasil membuat grup, *user* dapat memasukkan anggota yang berkepentingan ke dalam grup dengan memilih kontak yang terdaftar pada sistem. *User* juga bisa memberikan akses kepada anggota lain untuk menjadi *admin* grup. Setelah itu *user* bisa memulai chat dengan anggota grup lainnya dengan terlebih dahulu memilih grup yang diinginkan. Setelah memilih grup, *user* dapat mengirim pesan berupa teks ataupun gambar. Notifikasi pesan grup tersebut akan muncul pada penerima, sehingga

penerima tidak ketinggalan pengumuman yang diberikan di grup. Jika notifikasi di klik, maka akan langsung menuju ke halaman *chat group*.

4.2 Perancangan Sistem

Use case pada Aplikasi *Chatting* berbasis Android *Mobile* pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo berisikan 2 *actor* yaitu pegawai, dan *admin*. Terdapat 15 proses bisnis pada *use case* tersebut. Untuk detil dari *use case* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.1.



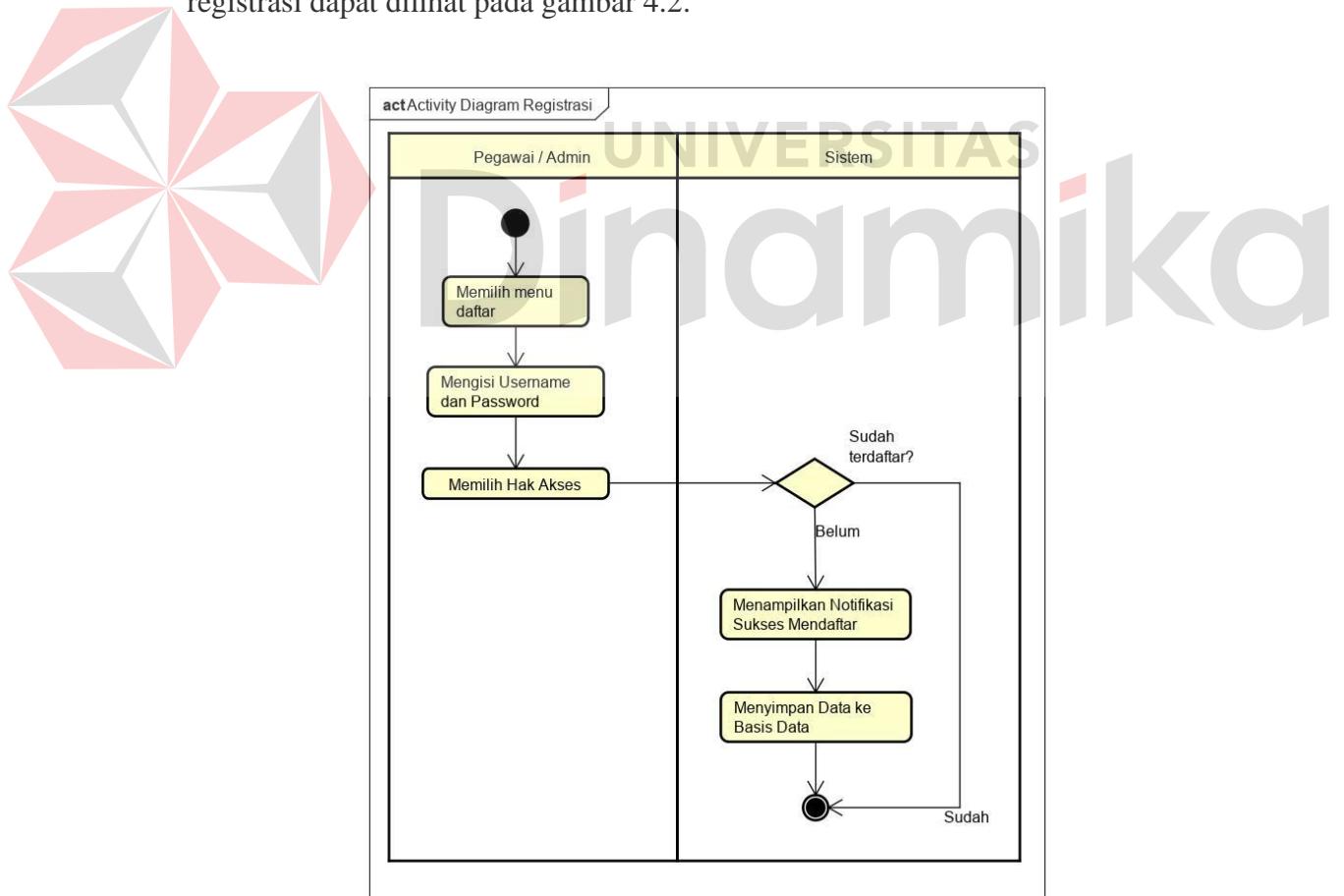
Gambar 4.1 *Use Case* pada Aplikasi Chatting PDAM Sidoarjo

Pada gambar diatas dapat diketahui terdapat 2 aktor pengguna aplikasi yaitu pegawai, dan admin. Kedua aktor dari aplikasi ini mempunyai perannya masing-masing. Aktor yang pertama adalah pegawai, pegawai dapat melakukan registrasi,

login, melihat profil, melihat kontak *user* lain yang terdaftar di aplikasi, mencari *user*, mengirim pesan personal, mengirim pesan grup, membuat grup, menambah anggota grup, mengelola hak akses grup. Sedangkan aktor kedua yaitu admin dapat melakukan registrasi, *login*, mengelola master *user*, mengedit *user*, menghapus *user*, melihat pesan grup, melihat pesan personal. Sebagian dari *use case* tersebut dijabarkan pada *activity diagram* sebagai berikut.

4.2.1 Registrasi

Pada *activity diagram* registrasi, pegawai ataupun admin melakukan pendaftaan sebagai syarat awal agar bisa menggunakan aplikasi. *Activity diagram* registrasi dapat dilihat pada gambar 4.2.

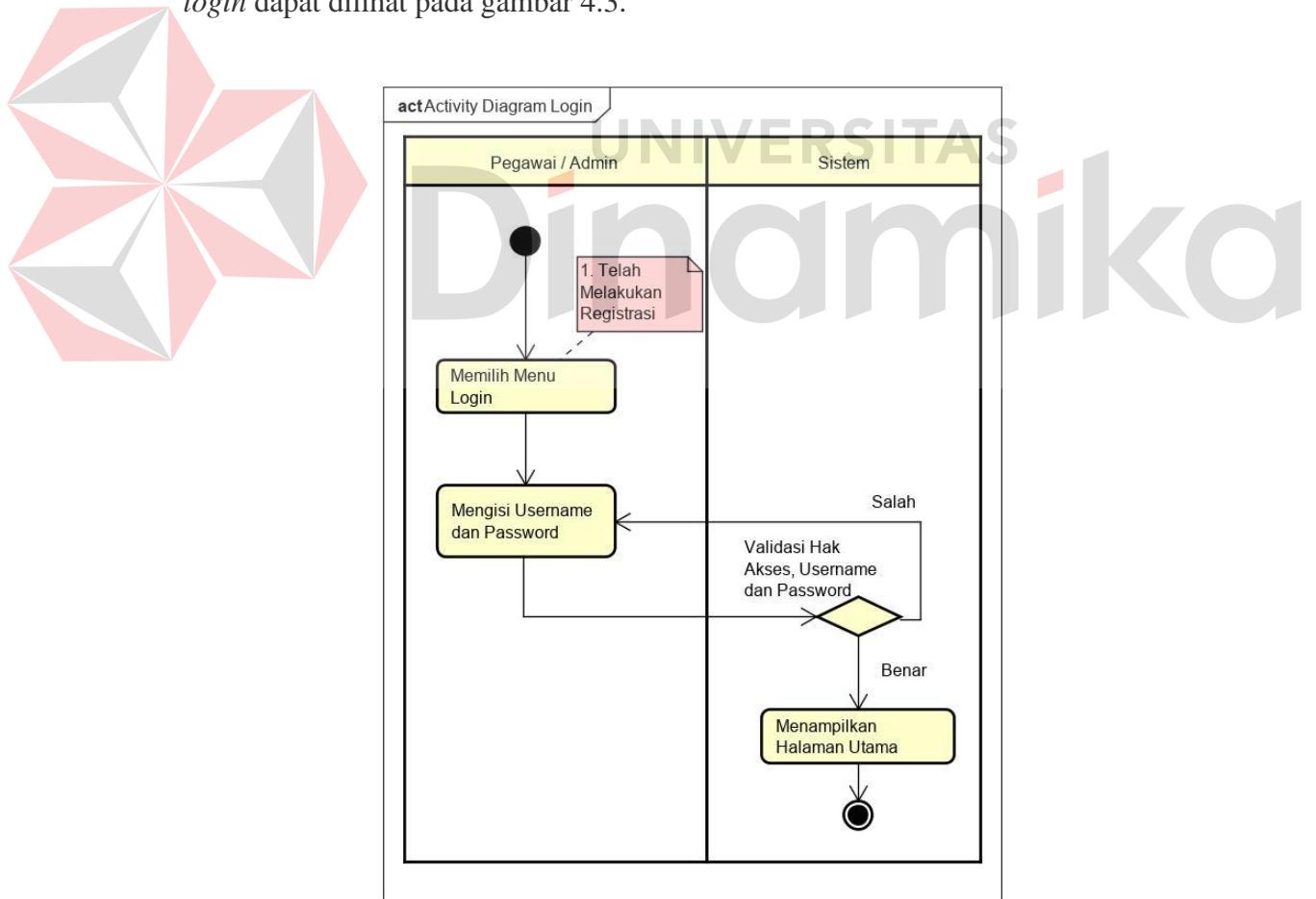


Gambar 4.2 *Activity Diagram Registrasi*

Pada gambar 4.2 dapat dilihat bahwa pegawai terlebih dahulu memilih menu registrasi pada halaman awal. Setelah itu, pegawai mengisi *username*, dan *password*. Kemudian user memilih hak akses, terdapat dua hak akses yaitu admin dan user. Jika data belum ada di dalam *database* maka pendaftaran berhasil dilakukan, ditandai dengan mendapat notifikasi sukses melakukan registrasi oleh sistem.

4.2.2 Login

Login merupakan langkah berikutnya setelah registrasi yang wajib *user* / admin lakukan agar dapat mengakses fitur-fitur pada aplikasi ini. *Activity diagram* *login* dapat dilihat pada gambar 4.3.

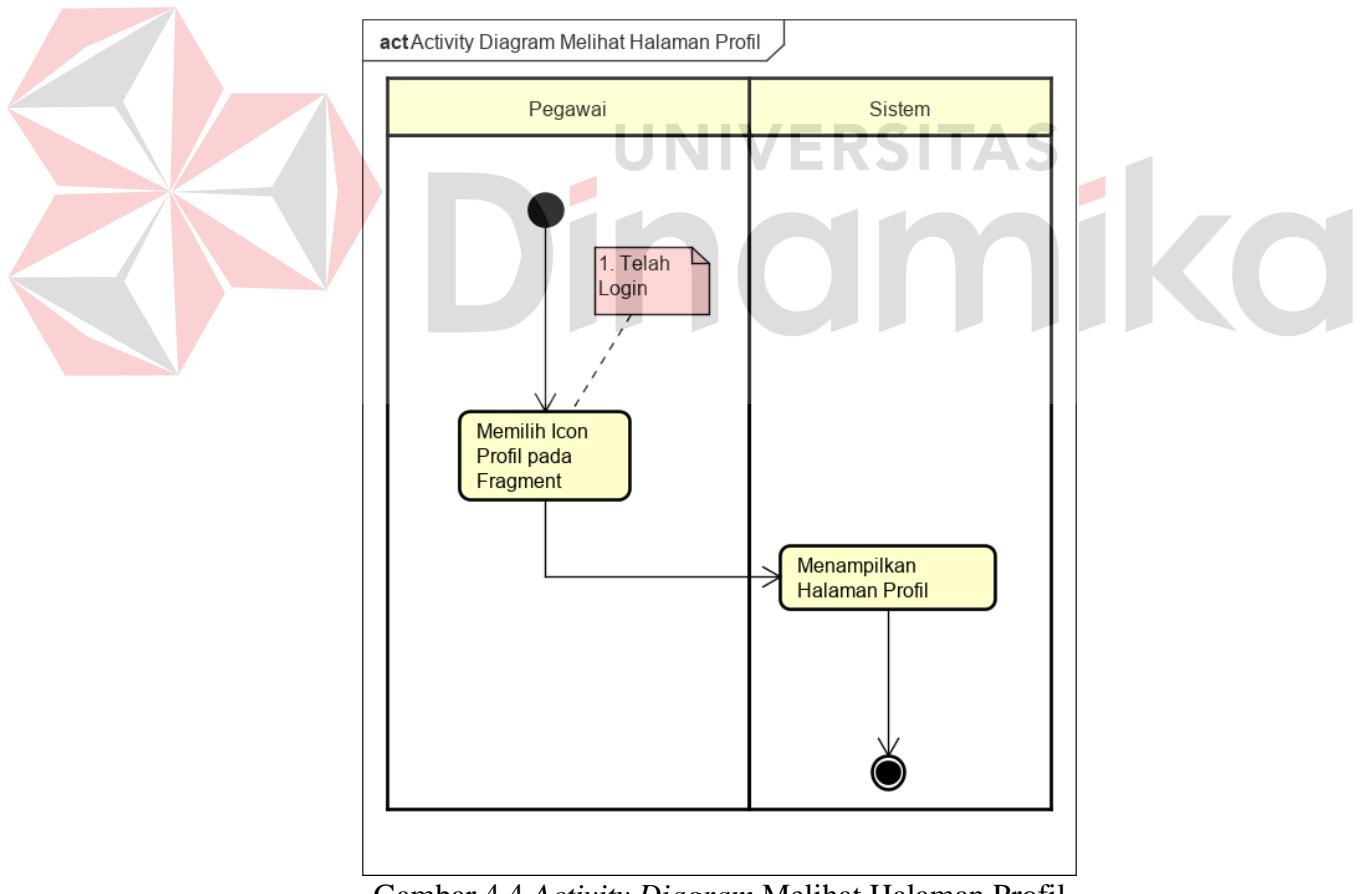


Gambar 4.3 Activity Diagram Login

Pada gambar 4.3 dapat diamati bahwa pegawai yang telah melakukan registrasi pada tahapan sebelumnya, memilih menu *login*. Setelah itu, pegawai mengisi *username* serta *password* pada aplikasi. Kemudian, sistem melakukan validasi hak akses, *username*, dan *password*. Jika sudah sesuai, maka sistem akan menampilkan halaman utama dari aplikasi sesuai dengan hak akses.

4.2.3 Melihat Halaman Profil

Setiap pegawai yang terdaftar memiliki profil masing-masing. Halaman profil terdiri atas foto profil, nomor telpon, alamat email, dan nama *user*. *Activity diagram* melihat halaman profil dapat dilihat pada gambar 4.4.



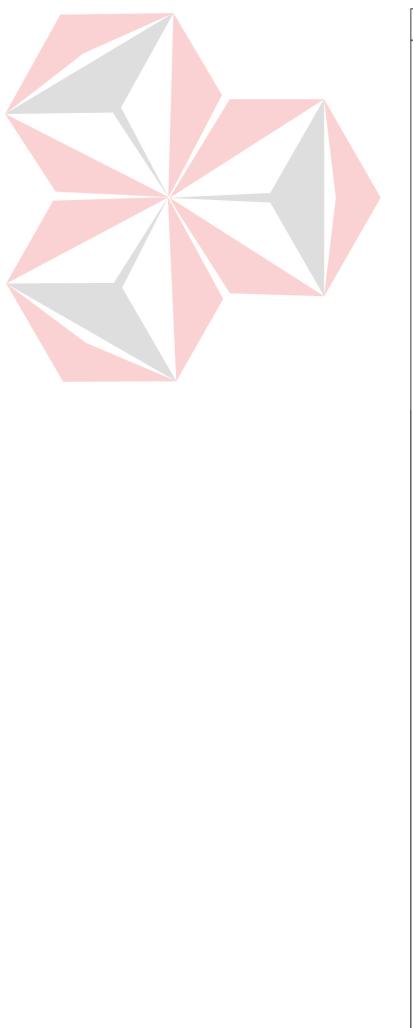
Gambar 4.4 *Activity Diagram Melihat Halaman Profil*

Pada gambar 4.4 dapat dilihat bahwa untuk melihat halaman profil diperlukan *login* terlebih dahulu. Setelah *login*, *user* atau pegawai memilih *icon*

berbentuk profil pada *fragment* yang terletak pada bagian bawah aplikasi. Sistem akan menampilkan halaman profil *user*. Dengan ini *user* dapat melihat profil dirinya yang berisikan foto profil, nama, alamat email, dan nomor telpon.

4.2.4 Mengirim Chat Personal

Chat personal merupakan sebuah fitur dari aplikasi ini yang memungkinkan bagi *user* mengirim pesan antar *user* lain secara personal. Dengan adanya fitur ini *user* dapat mengirim pesan berupa teks atau gambar secara cepat dan *realtime*. *Activity diagram* *chat* personal dapat dilihat pada gambar 4.5.

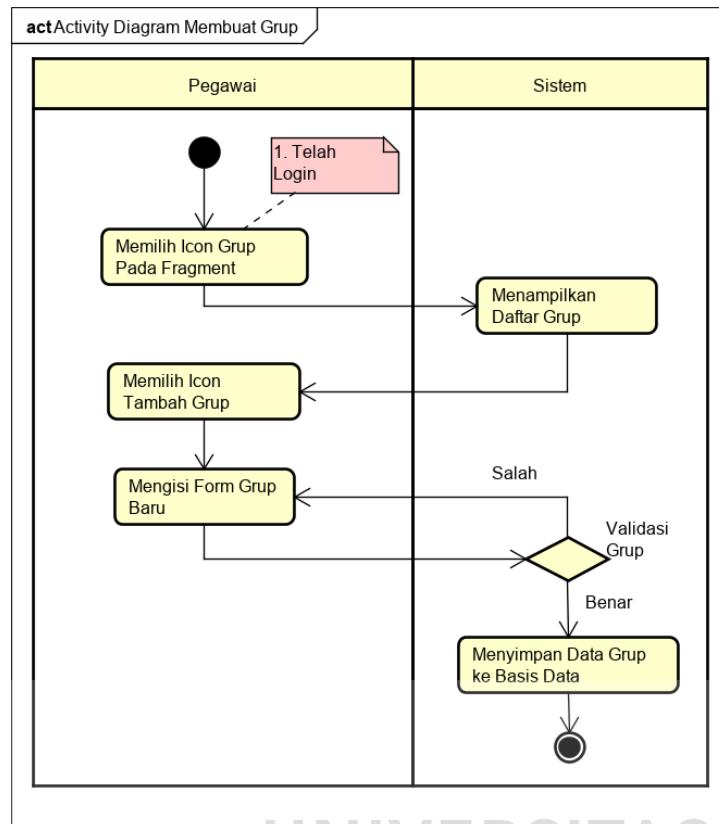


Gambar 4.5 *Activity Diagram Chat Personal*

Pada gambar 4.5 dapat diamati bahwa pegawai yang telah *login* ke aplikasi memilih *icon chat* yang berada pada fragment bagian bawah dari aplikasi. Kemudian, sistem menampilkan halaman *list chat* atau daftar pesan yang telah dikirim atau diterima *user*. Setelah itu, *user* memilih *icon tambah chat* baru yang terletak di bagian pojok kanan bawah aplikasi di atas bagian *fragment*. Kemudian sistem akan menampilkan *user* penerima pesan. Setelah muncul list user penerima pesan, pegawai memilih *user* penerima pesan yang diinginkan. Kemudian *user* mengisi pesan dan sistem akan mengirim pesan tersebut serta menyimpan pesan ke dalam *database*.

4.2.5 Membuat Grup

Grup adalah salah satu fitur yang terdapat pada aplikasi ini. Dimana pegawai dapat membuat grup yang berisikan *user* lain yang terdaftar pada aplikasi. Dengan adanya fitur grup, diharapkan mampu mempercepat koordinasi antar pegawai pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo. *Activity diagram* membuat grup dapat dilihat pada gambar 4.6.

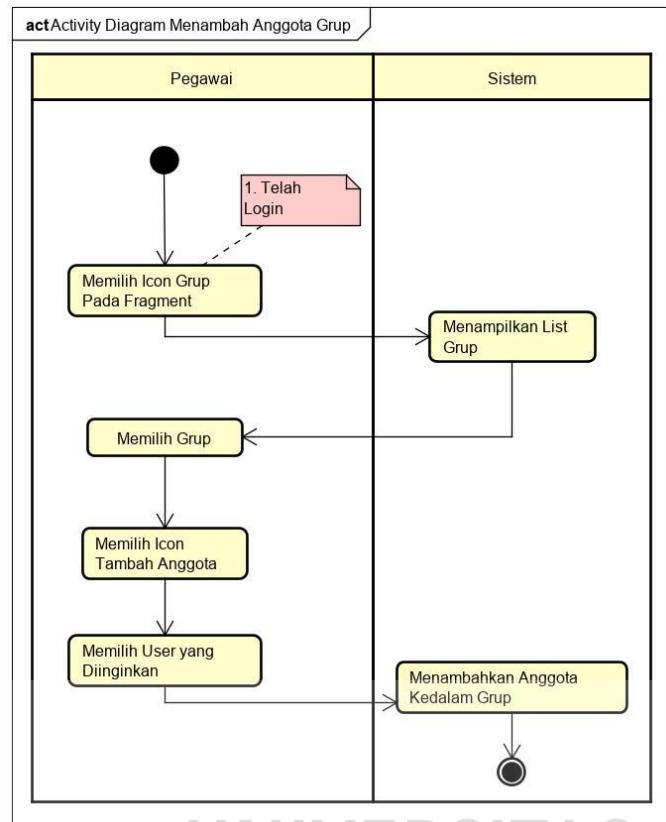


Gambar 4.6 *Activity Diagram* Membuat Grup Baru

Pada gambar 4.6 dapat diamati bahwa untuk membuat grup baru *user* yang telah *login* memilih *icon grup* pada *fragment* yang terletak pada bagian bawah aplikasi. Setelah itu, sistem menampilkan daftar grup. Untuk membuat grup baru, *user* perlu menekan *button* tambah grup yang terletak pada bagian pojok kanan atas aplikasi. *User* mengisi form grup baru yang berisikan foto *icon grup*, nama grup, dan deskripsi grup. Jika masih ada form yang belum terisi maka sistem tidak akan lanjut ke alur berikurnya. Jika sudah benar maka sistem akan menyimpan data grup ke dalam *database*.

A. Menambah Anggota Grup

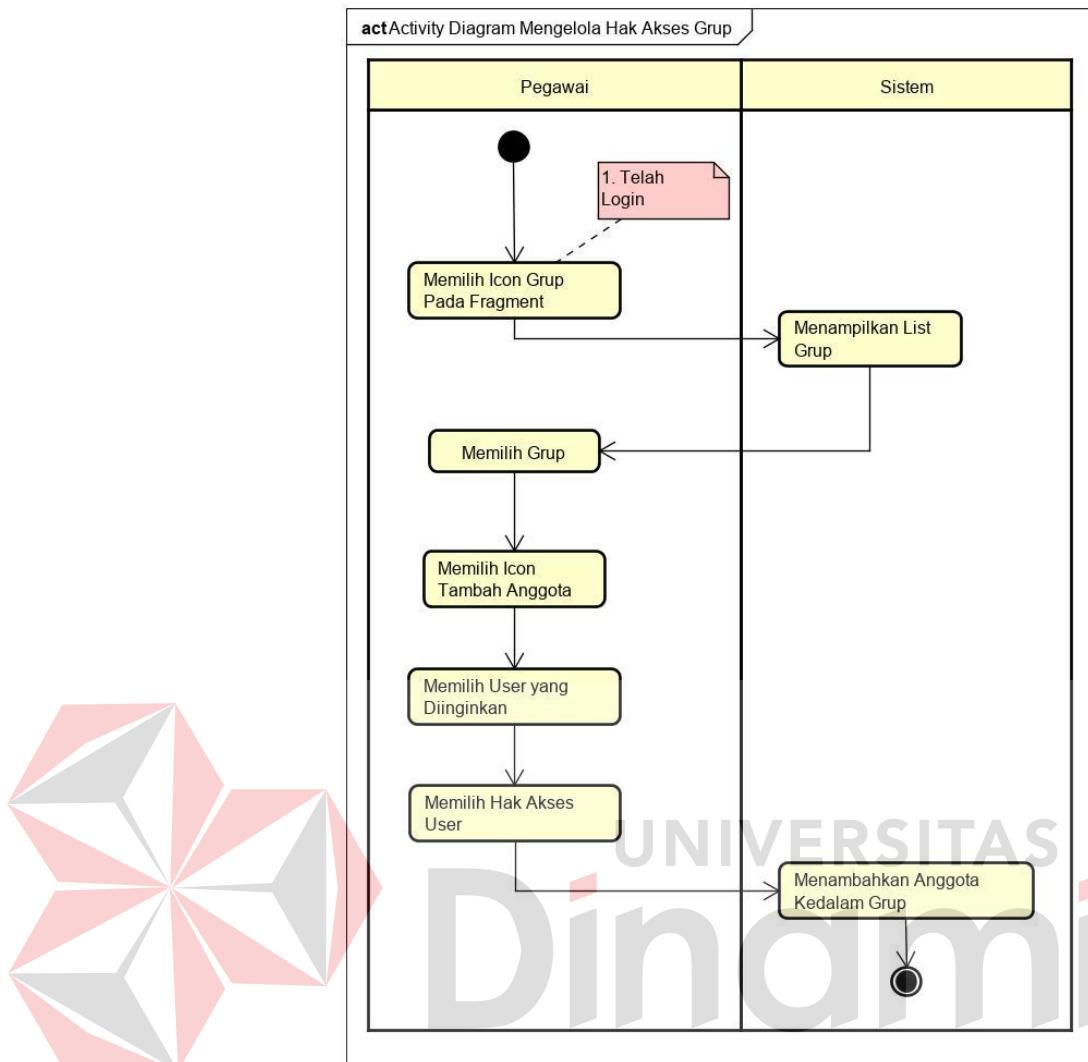
Pada grup, terdapat salah satu fitur untuk pegawai. Fitur ini memungkinkan pegawai menambah anggota grup. *Activity diagram* menambah anggota grup dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Activity Diagram* Menambah Anggota Grup

B. Mengelola Hak Akses Grup

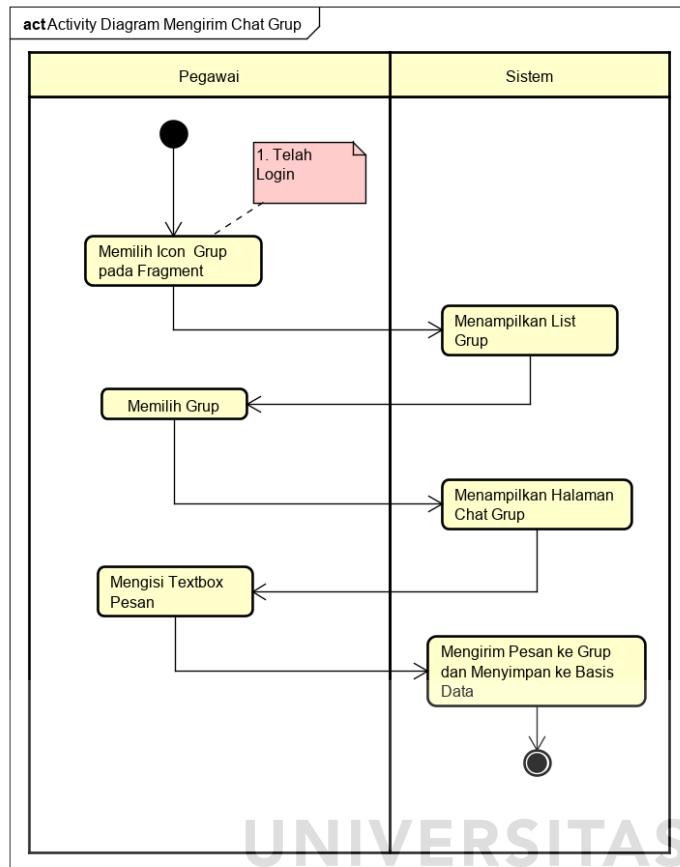
Pada grup, terdapat salah satu fitur lain untuk pegawai. Fitur ini memungkinkan pegawai mengelola hak akses anggota grup. *Activity diagram* mengelola hak akses grup dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 *Activity Diagram* Mengelola Hak Akses Grup

4.2.6 Mengirim *Chat* Grup

Setelah grup dibuat, *user* dapat mengirim *chat* ke dalam grup. Didalam *chat* grup, penerima pesan adalah *user* yang terdaftar di dalam grup tersebut. *Activity diagram* mengirim *chat* grup dapat dilihat pada gambar 4.9.

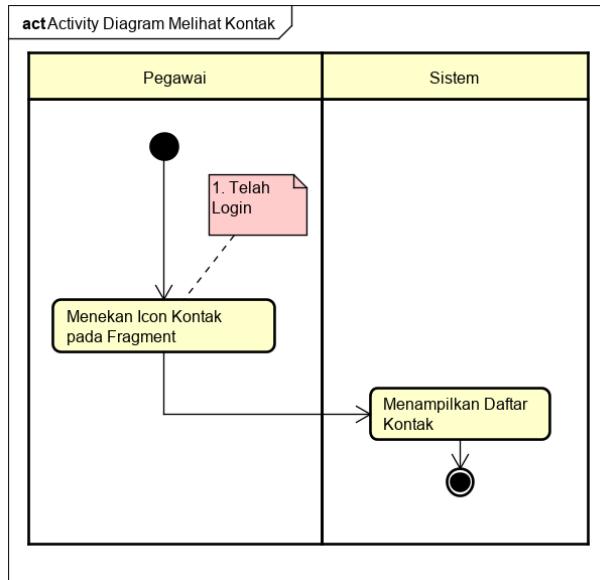


Gambar 4.9 *Activity Diagram* Mengirim *Chat Grup*

Pada gambar 4.9 dapat dilihat bahwa pegawai yang telah *login* memilih *icon* grup pada *fragment*. Kemudian sistem menampilkan *list* grup. Setelah itu, *user* memilih grup yang diinginkan. Sistem menampilkan halaman *chat* grup. Setelah itu, *user* mengisi pesan yang diinginkan. Isi pesan dapat berupa teks atau gambar. Setelah selesai, sistem mengirimkan pesan ke grup dan menyimpannya ke *database*.

4.2.7 Melihat Kontak

Fitur lain yang terdapat dalam aplikasi ini, yaitu melihat kontak *user* lain yang terdaftar pada aplikasi. *Activity diagram* melihat kontak terdapat pada gambar 4.10.

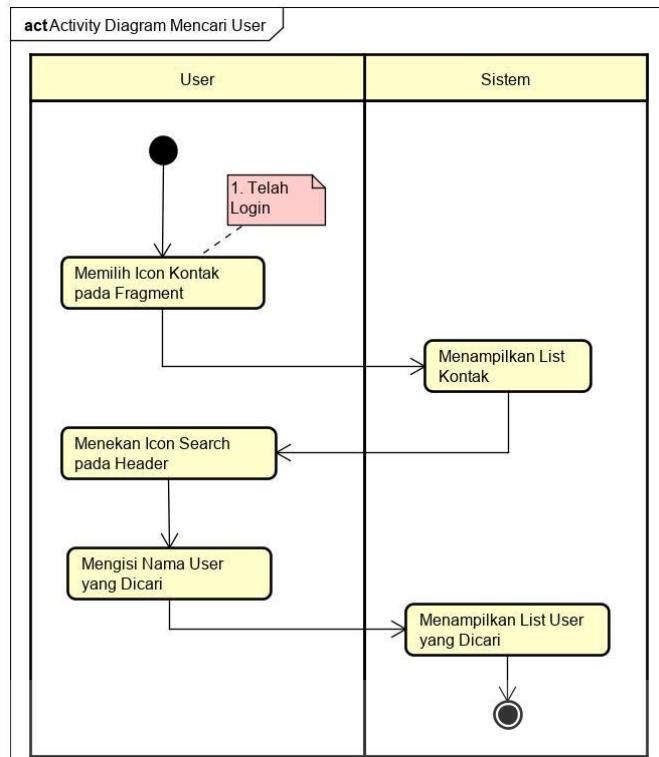


Gambar 4.10 *Activity Diagram* Melihat Kontak

Pada gambar 4.10 dapat dilihat bahwa user yang telah login menekan atau memilih icon kontak pada fragment yang terletak di bagian bawah aplikasi. Setelah itu, sistem akan menampilkan daftar kontak.

A. **Mencari User**

Salah satu fitur lain dari aplikasi *chatting* PDAM Sidoarjo ini yakni user dapat mencari user lain yang terdaftar pada *database*. Fitur ini berguna bagi user untuk mempersingkat waktu pengiriman *chat* personal. *Activity diagram* mencari *user* dapat dilihat pada gambar 4.11.



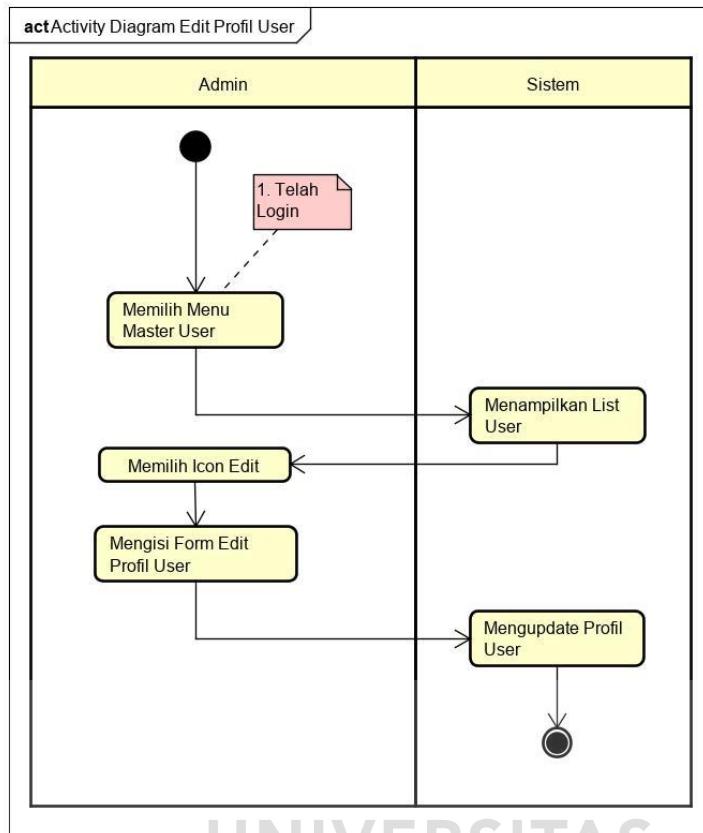
Gambar 4.11 Activity Diagram Mencari User

4.2.8 Mengelola Master User

Fitur penting yang wajib ada pada aktor *admin* adalah mengelola master *user*. Dimana terdapat dua sub fitur yang ada yaitu: edit profil *user*, dan menghapus *user*. Detail dari kedua fitur tersebut dapat dilihat pada subbab 4.2.9.1 dan 4.2.9.2.

A. Edit Profil User

Fitur pertama dari mengelola master *user* adalah edit profil *user*. Fitur ini berfungsi bagi admin untuk melihat semua user / pegawai yang nantinya dapat diubah profilnya. Adapun data profil yang dapat diubah adalah nama, foto profil, nomor hp. *Activity diagram* edit profil *user* dapat dilihat pada gambar 4.12.

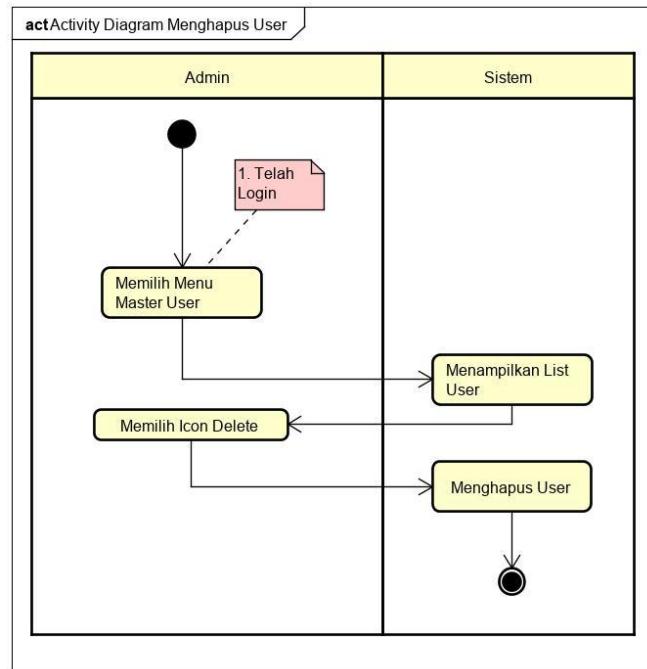


Gambar 4.12 Activity Diagram Edit Profil User

B. Menghapus User

Fitur yang kedua dari mengelola master *user* adalah menghapus *user*.

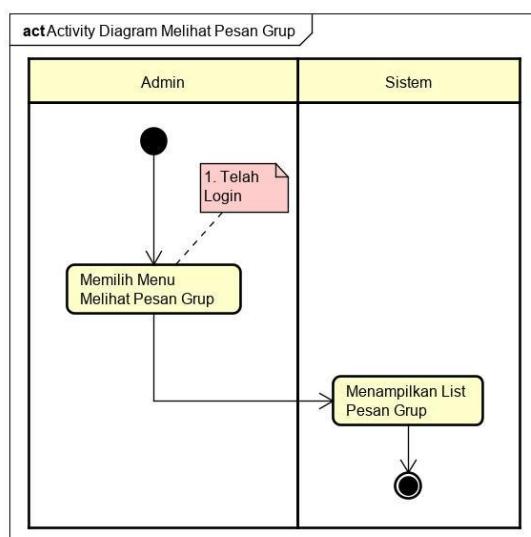
Admin memiliki hak akses ke semua *user*, termasuk untuk menghapus *user* yang terdaftar. Hal ini untuk memastikan agar *user* yang terdaftar benar-benar dari pegawai PDAM Delta Tirta sendiri. Activity diagram menghapus *user* dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Activity Diagram Menghapus User

4.2.9 Melihat Pesan Grup

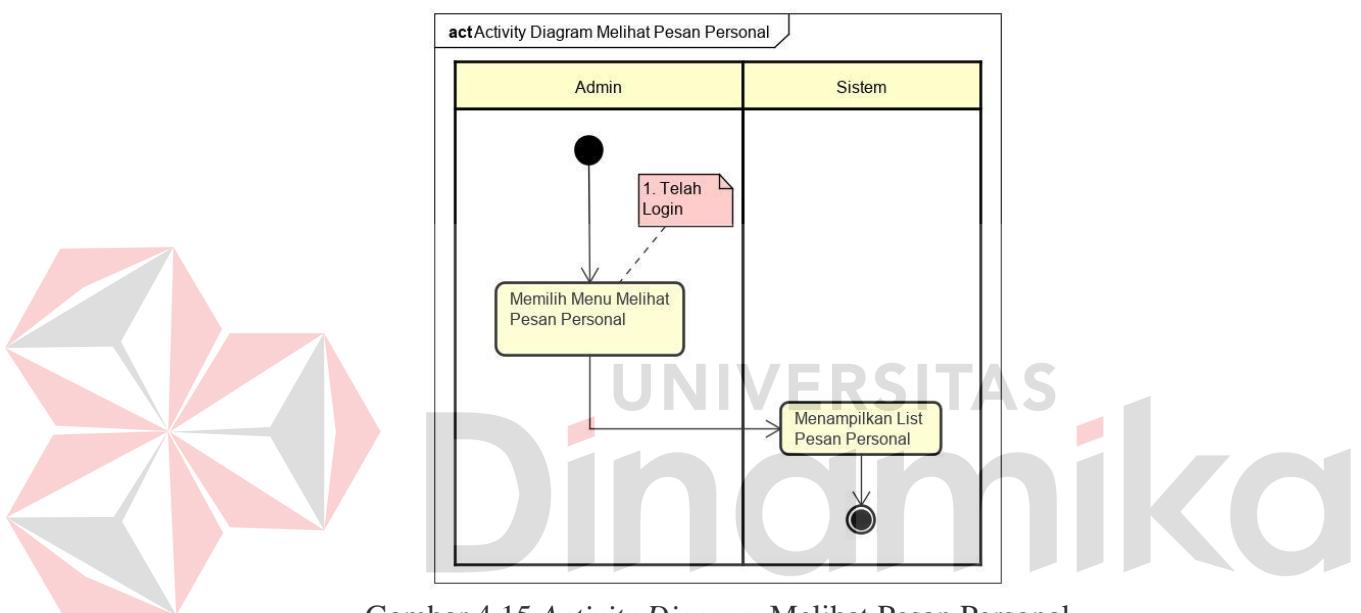
Admin dapat melihat seluruh isi pesan grup pada aplikasi ini. Hal ini dapat memudahkan admin untuk melacak isi *chat* yang melanggar aturan. Pada fitur ini admin dapat melihat siapa pengirim, waktu pesan dikirim, dan isi pesan. *Activity diagram* melihat pesan grup dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Activity Diagram Melihat Pesan Grup

4.2.10 Melihat Pesan Personal

Fitur lain yang dapat diakses oleh admin adalah melihat pesan personal. Tujuan dari fitur ini sama dengan fitur melihat pesan grup sebelumnya. Yaitu agar admin dapat melacak isi pesan yang tidak sesuai aturan. Admin dapat melihat siapa pengirim, penerima, waktu, dan isi pesan. Activity diagram melihat pesan personal dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Activity Diagram Melihat Pesan Personal

4.3 Flow of Event

Pada subbab ini dijelaskan alur penggunaan aplikasi oleh *user*. Setiap alur penggunaan memiliki langkah yang harus dilalui oleh *user*, sehingga aplikasi bisa berjalan sesuai dengan fungsinya.

4.3.1 Flow of Event Registrasi

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* registrasi. *Flow of event* registrasi digunakan sebagai langkah awal *user* untuk mendaftarkan dirinya ke

dalam aplikasi, dimana *user* harus memiliki *email* Google. Tabel *flow of event* registrasi dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 *Flow of Event* Registrasi

Deskripsi	<i>Use case</i> registrasi untuk mendaftarkan akun baru pegawai		
Kondisi Awal	Pegawai / <i>Admin</i> telah memiliki <i>email</i> Google		
Kondisi Akhir	Pegawai / <i>Admin</i> dapat melakukan <i>login</i> ke aplikasi		
Alur Kejadian Utama	No	<i>Pegawai / Admin</i>	Sistem
	1.	Pegawai / <i>Admin</i> memilih <i>button</i> daftar pada halaman pertama.	Menampilkan halaman registrasi.
	2.	Pegawai / <i>Admin</i> memasukkan <i>email</i> <i>Google</i> dan membuat password baru.	-
	3.	Pegawai / <i>Admin</i> memilih hak akses (sebagai user / sebagai admin)	-
	4.	Pegawai / <i>Admin</i> menekan <i>button</i> daftar.	Sistem melakukan validasi <i>email</i> , apakah akun sudah terdaftar atau belum. Jika sudah terdaftar, sistem akan menampilkan pesan bahwa <i>email</i> telah

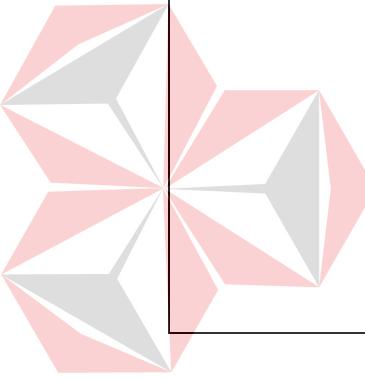
Deskripsi	<i>Use case</i> registrasi untuk mendaftarkan akun baru pegawai		
Kondisi Awal	Pegawai / Admin telah memiliki <i>email</i> Google		
Kondisi Akhir	Pegawai / Admin dapat melakukan <i>login</i> ke aplikasi		
	No	<i>Pegawai / Admin</i>	Sistem
Alur Kejadian Utama			terdaftar. Jika belum, sistem akan menampilkan registrasi berhasil, dan menyimpan data ke <i>database</i> .

4.3.2 *Flow of Event Login*

Berikut adalah *flow of event* dari *use case login*. *Flow of event login* digunakan *user* untuk masuk ke dalam aplikasi, dimana *user* sudah melakukan registrasi terlebih dahulu. Tabel *flow of event login* dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 *Flow of Event Login*

Deskripsi	<i>Use case login</i> untuk masuk ke dalam aplikasi		
Kondisi Awal	Pegawai / Admin telah melakukan registrasi		
Kondisi Akhir	Pegawai / Admin dapat masuk ke halaman utama		
	No	<i>Pegawai / Admin</i>	Sistem
Alur Kejadian Utama	1.	Pegawai / Admin mengisi <i>email</i> Google dan <i>password</i> yang telah didaftarkan.	-



Deskripsi	<i>Use case login</i> untuk masuk ke dalam aplikasi		
Kondisi Awal	Pegawai / <i>Admin</i> telah melakukan registrasi		
Kondisi Akhir	Pegawai / <i>Admin</i> dapat masuk ke halaman utama		
Alur Kejadian Utama	No	Pegawai / <i>Admin</i>	Sistem
	2.	Pegawai / <i>Admin</i> menekan tombol <i>login</i> .	Sistem melakukan validasi data <i>email, password</i> yang dimasukkan sudah benar atau belum. Jika salah, akan muncul pesan bahwa <i>password</i> anda msukkan salah. Jika benar, maka akan langsung membuka halaman utama sesuai dengan hak aksesnya.

4.3.3 *Flow of Event* Melihat Halaman Profil

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* melihat halaman profil. *Flow of event* ini digunakan *user* untuk melihat profil yang berisikan data pribadinya.

Tabel *flow of event* melihat profil dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 *Flow of Event* Melihat Halaman Profil

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk melihat data profil <i>user</i>		
Kondisi Awal	Pegawai sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	Pegawai dapat melihat profil pribadinya		
	No	Pegawai	Sistem

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk melihat data profil <i>user</i>		
Kondisi Awal	Pegawai sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	Pegawai dapat melihat profil pribadinya		
Alur Kejadian Utama	No	Pegawai	Sistem
	1.	Pegawai menekan <i>icon</i> profil pada halaman utama.	Sistem menampilkan halaman profil <i>user</i> yang berisikan nama <i>user</i> , alamat <i>email</i> , foto profil.

4.3.4 *Flow of Event Chatting Personal*

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* *chatting personal*. *Flow of event* ini digunakan *user* untuk mengirim pesan ke *user* lain secara personal. Tabel *flow of event* *chatting personal* dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 *Flow of Event Chatting Personal*

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk mengirim pesan antar personal. Dimana pesan yang bisa dikirim berbentuk teks atau gambar		
Kondisi Awal	Pegawai sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	Pegawai dapat mengirim pesan ke <i>user</i> lain		
Alur Kejadian Utama	No	Pegawai	Sistem
	1.	Pegawai menekan <i>icon</i> berbentuk <i>chat</i> pada bagian <i>bottom navbar fragment</i> yang terletak di bagian	Sistem menampilkan <i>list chat</i> .

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk mengirim pesan antar personal. Dimana pesan yang bisa dikirim berbentuk teks atau gambar		
Kondisi Awal	Pegawai sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	Pegawai dapat mengirim pesan ke <i>user</i> lain		
	No	Pegawai	Sistem
		bawah aplikasi.	
Alur Kejadian Utama	2.	Pegawai menekan <i>button</i> tambah <i>chat</i> baru yang terletak di pojok kanan bawah (berwarna merah muda) untuk memulai <i>chat</i> dengan <i>user</i> lain.	Sistem menampilkan <i>list</i> kontak <i>user</i> lain yang terdaftar pada aplikasi.
	3.	Pegawai klik kontak yang ingin dikirim pesan.	Sistem menampilkan halaman <i>chat</i> .
	4.	Pegawai mengisi <i>textbox</i> pada halaman pesan (teks atau gambar), lalu klik <i>button send</i> .	Sistem menyimpan pesan ke <i>database</i> dan mengirim pesan ke pengguna lain secara <i>realtime</i>

4.3.5 *Flow of Event* Membuat Grup Baru

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* membuat grup baru. *Flow of event* ini digunakan *user* untuk membuat grup baru. Tabel *flow of event* membuat grup baru dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 *Flow of Event* Membuat Grup Baru

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk membuat grup baru yang berisikan anggota pada bagian tertentu		
Kondisi Awal	Pegawai telah login ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	Pegawai dapat membuat grup baru dan memasukkan anggota baru ke dalam grup		
Alur Kejadian Utama	No	Pegawai	Sistem
	1.	Pegawai menekan <i>icon</i> grup pada bagian <i>bottom navbar</i> <i>fragment</i> yang terletak di bagian bawah aplikasi.	Sistem membuka halaman daftar grup.
	2.	Pegawai menekan <i>icon</i> tambah grup	Sistem menampilkan <i>form</i> untuk membuat grup baru yang berisikan nama grup, deskripsi grup, foto profil grup.
		Pegawai mengisi form	-

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk membuat grup baru yang berisikan anggota pada bagian tertentu		
Kondisi Awal	Pegawai telah login ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	Pegawai dapat membuat grup baru dan memasukkan anggota baru ke dalam grup		
Alur Kejadian Utama	No	Pegawai	Sistem
	3.	buat grup baru.	
	4.	Pegawai menekan <i>button simpan</i> untuk membuat grup.	Sistem memvalidasi grup lalu menyimpan informasi grup ke <i>database</i> aplikasi.

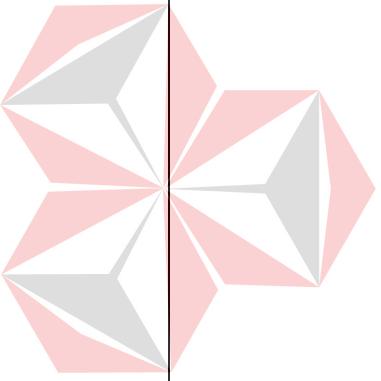
A. *Flow of Event* Menambah Anggota Grup

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* menambah anggota grup. *Flow of event* ini digunakan Pegawai untuk menambah anggota ke dalam grup baru.

Tabel *flow of event* menambah anggota grup dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 *Flow of Event* Menambah Anggota Grup

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk menambah anggota grup		
Kondisi Awal	Pegawai telah login dan menjadi anggota grup		
Kondisi Akhir	Pegawai dapat menambah user lain sebagai anggota grup		
	No	Pegawai	Sistem
	1.	Pegawai memilih <i>list chat</i> grup	Sistem menampilkan halaman <i>chat</i> grup
	2.	Pegawai menekan icon tambah anggota pada	Sistem menampilkan halaman <i>list user</i>



Deskripsi	<i>Use case</i> untuk menambah anggota grup		
Kondisi Awal	Pegawai telah login dan menjadi anggota grup		
Kondisi Akhir	Pegawai dapat menambah user lain sebagai anggota grup		
Alur Kejadian Utama	No	Pegawai	Sistem
		bagian pojok kanan atas	
	3.	Pegawai memilih user yang diinginkan	Sistem menampilkan dialog tambah sebagai anggota baru
	4.	Pegawai memilih <i>add</i> untuk menambah <i>user</i> sebagai anggota grup	Sistem menampilkan notifikasi sukses menambahkan, serta akan muncul tulisan <i>participant</i> pada <i>user</i> tersebut

B. *Flow of Event* Mengelola Hak Akses Grup

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* menambah anggota grup. *Flow of event* ini digunakan pegawai untuk mengelola hak akses anggota yang sudah terdaftar pada grup. Tabel *flow of event* mengelola hak akses grup dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 *Flow of Event* Mengelola Hak Akses Grup

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk mengelola hak akses mulai dari <i>participant</i> menjadi <i>admin</i> atau sebaliknya
-----------	--

Kondisi Awal	Pegawai telah login dan menjadi anggota grup	
Kondisi Akhir	Pegawai dapat mengubah hak akses dari <i>participant</i> menjadi <i>admin</i> serta dapat juga mengeluarkan anggota grup	
Alur Kejadian Utama	No	Pegawai
	1.	Pegawai memilih <i>list chat grup</i>
	2.	Pegawai menekan icon tambah anggota pada bagian pojok kanan atas
	3.	Pegawai memilih user dengan tanda terdapat tulisan <i>participant</i>
	4.	Pegawai memilih salah satu dari opsi <i>make admin</i> atau <i>remove user</i>
		Sistem
		Sistem menampilkan halaman <i>chat grup</i>
		Sistem menampilkan halaman <i>list user</i>
		Sistem menampilkan dialog dengan opsi <i>make admin</i> (untuk mengubah menjadi admin) atau <i>remove user</i> (untuk mengeluarkan user dari grup)
		Sistem menampilkan dialog sukses

4.3.6 *Flow of Event* Mengirim Chat Grup

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* mengirim *chat* grup. *Flow of event* ini digunakan *user* untuk mengirim pesan ke dalam grup. Tabel *flow of event* mengirim pesan grup terdapat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 *Flow of Event* Mengirim Pesan Grup

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk mengirim <i>chat</i> grup		
Kondisi Awal	Pegawai telah menjadi anggota grup		
Kondisi Akhir	Pegawai dapat mengirim pesan ke dalam grup		
Alur Kejadian Utama	No	Pegawai	Sistem
	1.	Pegawai menekan <i>icon</i> grup pada bagian <i>bottom navbar fragment</i> yang terletak di bagian bawah aplikasi.	Sistem menampilkan <i>list</i> grup.
	2.	Pegawai memilih grup yang diinginkan.	Sistem menampilkan halaman <i>chatting</i> grup.
	3.	Pegawai mengisi <i>textbox</i> pesan bisa berupa teks atau pesan	-
	4.	Pegawai menekan tombol <i>send</i> .	Sistem mengirim pesan ke dalam grup dan menyimpannya ke <i>database</i> .

4.3.7 *Flow of Event* Melihat Kontak

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* melihat kontak. *Flow of event* ini digunakan *user* untuk melihat kontak dari *user* lain yang terdaftar pada aplikasi. Tabel *flow of event* melihat kontak terdapat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 *Flow of Event* Melihat Kontak

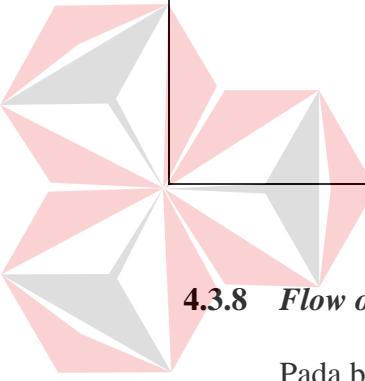
Deskripsi	<i>Use case</i> untuk melihat kontak		
Kondisi Awal	Pegawai sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	Pegawai dapat melihat <i>user</i> yang terdaftar pada aplikasi		
Alur Kejadian	No	Pegawai	Sistem
Utama	1.	Pegawai menekan <i>icon kontak</i> pada bagian <i>bottom navbar fragment</i> yang terletak di bagian bawah aplikasi.	Sistem menampilkan halaman daftar kontak.

A. *Flow of Event* Mencari *User*

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* mencari *user* lain. *Flow of event* ini digunakan pegawai untuk mencari *user* lain yang terdaftar pada aplikasi. Tabel *flow of event* mencari *user* lain dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 *Flow of Event* Mencari *User* Lain

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk mencari <i>user</i> lain
Kondisi Awal	Pegawai sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi
Kondisi Akhir	Pegawai dapat menemukan <i>user</i> yang dicari



Alur Kejadian Utama	No	Pegawai	Sistem
	1.	Pegawai menekan <i>icon kontak</i> pada bagian <i>bottom navbar fragment</i> yang terletak di bagian bawah aplikasi.	Sistem menampilkan halaman daftar kontak.
	2.	Pegawai menekan <i>icon pencarian</i> .	Sistem menampilkan <i>textbox</i> untuk pencarian.
	3.	Pegawai mengisi <i>textbox</i> pencarian dan menekan tombol cari.	Sistem menampilkan <i>user</i> lain sesuai dengan <i>text</i> yang dimasukkan.

4.3.8 Flow of Event Mengelola Master User

Pada bagian ini dijelaskan bahwa admin dapat mengelola data *master user*.

Hal ini sangat membantu *admin* untuk mengetahui *user* siapa saja yang terdaftar serta memastikan bahwa *user* tersebut merupakan bagian dari PDAM Delta Tirta Sidoarjo. Di dalam mengelola *user* terdapat dua sub bagian yaitu edit profil *user*, dan menghapus *user* yang akan dijelaskan pada bab 4.3.8.1 dan 4.3.8.2

A. Flow of Event Edit Profil User

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* edit profil *user*. *Flow of event* ini digunakan *admin* untuk mengubah profil dari *user* yang terdaftar pada aplikasi.

Tabel *flow of event* edit profil *user* dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 *Flow of Event Edit Profil User*

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk edit profil <i>user</i>		
Kondisi Awal	<i>Admin</i> sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	<i>Admin</i> dapat mengubah profil <i>user</i>		
Alur Kejadian Utama	No	<i>Admin</i>	Sistem
	1.	<i>Admin</i> memilih menu master <i>user</i>	Sistem menampilkan halaman master <i>user</i> yang berisi <i>list user</i>
	2.	<i>Admin</i> menekan <i>icon</i> edit pada <i>user</i> yang dipilih	Sistem menampilkan form edit profil <i>user</i>
	3.	<i>Admin</i> mengisi form yang ditampilkan	Sistem menyimpan dan <i>update</i> data ke <i>database</i>

B. *Flow of Event Menghapus User*

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* menghapus *user*. *Flow of event* ini digunakan *admin* untuk menghapus *user* yang terdaftar pada aplikasi. Tabel *flow of event* menghapus profil *user* dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 *Flow of Event Menghapus User*

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk menghapus <i>user</i>		
Kondisi Awal	<i>Admin</i> sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	<i>User</i> terhapus dari <i>database</i>		
	No	<i>Admin</i>	Sistem
	1.	<i>Admin</i> memilih menu master <i>user</i>	Sistem menampilkan halaman master <i>user</i> yang



Deskripsi	<i>Use case untuk menghapus user</i>		
Kondisi Awal	<i>Admin</i> sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	<i>User</i> terhapus dari <i>database</i>		
Alur Kejadian Utama	No	<i>Admin</i>	Sistem
			berisi <i>list user</i>
	2.	<i>Admin</i> menekan <i>icon delete</i> pada <i>user</i> yang dipilih	Sistem menampilkan dialog konfirmasi penghapusan <i>user</i>
	3.	<i>Admin</i> memilih dialog setuju	Sistem menghapus <i>user</i>

4.3.9 *Flow of Event* Melihat Pesan Grup

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* melihat pesan grup. *Flow of event* ini digunakan *admin* untuk melihat pesan grup. Tabel *flow of event* melihat pesan grup dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 *Flow of Event* Melihat Pesan Grup

Deskripsi	<i>Use case untuk melihat pesan grup</i>		
Kondisi Awal	<i>Admin</i> sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	<i>Admin</i> dapat melihat semua pesan grup		
Alur Kejadian Utama	No	<i>Admin</i>	Sistem
	1.	<i>Admin</i> memilih menu lihat pesan grup	Sistem menampilkan list pesan grup

4.3.10 *Flow of Event* Melihat Pesan Personal

Berikut adalah *flow of event* dari *use case* melihat pesan personal. *Flow of event* ini digunakan *admin* untuk melihat personal. Tabel *flow of event* melihat pesan personal dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 *Flow of Event* Melihat Pesan Personal

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk melihat pesan personal		
Kondisi Awal	<i>Admin</i> sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi		
Kondisi Akhir	<i>Admin</i> dapat melihat semua pesan personal		
Alur Kejadian	No	<i>Admin</i>	Sistem
	1.	<i>Admin</i> memilih menu lihat pesan personal	Sistem menampilkan list pesan personal

4.4 Perancangan Database

Perancangan *database* diperlukan untuk meyusun struktur data sistem pada kerja praktik kali ini. *Firebase Database* adalah basis data yang digunakan sebagai media penyimpanan data. Pada *Firebase Database* tidak diperlukan suatu aturan yang mengikat untuk mengatur struktur basis data, karena *Firebase Database* merupakan basis data non-*SQL*. Rancangan *database* disimpan dalam format objek *JSON tree* yang tidak memiliki tabel atau baris seperti data *SQL*. Dikenal istilah *node* pada *JSON tree* untuk setiap proses memasukkan data ke dalam *Firebase Database*. *Node* utama didalamnya terdiri atas beberapa data. Data tersebut bisa dikatakan sebagai baris jika dalam basis data *SQL*. Adapun beberapa *node* yang terdapat didalam aplikasi *chatting* pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo berbasis *mobile* Android adalah sebagai berikut:

4.4.1 *Users*

Node ini berisikan identitas pribadi *user* yang terdaftar pada aplikasi.

Setiap *user* memiliki id yang berbeda antara satu dengan yang lain. Struktur *node* *users* dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Struktur Basis Data pada *Node Users*

Detail dari atribut *id user* pada *node users* aplikasi ini dapat dilihat pada tabel 4.15.

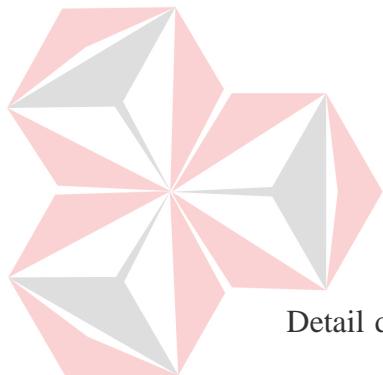
Tabel 4.15 Detail Atribut *Id User* pada *Node Users*

Detail Atribut	Tipe Data	Keterangan
Email	String	Email yang dipakai <i>user</i> untuk mendaftar aplikasi
FotoProfil	String	Foto profil <i>user</i>
Nama	String	Nama <i>user</i>
NomorHP	String	Nomor Hp <i>user</i>

Detail Atribut	Tipe Data	Keterangan
OnlineStatus	Long	Status online atau waktu terakhir menggunakan aplikasi
UserID	String	ID <i>user</i>

4.4.2 *Tokens*

Node ini berisikan *token* yang dibuat otomatis oleh *Firebase* ketika *user* mendaftar dan mengakses aplikasi di perangkat tertentu. *Token* ini berfungsi bagi *user* untuk dapat mengakses beberapa *resource*, seperti *Firebase Realtime Database*. Struktur *node tokens* dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Struktur Basis Data pada *Node Tokens*

Detail dari atribut *user id* pada *node tokens* aplikasi ini dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Detail Atribut *User Id* pada *Node Tokens*

Detail Atribut	Tipe Data	Keterangan
TokenUser	String	<i>Token</i> dari <i>user</i>

4.4.3 *Chatlist*

Node ini berisikan interaksi *user* yang ditampilkan pada *list chat* aplikasi.

Struktur *node chats* dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Struktur Basis Data pada *Node Chatlist*

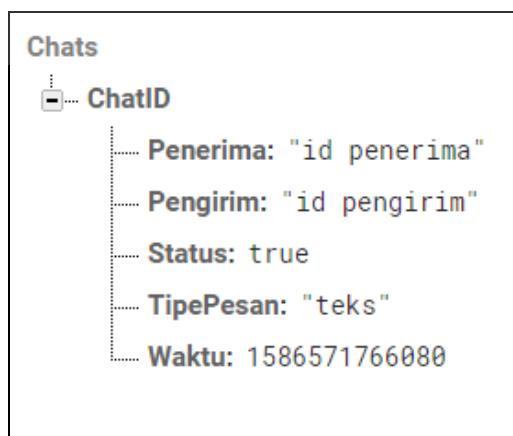
Detail dari atribut *id user penerima* pada *node chatlist* aplikasi ini dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Detail Atribut *Id User Penerima* pada *Node Chatlist*

Detail Atribut	Tipe Data	Keterangan
IdUserPengirim	String	Id pengirim

4.4.4 *Chats*

Node ini berisikan daftar pesan antara *user* yang mengirim atau menerima pesan. Setiap pesan yang dikirim memiliki id pesan masing-masing. Struktur *node chats* dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Struktur Basis Data pada *Node Chats*

Adapun rincian dari *node chats* pada aplikasi *chatting* berbasis *mobile Android* pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo adalah sebagai berikut:

- *Chats* merupakan *node* utama.

- *Chat Id* merupakan id unik yang memiliki perbedaan antar tiap-tiap pesan yang dikirim maupun diterima oleh *user*.

Detail dari atribut *chat id* pada *node chats* aplikasi ini dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Detail Atribut *Chat Id* pada *Node Chats*

Detail Atribut	Tipe Data	Keterangan
Status	Boolean	Status pesan yang diterima sudah dilihat atau belum (<i>true</i> atau <i>false</i>)
Penerima	String	Id penerima pesan
Pengirim	String	Id pengirim pesan
Pesan	String	Isi pesan
TipePesan	Boolean	Tipe dari isi pesan (teks atau gambar)
Waktu	Long	Waktu dari pesan yang dikirim

4.4.5 *Grups*

Node ini berisikan daftar pesan antara *user* yang mengirim atau menerima pesan. Setiap pesan yang dikirim memiliki id pesan masing-masing. Struktur *node chats* dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Struktur Basis Data pada *Node Grups*

Adapun rincian dari *node chats* pada aplikasi *chatting* berbasis *mobile Android* pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo adalah sebagai berikut:

- *Grups* merupakan *node* utama.
- *IdGrup* merupakan id unik yang dimiliki oleh tiap-tiap grup.
- *Participants* merupakan atribut dari id Grup. Pada *participants* terdapat atribut yaitu id User. Didalam atribut id User terdapat atribut role, uid, dan waktu.
- Pesan Grup merupakan atribut dari id Grup. Pesan grup memiliki atribut id pesan grup. Id pesan grup memiliki atribut pengirim, pesan, tipe pesan, waktu pengirim.

Detail dari atribut id grup pada *node grups* aplikasi ini dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4.19 Detail Atribut *Id Grup* pada *Node Grups*

Detail Atribut	Tipe Data	Keterangan
DeskripsiGrup	String	Keterangan grup
PembuatGrup	String	Id pembuat grup
IconGrup	String	Gambar icon grup
IdGrup	String	Id Grup
NamaGrup	String	Nama grup
WaktuGrup	Long	Waktu Grup Dibuat

4.5 Kebutuhan Sistem

Pada aplikasi ini kebutuhan sistem dibagi menjadi dua bagian, yaitu kebutuhan *hardware* dan *software*.

4.5.1 *Hardware*

Spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah dua buah perangkat berbasis android dengan minimum spesifikasi sebagai berikut:

1. *Memory RAM* 1GB.
2. *Processor Octa-Core CPU 1,3 GHz.*
3. *Free Used Storage* sebesar 2GB.

4.5.2 *Software*

Spesifikasi *software* yang digunakan untuk pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. *Android OS 4.4 KitKat.*
2. *Database* menggunakan *Firebase Realtime Database*.
3. *Android Studio* versi 3.5 sebagai *IDE (Integrated Development Environment)*.

4.6 Implementasi Sistem

Pada tahap ini dijelaskan mengenai implementasi sistem sesuai dengan apa yang telah dianalisis dan dirancang di tahapan sebelumnya. Adapun yang dijabarkan meliputi implementasi basis data, dan tampilan dari hasil implementasi sistem pada aplikasi yang telah dibuat.

4.6.1 *Implementasi Database*

Pada tahap ini dijelaskan implementasi dari *database* yang telah dirancang sebelumnya. Implementasi dibagi menjadi beberapa bagian sesuai dengan *node* yang telah dirancang. *Node-node* tersebut antara lain *Users*, *Tokens*, *Chatlist*, *Chats*, *Groups*.

A. Implementasi *Node Users*

Di bagian ini ditampilkan implementasi dari *node users*. Implementasi dapat dilihat pada gambar 4.21.



Gambar 4.21 Implementasi *Node Users*

B. Implementasi *Node Tokens*

Di bagian ini ditampilkan implementasi dari *node tokens*. Implementasi dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22 Implementasi *Node Tokens*

C. Implementasi *Node Chatlist*

Di bagian ini ditampilkan implementasi dari *node chatlist*. Implementasi dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23 Implementasi *Node Chatlist*

D. Implementasi *Node Chats*

Di bagian ini ditampilkan implementasi dari *node chats*. Implementasi dapat dilihat pada gambar 4.24.



Gambar 4.24 Implementasi *Node Chats*

E. Implementasi *Node Grups*

Di bagian ini ditampilkan implementasi dari *node users*. Implementasi dapat dilihat pada gambar 4.25.



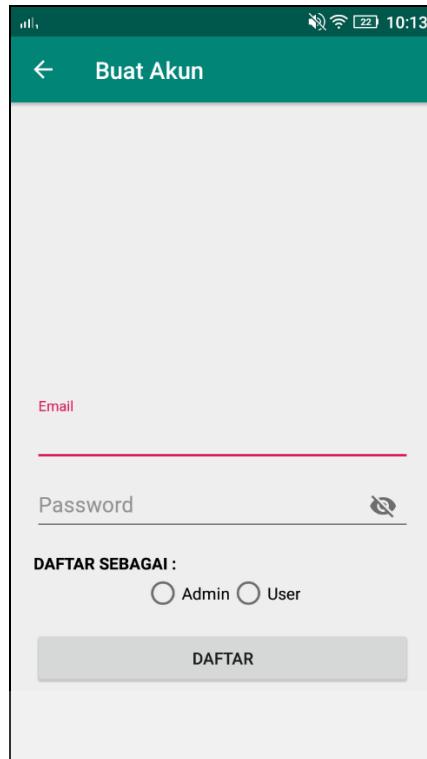
Gambar 4.25 Implementasi *Node Grups*

4.6.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi

Pada subbab ini ditampilkan implementasi antarmuka aplikasi yang mana merupakan hasil dari implementasi sistem.

A. Halaman Registrasi

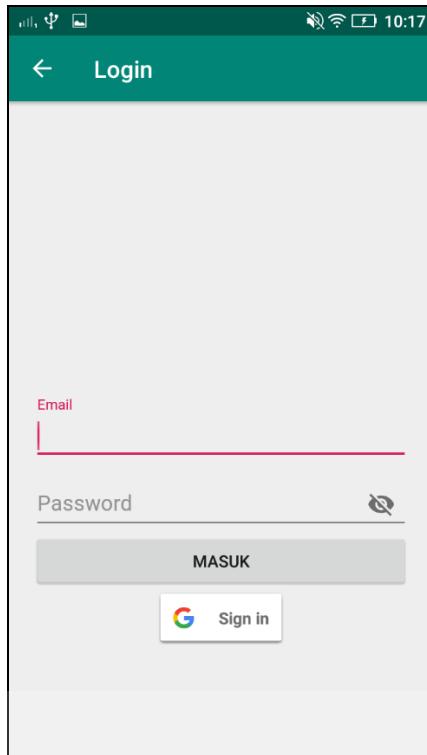
Pada halaman ini *user* mengisi *form* yang berisikan *email*, dan *password*. *Email* yang dianjurkan untuk mendaftar adalah *email* Google. Dikarenakan aplikasi ini dapat tersinkronisasi dengan Google. User dapat memilih hak akses yang diinginkan, terdapat dua pilihan yaitu *admin* dan *user*. Implementasi dari halaman registrasi dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Implementasi Halaman Registrasi

B. Halaman Login

Pada halaman ini user bisa mengisi *form* berisikan *email*, dan *password* sesuai dengan apa yang telah *user* / *admin* daftarkan sebelumnya. Cara lain untuk login juga dapat menggunakan *sign in with Google*, dengan cara ini *user* hanya perlu memilih akun Google yang telah terhubung di hp dan terdaftar pada aplikasi. Misalnya, *user* telah mendaftarkan pada aplikasi dengan email kalinggahutama@gmail.com dan hp *user* telah tersinkronisasi dengan akun *email* tersebut, maka *user* hanya perlu klik *email* tersebut untuk masuk ke aplikasi tanpa memasukkan *password*. Implementasi halaman login dapat dilihat pada gambar 4.27.



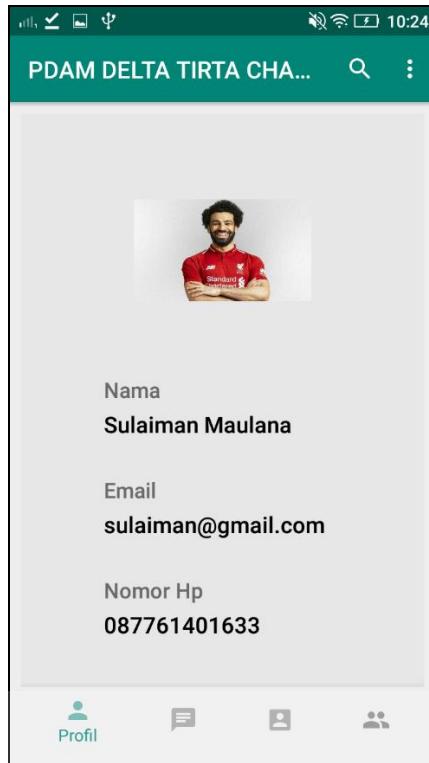
Gambar 4.27 Implementasi Halaman *Login*

C. Halaman Profil Pegawai

Setelah *login*, pegawai bisa melihat profil pada halaman utama aplikasi.

Pada halaman profil, berisikan foto profil, nama *user*, *email user*, dan nomor hp.

Implementasi dari halaman profil dapat dilihat pada gambar 4.28.



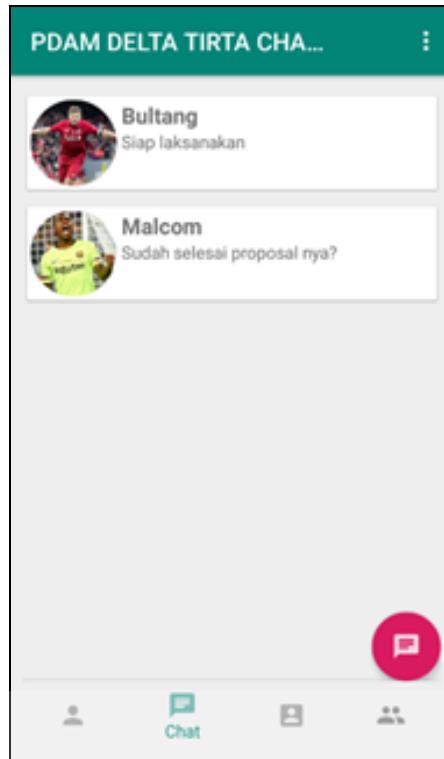
Gambar 4.28 Implementasi Halaman Profil

D.

Halaman *Chatlist*

Pada halaman *chatlist* ditampilkan daftar pesan personal antara *user* pengirim dengan penerima. Selain itu, terdapat *icon* berwarna merah muda di pojok bawah kanan aplikasi yang berfungsi bagi *user* untuk memulai *chat* baru.

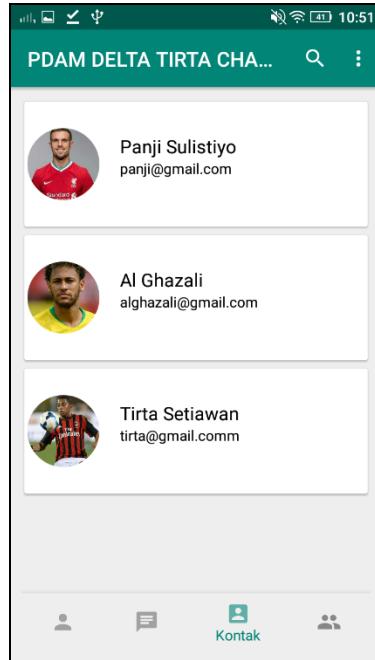
Implementasi halaman *chatlist* dapat dilihat pada gambar 4.29.



Gambar 4.29 Implementasi Halaman *Chatlist*

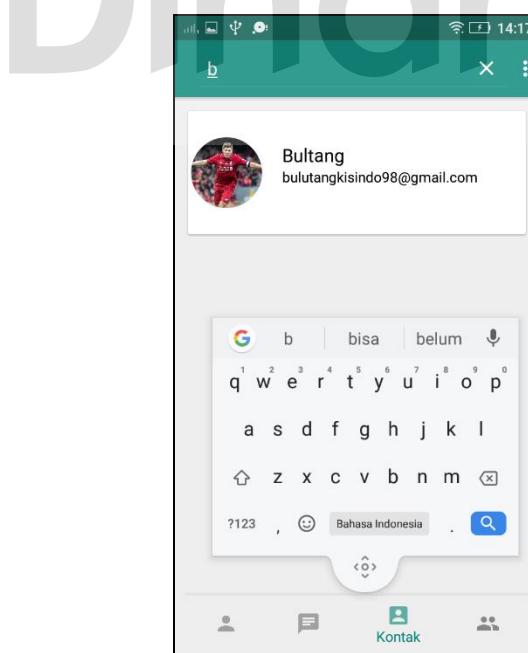
E. Halaman Kontak

Untuk melihat kontak user lain, kita perlu menekan icon kontak yang terdapat pada *fragment* bagian bawah aplikasi (kedua dari kanan). Halaman ini berisikan kontak *user* lain yang terdaftar pada aplikasi ini. Kontak ini merupakan langkah awal untuk melakukan *chat* dengan *user* lain. Implementasi dari halaman kontak dapat dilihat pada gambar 4.30.



Gambar 4.30 Implementasi Halaman Kontak

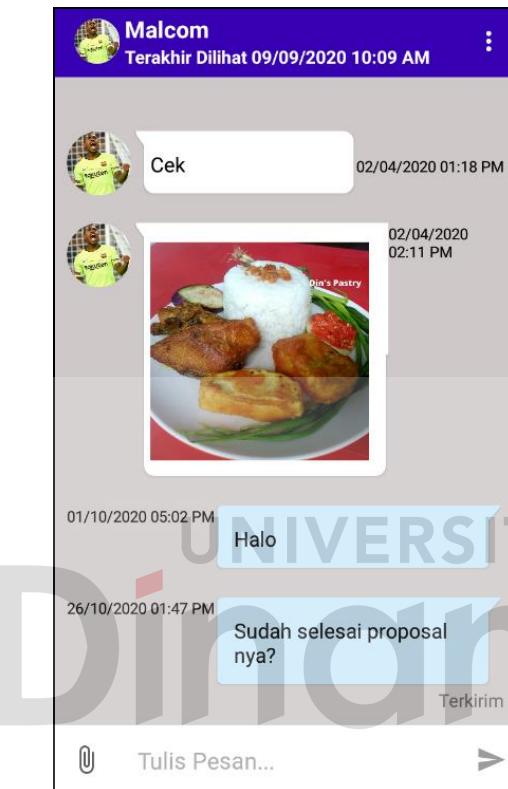
Selain itu pada halaman ini terdapat fitur pencarian untuk mencari kontak sesuai dengan huruf atau kalimat yang di-*input*. Implementasi fitur pencarian pada halaman kontak dapat dilihat pada gambar 4.31.



Gambar 4.31 Implementasi Fitur Pencarian pada Kontak

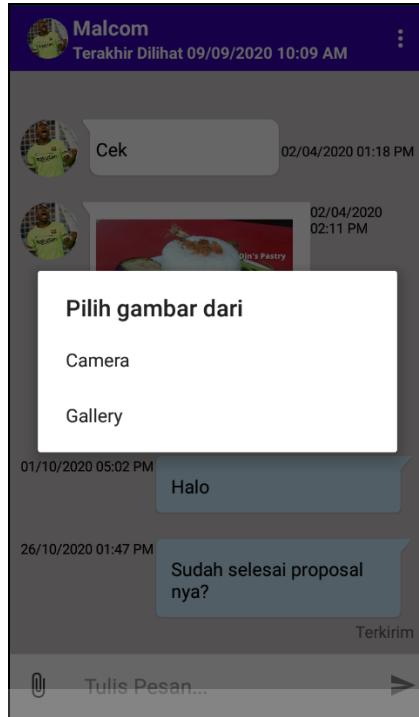
F. Halaman *Chat Personal*

Halaman ini berfungsi sebagai tempat dimana *user* dapat mengirimkan pesan kepada sesama *user* lain secara personal. Implementasi halaman *chat* terdapat pada gambar 4.32.



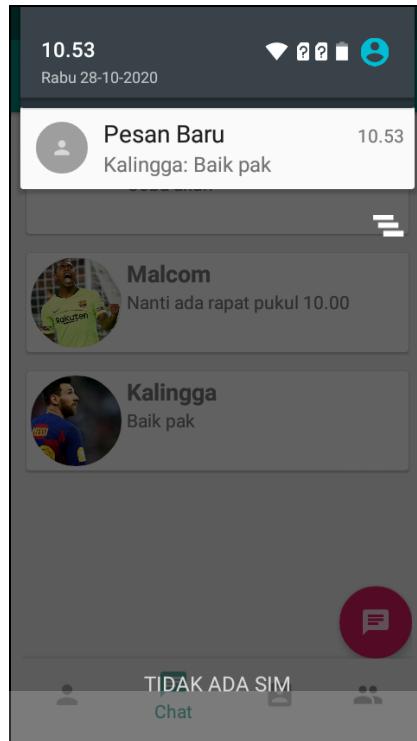
Gambar 4.32 Implementasi Halaman *Chat Pengirim*

Selain dapat mengirim teks, *user* juga bisa mengirim pesan dengan format gambar, untuk menggunakan fitur ini *user* hanya perlu menekan *icon* seperti pinset yang berada pada pojok kanan bawah. Implementasi *upload* gambar pada halaman *chat* dapat dilihat pada gambar 4.33.



Gambar 4.33 Implementasi *Upload Gambar* pada Halaman *Chat*

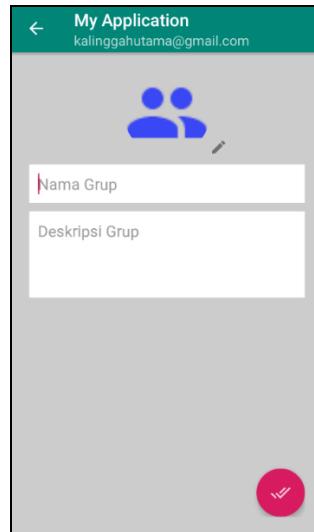
Untuk memberi tahu pesan yang dikirim, *user* penerima akan mendapatkan notifikasi. Notifikasi ini berada pada bagian atas hp *user* penerima yang berisikan isi pesan, waktu pesan, dan judul pesan baru. Implementasi notifikasi pada user penerima pesan terdapat pada gambar 4.34.



Gambar 4.34 Implementasi Notifikasi Pesan

G. Halaman Buat Grup Baru

Pada halaman tambah grups baru, *user* bisa membuat grup baru sesuai dengan keinginannya masing-masing. Terdapat beberapa form yang harus diisi untuk membuat grup baru yaitu foto profil, nama grup, deskripsi grup. Untuk menyimpan grup yang dibuat, user cukup menekan icon berwarna merah muda yang terletak pada bagian pojok kanan bawah. Implementasi halaman tambah grups baru terdapat pada gambar 4.35.



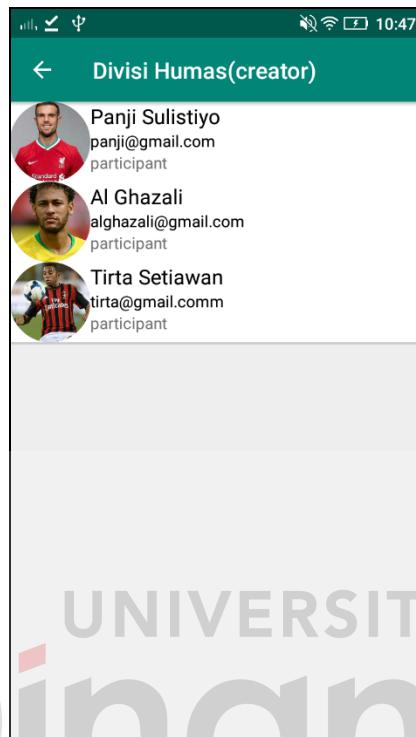
Gambar 4.35 Implementasi Halaman Tambah Grups Baru

User yang membuat grup baru ini bisa menambahkan *user* lain sebagai anggota ataupun sebagai *admin* grup. Dengan fitur ini, *user* bisa dengan mudah untuk memasukkan atau mengeluarkan anggota grup. Untuk menambah anggota baru user hanya perlu klik *icon* tambah anggota yang terletak pojok kanan atas, lalu muncul dialog penambahan anggota baru. *Icon* tambah anggota grup dapat dilihat pada gambar 4.36.



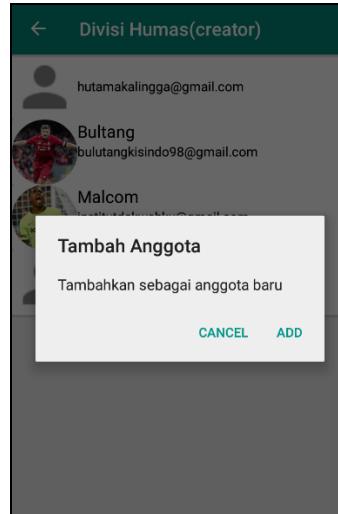
Gambar 4.36 Implementasi Tambah Anggota Grup Baru

Setelah *user* menekan *icon* tambah anggota grup baru maka sistem akan menampilkan daftar *user* yang bisa dipilih untuk menjadi anggota grup. Implementasi halaman pemilihan anggota grup dapat dilihat pada gambar 4.37.



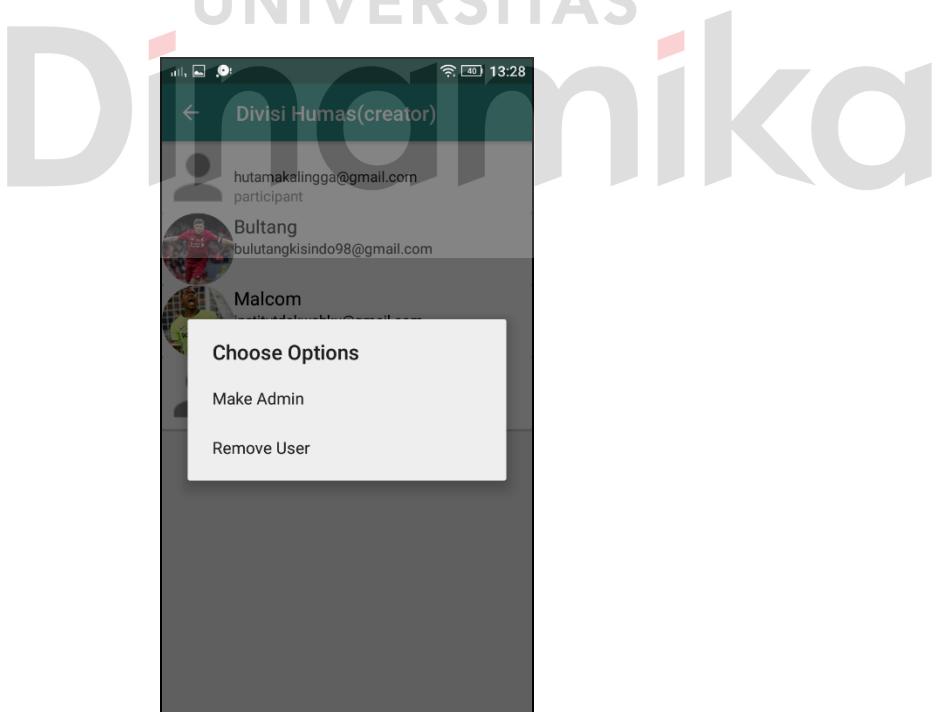
Gambar 4.37 Implementasi Halaman Pemilihan Anggota Grup

Jika sudah dipilih, maka sistem akan memunculkan dialog pada aplikasi yang menyatakan konfirmasi penambahan anggota baru. Implementasi dialog konfirmasi penambahan anggota baru dapat dilihat pada gambar 4.38.



Gambar 4.38 Implementasi Dialog Konfirmasi Penambahan Anggota Baru

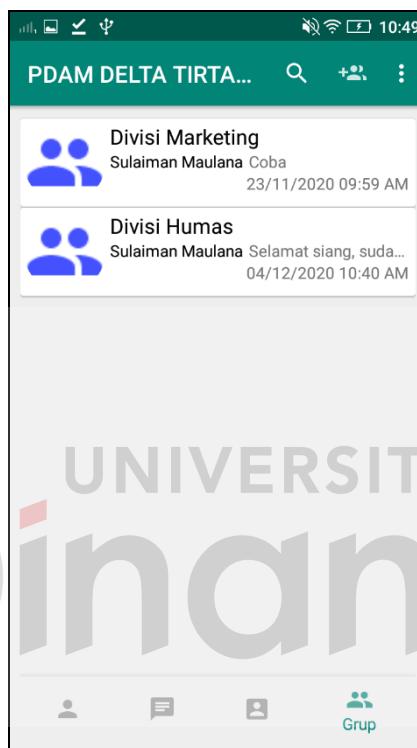
Status keanggotaan grup yang tergabung dalam grup bisa diubah menjadi *admin* atau dikeluarkan dari keanggotaan, dengan cara klik pada anggota yang telah menjadi *participant*. Lalu akan muncul dialog pilihan untuk mengubah status keanggotaan seperti pada gambar 4.39.



Gambar 4.39 Implementasi Dialog Hak Akses Grup

H. Halaman *List Grup*

Pada halaman ini, ditampilkan daftar grup yang diikuti oleh *user*. Adapun item yang ditampilkan pada masing-masing grup adalah nama grup, *icon* grup, pesan terakhir grup. Implementasi halaman *list* grups dapat dilihat pada gambar 4.40.



Gambar 4.40 Implementasi Halaman *List Grup*

I. Halaman *Chat Grup*

Pada halaman ini *user* dapat mengirim pesan ke dalam grup. Sama halnya seperti pada *chat* personal, tampilan pada halaman *chat* grup kurang lebih mirip. Hanya saja pada grup terdapat banyak *user* yang terlibat pada halaman *chat*. Implementasi halaman *chat* grup dapat dilihat pada gambar 4.41.



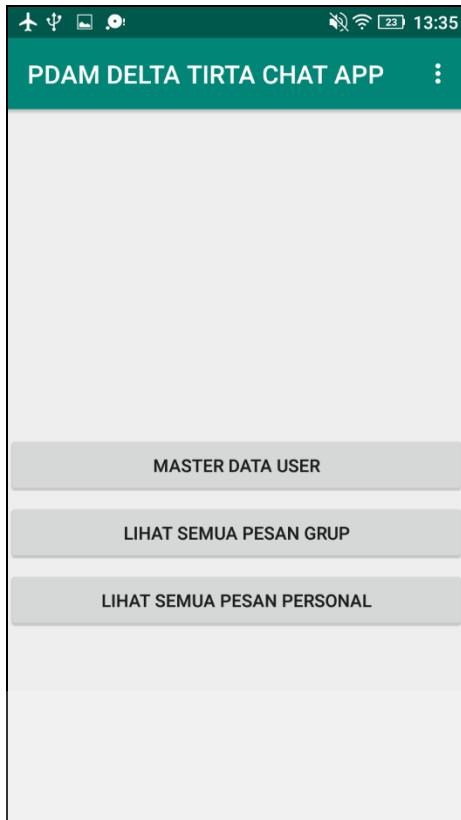
Gambar 4.41 Implementasi Halaman *Chat Grup*

J. Halaman *Dashboard Admin*

Pada halaman ini *admin* dapat melihat menu yang ditampilkan oleh sistem.

Terdapat tiga menu yang ditampilkan, antara lain: menu master data *user*, lihat semua pesan grup, lihat semua pesan personal. Admin juga dapat logout dari aplikasi dengan menekan *icon* titik tiga yang berada di pojok kanan atas aplikasi.

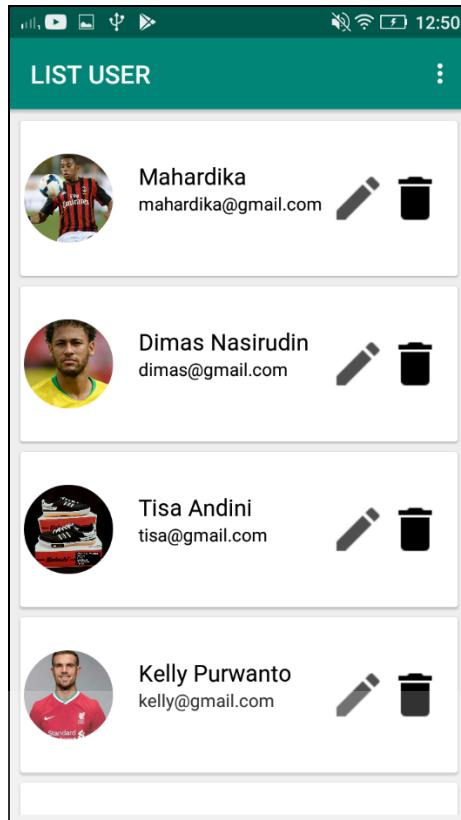
Implementasi halaman *dashboard admin* terdapat pada gambar 4.42.



Gambar 4.42 Implementasi Halaman *Dashboard Admin*

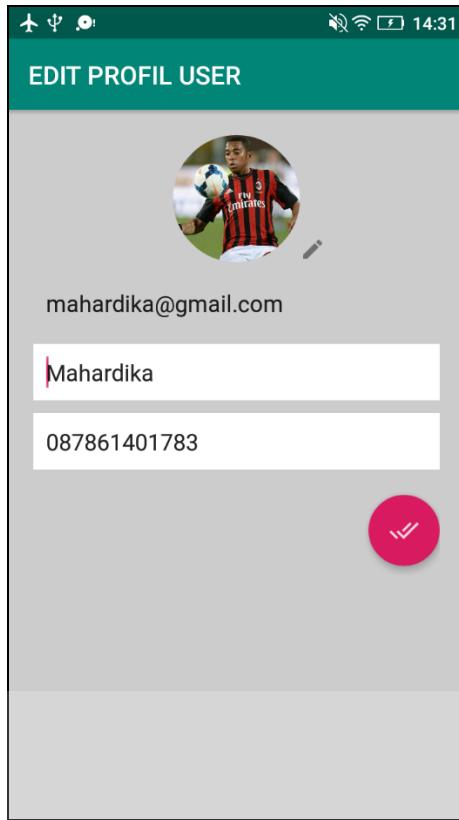
K. Halaman Master Data *User*

Pada halaman master data *user*, admin dapat melihat semua *list user* yang terdaftar pada aplikasi. Admin dapat mengelola data *user* dengan fitur edit, dan hapus. Implementasi Halaman Master Data *User* dapat dilihat pada gambar 4.43.



Gambar 4.43 Implementasi Halaman Master Data *User*

Jika ingin melakukan edit pada user, admin dapat menekan *icon* edit untuk *user* yang dipilih. Lalu sistem akan menampilkan halaman edit profil *user*. Halaman edit profil user dapat dilihat pada gambar 4.44.



Gambar 4.44 Implementasi Halaman Edit Profil

L. Halaman Lihat Semua Pesan Grup

Pada halaman ini, admin dapat melihat semua pesan di setiap grup. Semua pesan yang dikirim oleh user akan ditampilkan beserta dengan waktu, nama *user* pengirim, dan tanggal pesan dikirim. Implementasi halaman lihat semua pesan dapat dilihat pada gambar 4.45.

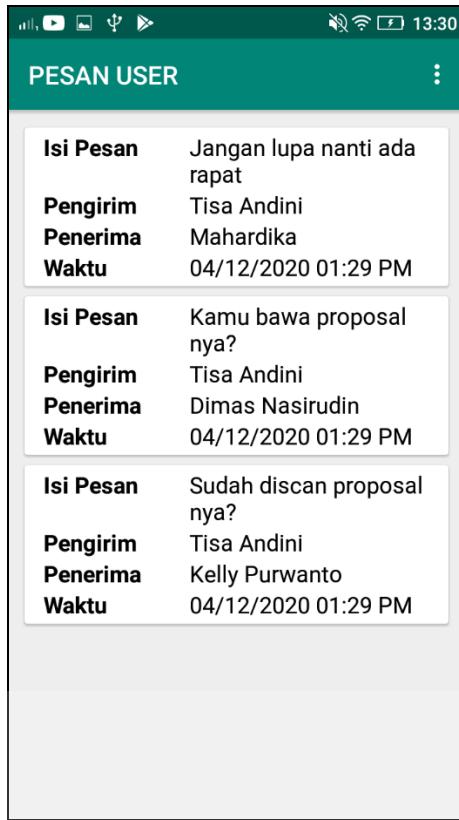


Gambar 4.45 Implementasi Halaman Lihat Semua Pesan Grup

M.

Halaman Lihat Semua Pesan Personal

Pada halaman ini, *admin* dapat melihat seluruh pesan personal yang dikirim *user*. Terdapat beberapa komponen dalam *list* yang ditampilkan, antara lain: nama pengirim, nama penerima, waktu pesan dikirim, isi pesan. Implementasi halaman lihat semua pesan personal dapat dilihat pada gambar 4.46.



Gambar 4.46 Implementasi Halaman Lihat Semua Personal



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB V

PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan tentang kesimpulan yang diambil dari keseluruhan isi laporan. Selain kesimpulan dari isi laporan, pada bab ini juga diberikan saran untuk pengembangan aplikasi pada masa mendatang.

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan aplikasi *chatting* berbasis *mobile Android* pada PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini menggunakan *Firebase Realtime Database* sebagai layanan yang dapat menyimpan *database* secara *real time* sehingga sangat mendukung untuk keseluruhan fitur pada aplikasi ini seperti: menyimpan data *user*, data *admin*, *chat* personal, *chat* grup secara *real time*.
- b. Aplikasi ini menggunakan *Firebase Storage* yang berguna untuk menyimpan dan mengunduh gambar pada *chat* maupun hasil gambar dari upload foto profil pengguna.
- c. *Firebase Database* dapat mengintegrasikan dua *user* pada node khusus sehingga kedua *user* dapat melakukan pertukaran data secara *real time* dimanapun, kapanpun asalkan terhubung dengan internet. Fitur ini juga dapat membantu pegawai/*admin* untuk melihat *chat*, edit profil secara cepat dan akurat.

- d. Aplikasi ini memungkinkan pegawai untuk membuat grup pada setiap divisi, sehingga proses koordinasi antar bagian dapat dilakukan secara cepat. Selain itu, pada masing-masing grup dapat ditentukan hak aksesnya berupa anggota atau *admin* sehingga proses untuk memasukkan dan mengeluarkan pegawai pada grup dapat dilakukan dengan mudah.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi kedepannya adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi dapat dikembangkan untuk memungkinkan pegawai mengirim file yang lain berupa dokumen atau video.
- b. Aplikasi dapat dikembangkan untuk penambahan fitur panggilan suara maupun video.
- c. Aplikasi dapat dikembangkan agar bisa terintegrasi dengan server perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurahman, H., & Riswaya, A. R. (2014). Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti. *Jurnal Computech & Bisnis*, Vol. 8 No. 2, 62.

Adinta, F., & Neforawati, I. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Chatting Berbasis Web Menggunakan Docker. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering* Vol. 1, No.1, 30-31.

Android. (2020, September 22). *Meet Android Studio*. Retrieved from Developer Android: <https://developer.android.com/studio/intro/index.html>

Cockburn, A. (2000). *Writing Effective Use Cases (Crystal Series for Software Development) 1st Edition*. Addison-Wesley.

Firebase Realtime Database. (2020). Retrieved from Firebase Google: <https://firebase.google.com/docs/database/?hl=id>

Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika Mulawarman* Vol 6, No. 1, 4.

Jogiyanto, H. (2008). *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Koutbi, M., & Jakimi, A. (2009). An Object-Oriented Approach to UML Scenarios Engineering and Code Generation. *International Journal of Computer Theory and Engineering*, Vol. 1, No. 1, 35-41.

Lee, S. (2012). Unified Modeling Language (UML) for Database Systems and Computer Applications. *International Journal of Database Theory and Application Vol. 5, No. 1, `157-164.*

Meier, R. (2012). *Professional Android™ 4 Application Development (1st ed.).* Canada: John Wiley & Sons, Inc.

Safaat, N. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis android.* Bandung: Informatika.

Sholiq, & Robandi, I. (2010). *Analisis Dan Perancangan Berorientasi Obyek.* Bandung: CV. Muara Indah.

Suhendrik, B. (2011). *Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Di Bagian Logistik PT.INTI (Persero)* Bandung: Perpustakaan UNIKOM.

Zheng, J., Feng, Y., & Zhao, Y. (2014). A Unified Modeling Language-Based Design and Application for a Library Management Information System. *Cybernetics And Information Technologies, 129-144.*