



**RANCANG BANGUN APLIKASI GANTI METER PADA PDAM
SURYA SEMBADA SURABAYA**



Oleh:

YUDHA ARISTA SETIAWAN

15410100032

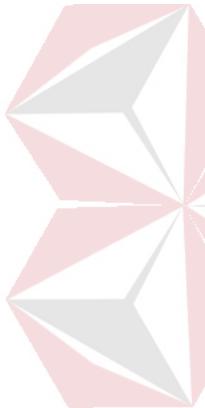
**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2018**

LAPORAN KERJA PRAKTIK

RANCANG BANGUN APLIKASI GANTI METER PADA PDAM SURYA SEMBADA SURABAYA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana



Disusun Oleh:

Nama

: YUDHA ARISTA SETIAWAN

NIM

: 15410100032

Program

: S1 (Strata Satu)

Jurusan

: Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

2018

LEMBAR PENGESAHAN

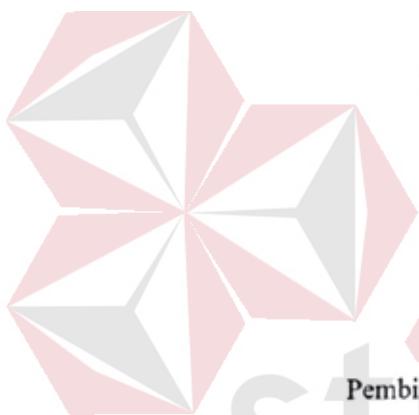
RANCANG BANGUN APLIKASI GANTI METER PADA PDAM SURYA SEMBADA SURABAYA

Laporan Kerja Praktik oleh

Yudha Arista Setiawan

Nim : 15.41010.0032

Telah diperiksa, diuji dan disetujui



Pembimbing I

Sri Hariani Eko Wulandari, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0726017801

Surabaya, Juli 2018

Disetujui :

Penyelia



Ari Bimo Sakti, S.Kom

Manajer TSI

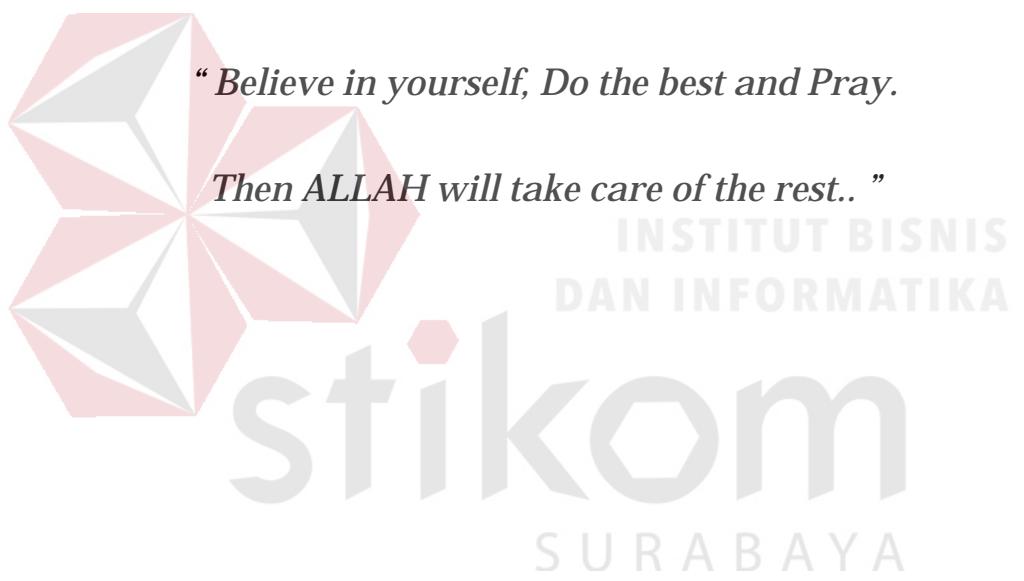
Mengetahui

Kepala Program Studi, S1 Sistem Informasi



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

NID. 0731057301



Ku persembahkan kepada

Ayah dan ibuku dan keluargaku tercinta,

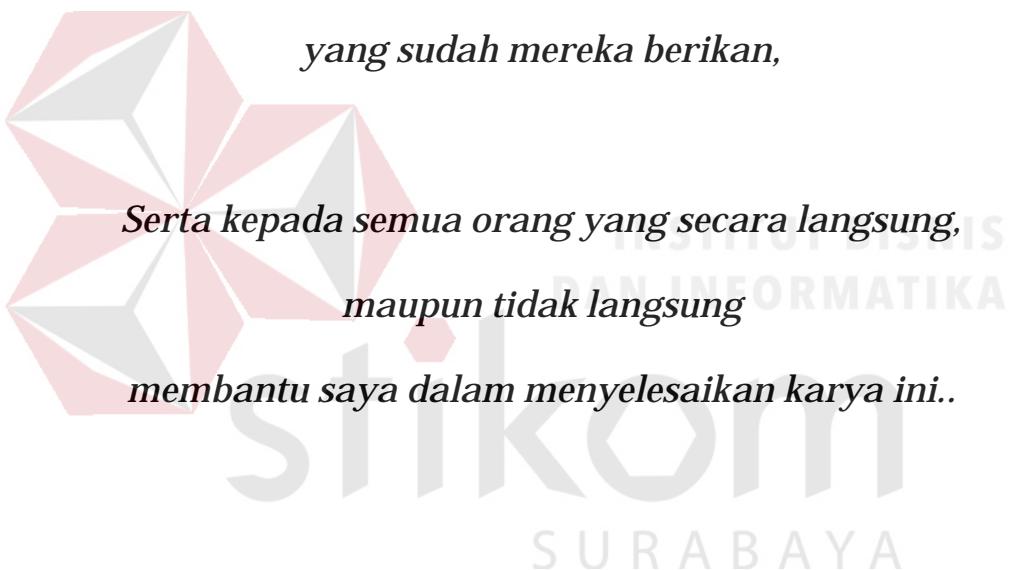
atas segala dukungan

yang sudah mereka berikan,

Serta kepada semua orang yang secara langsung,

maupun tidak langsung

membantu saya dalam menyelesaikan karya ini..



SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya :

Nama : Yudha Arista Setiawan
NIM : 15410100032
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI GANTI METER
PADA PDAM SURYA SEMBADA SURABAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmedikasi dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*).
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan, 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, Juli 2018



NIM : 15410100032

ABSTRAK

PDAM Surya Sembada Kota Surabaya adalah sebuah perusahaan milik daerah yang berada di Jl. Mayjend Prof. Dr. Moestopo 2 Surabaya 60131, Jawa Timur, yang berdiri sejak tahun 1890. PDAM Surya Sembada kota Surabaya merupakan perusahaan yang mendistribusikan air bersih di kota Surabaya dan sekitarnya.

Pada saat ini PDAM Surya Sembada melakukan penanganan ganti meter dan pencatatan penggantian meteran warga masih secara manual, sehingga menyebabkan banyak masalah yaitu keterlambatan menerima informasi dan sering terjadinya manipulasi informasi karena kertas mengalami kerusakan atau hilang. Untuk membantu mempermudah petugas lapangan PDAM Surya Sembada Kota Surabaya terhadap penanganan ganti meter pelanggan, dibutuhkan sebuah aplikasi berbasis *mobile* android yang dapat membantu petugas untuk menangani pengisian data dan pelaporan ganti meter pelanggan.

Maka dari itu, pada kerja praktik ini dibuat sebuah aplikasi berbasis *mobile* android yang memberikan informasi tugas (SPK) yang diterima petugas ganti meter dari PDAM dan yang akan ditindak lanjuti kemudian petugas akan mengisikan informasi hasil pergantian meter yang telah dilakukan.

Aplikasi ganti meter yang berbasis *mobile* android ini berhasil dibuat dan akan digunakan di PDAM Surya Sembada kota Surabaya dalam membantu petugas ganti meter untuk memberi penanganan yang lebih cepat dan tepat terhadap proses penanganan serta pelaporan pergantian meter pelanggan.

Kata Kunci : *mobile*, android, ganti meter, pdam

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala nikmat yang diberikan sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktik dan menyelesaikan pembuatan laporan dari kerja praktik ini. Laporan ini disusun berdasarkan kerja praktik dan hasil studi yang dilakukan selama lebih kurang satu bulan di PDAM Surya Sembada kota Surabaya.

Kerja Praktik ini membahas tentang pembuatan aplikasi penanganan keluhan dan pemberitaan pada PDAM Surya Sembada kota Surabaya yang berfungsi sebagai sarana dalam membantu bagian Humas untuk menangani keluhan dan pemberitaan yang diterima.

Penyelesaian laporan kerja praktik ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan banyak masukan, nasihat, saran, kritik dan dukungan moral maupun materil kepada penulis. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ayah dan mamaku tercinta serta keluarga besarku yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat di setiap langkah dan aktifitas penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. selaku Rektor Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang telah mengesahkan dan memberikan kesempatan secara resmi dalam melakukan kerja praktik.
3. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang telah membantu dan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan kerja praktik.

4. Bapak Bimo selaku manager TSI, Bapak Tatang, Mbak Jayanti selaku pegawai TSI yang telah memberikan dukungan serta kesempatan dalam melakukan kerja praktik kepada penulis.
5. Ibu Sri Hariani Eko Wulandari, S.Kom., M.MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah mendukung, membimbing, dan memberikan kepercayaan kepada penulis dalam menyelesaikan kerja praktik ini.
6. Dwi Aristyo, Denise Fidella, Agapeni Dhea, Bhisma Dwi, Nur Hidayatullah serta teman-teman tercinta yang memberikan bantuan dan dukungannya dalam penyusunan laporan ini.
7. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan nasehat dalam proses kerja praktik ini.

Penulis menyadari bahwa kerja praktik yang dikerjakan masih banyak terdapat kekurangan, sehingga kritik yang bersifat membangun dan saran dari semua pihak sangatlah diharapkan agar aplikasi ini dapat diperbaiki menjadi lebih baik lagi dikemudian hari. Semoga laporan kerja praktik ini dapat diterima dan bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM INSTANSI	7
2.1 Gambaran Umum PDAM Surya Semabada Surabaya	7
2.2 Logo Perusahaan	8
2.3 Identitas Instansi.....	8
2.4 Dasar Hukum.....	8
2.5 Sejarah Perkembangan Perusahaan	9
2.6 Visi Misi PDAM Surya Sembada Surabaya.....	12
2.7 Jumlah Pelanggan.....	13
2.8 Struktur Organisasi.....	14
2.9 Tugas dan Wewenang PDAM Surya Sembada Kota Surabaya ..	15
BAB III LANDASAN TEORI.....	28
3.1 Aplikasi.....	28
3.2 Android.....	28
3.3 Android Studio	30
3.4 PHP (<i>Personal Home Page</i>).....	30

3.5	<i>PostgreSQL</i>	32
3.6	<i>Object Oriented Design (OOP)</i>	33
3.7	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	33
3.8	Tahapan-Tahapan <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	34
BAB IV DISKRIPSI PEKERJAAN		37
4.1	Analisa Permasalahan.....	37
4.2	Analisa Kebutuhan	39
4.3	Perancangan Sistem.....	41
4.4	Desain Rancangan Antar Muka.....	61
4.5	Kebutuhan Sistem.....	72
4.6	Implementasi Sistem	73
4.7	Pengujian Fungsi Aplikasi.....	84
BAB V PENUTUP.....		87
5.1	Kesimpulan.....	87
5.2	Saran	87
DAFTAR PUSTAKA		88
LAMPIRAN		90

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Pelanggan per tahun	13
Tabel 2.2 Tugas dan Wewenang PDAM Surya Sembada Surabaya.....	15
Tabel 4.1 Identifikasi Permasalahan	38
Tabel 4.2 Kebutuhan Non Fungsional	40
Tabel 4.3 Flow Of Event Login	49
Tabel 4.4 Tabel Flow Of Event Register	49
Tabel 4.5 Tabel Flow Of Event Mengisi SPK Ganti Meter Reguler	50
Tabel 4.6 Tabel Flow Of Event Mengisi SPK Ganti Meter Meterisasi	51
Tabel 4.7 Tabel Flow Of Event History	52
Tabel 4.8 Tabel Users	55
Tabel 4.9 Tabel Merk.....	55
Tabel 4.10 Tabel Kondisi Stand Meter	56
Tabel 4.11 Tabel Ukuran Meter.....	56
Tabel 4.12 Tabel Pengawas.....	57
Tabel 4.13 Tabel Petugas	57
Tabel 4.14 Tabel Pelanggan.....	58
Tabel 4.15 Tabel SPK Ganti Meter Meterisasi	58
Tabel 4.16 SPK Ganti Meter Reguler	60
Tabel 4.17 Tabel Pengujian Aplikasi Fungsi	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 PDAM Surya Sembada Surabaya	7
Gambar 2.2 Logo PDAM Surya Sembada Surabaya	8
Gambar 2.3 Struktur Organisasi PDAM Surya Sembada Surabaya	14
Gambar 3.1 System Development Life Cycle (SDLC).....	35
Gambar 4.1 Use Case Sistem Aplikasi Ganti Meter.....	42
Gambar 4.2 Activity Diagram Login	43
Gambar 4.3 Activity Diagram Register	44
Gambar 4.4 Activity Diagram Mengisi SPK Ganti Meter Reguler	45
Gambar 4.5. Activity Diagram SPK Ganti Meter Meterisasi	46
Gambar 4.6. Activity Diagram History.....	47
Gambar 4.7 Diagram IPO (Input-Proses-Output)	48
Gambar 4.8. <i>Conceptual Data Model</i>	53
Gambar 4.9. <i>Physical Data Model</i>	54
Gambar 4.10. Desain Halaman Login.....	61
Gambar 4.11 Desain Halaman Register.....	62
Gambar 4.12 Desain Halaman Utama.....	63
Gambar 4.13. Menu Depan Setelah <i>Login</i>	64
Gambar 4.14 Desain Halaman List Pelanggan SPK Reguler	65
Gambar 4.15 Desain Halaman Form Pengisian data Ganti Meter	66
Gambar 4.16. Desain Halaman list SPK Ganti Meter Meterisasi	67
Gambar 4.17 Desain Halaman List Pelanggan SPK Meterisasi	68
Gambar 4.18 Desain Tampilan Form Pengisian Data Ganti Meter	69

Gambar 4.19. Desain Tampilan <i>Navigation Bar</i>	70
Gambar 4.20. Desain Tampilan Halaman History	71
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Utama	73
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Login.....	74
Gambar 4.23 Tampilan List SPK Reguler	75
Gambar 4.24 Tampilan Halaman List Pelanggan SPK Reguler	76
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Detail Data SPK	77
Gambar 4.26 Tampilan Form Pengisian data Ganti Meter Reguler.....	78
Gambar 4.27 Tampilan Halaman list SPK Ganti Meter Meterisasi.....	79
Gambar 4.28 Tampilan Halaman List Pelanggan pada SPK Meterisasi.....	80
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Detail Data SPK	81
Gambar 4.30 Tampilan Form Pengisian Data Ganti Meter Meterisasi.....	82
Gambar 4.31. Tampilan <i>Navigation Bar</i>	83
Gambar 4.32. Tampilan Halaman History	84

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Balasan Instansi/Perusahaan	90
Lampiran 2. <i>Form KP-5</i> (Acuan Kerja).....	91
Lampiran 3. <i>Form KP-6</i> Log Harian dan Catatan Perubahan Acuan Kerja	93
Lampiran 4. <i>Form KP-7</i> Kehadiran Kerja Praktik.....	94
Lampiran 5. Kartu Bimbingan Kerja Praktik.....	95
Lampiran 6. Biodata Penulis	96



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PDAM Surya Sembada Kota Surabaya merupakan salah satu unit usaha milik daerah yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum. PDAM Surya Sembada beralamat di Jalan Mayjend Prof. Dr. Moestopo No.2, Pacar Keling, Tambaksari, Kota SBY, Jawa Timur 6015. PDAM terdapat di setiap provinsi, kabupaten, dan kotamadya di seluruh Indonesia. PDAM merupakan perusahaan daerah sebagai sarana penyedia air bersih yang diawasi dan diawasi oleh aparat-aparat eksekutif maupun legislatif daerah. Perusahaan air minum yang dikelola secara modern sudah ada sejak zaman penjajahan belanda pada tahun 1890. PDAM Surya Sembada ini dibentukan berdasarkan Peraturan daerah No 7 tahun 1976 tanggal 30 1976. Disahkan dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Timur, tanggal 06 Nopember 1976 No. II/155/76 dan Diundangkan dalam Lembaran Daerah Kotamadya Daerah Tingkat II Surabaya tahun 1976 seri C pada tanggal 23 Nopember 1976 No. 4/C.

Pada PDAM Surya Sembada Surabaya proses bisnis utamanya adalah melakukan pendistribusian air bersih bagi masyarakat umum di kota Surabaya, dengan cakupan distribusi air perusahaan dan memiliki jumlah pelanggan sekitar 3.274.687 penduduk. Namun, Mulai awal Mei hingga Desember 2017, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Surya Sembada Kota Surabaya, menjalankan program meterisasi. Meterisasi adalah program untuk mengganti meter air pelanggan secara berkala dan bertahap tiap lima tahun sekali. Maka dari itu petugas ganti meter harus mengganti meteran pelanggan dan melakukan pencatatan pergantian meter, yaitu

dengan cara petugas PDAM, datang ke rumah pelanggan untuk mengganti meter air lama dengan meter air baru. dan melakukan pencatatan data ganti meter secara manual dan menangani meteran pelanggan. Kemudian data tersebut diserahkan ke pusat. Selanjutnya petugas dikantor menginputkan data ganti meter tersebut ke dalam program.

Namun, karena proses pencatatan proses ganti meter yang masih manual ini dengan cara ini menimbulkan berbagai masalah seperti tertukarnya data pelanggan dengan pelanggan lainnya, data hasil pencatatan yang hilang, rusak dan tidak terbaca. Dampak dari masalah-masalah membuat banyak waktu yang terbuang karena petugas harus datang ke kantor dulu untuk mengambil surat tugas sebelum bertugas dan para petugas lapangan sering terlambat dalam memperoleh informasi mengenai data yang telah diperbarui sehingga menghambat dalam penanganan meteran masyarakat Surabaya.

Oleh karena itu, Dengan kondisi yang terjadi saat ini, maka perlu adanya solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Penulis memberi solusi perlunya dibangun suatu aplikasi bagi petugas ganti meter untuk menangani proses pencatatan ganti meter warga untuk lebih mempermudah petugas ganti meter dalam memperoleh informasi, mengatasi keterlambatan penanganan serta mempercepat pelaporan hasil penanganan meteran yang ada pada PDAM Surya Sembada Surabaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada, yaitu Bagaimana merancang bangun Aplikasi Ganti Meter Berbasis *Mobile Android* pada PDAM Surya Sembada Surabaya ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian Aplikasi Ganti Meter ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini membahas tentang proses pencatatan data ganti meter pada PDAM Surya Sembada Surabaya.
2. Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi berbasis android
3. Aplikasi ini tidak membahas tentang pencatatan meter pelanggan.
4. Aplikasi ini tidak membahas tentang pencatatan pelanggaran pelanggan.
5. Aplikasi ini tidak membahas tentang penanganan pelanggaran pelanggan.
6. Aplikasi ini tidak membahas tentang pendaftaran pengguna.
7. Database yang digunakan yaitu *PostgreSQL*

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah Rancang Bangun Aplikasi Ganti Meter berbasis Android guna mengatasi permasalahan yang sedang di hadapi petugas ganti meter pada PDAM Surya Sembada Surabaya.

1.5 Manfaat

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Dapat memahami berbagai sistem kerja yang ada di perusahaan.
 - b. Dapat menerapkan sekaligus mengembangkan ilmu yang di pelajari selama perkuliahan dengan kerja lapangan

- c. Menambah wawasan dan pengetahuan untuk mempersiapkan diri baik secara teoritis maupun secara praktis, untuk menghadapi dunia pekerjaan.
2. Bagi Perusahaan
- a. Mempercepat penerimaan informasi dan laporan hasil proses Ganti Meter di PDAM Surya Sembada Surabaya.
 - b. Mempermudah petugas ganti meter dalam menerima informasi dan perubahan SPK.
 - c. Mempercepat penanganan keluhan ganti meter pelanggan.

1.6 Sistematika Penulisan

Memberikan gambaran menyeluruh terhadap masalah yang sedang dibahas, maka sistematika penulisan dapat dibagi dalam beberapa bab, sebagai berikut :

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang dari hal-hal yang berhubungan dengan perusahaan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang diperoleh dengan adanya aplikasi yang telah dibuat, serta sistematika dari penulisan laporan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada BAB II berisi penjabaran tentang sejarah perusahaan yaitu PDAM Surya Sembada Surabaya. Pemahaman proses bisnis yang meliputi visi dan misi perusahaan, pengenalan struktur organisasi serta deskripsi tugas dari masing – masing bagian yang bersangkutan.

BAB III LANDASAN TEORI

Pada BAB III ini membahas tentang teori-teori yang dianggap berhubungan dengan kerja praktik yang dilakukan, dimana teori-teori tersebut akan menjadi acuan untuk penyelesaian masalah.

BAB IV DESKRIPSI KERJA PRAKTIK

Bab IV ini menguraikan tentang langkah-langkah yang digunakan untuk pembuatan sistem yang digunakan untuk penyelesaian masalah yang membahas keseluruhan desain input, proses, dan output dari sistem. Pada bab ini juga membahas tentang implementasi dari perancangan yang telah dilakukan dalam pembuatan aplikasi ganti meter berbasis *mobile android* pada PDAM Surya Sembada Surabaya.

BAB V PENUTUP

Pada BAB Penutup membahas tentang kesimpulan dan saran dari seluruh isi laporan ini yang disesuaikan dengan hasil dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya.



BAB II

GAMBARAN UMUM INSTANSI

2.1 Gambaran Umum PDAM Surya Sembada Surabaya



Gambar 2.1 PDAM Surya Sembada Surabaya

PDAM atau Perusahaan Daerah Air Minum merupakan salah satu perusahaan terbesar milik daerah, yang bergerak dalam distribusi air bersih dalam masyarakat umum. PDAM terdapat disetiap provinsi, kabupaten dan kotamadya di seluruh Indonesia. PDAM merupakan perusahaan daerah sebagai sarana air bersih yang di awasi atau di monitoring oleh aparat – aparat eksekutif maupun legislatif daerah. Perusahaan air minum yang dikelola secara modern sudah ada sejak zaman penjajahan belanda pada tahun 1890. PDAM Surya Sembada ini dibentukan berdasarkan Peraturan daerah No 7 tahun 1976 tanggal 30 1976. Disahkan dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Timur, tanggal 06 Nopember 1976 No. II/155/76 dan Diundangkan dalam Lembaran Daerah Kotamadya Daerah Tingkat II Surabaya tahun 1976 seri C pada tanggal 23 Nopember 1976 No. 4/C.

2.2 Logo Perusahaan

Pada gambar 2.2 ini logo dari PDAM Surya Sembada Surabaya



PDAM SURYA SEMBADA KOTA SURABAYA

Gambar 2.2 Logo PDAM Surya Sembada Surabaya

2.3 Identitas Instansi

Nama Instansi	: PDAM Surya Sembada Kota Surabaya
Alamat	: Jl. Mayjend Prof. Dr. Moestopo 2 Surabaya 60131, Jawa Timur.
No. Telepon	: (031) 5039373
No. Fax	: (031) 5030100
Website	: www.pdam-sby.go.id
Email	: humas@pdam-sby.go.id

2.4 Dasar Hukum

Berdirinya PDAM Kota Surabaya merupakan peninggalan jaman Belanda, dimana pembentukannya sebagai BUMD berdasarkan :

1. Peraturan Daerah No. 7 tahun 1976 tanggal 30 Maret 1976

2. Disahkan dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I
3. Jawa Timur, Tanggal 06 Nopember 1976 No. II/155/76
4. Diundangkan dalam Lembaran Daerah Kotamadya Daerah Tingkat II
5. Surabaya tahun 1976 seri C pada tanggal 23 Nopember 1976 No. 4/C

2.5 Sejarah Perkembangan Perusahaan

Pada perkembangan perusahaan ini, dinas pengairan Hindia Belanda (1800 - 1890) membangun saluran air sepanjang 12 kilometer dan bendungan yang mengalirkan air dari sungai Elo ke pusat kota magelang untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan mengairi sawah di wilayah Magelang. Berikut ini adalah sejarah perkembangan PDAM dari tahun ke tahun :

1890 : Penyediaan pertama air minum untuk Kota Surabaya pertama yang diperoleh dari sumber mata air desa Purut di Kabupaten Pasuruan dan diangkut menggunakan Kereta Api

1901 : Pembangunan sistem penyediaan air minum mata air Pandaan oleh Carel Willem Weijs. Penyelesaian pekerjaan membutuhkan waktu 2,5 tahun.

Pekerjaan terdiri dari:

- Pembangunan sumber mata air Toyo Arang (107 SHVP) dengan kapasitas 62-73 liter/detik
- Pembangunan sumber mata air Plintahan (264 SHVP) dengan kapasitas 102-125 liter/detik
- Pembangunan reservoir/tandon tamanan (103 SHVP)

- Pemasangan pipa transmisi, diameter 450mm dengan panjang: 38,318 Km
- Pemasangan 133 Km jaringan pipa distribusi (22 Km pipa dengan diameter 20-50mm, 111 Km pipa sirkulasi dengan diameter 60-150 mm)
- Selain itu juga pemasangan 16 km pipa ke daerah militer / laut
- 1.000 Hidran dan 150 air mancur jalan

1903 : 8 Oktober 1903 peresmian pekerjaan sistem penyediaan air minum sumber mata air Pandaan.

Perusahaan air minum didirikan dibawah pemerintahan kolonial Belanda.

1906 : Jumlah Pelanggan \pm 1.500 sambungan.

1922 : IPAM Ngagel I dibangun dengan kapasitas 60 liter/detik.

1932 : Pembangunan sistem penyediaan air Umbulan untuk memenuhi kebutuhan air minum Kota Surabaya. Pekerjaan meliputi pembangunan rumah pompa baru beserta aksesorisnya.

1942 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 180 liter/detik

1950 : Perusahaan Air Minum diserahkan pada Pemerintah Republik Indonesia (Kota Praja Surabaya).

1954 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 350 liter/detik.

1959 : Pembangunan IPAM Ngagel II kapasitas 1.000 liter/detik, didesain & dilaksanakan oleh F.A. Degremont (Perancis).

1976 : Perusahaan Air Minum disahkan sebagai Perusahaan Daerah dengan Perda No. 7 tanggal 30 Maret 1976.

1977 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 500 lt/dt.

1978 : Pengalihan status menjadi Perusahaan Daerah Air Minum dari Dinas Air Minum berdasarkan SK Walikotamadya Dati II Surabaya No. 657/WK/77 tanggal 30 Desember 1977.

1980 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 1.000 lt/dt.

1982 : Pembangunan IPAM Ngagel III kapasitas 1.000 lt/dt dgn lisensi dari Neptune Microfloc (Amerika Serikat).

1990 : Pembangunan IPAM Karangpilang I dengan kapasitas 1.000 lt/dt dengan dana Loan IBRD No. 2632 IND.

1991 : Pembangunan gedung kantor PDAM yang terletak di Mayjen. Prof. Dr. Moestopo No.2 Surabaya yg dibiayai dana PDAM murni.

1994 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 1.500 lt/dt.

1996 : - Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 1.800 lt/dt

- Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang I menjadi 1.200 lt/dt
- Dimulainya pembangunan IPAM Karangpilang II dengan kapasitas 2.000 lt/dt. Yang didanai Loan IBRD No. 3726 IND.

1997 : - Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel III menjadi 1.500 lt/dt.

- Produksi awal 500 l/dt IPAM Karangpilang II didistribusikan ke pelanggan

1999 : Pembangunan IPAM Karangpilang II dengan kapasitas 2.000 lt/dt telah



2001 : Pekerjaan peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang II menjadi 2.500 lt/dt dimulai

2005 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel III menjadi 1.750 lt/dt

2006 : - Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang I menjadi 1.450 lt/dt

- Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang II menjadi 2.750 lt/dt

2009 : Pembangunan IPAM Karangpilang III dengan kapasitas 2.000 lt/dt

2.6 Visi Misi PDAM Sembada Surabaya

Visi

Tersedianya air minum yang cukup bagi pelanggan melalui perusahaan air minum yang mandiri, berwawasan global, dan terbaik di Indonesia.

Misi

1. Memproduksi dan mendistribusikan air minum bagi pelanggan
2. Memberi pelayanan prima bagi pelanggan dan berkelanjutan bagi pemangku kepentingan
3. Melakukan usaha lain bagi kemajuan perusahaan dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan sosial kemasyarakatan.

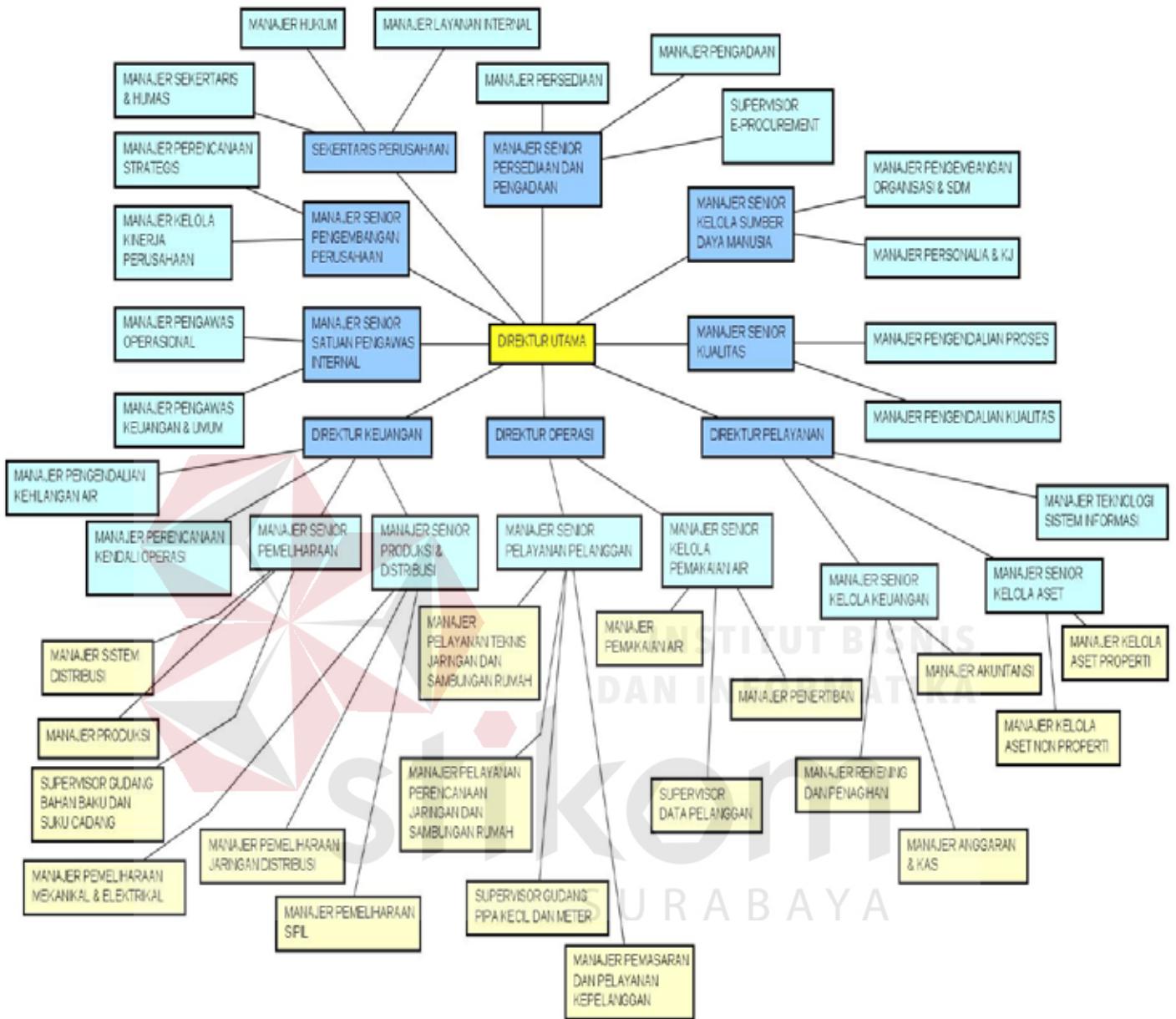
2.7 Jumlah Pelanggan

Pelayanan air minum PDAM Surya Sembada Kota Surabaya kepada masyarakat tidak hanya terbatas pada daerah administratif kota Surabaya dan sekitarnya yaitu pada daerah Kabupaten Pasuruan, Sidoarjo, dan Gresik. Berikut merupakan jumlah pelanggan PDAM pertahun :

Tabel 2.1 Pelanggan per tahun

No.	Jenis Pelanggan	Tahun				
		2012	2013	2014	2015	2016
1	Perumahan	445.714	466.529	483.875	493.042	502.124
2	Pemerintah	1.396	1.213	1.247	1.265	1.239
3	Perdagangan	32.561	33.899	35.423	36.411	38.089
4	Industri	403	398	411	403	404
5	Sosial Umum	3.482	3.573	3.676	3.741	3.794
6	Sosial Khusus	1.608	1.940	2.051	2.116	2.163
7	Pelabuhan	5	5	5	5	6
Total		485.169	507.557	526.688	536.983	547.819
Jumlah Penduduk		2750357	2.772.450	2.790.414	3.283.975	3.274.687
Penduduk Terlayani		2.389.498	2.495.737	2.585.137	3.042.931	3.127.782
Cangkupan Layanan		86.88%	90.02%	92.64%	92.66%	95.51%

2.8 Struktur Organisasi



Gambar 2.3 Struktur Organisasi PDAM Surya Sembada Surabaya

2.9 Tugas dan Wewenang PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

Tabel 2.2 Tugas dan Wewenang PDAM Surya Sembada Surabaya

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
1	Direksi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Memimpin dan mengendalikan semua kegiatan Perusahaan Daerah 2. Merencanakan dan menyusun program kerja perusahaan 5(lima) tahunan 3. Membina pegawai 4. Mengurus dan mengelola kekayaan Perusahaan Daerah 5. Menyelenggarakan administrasi umum dan keuangan 6. Melaksanakan kegiatan Teknik Perusahaan Daerah 7. Mewakili Perusahaan Daerah baik di dalam dan di luar Pengadilan 8. Menyampaikan laporan berkala mengenai seluruh kegiatan termasuk neraca dna Perhitungan Laba/Rugi
2	Direktur Utama	<ul style="list-style-type: none"> 1. Menterjemahkan kebijaksanaan pokok yang telah digariskan oleh Kepala Daerah/Badan Pengawas ke dalam kebijaksanaan umum Perusahaan 2. Membina praktek manajemen yang baik dna teratur dalam Perusahaan 3. Membina hubungan kerja yang baik dengan Instansi Pemerintah, Swasta maupun sesame Perusahaan Daerah lainnya.

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
		<p>4. Memimpin perencanaan dan pelaksanaan kerja masing masing unit Organisasi yang dibawahi dalam rangka mencapai tujuan perusahaan</p> <p>5. Bertindak sebagai Otorisator dalam anggaran Keuangan, Surat Perintah Mengeluarkan Uang (SPMU) dan pengeluaran-pengeluaran cek.</p> <p>6. Menandatangani surat-surat keluar dan Perjanjian dengan pihak Ketika (kecuali ada pendelegasian).</p> <p>7. Memberikan teguran dan kondite kepada para Direktur dan unsur staff yang ada.</p> <p>8. Menandatangani Keputusan Direksi, Persetujuan Direksi terhadap hal-hal yang penting.</p> <p>9. Menerima laporan bawahannya / stafnya dan mengevaluasinya untuk keperluan membuat Keputusan yang tepat</p> <p>10. Melaksanakan tanggung jawab administrative fungsional Perusahaan Daerah kepada Kepala Daerah</p> <p>11. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Kepala Daerah</p>
3	Direktur Produksi	<p>1. Memimpin perencanaan, pelaksanaan, pendayagunaan dan pengawasan kerja dari masing-masing Unit yang dibawahnya</p>

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
		<p>2. Mengatur kelancaran Produksi Air Minum yang memenuhi persyaratan kesehatan yang telah ditentukan.</p> <p>3. Membuat program dan usaha peningkatan Produksi dari Sumber air, air tanah, air permukaan baik untuk jangka pendek, menengah maupun jangka Panjang sesuai kebijaksanaan umum Direksi</p> <p>4. Membuat usulan anggaran dan nota keuangan Produksi.</p> <p>5. Menyusun dan menyampaikan laporan Produksi Air Minum ke Direktur Utama.</p> <p>6. Mengatur pencegahan terjadinya Polusi Air Baku.</p> <p>7. Mengatur standart pemakain bahan kimia Produksi air sesuai dengan ketentuan yang ada.</p> <p>8. Mengatur system/proses Produksi air dan Pemeliharaan instalasi penjernihan yang ada.</p> <p>9. Mengatur sumber-sumber air, instalasi penjernihan air dan pipa transmisi serta mengadakan pertanyaan.</p> <p>10. Mengatur alat ukur produksi air dan laporannya.</p> <p>11. Memberikan kondisi dan teguran kepada bawahannya</p> <p>12. Menerima laporan dari bawahannya dan mengevaluasinya untuk menyempurnakan tugas.</p>

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
		<p>13. Dalam melaksanakan tugasnya mengadakan koordinasi dengan Direktur lainnya.</p> <p>14. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Direktur Utama.</p>
4	Kepala Bagian Instalasi Penjernihan	<p>1. Melaksanakan kelancaran Produksi Air Minum sesuai dengan kuantitas dan kualitas yang ditentukan</p> <p>2. Melaksanakan perawatan dan perbaikan sesuai dengan peralatan instalasi penjernihan yang dipimpinnya agar tetap berjalan dengan baik.</p> <p>3. Melaksanakan proses produksi air minum dengan tepat kualitasnya maupun kuantitasnya menurut unsur – unsur yang berlaku misalnya dengan memperhatikan standart pemakaian bahan kimianya secara tepat.</p> <p>4. Mengadakan dan memasang gambar/peta/situasi instalasi penjernihan.</p> <p>5. Melaksanakan operasi dan pemeliharaan instalasi penjernihan menjadi 4(empat) shift yaitu pukul 06.00 – 12.00, pukul 12.00 – 18.00, pukul 18.00 – 24.00 dan pukul 24.00 – 06.00 .</p> <p>6. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Direktur Produksi</p>

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
5	Kepala Bagian Instalasi Sumber Air	<p>1. Melaksanakan kelancaran Produksi Air Minum yang memenuhi persyaratan kesehatan yang telah ditentukan</p> <p>2. Mmebuat perencanaan program peningkatan produksi baik untuk jangka pendek, menengah maupun jangka Panjang sesuai kebijakan umum DIreksi.</p> <p>3. Melaksanakan perawatan dan perbaikan pipa transmisi dari sumber air sampai dengan batas Kota Surabaya (di luar kota Surabaya).</p> <p>4. Menjaga dan memelihara intake di Umbulan dan Pandaan</p> <p>5. Mengadakan dan memasang gambar/peta sumber-sumber air beserta pipa transmisinya.</p> <p>6. Mengadakan pembelihaaraan sumber-sumber air dan perlengkapan yang ada di luar kota.</p> <p>7. Memelihara tanah dan bangunan yang ada di luar kota beserta lainnya berkoordinasi dengan Kaum Rumah Tangga</p> <p>8. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Direktur Produksi.</p>

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
6	Direktur Distribusi	<p>1 Memimpin perencanaan, pelaksanaan , pendayagunaan dan pengawasan kerja dari masing-masing Unit Organisasi yang dibawahinya serta memberikan/mencatat konduite tiap-tiap personil bawahannya.</p> <p>2 Mengatur kelancaran distribusi air minum sesuai dengan kemampuan produksi yang tersedia.</p> <p>3 Mengatur pemerataan distribusi air.</p> <p>4 Mengatur agar pelanggan yang sudah ada tetap mendapatkan pelayanan air sebagaimana biasanya.</p> <p>5 Mengatur agar kehilangan air menurun.</p> <p>6 Mengatur hubungan-hubungan keluar yang berhubungan dengan distribusi air dengan Instansi terkait</p> <p>7 Membuat program kerja tahunan/bahan penyusunan Nota keuangan yang berhubungan dengan garis-garis besar kebijaksanaan dalam Distribusi untuk tahun berikutnya.</p> <p>8 Mengatur pemasangan, perluasan dan pemeliharaan pipa transmisi, pipa distribusi dan sambungan ke langganan.</p> <p>9 Mengatur Administrasi Pelanggan dan Pemakaian Air oleh Pelanggan.</p>

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
		<p>10 Menysuun program system jaringan air minum jangka pendek, menengah dna Panjang sesuai kenbijaksanaan Direksi.</p> <p>11 Membuat usulan anggaran keuangan Distribusi.</p> <p>12 Menysuun dna menyampaikan laporna periodik kepada Direktur Utama</p> <p>13 Mengatur tersedianya data Panjang pipa menurut jenis dan ukurnanya secara sistematis dan kronologis.</p> <p>14 Mengatur adanya peta distribusi air disertai keterangan misalnya keadaan tekanan air.</p> <p>15 Mengatur adanya petugas khusus yang menangani system distribusi air.</p> <p>16 Mengatur tempat penyimpanan spandel pada ruangan khsusus.</p> <p>17 Menerima laporan bawahannya dan mengevaluasinya untuk penyempurnaan tugas.</p> <p>18 Memberikan kondite dan teguran-teguran kepada bawhaannya.</p> <p>19 Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Direktur Utama</p>
7	Kepala Bagian Distribusi	<p>1. Melaksanakan pemasangan dan pemeliharaan pipa air minum beserta perlengakapannya baik transmisi, distribusi maupun sambungan ke pelanggan.</p>

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
	dan Pemeliharaan	<p>2. Melaksanakan pengaturan pengaturan distribusi air yang merata pada pelanggan.</p> <p>3. Menjaga agar pelanggan lama aliran airnya tetap dapat berjalan lancar</p> <p>4. Melakukan penyambungan kembali sambungan rumah , atas dasar Perintah penyambungan kembali dari Bagian Hubungan Langganan dan melaporan bahwa secara fisik sudah dilaksanakan penyambungan kembali kepada Bagian Hubungan Langganan dan Bagian Rekening.</p> <p>5. Mmebuat data pemasangan pipa secara sistematik, kronologis dan kumulatif meliputi Panjang, jenis, ukuran pipa terpasang secara harian , bulanan , triwulan , dan tahunan.</p> <p>6. Mengadakan dan memasang peta/gambar/situasi distribusi air, disertai ketengaran misalnya keadaan tekanan.</p> <p>7. Memperbaiki/mengatasi kebocoran pipa dengan segera untuk mencegah atau menekan kehilangan airnya</p> <p>8. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh DIrektur Distribusi.</p>

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
8	Kepala Bagian Penertiban	<p>1. Mengadakan pengawasan dan penertiban kepada para pelanggan air minum dan sambungan illegal</p> <p>2. Melakukan pemutusan sambungan rumah secara tetap atas dasar perintah dair Bagian Hubungan langganan.</p> <p>3. Melakukan pemutusan smabungan rumah secara sementara atas dasar perintah dari bagian penagihan.</p> <p>4. Melakukan penyambungan kembali dari pemutusan smabungan rumah sementara atas dasar perintah dari Bagian Hubungan Langganan</p> <p>5. Mengadakan penyuluhan tentang disiplin pelanggan.</p> <p>6. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Direktur Distribusi</p>
9	Direktur Keuangan	<p>1. Memimpin perencanaan , pelaksanaan , pendayagunaan dan pengawasan kerja dari unit organisasi yang dibawahinya.</p> <p>2. Mengatur penyusunan proyeksi keuangan , nota keuangan perusahaan jngka pendek jangka menengah dan jangka Panjang berdasarkan kebijakan Direksi.</p> <p>3. Mengatur dan mengawasi penerimaan dan pengeluaran Perusahaan dengan Anggaran yang telah disahkan oleh Kepala Daerah</p>

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
		<p>4. Menerima laporan – laporna dari Kepala Bagian pada Bidang Keuangan dna mengevaluasinya untuk penyempurnaan tugas.</p> <p>5. Mengatur dna mengawasi agar Laporan Keuangan Perusahaan dengan tepat.</p> <p>6. Mengatur dan mengawasi penertiban rekening air, system penagihan , akuntansi, administrasi kas/bank, pergudangan dan administrasi penertiban pelanggan.</p> <p>7. Dalam melaksanakan tugasnya mengadakan koordinasi dengan Direktur Lainnya.</p>
10	Kepala Bagian Akuntansi	<p>1. Menyusun proyeksi ekuangan jangka pendek , menengah dan Panjang sesuai petunjuk Direksi.</p> <p>2. Menyusun anggaran keuangan perusahaan sesuai dengan petunjuk Direksi</p> <p>3. Melaksanakan system akuntansi perusahaan sesuai dengan prinsi-prinsip akuntansi Indonesia</p> <p>4. Membuat dan menyampaikan laporan anggaran dan realisasi keuangan secara periodik</p> <p>5. Membuat laporan triwulan dan tahunan neraca laba/rugi dan cash flow</p> <p>6. Melayani permintaan data keuangan dari Pejabat yang bewenang</p>

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
		<p>7. Memproses Surat Perintah Mengeluarkan Uang (SPMU) sesuai dengan anggaran keuangan / izin yang ada</p> <p>8. Mengawasi semua pengajuan pembayaran dengan anggarannya beserta meneliti berkasnya</p>
11	Kepala Bagian Rekening Air	<p>1. Melaksanakan / mencetak penertiban rekening air berdasarkan data pemakaian Air</p> <p>2. Mengesahkan Rekening Air dengan mesin Register Rekening dan pengamanannya terhadap rekening yang diterbitkan</p> <p>3. Melaksanakan penyerahan rekening dan penyelesaian administrasinya kepada Bagian Penagihan</p> <p>4. Melayani epngaduan pelanggan terhadap kesalahan-kesalahan penertiban rekening</p> <p>5. Melaksanakan komputerisasi Saldo Piutang per pelanggan</p> <p>6. Mmebuat nota Debet/Kreit Rekening Air berdasarkan ketentuan yang berlaku</p>
12	Kepala Bagian Pergudangan	<p>1. Melaksanakan Administrasi seluruh barang persediaan</p> <p>2. Melaksanakan pengamanan fisik barang persediaan yang menjaid tanggungjawabnya.</p>

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
		<p>3. Melaporkan posisi barang persediaan secara periodic dan insidentil</p> <p>4. Membuat Permintaan Pekerjaan untuk barang-barang persediaan</p> <p>5. Menyimpan Meter Air bekas dan perlengkapannya yang secara Teknik tidak dapat digunakan dengan baik</p>
13	Sekretaris Perusahaan	<p>1. Mengatur pembuatan dan menyampaikan usulan/ menyiapkan pengembangan / penyempurnaan keorganisasi dan ketatalaksanaan perusahaan, dengan memperhatikan ketentuan yang berlaku</p> <p>2. Mengatur Teknik yang berhubungan dengan ketatausahaan, kepegawaian , kerumah tanggaan pengadaan barang/jasa pekerjaan, pengamanan perusahaan , pengelolaan kendaraan Dinas , Perencanaan pekerjaan Sipil dan Analisa biaya</p> <p>3. Menyiapkan rapat-rapat dan membuat notulen yang diselenggarakan direksi secara intern maupun ekstern.</p> <p>4. Meyiapkan dan mengatur upacara Hari Besar Nasional</p> <p>5. Bertindak sebagai protocol dan humas perusahaan</p>

No.	Jabatan	Tugas & Wewenang
		<p>6. Memberikan konduite dan teguran kepada bawahannya</p> <p>7. Menerima evaluasi laporan dari bawahan</p> <p>8. Mengatur stempel perusahaan dna buku tambu perusahaan</p>
14	Kepala Urusan Tata Usaha	<p>1. Membantu sekretaris perusahaan untuk menyiapkan daftar jawaban surat-surat yang masuk dan menyiapkan draft surat-surat keluar</p> <p>2. Membantu sekretaris perusahaan untuk menyiapkan draft surat-surat perjanjian perusahaan.</p> <p>3. Melaksanakan kegiatan fungsi administrasi untuk kepentingan pelayanan perusahaan.</p> <p>4. Dokumentasi, foto kegiatan perusahaan yang diperlukan dan perpustakaan.</p> <p>5. Menyampaikan informasi tentang gangguan distribusi air minum kepada masyarakat</p> <p>6. Mengatur dan mengatasi kegiatan oengeluaran alat-alat tulis dan permintaan copy dari bagian urusan</p>

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Aplikasi

Menurut Dhanta (2009), aplikasi (*application*) adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel.

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwasannya aplikasi merupakan sebuah perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan dan tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data. Adapun beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi satu paket kadang disebut sebagai *suite* aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah Microsoft Office yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna dan memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi tersebut. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

3.2 Android

Menurut Safaat (2014), Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi.

Menurut Martiwiyat & Lauren (2013) Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.* yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile*, dan *Nvidia*. Secara garis besar, arsitektur *Android* dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut:

- *Applications* dan *Widgets* adalah layer dimana berhubungan dengan aplikasi saja, di mana biasanya *download* aplikasi dijalankan kemudian dilakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut.
- *Applications Frameworks* adalah layer di mana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi *Android*, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content providers* yang berupa sms dan panggilan telepon.
- *Libraries* adalah layer di mana tur-tur *Android* berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atas kernel, Layer ini meliputi berbagai *library C/C++* inti seperti *Libc* dan *SSL*

3.3 Android Studio

Menurut artikel yang tertulis pada website android.com (2018), Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu - *Integrated Development Environment (IDE)* untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan *IntelliJ IDEA*. Selain merupakan editor kode IntelliJ dan alat pengembang yang berdaya guna, Android Studio menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas Anda saat membuat aplikasi Android, misalnya:

- Sistem versi berbasis *Gradle* yang fleksibel
- Emulator yang cepat dan kaya fitur
- Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat *Android*
- *Instant Run* untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru
- Template kode dan integrasi *GitHub* untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh
- Alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif
- Alat *Lint* untuk meningkatkan kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah-masalah lain
- Dukungan *C++* dan NDK

3.4 PHP (*Personal Home Page*)

Menurut Adam (2010), PHP adalah bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk membangun *website*. PHP memiliki keunggulan yang melebihi perl dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web karena PHP sendiri dibuat

atau dirancang khusus untuk membangun sebuah web. Beberapa fitur yang dimiliki PHP dan tidak memiliki bahasa pemrograman web lain adalah kecepatan, ampuh (*powerfull*), dan murah (gratis).

Menurut Rasjid (2014) PHP adalah singkatan dari "*PHP: Hypertext Preprocessor*", yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994. Pada awalnya PHP adalah singkatan dari "*Personal Home Page Tools*". Selanjutnya diganti menjadi *FI ("Forms Interpreter")*. Sejak versi 3.0, nama bahasa ini diubah menjadi "*PHP: Hypertext Preprocessor*" dengan singkatannya "PHP". PHP versi terbaru adalah versi ke-5.

PHP juga banyak diaplikasikan untuk pembuatan program-program seperti sistem informasi klinik, rumah sakit, akademik, keuangan, manajemen aset, manajemen bengkel dan lain-lain. Dapat dikatakan bahwa program aplikasi yang dulunya hanya dapat dikerjakan untuk desktop aplikasi, PHP sudah dapat mengerjakannya. Penerapan PHP saat ini juga banyak ditemukan pada proyek-proyek pemerintah seperti *e-budgetting*, *e-procurement*, *e-goverment* dan lainnya. PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa *CMS* yang dibangun menggunakan PHP adalah *Wordpress*, *Mambo*, *Joomla*, *Postnuke*, *Xaraya*, dan lain-lain.

3.5 *PostgreSQL*

Pada Postgresql (2018), *PostgreSQL* merupakan sistem basis data relasional. *PostgreSQL* dapat berjalan di semua sistem operasi yaitu Linux, Unix dan Windows. *PostgreSQL* dikembangkan berdasarkan POSTGRES 4.2 di Berkeley Computer Science Department, University of California. *PostgreSQL* adalah perangkat lunak yang bersifat *Open Source* yang berarti pengguna bebas untuk menggunakan, memodifikasi dan mendistribusikan PostgreSQL dalam bentuk apapun

Menurut Adam (2010), *PostgreSQL* merupakan hubungan *Data Base Management System (DBMS)* yang membantu sebuah model data yang terdiri dari kumpulan *named relation* (hubungan nama) dan berisikan attribut dari sebuah tipe spesifik. *System* yang ditawarkan *PostgreSQL* sanggup atau dapat mencukupi untuk proses aplikasi masa depan. *PostgreSQL* juga menawarkan tambahan kekuatan besar, yaitu *class, inheritance, type dan function*.

Kelebihan :

1. Menyediakan begitu banyak dokumentasi yang disertakan pada berbagai distribusi sehingga para pembaca dengan mudah memperlajari dan mengimplementasikannya
2. Memiliki keluwesan dan kinerja yang tinggi, *PostgreSQL* mampu mendirikan sendiri SQL-nya

3.6 *Object Oriented Design (OOP)*

Menurut Basuki (2017) OOP merupakan pengelompokan variabel yang sejenis ke dalam satu *class*. Sejenis yang dimaksud adalah memiliki kedekatan satu sama lain. Pengelompokan pada OOP ini dilakukan untuk mengatasi keterbatasan pemrograman struktural. OOP termasuk model bahasa pemrograman secara objek. OOP melihat suatu pemrograman sebagai prosedur logis yang mengambil data input, memprosesnya, dan menghasilkan data output. Konsep dari OOP itu sendiri adalah dengan memecahkan suatu masalah dengan objek. Untuk menggambarkan model pemrograman dengan OOP menggunakan UML.

3.7 *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Tegarden, Denis dan Wixom (2013), UML (*Unified Modeling Language*) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. UML merupakan aspek penting yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. Ini menggunakan notasi grafis untuk menciptakan model visual dari sistem perangkat lunak.

Menurut Dharwiyanti (2009) *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

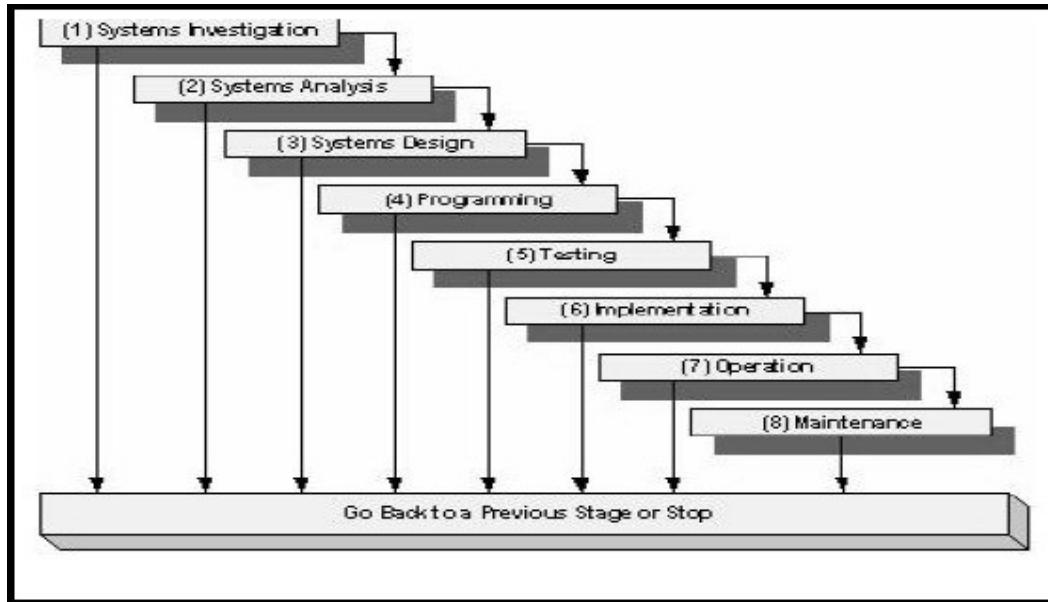
Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman

apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasabahasa berorientasi objek seperti *C++*, *Java*, *C# atau VB.NET*. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML syntax mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: *Grady Booch OOD (Object-Oriented Design)*, Jim Rumbaugh OMT (*Object Modeling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*).

3.8 Tahapan-Tahapan *System Development Life Cycle* (SDLC)

Menurut Turban, Rainner dan Potter (2010), *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah kerangka kerja tradisional yang terstruktur dan yang digunakan untuk proyek TI besar, serta terdiri atas berbagai proses yang berurutan untuk mengembangkan sistem informasi. SDLC terdiri dari delapan tahap, yaitu : penelitian, analisis, desain, pemrograman, pengujian, implementasi, operasi dan pemeliharaan. Di masa lalu, para pengembang menggunakan pendekatan air terjun (*waterfall approach*). *Waterfall approach* merupakan pendekatan SDLC dengan berbagai pekerjaan di suatu tahap diselesaikan terlebih dulu sebelum perkerjaan dilanjutkan ke tahap berikutnya.



Gambar 3.1 System Development Life Cycle (Sumber : Turban, Rainer, potter,2010,p450)

Tahap-tahap SDLC adalah sebagai berikut :

1. Penelitian sistem (*System Investigation*)

Penelitian sistem dimulai dengan masalah bisnis atau peluang bisnis.

Masalah dan peluang seringkali tidak hanya membutuhkan pemahaman mengenai dari sudut pandang internalnya, tetapi juga sebagai sudut pandang mitra organisasional (pemasok atau pelanggan) yang akan melihatnya.

2. Analisis sistem (*System Analysis*)

Analisis sistem adalah proses mempelajari berbagai masalah bisnis yang direncanakan perusahaan dapat diatasi melalui sistem informasi. Tahap ini menentukan masalah bisnisnya, mengidentifikasi berbagai penyebabnya, menspesifikasi solusi dan mengidentifikasi kebutuhan informasi yang harus dipenuhi oleh solusi tersebut.

3. Desain sistem (*System Design*)

Desain sistem menjelaskan bagaimana sistem tersebut akan menjalankan sistem yang telah di buat.

4. Pemrograman (*Programming*)

Pemrograman melibatkan penerjemahan spesifikasi desain ke dalam kode komputer. Dalam proyek, tim pemrograman akan dibentuk.

5. Pengujian (*Testing*)

Proses yang memastikan semua kalimat dalam program telah dilakukan pengetesan sehingga memberikan input sesuai dengan yang diinginkan.

6. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi adalah proses konversi dari sistem lama ke sistem baru.

Terdapat empat strategi konversi : paralel, langsung, percobaan awal, dan bertahap.

7. Operasi (*Operation*)

Sistem baru akan beroperasi dalam jangka waktu tertentu, hingga sistem tersebut tidak lagi memenuhi tujuan perusahaan, begitu operasi sistem baru stabil, audit akan dilakukan selama masa operasi untuk menilai kemampuan sistem dan menentukan apakah sistem tersebut digunakan dengan benar.

8. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Perangkat lunak akan mengalami perubahan setelah dikirim ke pengguna maka proses pemeliharaan dilakukan dengan menerapkan setiap langkah daur hidup sebelumnya disertai dengan perbaikan.

BAB IV

DISKRIPSI PEKERJAAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahap yang dilakukan dalam merancang dan membangun Aplikasi Ganti Meter dengan menggunakan konsep *System Development Life Cycle* (SDLC). Tahapan tersebut diawali dengan analisa permasalahan yang terjadi dalam perusahaan sampai perancangan yang dibuat sebagai solusi dari permasalahan tersebut. Tahapan-tahapan dalam pembuatan solusi akan dijelaskan di sub bab ini.

4.1 Analisa Permasalahan

Dengan adanya kemajuan teknologi seperti saat ini membuat manusia menginginkan semua hal menjadi lebih mudah dan efisien karena fungsi utama dari perkembangan teknologi adalah untuk mempermudah kehidupan manusia. Begitu juga dengan PDAM Surya Sembada Surabaya yang menginginkan proses penanganan pergantian meter pelanggan yang dilakukan oleh petugas ganti meter menjadi lebih cepat dan lebih mudah.

Namun, berdasarkan hasil pengumpulan data terkait dilakukan dengan cara observasi dan wawancara di PDAM Surya Sembada Surabaya ditemukan adanya permasalahan yang terdapat pada proses penanganan pergantian meter pelanggan yang dilakukan oleh petugas ganti meter. Permasalahan tersebut meliputi penerimaan surat tugas ganti meter, pencatatan data proses ganti meter hingga pelaporan hasil proses ganti meter pelanggan. Semua permasalahan itu terjadi dikarenakan setiap proses yang masih manual sehingga membuat waktu dan biaya menjadi terbuang percuma.

Tabel 4.1 Identifikasi Permasalahan

No.	Permasalahan	Dampak	Solusi
i.	Terkendalah dalam penerimaan surat tugas ganti meter. Penerimaan surat dilakukan masih secara offline harus datang ke kantor terlebih dahulu sebelum bertugas.	Banyak waktu dan biaya yang terbuang. Karena petugas harus datang ke kantor terlebih dahulu sebelum bisa ke rumah pelanggan untuk menangani proses ganti meter.	Menyediakan sistem perangkat lunak (aplikasi mobile) yang digunakan untuk bisa memuat semua surat tugas yang harus diterima oleh petugas ganti meter.
	Kurang efisiennya dalam pencatatan data proses ganti meter.	Adanya kemungkinan data hilang, rusak, dan tidak terbaca.	Membuat aplikasi mobile yang dapat menangani proses pencatatan data ganti meter.
	Kurang efisiennya dalam pelaporan hasil proses ganti meter pelanggan	Adanya kemungkinan data hilang, rusak, dan tidak terbaca.	Membuat aplikasi mobile yang dapat menangani proses pelaporan hasil ganti meter sesaat setelah data dicatat.

4.2 Analisa Kebutuhan

Setelah melakukan analisis permasalahan, tahap selanjutnya adalah melakukan analisa kebutuhan. Ada 3 cara yang digunakan dalam melakukan tahap analisa kebutuhan, yaitu wawancara, pengamatan/observasi,studi literature dan penetuan kebutuhan fungsional dan non fungsional.

4.2.1 Wawancara

Pengumpulan data terkait dilakukan dengan cara wawancara yaitu kepada bagian IT (TSI) selaku bagian publikasi mengenai aplikasi yang akan dibangun. Setelah melakukan wawancara maka langkah selanjutnya adalah teknik pengumpulan data mengenai apa-apa saja data yang diperlukan menjadi master.

4.2.2 Pengamatan/Obversasi

Langkah ini dilakukan untuk mengetahui apakah solusi yang diberikan kepada instansi yang sudah sesuai dengan latar belakang masalah. Dengan adanya pengamatan/observasi diharapkan sumber permasalahan yang ada dapat diselesaikan dalam pelaksanaan kerja praktik.

4.2.3 Studi Literatur

Setelah melakukan wawancara dan pengamatan, tahap selanjutnya adalah studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk mengetahui hal- hal yang berkaitan dengan permasalahan yang ada, yaitu mulai dari tentang user interface program, manajemen data konten dan manajemen user. Studi literatur dilakukan dengan mencari buku, jurnal, atau mencari sumber-sumber lain yang diperlukan. Diharapkan dari dilakukannya studi literatur ini, kualitas analisa yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan.

4.2.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan proses bisnis serta analisis permasalahan yang terjadi di PDAM Surya Sembada Surabaya, maka dapat diidentifikasi kebutuhan fungsional untuk sistem (perangkat lunak) yang akan dibuat, yaitu :

1. Sistem bisa menampilkan list SPK ganti meter regular.
2. Sistem bisa menampilkan list SPK ganti meter meterisasi.
3. Sistem bisa menampilkan form SPK ganti meter.
4. Sistem bisa menampilkan *history* pencatatan SPK ganti meter.

4.2.5. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional bertujuan untuk mengetahui kebutuhan di luar kebutuhan fungsional, yang harus tersedia dalam perangkat lunak yang akan dibangun. Kebutuhan Non Fungsional tersebut dapat dilihat pada table 4.2.

Tabel 4.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kriteria	Kebutuhan Non Fungsional
Keamanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User login</i> terdiri atas : <ul style="list-style-type: none"> - <i>User petugas</i> dengan <i>Email</i> dan <i>Password</i> 2. Adanya pengecekan nomor IMEI <i>handphone</i> sehingga petugas hanya bisa <i>login</i> dengan <i>handphone</i> yang didaftarkan saja.
<i>Respons Time</i>	Untuk menjalankan masing-masing fungsi, waktu yang dibutuhkan sistem tidak melebihi 7 detik.

Kriteria	Kebutuhan Non Fungsional
<i>Usability</i>	Mempermudah pengguna dalam mengakses dan menggunakan perangkat lunak, misalnya dalam hal tampilan halaman, tampilan menu, <i>input</i> data, dan lain-lain.

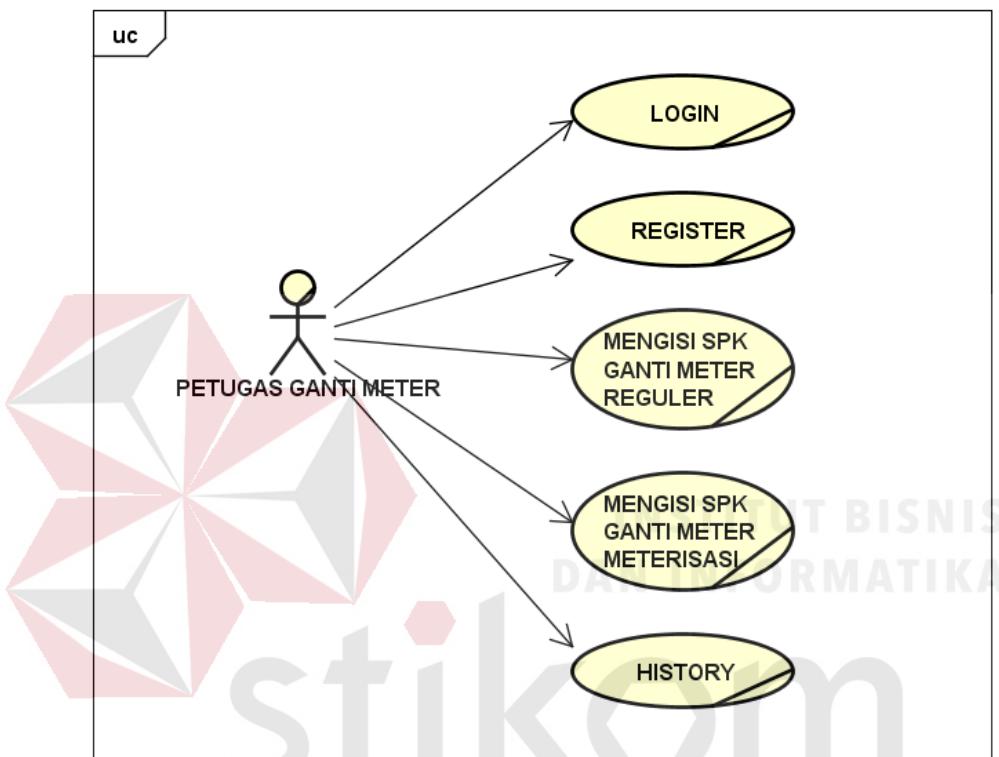
4.3 Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisa permasalahan dan analisa kebutuhan selanjutnya adalah Perancangan sistem dimaksudkan untuk membantu proses penyelesaian masalah yang ada pada PDAM Surya Sembada Surabaya saat ini, yaitu belum adanya aplikasi Ganti Meter yang mampu menjadikan petugas ganti meter menjadi lebih mudah dalam proses penanganan dan pelaporan penggantian meteran pelanggan. Dalam merancang sebuah sistem haruslah melalui beberapa tahap perancangan sistem. Tahap-tahap perancangan sistem tersebut meliputi :

1. Pembuatan *Use Case* Sistem.
2. Pembuatan *Activity Diagram*.
3. Pembuatan *Flow Of Event*.
4. Perancangan database berupa CDM (*Conceptual Data Model*), dan PDM (*Physical Data Model*).
5. Perancangan Desain Antar Muka (*Design Interface*).
6. Perancangan Kebutuhan Sistem.

4.3.1 Use Case Sistem

Berikut merupakan *use case* Aplikasi Ganti Meter. Pada *use case* ini hanya terdapat 1 aktor yaitu petugas ganti meter. Terdapat 5 proses bisnis yang terdapat pada *use case* tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Use Case Sistem Aplikasi Ganti Meter

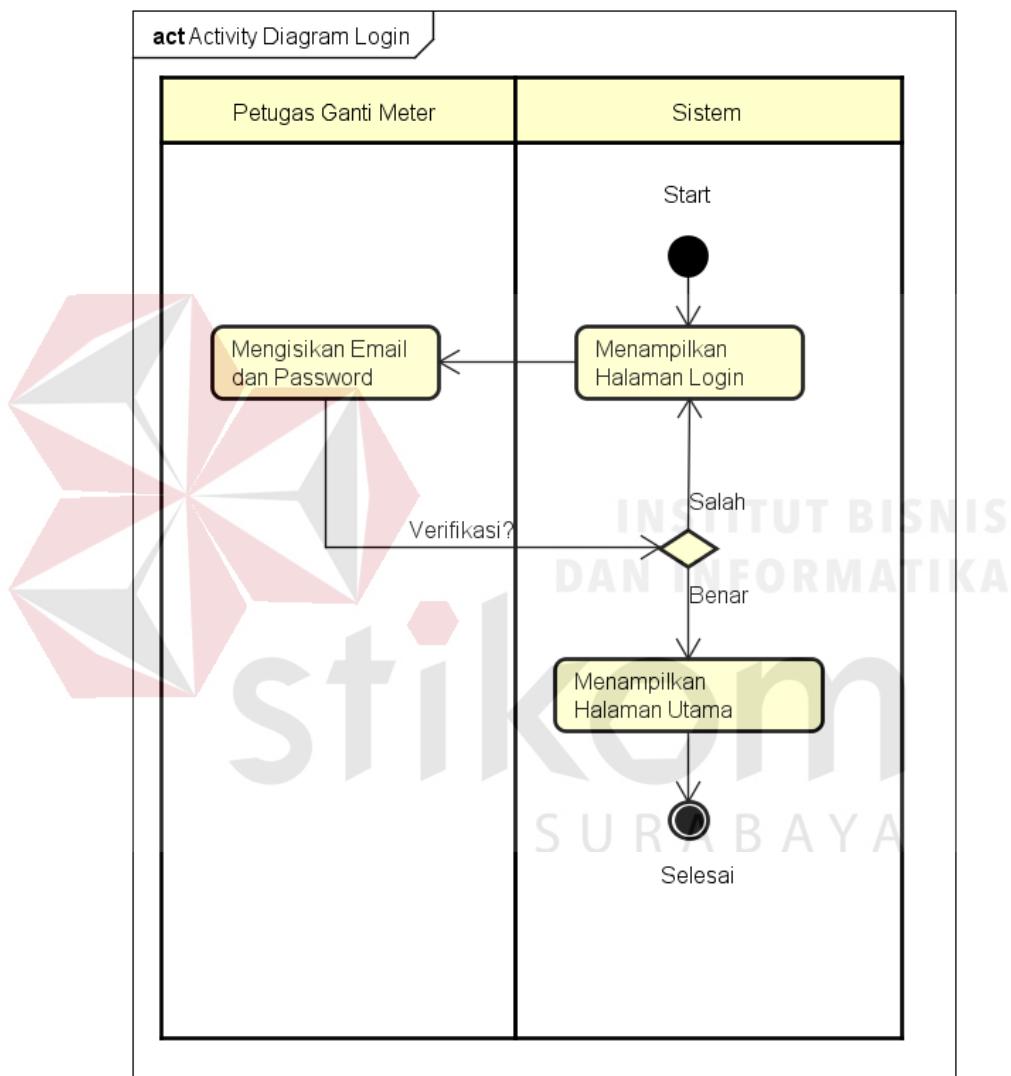
Pada gambar 4.1 diatas aplikasi Ganti Meter yang akan dibuat mencangkup 5 proses bisnis yaitu proses *login*, *register*, mengisi spk ganti meter regular, mengisi spk ganti meter meterisasi dan *history*. Kelima proses bisnis tersebut akan dijelaskan lebih detail pada point 4.3.2 sampai dengan point 4.3.5.

4.3.2 Activity Diagram

Activity diagram, sesuai dengan namanya diagram ini menggambarkan tentang aktifitas yang terjadi pada sistem. Dari pertama sampai akhir, diagram ini

menunjukkan langkah – langkah dalam proses kerja sistem yang kita buat. Sebagai contoh, langkah – langkah memasak air. Tetapi kita akan menjelaskannya dengan bentuk grafik. Struktur diagram ini juga mirip dengan flowchart.

A *Login*

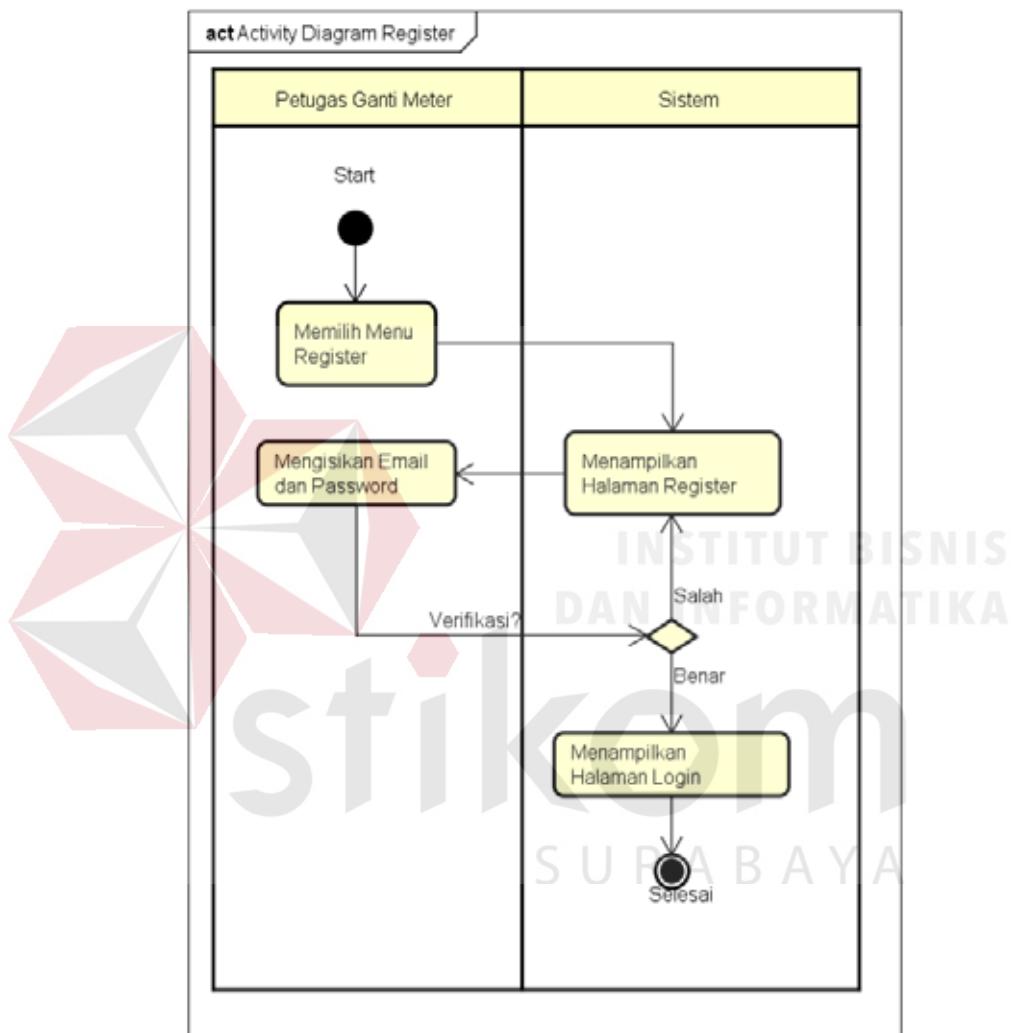


Gambar 4.2 Activity Diagram Login

Gambar 4.2 menggambarkan proses *login*. Gambar tersebut menjelaskan bahwa pada proses login terdapat validasi atau verifikasi email dan *password* untuk mengecek apakah *email* dan *password* yang dimasukan

sesuai atau tidak dengan yang ada di server. Jika tidak maka aplikasi akan menampilkan kembali ke halaman login.

B Registrasi

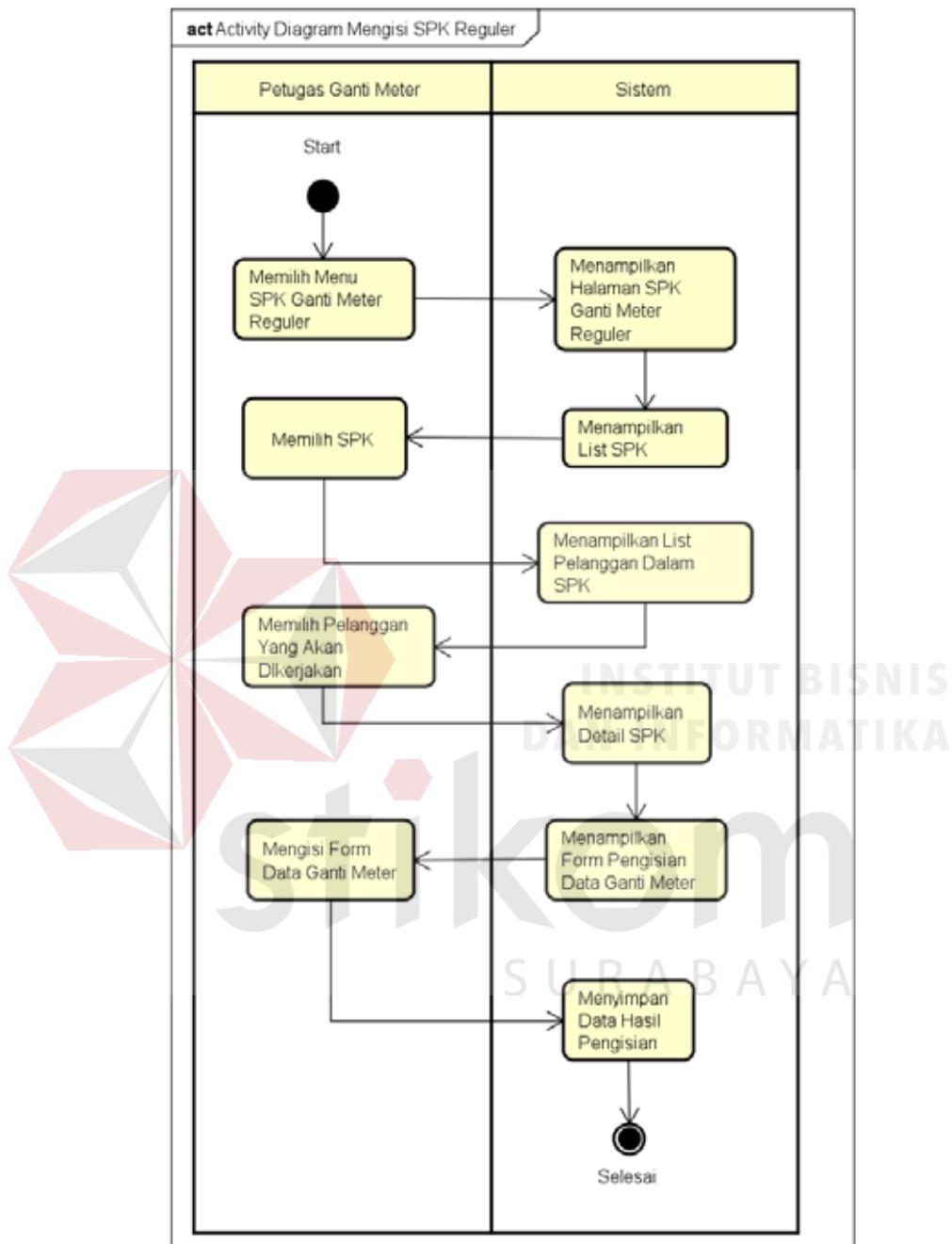


Gambar 4.3 Activity Diagram Register

Gambar 4.3 manggambarkan proses *register* atau proses registrasi.

Gambar tersebut menjelaskan bahwa pada proses register pengguna harus mengisikan *email* dan *password* kemudian sistem akan mengecek apakah *email* dan *password* yang sudah ada diserver atau tidak. Jika tidak maka sistem akan menampilkan halaman *login* kepada pengguna.

C Mengisi SPK Ganti Meter Reguler

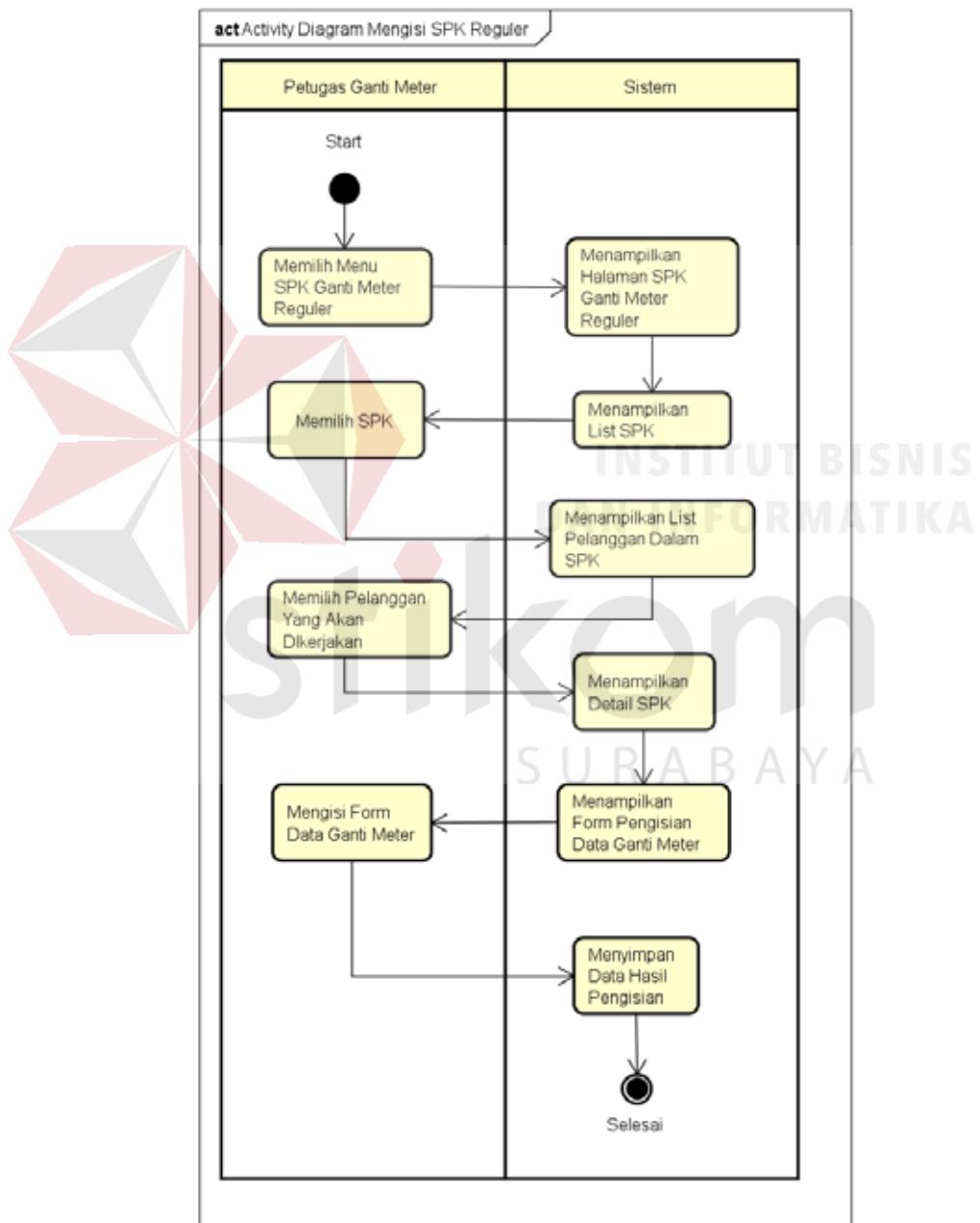


Gambar 4.4 Activity Diagram Mengisi SPK Ganti Meter Reguler

Gambar 4.4 menggambarkan proses Mengisi SPK Ganti Meter Reguler. Gambar tersebut menjelaskan untuk mengakses halaman SPK ganti meter regular pengguna harus memilih menu SPK ganti meter regular,

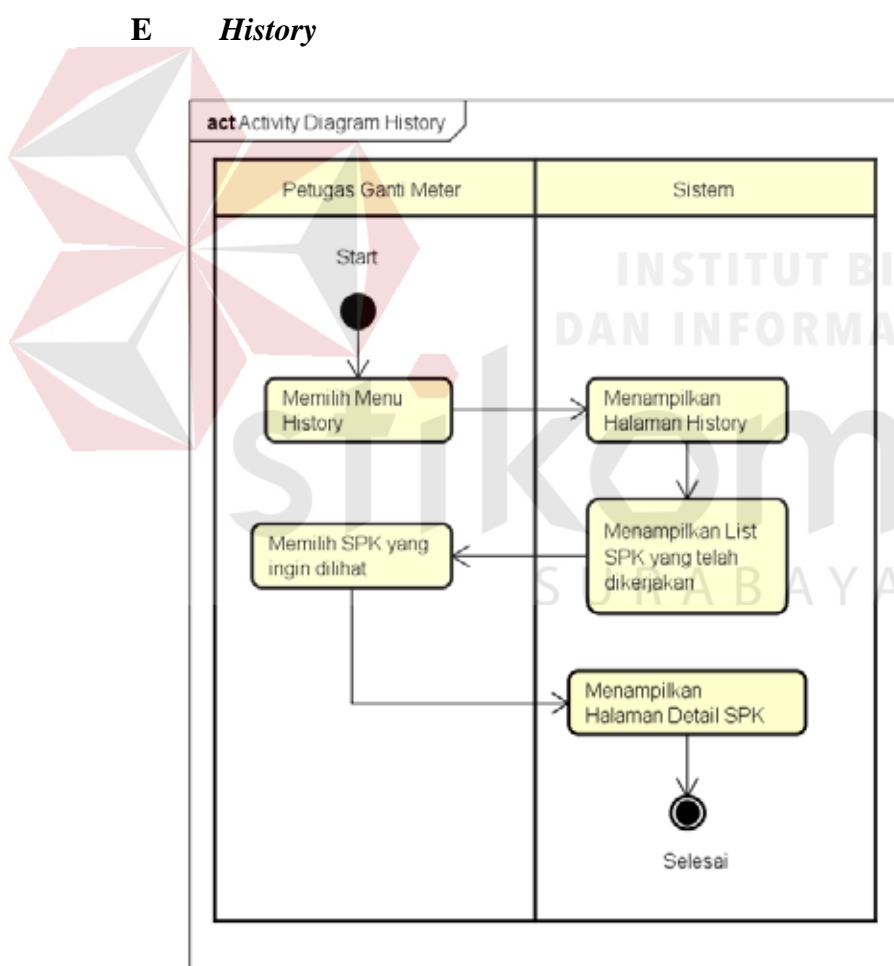
kemudian sistem akan menampilkan list SPK regular. Pengguna bisa mengisi data ganti meter regular dengan memilih spk dan pelanggan yang akan ditangani.

D Mengisi SPK Ganti Meter Meterisasi



Gambar 4.5. Activity Diagram SPK Ganti Meter Meterisasi

Gambar 4.5 manggambarkan proses Mengisi SPK Ganti Meter Meterisasi. Gambar tersebut menjelaskan untuk mengakses halaman SPK ganti meter meterisasi pengguna harus memilih menu SPK ganti meter meterisasi, kemudian sistem akan menampilkan list SPK meterisasi. Pengguna bisa mengisi data ganti meter meterisasi dengan memilih spk dan pelanggan yang akan ditangani.

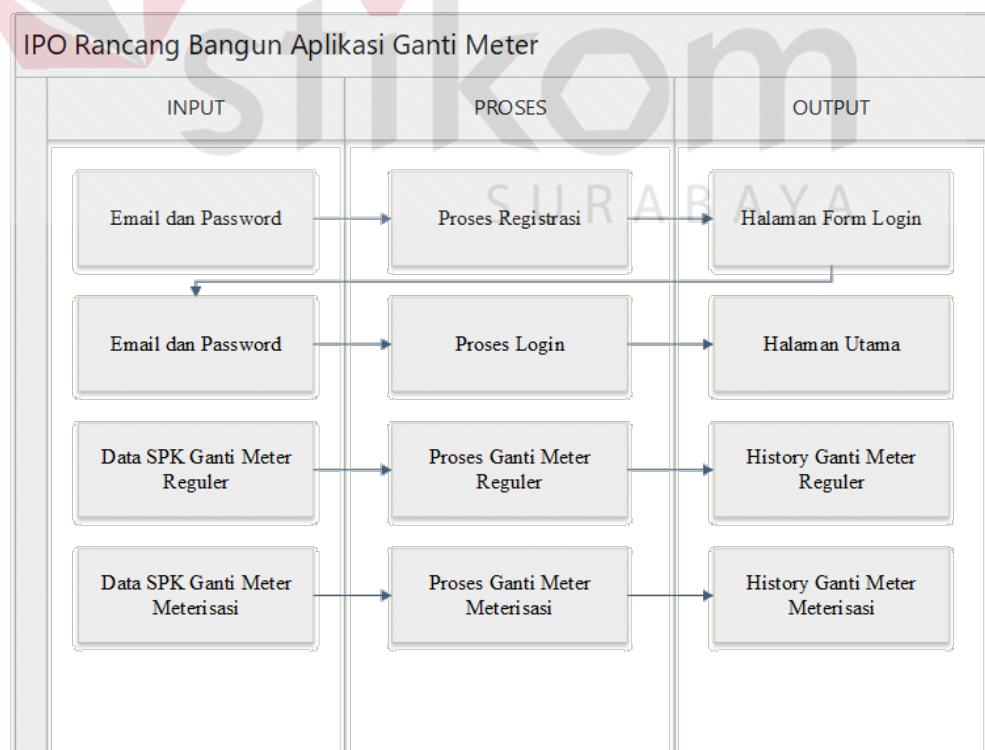


Gambar 4.6. Activity Diagram History

Gambar 4.6 manggambarkan proses *History* penanganan ganti meter yang telah dilakukan oleh pengguna. Gambar tersebut menjelaskan bahwa pengguna dapat melihat data *history* dengan memilih menu *history*, setelah itu sistem akan menampilkan list SPK yang telah ditangani oleh pengguna. Untuk melihat detail SPK pengguna bisa memilih SPK yang diinginkan dan kemudian sistem akan langsung menampilkan halaman yang berisi detail SPK.

4.3.3 Diagram IPO (Input-Proses-Output)

Berikut adalah Diagram Input Proses Output dari Aplikasi Ganti Meter. Dalam Diagram tersebut digambarkan Input Proses Output (IPO) secara global yang ada di dalam sistem yang dibuat. Gambar diagram IPO tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Diagram IPO (Input-Proses-Output)

4.3.4 Flow Of Event

Flow of Event bertujuan untuk mendokumentasikan alur logika dalam usecase yang menjelaskan secara rinci apa yang pemakai akan lakukan dan apa yang system itu sendiri lakukan.

A Flow Of Event Login

Tabel 4.3 Flow Of Event Login

Deskripsi	<i>Use case login</i> untuk <i>user</i> masuk kedalam aplikasi		
Kondisi Awal	Petugas sudah memiliki akun yang terdaftar		
Kondisi Akhir	Petugas dapat masuk kehalaman utama aplikasi		
Aliran Kejadian Utama	No	User	Sistem
	1.	User Memasukkan email dan password yang dimiliki	Sistem melakukan validasi <i>email</i> dan <i>password</i> , jika benar sistem akan menampilkan halaman utama dari aplikasi. Jika salah akan kembali ke halaman login dengan <i>notifikasi</i> email atau <i>password</i> salah.

B Flow Of Event Register

Tabel 4.4 Tabel Flow Of Event Register

Deskripsi	<i>Use case register</i> untuk pengguna mendaftar		
Kondisi Awal	Petugas sudah memiliki email		
Kondisi Akhir	Petugas dapat login aplikasi		
Aliran Kejadian Utama	No	User	Sistem
	1.	User memilih register pada halaman login	Menampilkan Halaman Register

	No	User	Sistem
	2.	<i>User</i> Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>	Sistem melakukan validasi <i>email</i> dan <i>password</i> apakah akun telah terdaftar atau tidak, jika tidak terdaftar maka sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> dan memunculkan <i>notifikasi</i> registrasi berhasil. Jika telah tersedia maka akan kembali ke halaman register dengan <i>notifikasi</i> email telah terdaftar.

C Flow Of Event Mengisi SPK Ganti Meter Reguler

Tabel 4.5 Tabel Flow Of Event Mengisi SPK Ganti Meter Reguler

Aliran Kejadian Utama	Deskripsi	<i>Use case</i> untuk Mengisi SPK Ganti Meter Reguler	
	Kondisi Awal	Petugas telah <i>login</i> aplikasi	
	Kondisi Akhir	Petugas dapat melihat data hasil pengisian proses ganti meter regular	
	No	<i>User</i>	Sistem
	1.	<i>User</i> memilih menu SPK ganti meter reguler	Sistem menampilkan <i>list</i> SPK ganti meter reguler
	2.	<i>User</i> memilih SPK yang akan dikerjakan	Sistem menampilkan <i>list</i> pelanggan yang terdapat pada SPK ganti meter regular yang dipilih pengguna
	3.	<i>User</i> memilih pelanggan SPK	Sistem menampilkan halaman detail SPK

	No	User	Sistem
	4.	User memilih menu <i>entry</i> data	Sistem menampilkan <i>form</i> pengisian data ganti meter
	5.	User mengisi <i>form</i> data ganti meter	Sistem menyimpan data hasil ganti meter

D Flow Of Event Mengisi SPK Ganti Meter Meterisasi

Tabel 4.6 Tabel Flow Of Event Mengisi SPK Ganti Meter Meterisasi

Aliran Kejadian Utama	Deskripsi	<i>Use case</i> untuk Mengisi SPK Ganti Meter Meterisasi	
	Kondisi Awal	Petugas telah login aplikasi	
	Kondisi Akhir	Petugas dapat melihat data hasil pengisian proses ganti meter meterisasi	
	No	User	Sistem
	1.	User memilih menu SPK ganti meter meterisasi	Sistem menampilkan <i>list</i> SPK ganti meter meterisasi
	2.	User memilih SPK yang akan dikerjakan	Sistem menampilkan <i>list</i> pelanggan yang terdapat pada SPK ganti meter meterisasi yang dipilih pengguna
	3.	User memilih pelanggan SPK yang akan dikerjakan	Sistem menampilkan halaman detail SPK
	4.	User memilih menu <i>entry</i> data	Sistem menampilkan <i>form</i> pengisian data ganti meter
	5.	User mengisi <i>form</i> data ganti meter	Sistem menyimpan data hasil ganti meter

E Flow Of Event History

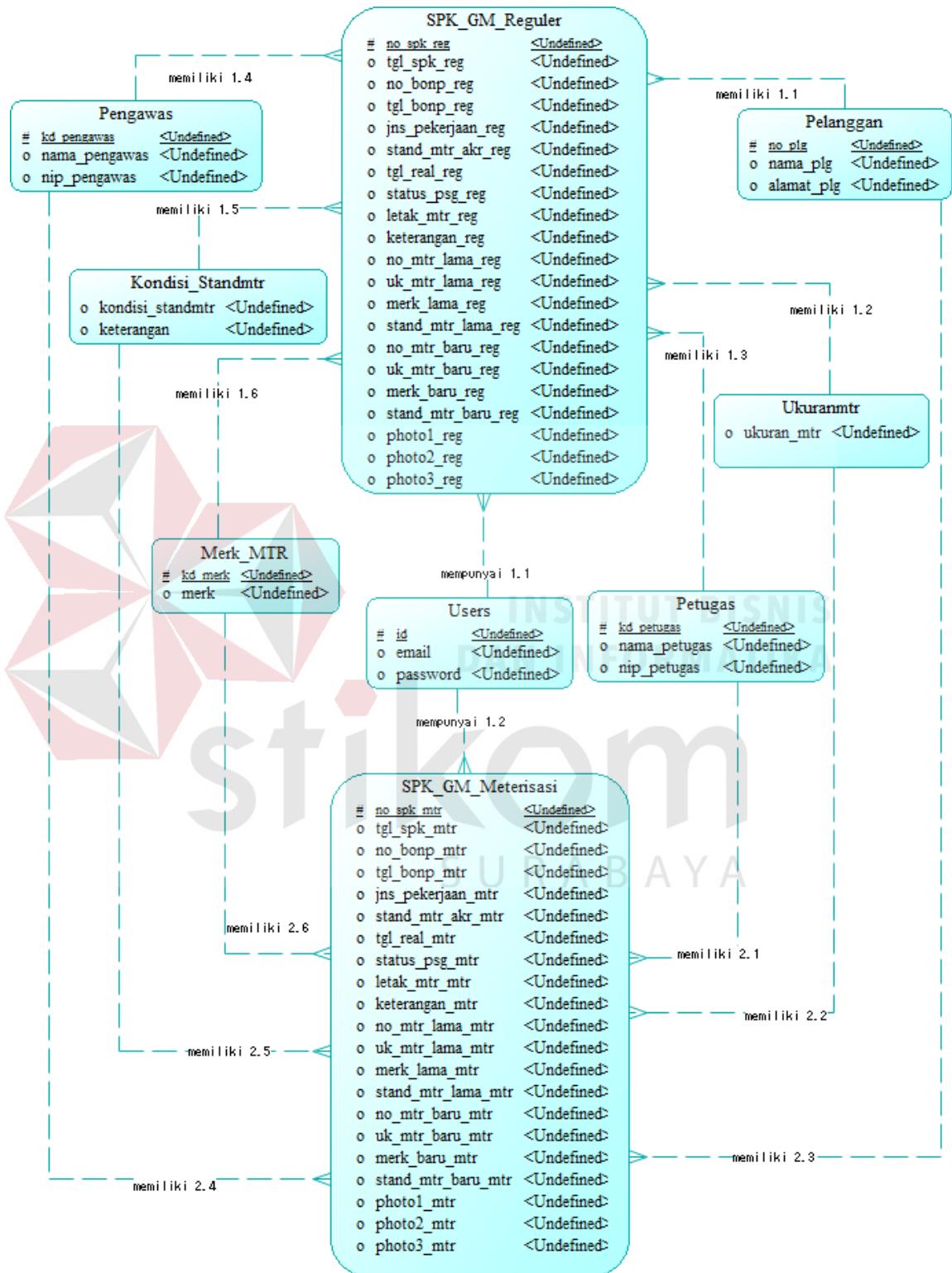
Tabel 4.7 Tabel Flow Of Event History

Deskripsi	<i>Use case</i> untuk melihat <i>history</i> data pengisian ganti meter		
Kondisi Awal	Petugas sudah <i>login</i> aplikasi		
Kondisi Akhir	Petugas dapat melihat data pengisian ganti meter		
Aliran Kejadian Utama	No	User	Sistem
	1	<i>User</i> memilih <i>history</i> pada menu aplikasi	Sistem menampilkan Halaman <i>History</i> Sistem menampilkan <i>list</i> SPK yang telah dikerjakan
	2	<i>User</i> memilih SPK yang ingin dilihat	Sistem menampilkan Halaman Detail SPK

4.3.5 Perancangan Database

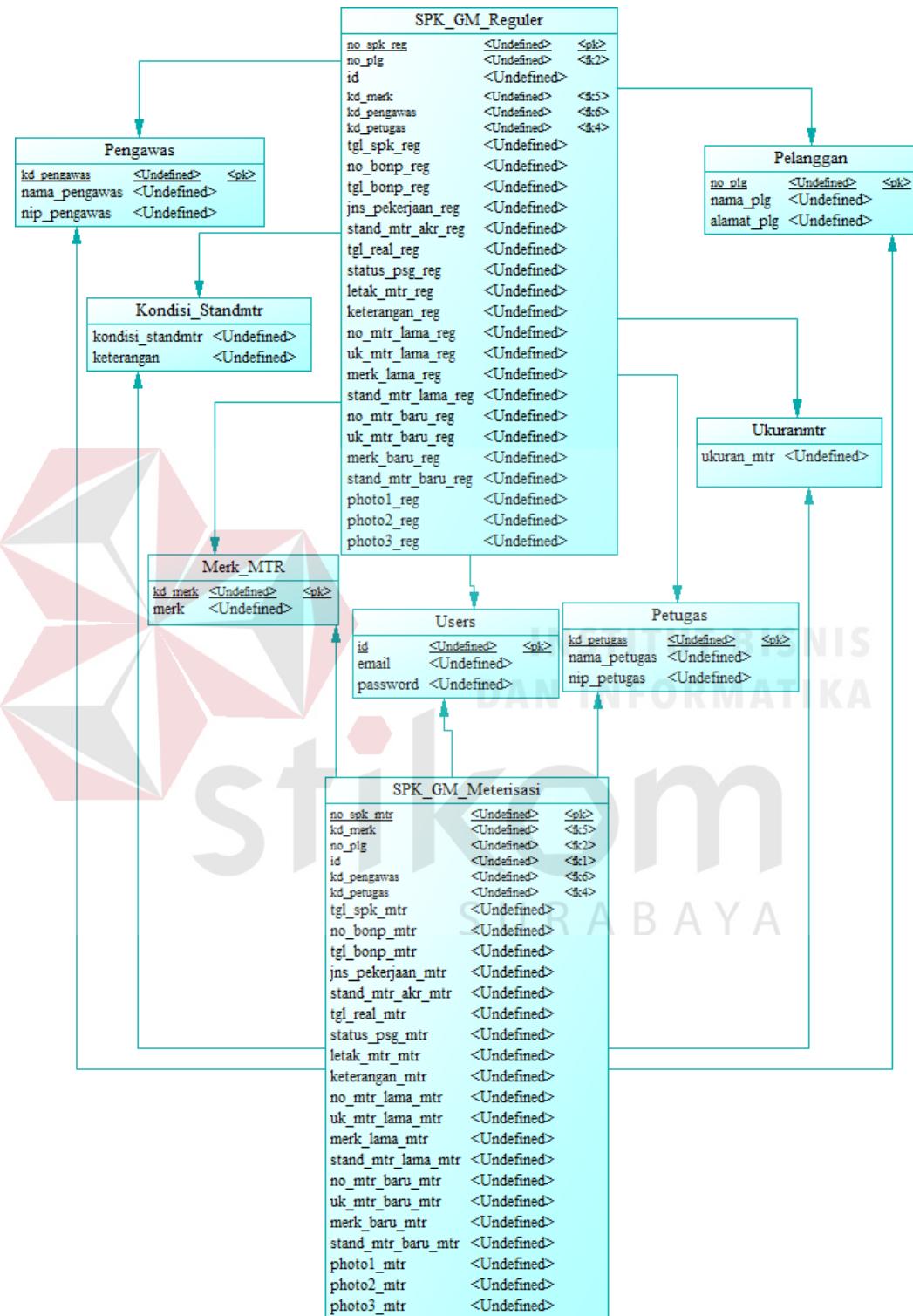
Di tahap ini, akan dilakukan perancangan basis data (*database*) yang akan digunakan dalam aplikasi beserta dengan strukturnya. Rancangan *database* aplikasi yang akan dibuat berupa *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM) yang digunakan untuk menjelaskan model data yang terdapat pada aplikasi, dimana di dalamnya terdapat *entity* dan *relationship*. Dan berikut merupakan desain dari *database* yang akan digunakan pada aplikasi ganti meter. Yang terdiri dari 12 tabel yaitu tabel *users*, tabel petugas, tabel pengawas, tabel merk_mtr, tabel ukuranmeter, tabel SPK_GM_Reguler, tabel SPK_GM_Meterisasi,tabel kondisistandmeter, tabel pelanggan.

A Conceptual Data Model (CDM)



Gambar 4.8. Conceptual Data Model

B Physical Data Model (PDM)



Gambar 4.9. Physical Data Model

4.3.6 Struktur Basis Data dan Tabel

Untuk mendukung Aplikasi Ganti Meter ini, dibutuhkan beberapa tabel dalam penyimpanan data-data. Tabel tersebut terdiri dari: tabel *users*, tabel SPK_GM_Meterisasi, tabel SPK_GM_Reguler, tabel pelanggan, tabel ukuranmtr, tabel petugas, tabel pengawas, tabel Merk_MTR dan tabel kodisi_standmtr. Tabel-tabel tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Nama Tabel : *Users*

Fungsi : Menyimpan master pengguna

Primary Key : id

Foreign Key : -

Tabel 4.8 Tabel Users

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
1	id	Integer		<i>Primary Key</i>
3	email	Varchar	50	
4	password	Varchar	255	

b. Nama Tabel : Merk_MTR

Fungsi : Menyimpan master merk meter

Primary Key : kd_merk

Foreign Key : -

Tabel 4.9 Tabel Merk

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
1	kd_merk	Char	3	<i>Primary Key</i>

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
2	merk	Varchar	20	

- c. Nama Tabel : Kondisi_Standmtr
 Fungsi : Menyimpan data kondisi stand meter
Primary Key : kondisi_standmtr
Foreign Key : -

Tabel 4.10 Tabel Kondisi Stand Meter

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
1	kondisi_standmtr	Integer		<i>Primary Key</i>
2	keterangan	Varchar	50	

- d. Nama Tabel : Ukuranmtr
 Fungsi : Menyimpan data ukuran meter
Primary Key : -
Foreign Key : -

Tabel 4.11 Tabel Ukuran Meter

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
1	ukuran_mtr	Integer		

- e. Nama Tabel : Pengawas
 Fungsi : Menyimpan data pengawas
Primary Key : kd_pengawas

Foreign Key : -

Tabel 4.12 Tabel Pengawas

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
1	kd_pengawas	Char	3	<i>Primary Key</i>
2	nama_pengawas	Varchar	50	
3	nip_pengawas	Varchar	50	

- f. Nama Tabel : Petugas
 Fungsi : Menyimpan data Petugas
Primary Key : kd_petugas
Foreign Key : -

Tabel 4.13 Tabel Petugas

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
1	kd_petugas	Char	3	<i>Primary Key</i>
2	nama_petugas	Varchar	50	
3	nip_petugas	Varchar	50	

- g. Nama Tabel : Pelanggan
 Fungsi : Menyimpan data pelanggan
Primary Key : no_plg
Foreign Key : -

Tabel 4.14 Tabel Pelanggan

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
1	no_plg	Varchar	20	Primary Key
2	nama_plg	Varchar	50	
3	alamat_plg	Varchar	50	

h. Nama Tabel : SPK_GM_Meterisasi

Fungsi : Menyimpan data SPK ganti meter Meterisasi

Primary Key : no_spk, no_plg

Foreign Key : kd_petugas, kd_pengawas, no_plg, kd_merk

Tabel 4.15 Tabel SPK Ganti Meter Meterisasi

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
1	No_spk	Varchar	20	Primary Key
2	Tgl_spk	Date		
3	Kd_petugas	Char	20	Foreign Key
4	Nama_petugas	Varchar	50	
5	Kd_pengawas	Char	20	Foreign Key
6	Nama_pengawas	Varchar	50	
7	No_bonp	Varchar	20	
8	Tgl_bonp	Date		
9	Jenis_pekerjaan	Varchar	200	
10	No_plg	Varchar	20	Foreign Key
11	Nama_plg	Varchar	20	

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
12	Alamat_plg	Varchar	200	
13	Stand_mtr_akhir	Integer		
14	Tgl_real	Date		
15	Status_psg	Char	1	
16	Letak_mtr	Char	1	
17	Keterangan	Varchar	200	
18	No_mtr_lama	Varchar	20	
19	Uk_mtr_lama	Varchar	4	
20	Merk_lama	Char	3	
21	Stand_mtr_lama	Integer		
22	No_mtr_baru	Varchar	20	
23	Uk_mtr_baru	Varchar	4	
24	Merk_baru	Char	3	
25	Stand_mtr_baru	Integer		
26	Photo1	Text		
27	Photo2	Text		
28	Photo3	Text		

i. Nama Tabel : SPK_GM_Reguler

Fungsi : Menyimpan data SPK ganti meter Reguler

Primary Key : no_spk, no_plg

Foreign Key : kd_petugas, kd_pengawas, no_plg, kd_merk

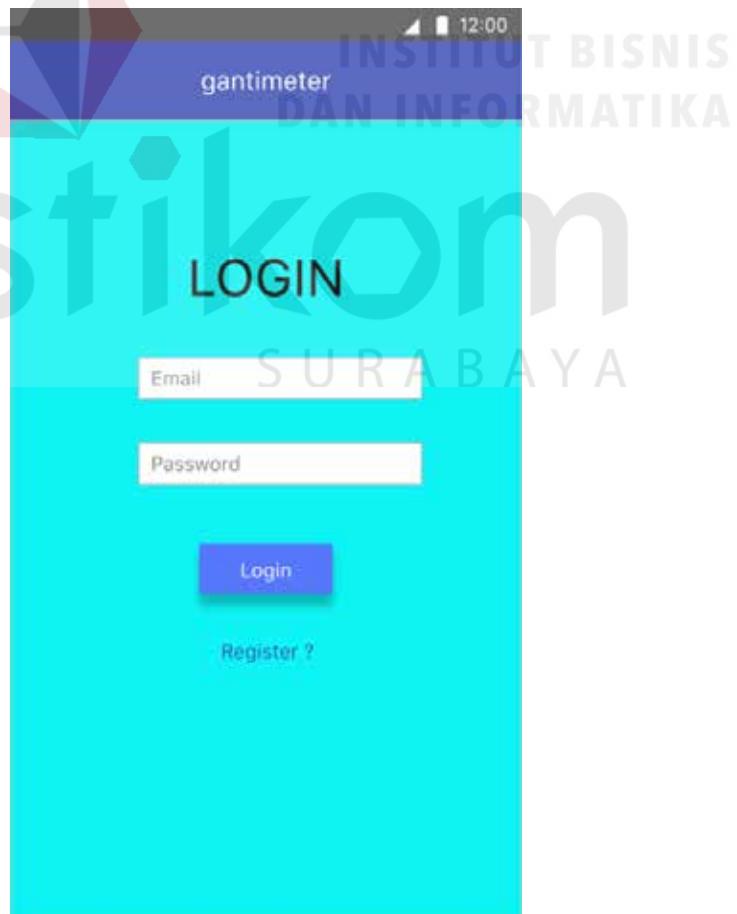
Tabel 4.16 SPK Ganti Meter Reguler

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
1	No_spk	Varchar	20	<i>Primary Key</i>
2	Tgl_spk	Date		
3	Kd_petugas	Char	20	<i>Foreign Key</i>
4	Nama_petugas	Varchar	50	
5	Kd_pengawas	Char	20	<i>Foreign Key</i>
6	Nama_pengawas	Varchar	50	
7	No_bonp	Varchar	20	
8	Tgl_bonp	Date		
9	Jenis_pekerjaan	Varchar	200	
10	No_plg	Varchar	20	<i>Foreign Key</i>
11	Nama_plg	Varchar	20	
12	Alamat_plg	Varchar	200	
13	Stand_mtr_akr	Integer		
14	Tgl_real	Date		
15	Status_psg	Char	1	
16	Letak_mtr	Char	1	
17	Keterangan	Varchar	200	
18	No_mtr_lama	Varchar	20	
19	Uk_mtr_lama	Varchar	4	
20	Merk_lama	Char	3	
21	Stand_mtr_lama	Integer		

No	Nama Atribut	Jenis	Panjang	Keterangan
22	No_mtr_baru	Varchar	20	
23	Uk_mtr_baru	Varchar	4	
24	Merk_baru	Char	3	
25	Stand_mtr_baru	Integer		
26	Photo1	Text		
27	Photo2	Text		
28	Photo3	Text		

4.4 Desain Rancangan Antar Muka

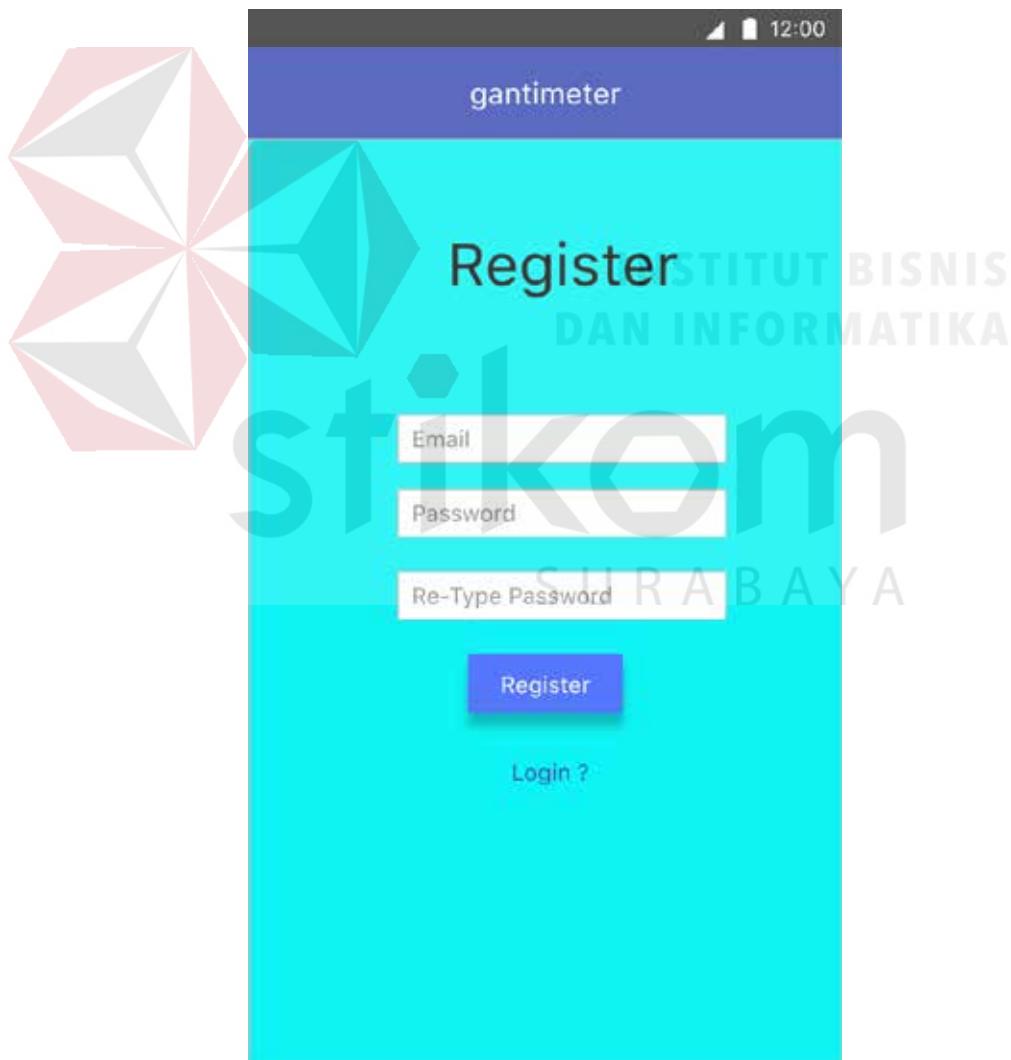
4.4.1 Tampilan Halaman Login



Gambar 4.10. Desain Halaman Login

Gambar 4.10 diatas merupakan desain tampilan halaman *login*. Gambar 4.10 merupakan tampilan awal program ketika pertama kali digunakan pada tampilan ini berisi *textbox* untuk *email* dan *password* serta tombol *login*, selain itu pada bawah tombol *login* terdapat *text* bertuliskan *register* yang ketika ditekan akan berpindah ke halaman register.

4.4.2 Tampilan Halaman Registrasi



Gambar 4.11 Desain Halaman Register

Gambar 4.11 diatas merupakan desain tampilan halaman *register*.

Tampilan pada halaman *register* (gambar 4.11) kurang lebih sama dengan tampilan pada halaman *login* (gambar 4.10) hanya yang membedakan adalah hanya penambahan *textbox* yang difungsikan untuk menulis ulang *password* untuk menghindari kesalahan ketik pada *password*.

4.4.3 Tampilan Halaman Utama



Gambar 4.12 Desain Halaman Utama

Gambar 4.12 diatas merupakan desain tampilan halaman utama. Pada tampilan halaman utama (gambar 4.12) terdapat 2 gambar yaitu gambar untuk SPK Ganti Meter Reguler dan SPK Ganti Meter Meterisasi yang merupakan sebuah *image button* yang ketika ditekan akan mengarahkan ke halaman yang sesuai dengan keterangan pada *image button* tersebut.

4.4.4 Tampilan Halaman SPK Ganti Meter Reguler



Gambar 4.13. Desain Halaman List SPK Reguler

Pada gambar 4.13 merupakan tampilan *list* yang menampilkan *list* SPK beserta jumlah pelanggan yang ada dalam SPK tersebut. Seperti yang dilihat pada gambar 4.13 terdapat text bertuliskan “1/20” dimana artinya dalam 1 SPK terdapat 20 pelanggan dan 1 dari 20 pelanggan tersebut telah ditangani.



List Pelanggan SPK Reguler				
No.	Nama	Alamat	Pelanggan	Status
No.	Nama	Alamat	Pelanggan	Pelanggan
50				
75				
—				
—				
100				
—				
—				
100				

Gambar 4.14 Desain Halaman List Pelanggan SPK Reguler

Pada gambar 4.14 diatas merupakan desain tampilan halaman list pelanggan SPK regular. Tampilan pada gambar 4.14 ini memberikan informasi kepada petugas ganti meter mengenai detail daftar pelanggan SPK

ganti meter reguler berdasarkan nomor SPK yang telah dipilih sebelumnya dan ditampilkan dalam bentuk *listview item* dan didalam *listview* tersebut terdapat status juga yang menjelaskan status pengisian data ganti meter pelanggan.



Gambar 4.15 Desain Halaman Form Pengisian data Ganti Meter

Pada gambar 4.15 diatas merupakan desain halaman form pengisian data ganti meter regular. Tampilan pada gambar 4.15 ini memberikan informasi kepada petugas ganti meter mengenai detail pelanggan ganti

meter reguler. Tampilan diatas berisi data pelanggan yang akan ditindak lanjuti untuk mengganti meteran air warga. Pada tampilan diatas terdapat inputan seperti *textbox*, *spinner* dan *button* untuk mengambil foto proses ganti meter.

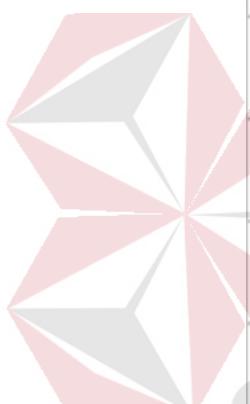
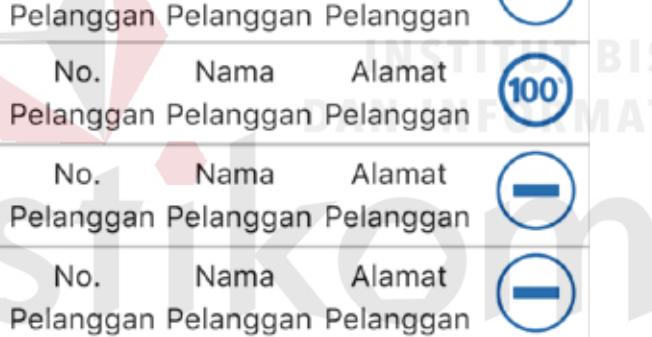
4.4.5 Tampilan Halaman SPK Ganti Meter Meterisasi



Gambar 4.16. Desain Halaman list SPK Ganti Meter Meterisasi

Pada gambar 4.16 merupakan tampilan *list* yang menampilkan *list* SPK beserta jumlah pelanggan yang ada dalam SPK tersebut. Seperti yang dilihat pada gambar 4.16 terdapat *text* bertuliskan “1/20” dimana artinya

dalam 1 SPK terdapat 20 pelanggan dan 1 dari 20 pelanggan tersebut telah ditangani.

No.	Nama	Alamat	Status
Pelanggan	Pelanggan	Pelanggan	Pelanggan
No.	Nama	Alamat	(50)
Pelanggan	Pelanggan	Pelanggan	(75)
No.	Nama	Alamat	(—)
Pelanggan	Pelanggan	Pelanggan	(—)
No.	Nama	Alamat	(—)
Pelanggan	Pelanggan	Pelanggan	(100)
No.	Nama	Alamat	(—)
Pelanggan	Pelanggan	Pelanggan	(—)
No.	Nama	Alamat	(—)
Pelanggan	Pelanggan	Pelanggan	(100)

Gambar 4.17 Desain Halaman List Pelanggan SPK Meterisasi

Pada gambar 4.17 diatas merupakan desain tampilan halaman list pelanggan SPK meterisasi. Tampilan pada gambar 4.17 ini memberikan informasi kepada petugas ganti meter mengenai detail daftar pelanggan SPK ganti meter meterisasi berdasarkan nomor SPK yang telah dipilih sebelumnya dan ditampilkan dalam bentuk *listview item* dan didalam

listview tersebut terdapat status juga yang menjelaskan status pengisian data ganti meter pelanggan.



Gambar 4.18 Desain Tampilan Form Pengisian Data Ganti Meter

Pada gambar 4.18 diatas merupakan desain halaman form pengisian data ganti meter meterisasi. Tampilan pada gambar 4.18 ini memberikan informasi kepada petugas ganti meter mengenai detail pelanggan ganti meter meterisasi. Tampilan diatas berisi data pelanggan yang akan ditindak lanjuti untuk mengganti meteran air warga. Pada tampilan diatas terdapat

inputan seperti *textbox*, *spinner* dan *button* untuk mengambil foto proses ganti meter.

4.4.6 Tampilan Menu Navigasi (*Navigation Bar*)

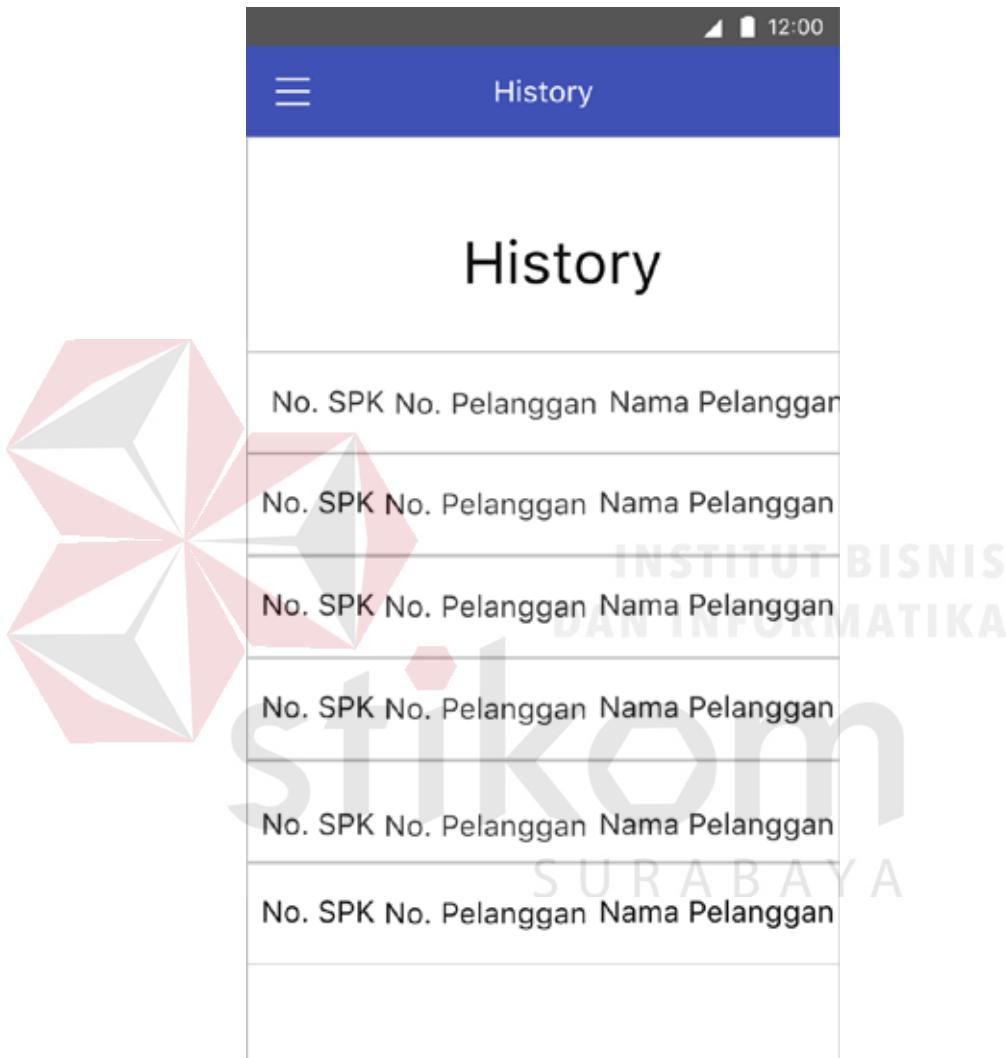


Gambar 4.19. Desain Tampilan *Navigation Bar*

Gambar 4.19 Merupakan tampilan dari menu navigasi yang ada pada setiap halaman selain halaman *form*. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.19 pada menu navigasi terdapat 3 *button* yaitu *button Home* yang berfungsi untuk membuka halaman utama, *button History* yang berfungsi

untuk mengarahkan pengguna ke halaman *history* dan yang terakhir *button Logout* yang berfungsi untuk mengeluarkan pengguna dari sistem.

4.4.7 Tampilan Halaman History



Gambar 4.20. Desain Tampilan Halaman History

Pada gambar 4.20 merupakan desain tampilan halaman *history*.

Tampilan diatas memberikan informasi kepada petugas buka tutup meter mengenai daftar pelanggan yang sudah ditangani. Pada tampilan diatas berformat *listview item* sama seperti tampilan halaman pelanggan SPK.

4.5 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem meliputi kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*software*).

4.5.1 Perangkat Keras (Hardware)

Untuk menjalankan aplikasi ini dibutuhkan satu buah server dengan spesifikasi minimum sebagai berikut:

- a. Penyimpanan memori 1TB
- b. RAM 2GB

4.5.2 Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi android adalah android. Sedangkan pada server yang dibutuhkan sebagai berikut :

- a. Sistem operasi Linux atau Windows
- b. Apache
- c. PHP 7.0
- d. PostgreSQL
- e. OpenSSL PHP Extension
- f. PDO PHP Extension
- g. Mbstring PHP Extension
- h. Tokenizer PHP Extension
- i. XML PHP Extension

4.6 Implementasi Sistem

Bagian ini menerangkan mengenai tampilan dari implementasi aplikasi Ganti Meter berbasis *mobile android* yang telah diselesaikan. Bagian ini menerangkan aplikasi mulai dari halaman utama hingga semua menu yang disediakan oleh aplikasi.

4.6.1 Tampilan Halaman Utama



Gambar 4.21 Tampilan Halaman Utama

Setelah petugas ganti meter melakukan login maka akan masuk ke menu utama . Pada menu utama terdapat 2 button yaitu SPK Ganti Meter Reguler dan SPK Ganti Meter Meterisasi. *Button* SPK Ganti Meter Reguler adalah menu yang digunakan petugas ganti meter untuk melakukan

pencatatan dan penanganan penggantian meteran air pelanggan reguler .

Button SPK Ganti Meter Meterisasi adalah menu yang digunakan petugas buka tutup meter untuk melakukan pencatatan dan penanganan penggantian meteran air pelanggan meterisasi.

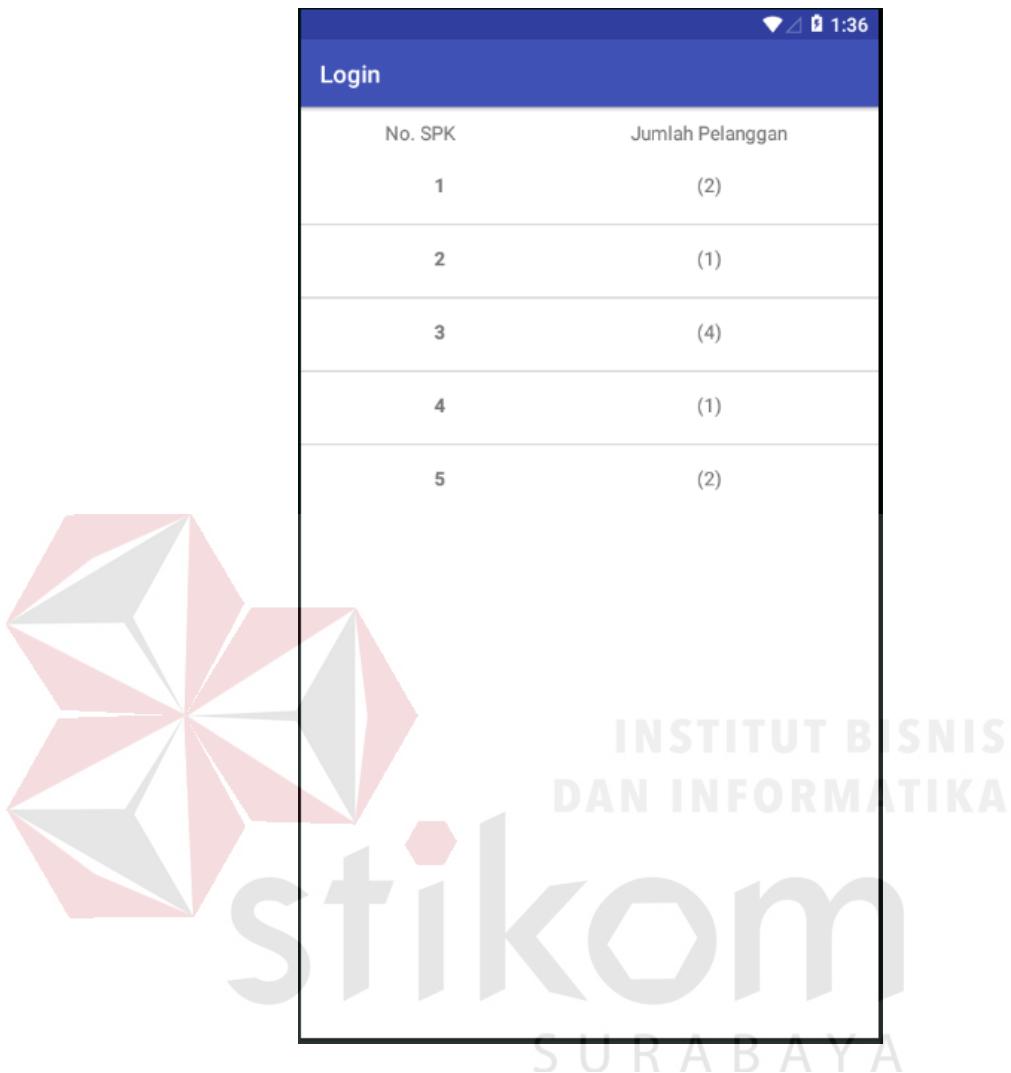
4.6.2 Tampilan Halaman Login



Gambar 4.22 Tampilan Halaman Login

Ketika pengguna membuka aplikasi ingin masuk kedalam menu utama maka pengguna diharuskan memasukkan email dan password yang dimiliki oleh petugas ganti meter agar dapat masuk ke menu utama.

4.6.3 Tampilan Halaman SPK Ganti Meter Reguler



Gambar 4.23 Tampilan List SPK Reguler

Pada gambar 4.23 merupakan tampilan *list* yang menampilkan *list* SPK beserta jumlah pelanggan yang ada dalam SPK tersebut. Gambar diatas akan muncul ketika petugas ganti meter mengklik *button* SPK ganti meter reguler pada menu utama. Halaman ini menampilkan jumlah seluruh pelanggan ganti meter reguler yang difilter berdasarkan nomor SPK yang telah dipilih oleh pengguna sebelumnya.



Gambar 4.24 Tampilan Halaman List Pelanggan SPK Reguler

Pada gambar 4.24 merupakan daftar pelanggan ganti meter reguler, tampilan diatas akan muncul ketika petugas ganti meter mengklik salah satu nomor SPK pada menu list SPK. Halaman ini menampilkan daftar seluruh pelanggan berdasarkan dari setiap nomor SPK yang telah dipilih oleh pengguna sebelumnya. Tampilan tersebut terdiri dari no SPK, nama pelanggan, alamat pelanggan dan status penanganan.



Gambar 4.25 Tampilan Halaman Detail Data SPK

Gambar diatas merupakan detail dari daftar pelanggan. Tampilan diatas akan muncul ketika petugas ganti meter mengklik salah satu nama dari daftar pelanggan. Halaman ini menampilkan data pelanggan yang sebelumnya telah dipilih secara detail yang akan ditindak lanjuti untuk penanganan penggantian meteran air pelanggan.



Gambar 4.26 Tampilan Form Pengisian data Ganti Meter Reguler

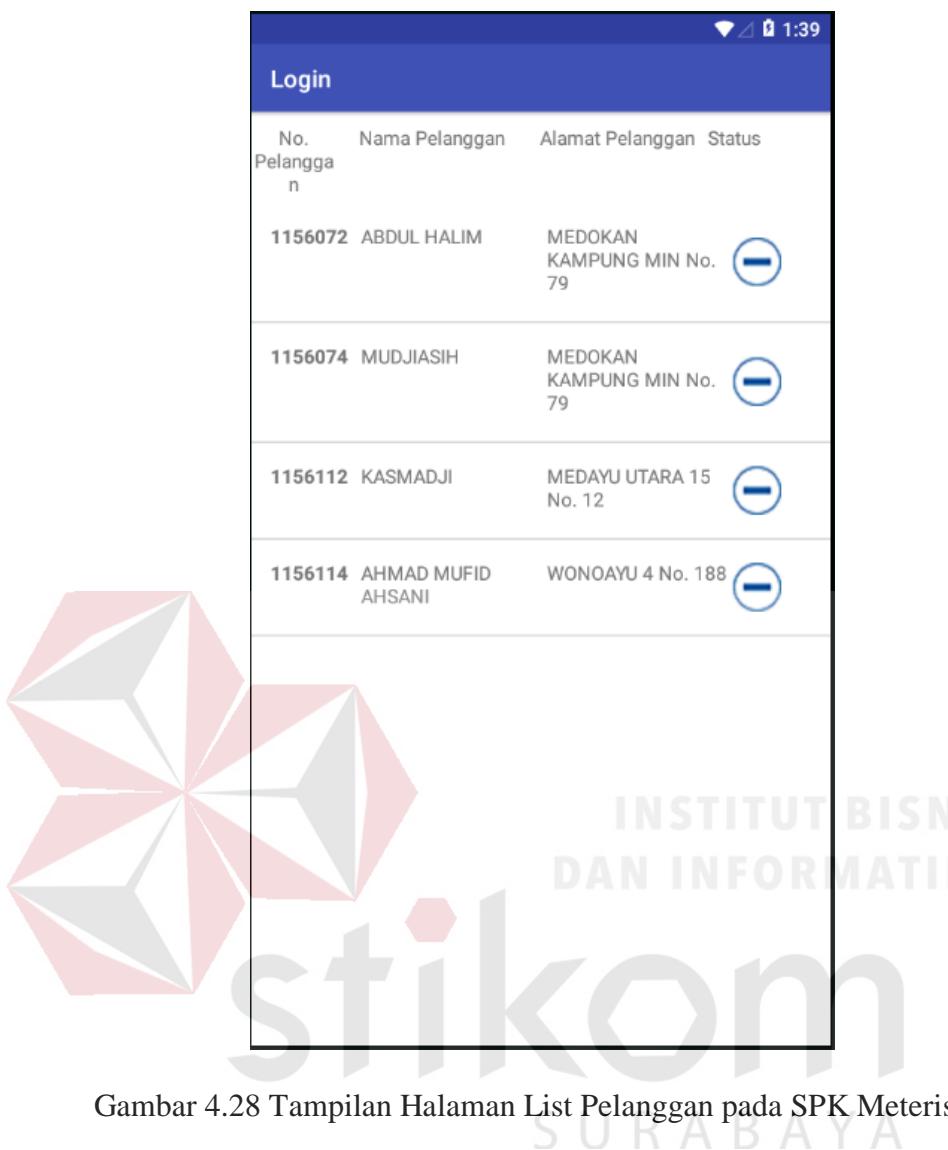
Gambar diatas merupakan entri data realisasi pelanggan ganti meter reguler. Tampilan diatas akan muncul ketika petugas ganti meter mengklik *button Entry Data*. Halaman ini berfungsi untuk melakukan penanganan penggantian meteran dan pencatatan pelanggaran meteran air pelanggan. Data yang diinputkan yaitu mengenai nomor, merk dan ukuran meteran lama dan nomor, merk dan ukuran meteran baru. Halaman diatas harus diisi seluruhnya dan tidak boleh ada field yang kosong.

4.6.4 Tampilan Halaman SPK Ganti Meter Meterisasi



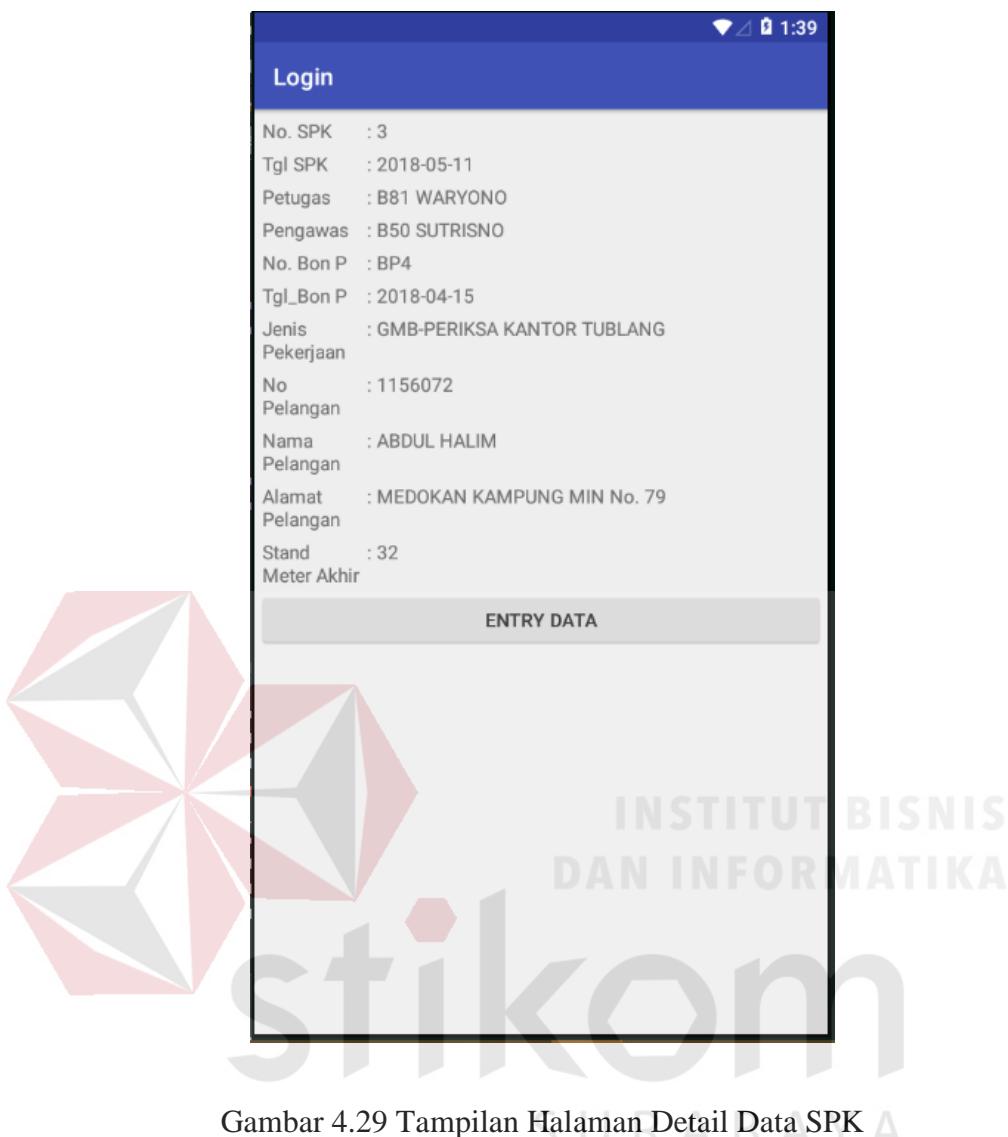
Gambar 4.27 Tampilan Halaman list SPK Ganti Meter Meterisasi

Pada gambar 4.27 merupakan tampilan *list* yang menampilkan *list* SPK beserta jumlah pelanggan yang ada dalam SPK tersebut. Gambar diatas akan muncul ketika petugas ganti meter mengklik *button* SPK ganti meter meterisasi pada menu utama. Halaman ini menampilkan jumlah seluruh pelanggan ganti meter reguler yang difilter berdasarkan nomor SPK.



Gambar 4.28 Tampilan Halaman List Pelanggan pada SPK Meterisasi

Pada gambar 4.28 merupakan daftar pelanggan ganti meter meterisasi, tampilan diatas akan muncul ketika petugas ganti meter mengklik salah satu nomor SPK pada menu list SPK. Halaman ini menampilkan daftar seluruh pelanggan berdasarkan dari setiap nomor SPK yang telah dipilih sebelumnya. Tampilan tersebut terdiri dari no SPK, nama pelanggan, alamat pelanggan dan status penanganan.



Gambar 4.29 Tampilan Halaman Detail Data SPK

Gambar diatas merupakan detail dari daftar pelanggan. Tampilan diatas akan muncul ketika petugas ganti meter mengklik salah satu nama dari daftar pelanggan. Halaman ini menampilkan data pelanggan secara detail yang akan ditindak lanjuti untuk penanganan penggantian meteran air pelanggan.



Gambar 4.30 Tampilan Form Pengisian Data Ganti Meter Meterisasi

Gambar diatas merupakan entri data realisasi pelanggan ganti meter meterisasi. Tampilan diatas akan muncul ketika petugas ganti meter mengklik *button Entry Data*. Halaman ini berfungsi untuk melakukan penanganan penggantian meteran dan pencatatan pelanggaran meteran air pelanggan. Data yang diinputkan yaitu mengenai nomor, merk dan ukuran meteran lama dan nomor, merk dan ukuran meteran baru. Halaman diatas harus diisi seluruhnya dan tidak boleh ada field yang kosong.

4.6.5 Tampilan Menu Navigasi (*Navigation Bar*)



Gambar 4.31. Tampilan *Navigation Bar*

Gambar 4.31 Merupakan tampilan dari menu navigasi yang ada pada setiap halaman selain halaman *form*. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.31 pada menu navigasi terdapat 3 *button* yaitu *button Home* yang berfungsi untuk membuka halaman utama, *button History* yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman *history* dan yang terakhir *button Logout* yang berfungsi untuk mengeluarkan pengguna dari sistem.

4.6.6 Tampilan Halaman History

No. SPK	No. Pelanggan	Nama Pelanggan	Status	
1156047	DIDIK HARIANTO, SE	DIDIK HARIANTO, SE		(100)
1156129	UU SUPATI	UU SUPATI		(100)

Gambar 4.32. Tampilan Halaman History

Gambar 4.32 diatas merupakan laporan hasil penanganan petugas ganti meter. Tampilan diatas akan muncul ketika petugas mengklik menu *history*.

4.7 Pengujian Fungsi Aplikasi

Setelah Aplikasi Ganti Meter selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba fungsi aplikasi. Tujuan dari uji coba fungsi ini adalah untuk mengetahui apakah fungsi dalam aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan yang diharapkan. Uji coba yang dilakukan ini menggunakan metode *black box testing*. *Black Box Testing* metode pengujian aplikasi yang fokus pada apakah aplikasi memenuhi kebutuhan yang disebutkan dalam perencanaan. Cara kerja dari *black box testing* adalah dengan mengesekusi fungsi-fungsi aplikasi pada setiap modul kemudian diamati apakah *output*

dari fungsi tersebut sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian tertera pada table 4.17.

Tabel 4.17 Tabel Pengujian Aplikasi Fungsi

No	Tujuan	Input	Hasil
1.	Login	Data benar	Notifikasi “Selamat Datang” dan masuk kedalam menu utama
		Data salah	Notifikasi Username / Password Salah
		Data kosong	Notifikasi kolom tidak boleh kosong
2.	Menu SPK Ganti Meter Reguler	Klik SPK Ganti Meter Reguler	Membuka tampilan Form SPK Ganti Meter Reguler
3.	Menu SPK Ganti Meter Reguler	Klik SPK Ganti Meter Reguler	Membuka tampilan Form SPK Ganti Meter Reguler
4.	Menu Logout	Klik Menu Logout	Kembali ke menu login
5.	Menu Jumlah pelanggan SPK Ganti Meter Reguler	Klik button SPK Ganti Meter Reguler	Menampilkan jumlah pelanggan
6.	Menu Daftar Pelanggan	Klik nomor SPK	Menampilkan daftar pelanggan
7.	Menu Detail Pelanggan SPK Ganti Meter Reguler	Klik nama pelanggan	Menampilkan data pelanggan SPK Ganti Meter Reguler secara detail

No	Tujuan	Input	Hasil
8.	Menu Entri Data Realisasi Buka Meter	Data Benar	Notifikasi Data Berhasil Disimpan
		Data Kosong	Notifikasi Kolom tidak boleh kosong
9.	Menu jumlah pelanggan tutup meter	Klik <i>button</i> SPK Ganti Meter Reguler	Menampilkan jumlah pelanggan SPK Ganti Meter Reguler
10.	Menu daftar pelanggan SPK Ganti Meter Reguler	Klik nomor SPK	Menampilkan daftar pelanggan SPK Ganti Meter Reguler
11.	Menu detail pelanggan SPK Ganti Meter Reguler	Klik nama pelanggan	Menampilkan data pelanggan SPK Ganti Meter Reguler secara detail
12.	Menu Entri Data Realisasi	Data Benar	Notifikasi “Data Berhasil Disimpan”
		Data Kosong	Notifikasi Kolom tidak boleh kosong
13.	Menu Laporan Penanganan	Klik menu <i>history</i>	Menampilkan daftar nama dan status pelanggan

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan dan implementasi aplikasi ganti meter maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi yang dibuat dapat mempercepat dalam proses pencatatan penggantian meteran air pelanggan
2. Aplikasi ini menghasilkan laporan hasil penanganan bagi petugas lapangan.
3. Aplikasi dapat membantu tim IT agar *memonitoring* data secara *real time*.

5.2 Saran

Untuk melakukan pengembangan dan perbaikan kekurangan yang mungkin masih ada pada Aplikasi Ganti Meter, dapat disampaikan saran sebagai berikut:

- Menambahkan penambahan fitur dan integrasi dengan aplikasi petugas lainnya agar memudahkan petugas lapangan

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, A. L. (2010). *PHP & PostgreSQL*. Yogyakarta: Andi offset.
- android.com. (2018). *Mengenal Android Studio*. Retrieved Juni 20, 2018, from Developers: <https://developer.android.com/studio/intro/?hl=id>
- Basuki, A. P. (2017). *Konsep dan Teknik Menguasai Modern OOP di PHP*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Dhanta, R. (2009). *Pengantar Ilmu Komputer*. Surabaya: INDAH.
- Dharwiyanti, S. (2009). Pengantar Unified Modeling Language (UML). *Ilmu Komputer*.
- Martiwiyat, & Lauren, G. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android. *Ilmiah Komputasi*, 2.
- postgresql. (2018). *about*. Retrieved from postgresql: <https://www.postgresql.org/about/>
- Rasjid, F. E. (2014, September 29). *Bahasa Pemrograman Populer PHP*. Retrieved from http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/144/Bahasa-Pemrograman-populer-PHP.html Ubaya:
- Safaat, N. (2014). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet Berbasis Android*. Bandung: BI-Obses.

Tegarden, D., Dennis, A., & Wixom, B. H. (2013). *Systems Analysis and Design with UML*. wiley.

Turban, Rainer, & Potter. (2010). *Introduction to Information Technology* (9 ed.). New York: John Wiley & sons.

