

**SISTEM PELAPORAN PEMAKAIAN GAS UNTUK  
KONSUMEN SKALA RUMAH TANGGA  
STUDI KASUS : PT PERMATA KARYA JASA  
(AREA SURABAYA)**

**TUGAS AKHIR**



Disusun Oleh :

**Moh Ridwan  
13043030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA SURABAYA  
JUNI 2020**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### Sistem Pelaporan Pemakaian Gas Untuk Konsumen Skala Rumah Tangga (Studi Kasus PT Permata Karya Jasa Area Surabaya)

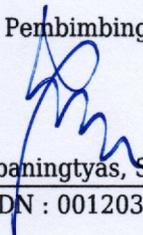
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Surabaya

Disusun oleh :

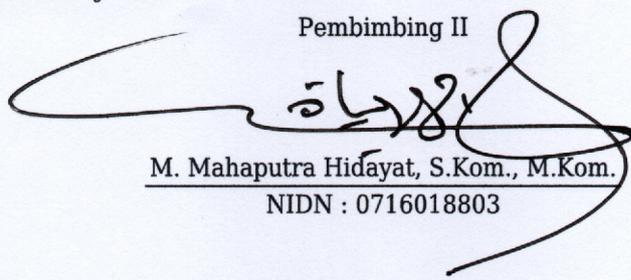
**MOH RIDWAN**  
**13043030**

Diperiksa dan disetujui oleh

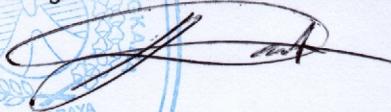
Pembimbing I

  
Rani Purbaningtyas, S.Kom., MT.  
NIDN : 0012038203

Pembimbing II

  
M. Mahaputra Hidayat, S.Kom., M.Kom.  
NIDN : 0716018803

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
Fardanto Setyatama, S.T., M.MT.  
NIDN : 0726128603

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Sistem Pelaporan Pemakaian Gas Untuk Konsumen Skala Rumah Tangga (Studi Kasus PT Permata Karya Jasa Area Surabaya)**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Surabaya**

Disusun oleh :

**MOH RIDWAN**

**13043030**

Tanggal Ujian : 23 Juni 2020

Periode Wisuda :

Dosen Pembimbing

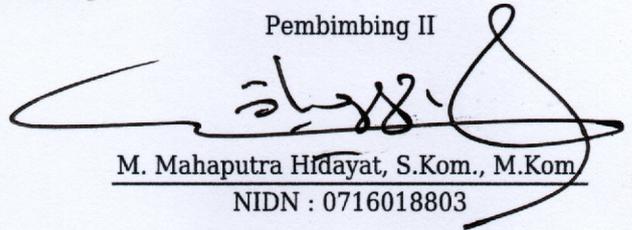
Pembimbing I



Rani Purbaningtyas, S.Kom., MT.

NIDN : 0012038203

Pembimbing II

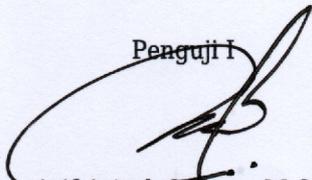


M. Mahaputra Hidayat, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0716018803

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir

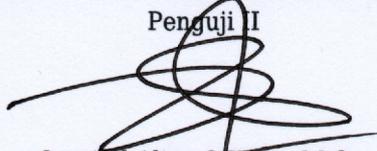
Penguji I



Arif Arizal, S.Kom., M.Cs.

NIDN : 0714048701

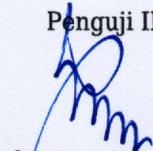
Penguji II



Syariful Alim, S.Kom., M.Cs.

NIDN : 0726106903

Penguji III



Rani Purbaningtyas, S.Kom., MT.

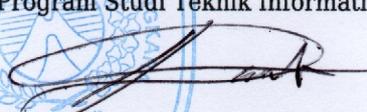
NIDN : 0012038203

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Mohammad Khozi, S.T., M.T.  
NIDN : 0028127003

Menyetujui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Fardanto Setyatama, S.T., M.MT.  
NIDN : 0726128603

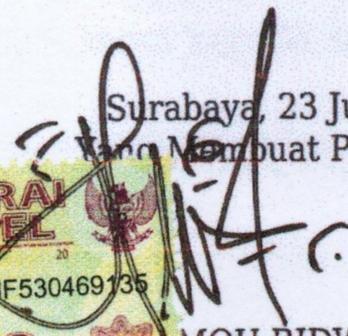
## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

**Nama** : MOH RIDWAN  
**Tempat, Tanggal Lahir** : Bangkalan, 5 Nopember 1990  
**NIM** : 13043030  
**Fakultas / Program Studi** : Teknik/Teknik Informatika

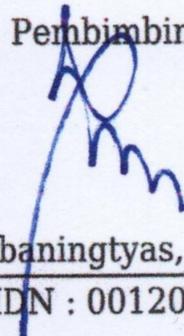
Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "**SISTEM PELAPORAN PEMAKAIAN GAS UNTUK KONSUMEN SKALA RUMAH TANGGA (STUDI KASUS PT PERMATA KARYA JASA AREA SURABAYA)**" beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

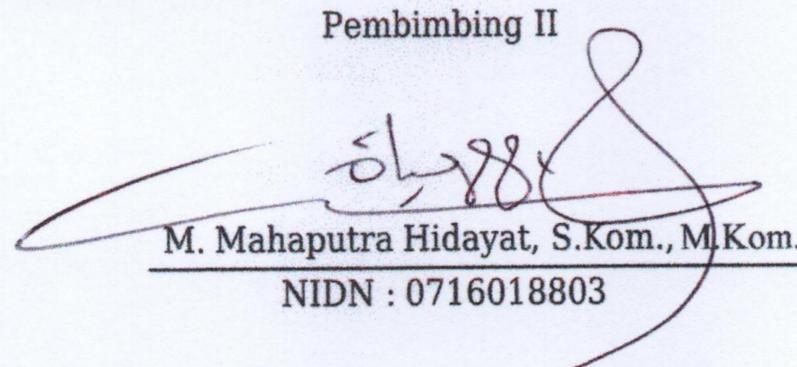
Surabaya, 23 Juni 2020  
Yang Membuat Pernyataan  
  
MOH RIDWAN  


Mengetahui,

Pembimbing I

  
Rani Purbaningtyas, S.Kom., MT.  
NIDN : 0012038203

Pembimbing II

  
M. Mahaputra Hidayat, S.Kom., M.Kom.  
NIDN : 0716018803

## UCAPAN TERIMA KASIH/PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini pula saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga sampai saat ini diberi kesehatan, rezeki, kemudahan serta kesuksesan dalam mengerjakan skripsi ini dengan lancar.
2. Orang tua serta keluarga tercinta atas dukungan, semangat dan do'a nya untuk keberhasilan skripsi ini.
3. Ibu **Rani Purbaningtyas, S.Kom., MT.** selaku dosen pembimbing yang telah sabar memberikan arahan serta saran - saran kepada saya selama ini hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya.
4. Bapak **M. Mahaputra Hidayat, S.Kom., M.Kom.** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saya wawasan yang lebih luas.
5. Ibu **Mas Nurul Hamidah, S.ST., MT.** selaku koordinator Tugas Akhir yang juga telah memberikan saya banyak kesempatan.
6. Bapak dan Ibu dosen penguji, atas semua saran dan kritik yang diajukan pada saat sidang skripsi.
7. Semua Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik penulis selama menyelesaikan studi di Universitas Bhayangkara Surabaya.
8. Teman-teman dari IUC yang telah memberikan dukungan, bantuan, semangat dan do'a nya untuk penulis menyelesaikan skripsi ini.

9. Teman-teman, rekan, sahabat angkatan 2013 teknik informatika Bhayangkara Surabaya.
10. Dan semua pihak yang langsung maupun tidak langsung membantu skripsi ini diselesaikan dengan baik.

## **ABSTRAK**

Tagihan gas adalah perhitungan biaya atas pemakaian energi gas oleh setiap pelanggan setiap bulan. Pemakaian energi gas oleh pelanggan diukur menggunakan alat yang bernama meter gas. Setiap satu bulan sekali secara periodik, petugas catat meter akan datang untuk melakukan pencatatan angka pada meter, angka inilah yang disebut dengan stand meter. Dengan pencatatan meter secara manual maka menjadikan proses catat meter menjadi lebih lama, kesalahan dalam memasukkan data sering kali terjadi sehingga data hasil catat meter menjadi kurang akurat, pembuatan laporan harian menggunakan formulir kertas yang memakan waktu dan disamping itu pelanggan yang akan melakukan pembayaran tidak mengetahui besaran atau banyaknya pemakaian yang harus dibayarkan karena belum adanya pengolahan output berupa bukti pemakaian yang mempermudah pelanggan dalam melakukan monitoring terhadap pemakaian maupun besaran nominal yang harus dibayarkan.

Petugas catat meter membutuhkan sebuah aplikasi yang mudah diakses dalam melakukan kegiatan catat meter hanya dengan menggunakan smartphone, disamping bisa langsung mendapatkan daftar pelanggan yang harus dikunjungi untuk melakukan pencatatan pemakaian dan informasi mengenai meter gas, juga dapat secara otomatis mengirimkan semua data yang berkaitan ke server tanpa harus memback up dokumentasi selepas pekerjaan selesai. Setiap kali stand meter dilakukan pelanggan akan langsung mendapat struk pemakaian yang selanjutnya dapat digunakan untuk dasar pembayaran di loket. Disamping memangkas waktu, metode ini dirasa lebih customize dalam penyajian report yang juga digunakan sebagai monitoring untuk evaluasi dalam proses catat meter.

Kata kunci : Catat Meter, Sistem Android, Sistem Pelaporan Pemakaian Gas

## **ABSTRACT**

Gas bill is the calculation of the cost of using gas energy by each customer every month. Gas energy consumption by customers is measured using a device called a gas meter. Every once a month, the meter registrar periodically will come to record the number on the kWh meter, this number is called the stand meter. By recording meters manually, it makes the process of recording meters longer, errors in entering data often occur so that the results of meter records become less accurate, making daily reports using paper forms that are time-consuming and besides that customers who will make payments do not know the amount or the number of uses that must be paid because there is no output processing in the form of proof of use that makes it easy for customers to monitor the usage and nominal amount that must be paid.

The meter registrar requires an application that is easily accessed in carrying out the meter recording activity using only a smartphone, besides being able to directly get a list of customers that must be visited to record kWh and information about the gas meter, it can also automatically send all related data to the server without must back up the documentation after the job is complete. Every time a stand meter is done, the customer will immediately get a receipt which can then be used for basic payments at the counter. Besides cutting time, this method is considered to be more customized in the presentation of reports which are also used as monitoring for evaluation in the meter recording process.

**Keywords:** Record Meters, Android System, Gas Usage Reporting System

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

### **“SISTEM PELAPORAN PEMAKAIAN GAS UNTUK KONSUMEN SKALA RUMAH TANGGA”.**

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat akademik studi strata satu (S1) di Universitas Bhayangkara Surabaya Fakultas Teknik Fakultas Teknik Informatika. Di dalam tulisan ini disajikan pokok – pokok bahasan yang meliputi permasalahan baik kelemahan maupun kekurangan yang terjadi selama ini pada proses pencatatan meter, implementasi perancangan pencatatan meter sampai dengan menampilkan history pemakaian pelanggan, proses verifikasi registrasi dan proses pencetakan struk setiap pelanggan, serta proses pengujian dari aplikasi ini.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Surabaya, 18 Juni 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>COVER DALAM</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>UCAPAN TERIMA KASIH/PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRAKSI</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	6

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

## **BAB III TEORI PENUNJANG**

3.1 Sistem Infromasi .....	22
3.2 PT Permata Karya jasa .....	22
3.3 Catat Meter.....	23
3.4 Aspek Perhitungan Gas Rumah Tangga .....	23
3.4.1 Block Access .....	25
3.4.2 Taksasi .....	25
3.4.3 Jenis Perhitungan Taksasi.....	26
3.4.4 Perhitungan Konversi .....	28
3.4.5 Contoh Kasus .....	30
3.5 Studi Kasus Tentang Sistem Informasi Catat Meter .....	31

## **BAB IV ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

4.1 Analisa Kebutuhan Sistem .....	35
4.1.1 Kondisi Sistem Saat Ini.....	32
4.1.2 Kelemahan Sistem Saat Ini .....	32
4.1.3 Flowchart Sistem Saat Ini .....	33
4.2 Perancangan Sistem Yang Diusulkan .....	34
4.2.1 Perancangan Sistem Yang Diusulkan .....	34
4.2.2 Flowchart .....	35
4.2.3 DFD.....	35
4.2.4 ERD.....	36
4.2.5 Struktur Pelaporan .....	39
4.2.6 Desain Interface .....	40

## **BAB V IMPLEMENTASI SISTEM**

5.1 Implementasi .....	47
5.2 Sistem yang Digunakan .....	47
5.3 Implementasi Instalasi Aplikasi .....	48
5.4 Implementasi Aplikasi dan Cara Penggunaan.....	50

## **BAB VI PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN HASIL**

6.1 Pengujian .....	66
---------------------	----

6.2 Rencana Pengujian .....	66
6.2.1 Black Box Testing .....	66
6.2.2 Hasil Pengujian.....	72
6.3 Kesimpulan Hasil Pengujian .....	74
<b>BAB VII KESIMPULAN</b>	
7.1 Kesimpulan .....	74
7.2 Saran.....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Metode Waterfall .....	4
Gambar 3.1 Perhitungan Taksasi .....	25
Gambar 3.2 Form Catat Meter .....	32
Gambar 3.3 Report Data Rekening .....	33
Gambar 4.1 Flowchart Sistem yang ada saat ini .....	36
Gambar 4.2 Flowchart Sistem yang Diusulkan .....	38
Gambar 4.3 Data Flow Diagram Sistem yang Diusulkan .....	38
Gambar 4.4 ERD Sistem yang Diusulkan .....	39
Gambar 4.5 Struktur Pelaporan yang dihasilkan Sistem .....	39
Gambar 4.6 Desain Antar Muka Halaman Utama .....	36
Gambar 4.7 Desain Menu Login Petugas .....	37
Gambar 4.8 Desain Dashboard Petugas .....	37
Gambar 4.9 Desain Halaman Daftar Pelanggan .....	38
Gambar 4.10 Desain Halaman Info Pelanggan .....	38
Gambar 4.11 Desain Form Catat Meter .....	39
Gambar 4.12 Desain Halaman Cetak Struk .....	39
Gambar 4.13 Desain Halaman Sign Up konsumen .....	40
Gambar 4.14 Desain Halaman Login Konsumen .....	40
Gambar 4.15 Desain Halaman Dashboard Konsumen .....	41
Gambar 4.16 Desain Halaman Aduan Pelanggan .....	41

Gambar 4.17 Desain Halaman Setting.....	42
Gambar 4.18 Desain Halaman Dashboard Admin .....	42
Gambar 5.1 Tampilan Memindai Aplikasi .....	48
Gambar 5.2 Tampilan Awal Instalasi .....	49
Gambar 5.3 Tampilan Proses Instal .....	49
Gambar 5.4 Instalasi Selesai .....	50
Gambar 5.5 Tampilan Splash Screen Aplikasi .....	51
Gambar 5.6 Tampilan Awal Aplikasi Sisi Petugas.....	51
Gambar 5.7 Tampilan Login Petugas .....	52
Gambar 5.8 Tampilan Dashboard Petugas.....	52
Gambar 5.9 Tampilan Daftar Pelanggan .....	53
Gambar 5.10 Tampilan Detail Informasi Pelanggan .....	53
Gambar 5.11 Tampilan Form Catat Meter.....	54
Gambar 5.12 Tampilan Cetak Struk .....	54
Gambar 5.13 Tampilan Hasil Cetak Struk Pemakaian Pelanggan.....	55
Gambar 5.14 Tampilan Menu Anomali Report .....	55
Gambar 5.15 Tampilan Logo Setting.....	56
Gambar 5.16 Tampilan Menu Ganti Password.....	56
Gambar 5.17 Tampilan Sambung Print .....	57
Gambar 5.18 Tampilan Info Petugas .....	57
Gambar 5.19 Tampilan Awal Aplikasi Sisi Custome .....	58
Gambar 5.20 Tampilan Form Sign Up Customer .....	58
Gambar 5.21 Tampilan Email Blast.....	59

Gambar 5.22 Tampilan Dashboard Customer.....	59
Gambar 5.23 Tampilan Detail Tagihan.....	60
Gambar 5.24 Tampilan Menu Aduan Pelanggan.....	60
Gambar 5.25 Tampilan Awal Aplikasi Sisi Admin .....	61
Gambar 5.26 Tampilan Dashboard Admin .....	61
Gambar 5.27 Tampilan Verifikasi Customer .....	62
Gambar 5.28 Tampilan Master Customer.....	62
Gambar 5.29 Tampilan Master Petugas .....	63
Gambar 5.30 Tampilan Menu Report .....	63
Gambar 5.31 Tampilan Report Transaksi Customer .....	64
Gambar 5.32 Tampilan Report Pencapaian Petugas.....	64
Gambar 5.33 Tampilan Tutup Periode.....	65
Gambar 5.34 Tampilan Aduan Pelanggan .....	65
Gambar 6.1 Hasil Uji Pengisian Data Pencatatan Meter .....	71
Gambar 6.2 Hasil Uji Pengujian Menampilkan Data History .....	71
Gambar 6.3 Hasil Uji Pengujian Menampilkan Data History .....	72
Gambar 6.4 Hasil Uji Pengujian Ganti Password.....	72

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1.1 Tabel Jadwal Pelaksanaan .....	8
Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka .....	18
Tabel 6.1 Pengujian Perangkat Lunak Pada Petugas .....	67
Tabel 6.2 Pengujian Perangkat Lunak Pada Admin .....	68
Tabel 6.3 Pengujian Perangkat Lunak Pada Customer .....	70

## DAFTAR NOTASI

- $V_t$  = Volume pemakaian gas selama taksasi ( $\text{Sm}^3$ )
- $V_{b1}$  = Rata – rata converted volume per jam pemakaian gas pelanggan dalam range waktu selama 72 jam sebelum alat ukur rusak dan atau adanya keragu – ragan atas hasil pengukuran
- $t_o$  = Periode taksasi otomatis (jam)
- $V_t$  = Volume selama taksasi ( $\text{Sm}^3$ )
- $V_{b21}$  = Jumlah converted volume pada periode yang sama (hari maupun jam) di minggu ke 1 ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )
- $V_{b22}$  = Jumlah converted volume pada periode yang sama (hari maupun jam) di minggu ke 2 ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )
- $V_{b23}$  = Jumlah converted volume pada periode yang sama (hari maupun jam) di minggu ke 3 ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )
- $V_{b24}$  = Jumlah converted volume pada periode yang sama (hari maupun jam) di minggu ke 4 ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )
- $V_t$  = Volume selama taksasi ( $\text{Sm}^3$ )
- $V_{b3}$  = Rata – rata converted volume perjam (24 jam per hari) pemakaian gas pelanggan dalam range waktu selama 90 hari terakhir sebelum alat ukur rusak dan atau adanya keragu – ragan atas hasil pengukuran. Untuk pelanggan yang kurang dari 90 hari, data dihitung berdasarkan mulai aktif pemakaian gas ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )
- $t_o$  = Periode taksasi otomatis (jam)
- $V_t$  = Volume selama taksasi ( $\text{Sm}^3$ )
- $V_{b5}$  = Jumlah volume selama 3 bulan terakhir dibagi dengan jumlah hari selama 3 bulan tersebut. Untuk pelanggan yang kurang dari 90 hari, data dihitung berdasarkan mulai aktif pemakaian gas ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )
- $t_m$  = Periode taksasi otomatis (jam)
- $V_m$  = Volume gas sesuai pemakaian gas dalam satu periode, dalam satuan  $\text{m}^3$
- $S_2$  = Stand meter di akhir periode berjalan
- $S_1$  = Stand meter di akhir periode sebelumnya

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tagihan gas atau rekening gas adalah perhitungan biaya atas pemakaian energi gas oleh setiap pelanggan setiap bulan. Dalam sistem konvensional, pelanggan menggunakan energi gas terlebih dahulu dan membayar tagihannya pada bulan berikutnya, sistem ini disebut dengan sistem pascabayar. Pemakaian energi gas oleh pelanggan diukur menggunakan alat yang bernama meter gas. Setiap satu bulan sekali secara periodik, petugas catat meter akan datang untuk melakukan pencatatan angka pada meter gas, angka inilah yang disebut dengan stand meter. Stand meter bulan ini akan dikurangi dengan stand meter bulan sebelumnya. Dari hasil pengurangan tersebut, diketahui besarnya pemakaian energi gas dalam satuan m<sup>3</sup>. Untuk selanjutnya, sistem secara otomatis akan memproses besaran pemakaian tersebut menjadi tagihan dalam satuan rupiah sesuai dengan tarif dasar yang berlaku.

Permasalahan yang saat ini terjadi pada proses stand meter adalah petugas catat meter dalam proses pencatatan meter masih dilakukan secara manual, dimana selain melakukan dokumentasi angka meter dan informasi mengenai meter gas, petugas juga menuliskan angka stand meter di sebuah buku yang berisi daftar pelanggan yang harus di kunjungi pada hari tersebut. Dengan pencatatan meter secara manual maka kesalahan dalam memasukkan data sering kali terjadi, sehingga data hasil catat meter menjadi kurang akurat. Selain itu dengan pencatatan secara manual menjadikan proses catat meter menjadi lebih lama, karena data hasil catat meter yang dihasilkan harus dimasukkan kembali secara manual ke komputer dan melakukan pembuatan laporan harian menggunakan formulir kertas yang telah disediakan. Petugas juga masih harus mengelompokkan pelanggan yang akan dikunjungi esok hari guna mempermudah pelaksanaan pekerjaan esok hari dikarenakan data pelanggan sifatnya terpisah. Disamping itu pelanggan yang akan melakukan pembayaran tidak mengetahui besaran atau banyaknya pemakaian yang harus dibayarkan karena belum adanya output berupa

bukti pemakaian maupun nominal yang mempermudah pelanggan dalam melakukan monitoring terhadap pemakaian maupun besaran nominal yang harus dibayarkan.

Untuk membantu permasalahan tersebut, petugas catat meter membutuhkan sebuah aplikasi yang mudah diakses dalam melakukan kegiatan catat meter hanya dengan menggunakan smartphone, disamping bisa langsung mendapatkan data harian daftar pelanggan yang harus dikunjungi untuk melakukan pencatatan kWh dan informasi mengenai meter gas, juga dapat secara otomatis mengirimkan semua data yang berkaitan ke server tanpa harus memback up dokumentasi selepas pekerjaan selesai. Setiap kali stand meter dilakukan pelanggan akan langsung mendapat struk pemakaian yang selanjutnya dapat digunakan untuk dasar pembayaran di loket. Disamping memangkas waktu, metode ini dirasa lebih customize dalam penyajian report yang juga digunakan sebagai monitoring untuk evaluasi dalam proses catat meter.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan latar belakang masalah seperti diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan diangkat didalam tugas akhir ini, antara lain sebagai berikut :

- a. Bagaimana membuat sistem yang dapat mempermudah pekerjaan petugas catat meter.
- b. Bagaimana membuat sistem yang akan memudahkan admin dalam melakukan monitoring dan evaluasi terkait kegiatan catat meter, prosentase catat meter, dan informasi – informasi terkait kondisi di lapangan.
- c. Bagaimana membuat bukti telah dilakukannya pencatatan yang dapat mempermudah pelanggan dalam melakukan kontrol pemakaian dan mengetahui besaran nominal yang harus dibayarkan.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pembuatan tugas akhir ini terdiri dari hal-hal sebagai berikut :

- a. Tempat pengambilan data berasal dari PT Permata Karya Jasa (Area Surabaya) Jl Raya Ngagel No 129 – 131 Surabaya.
- b. Jangka waktu yang diperlukan adalah 6 bulan, mulai dari September 2019 sampai April 2020
- c. Sistem ini hanya untuk pekerjaan project catat meter rumah tangga PT Permata Karya Jasa (Area Surabaya).
- d. Input sistem ini berdasarkan dokumentasi dan pencatatan meter yang dilakukan petugas dilapangan serta informasi yang berkaitan dengan meter gas yang dikunjungi diantaranya : angka stand meter, foto angka stand meter, foto meter, kondisi meter, leak test, kondisi rumah, maupun kendala stand meter.
- e. Output sistem ini berupa sistem dengan tiga akses, yakni petugas, admin dan pelanggan. Berikut adalah rincian tampilan dari sistem, diantaranya adalah
  1. Output sistem petugas : informasi terkait catat meter, data pelanggan yang harus dikunjungi, informasi terkait keadaan meter dilapangan, dan melakukan proses cetak struk pemakaian pelanggan.
  2. Output sistem admin : laporan secara singkat dari berbagai data report antara lain prosentase proses catat meter, data pelanggan, data petugas, data jika terjadi kondisi abnormal baik terkait proses catat meter maupun kondisi meter dilapangan yang akan disediakan tools untuk perhitungan gas baik menggunakan metode perhitungan rata - rata , metode perhitungan abonemen minimum pemakaian setiap bulan, ataupun perhitungan taksasi yang informasinya akan diteruskan ke pihak terkait.
  3. Output sistem pelanggan : menampilkan informasi pelanggan, menampilkan grafik pemakaian per bulan, menampilkan informasi pemakaian per bulan dan menu untuk melaporkan keluhan pelanggan.
- f. Perancangan dan pembuatan aplikasi ini dengan menggunakan bahasa pemrograman android dan menggunakan hosting sebagai penyimpanan data.

- g. Sistem yang dibuat dapat membantu mempermudah pekerjaan petugas maupun admin catat meter dalam kegiatan operasionalnya baik di lapangan maupun dalam monitoring, evaluasi dan pembuatan pelaporan pekerjaan harian.

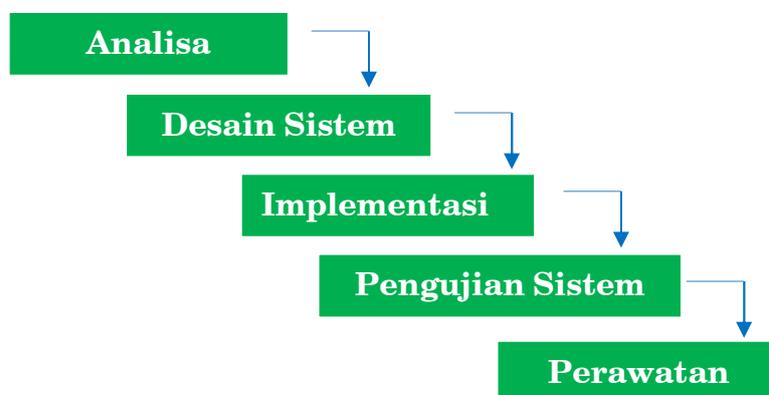
#### 1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Membuat aplikasi sistem informasi yang dapat digunakan guna mempermudah kegiatan operasional petugas catat meter dibandingkan proses sebelumnya yang belum terkomputerisasi sehingga dapat mempercepat pelaksanaan pekerjaan dan mempermudah prosesnya.
- b. Mampu memberikan output berupa sistem pelaporan yang efisien dimana petugas maupun admin bisa melakukan monitoring baik hasil catat meter maupun report terkait meter gas pelanggan.
- c. Mampu memberikan struk pemakaian dan nominal pembayaran kepada pelanggan sebagai bukti telah dilakukannya stand meter.

#### 1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi dengan metode waterfall. Metode waterfall merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan. Tahapan dari Metode Waterfall adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Metode Waterfall

a. Analisa Kebutuhan (Requirement Analysis)

Analisa kebutuhan ini dilakukan dengan beberapa cara yakni :

1. Teknik Wawancara (Interview)

Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang timbul atau dialami langsung oleh petugas catat meter. Dalam kegiatan ini diajukan pertanyaan lisan dalam usaha untuk melengkapi data - data yang akan diperoleh, kendala apa saja yang diakibatkan oleh sistem yang sudah ada maupun hal - hal yang ingin diketahui.

2. Teknik Observasi

Salah satu teknik adalah dengan mengamati proses dan cara kerja bagian terkait dengan pencatatan hasil - hasil kegiatan yang dilakukan, meliputi pengamatan terhadap aliran - aliran informasi, yang kemudian dapat dipresentasikan ke dalam bentuk grafik yang terjadi sehingga juga dapat mengetahui sistem kerjanya dan mempelajari bentuk - bentuk formulir input dan formulir output.

b. Desain Sistem

Tahapan dimana dilakukan perancangan sistem dengan pendekatan terstruktur yang menggunakan perangkat pemodelan sistem meliputi flowchart, diagram alir data (Data Flow Diagram), dan diagram hubungan entitas (Entity Relationship Diagram), Perancangan database dan perancangan program aplikasi.

c. Penerapan (Implementation)

Pada tahap ini merupakan kegiatan evaluasi terhadap program yang sudah dibuat. Bila ada bagian-bagian yang tidak sesuai dengan keinginan maka perlu diubah. Program tersebut dievaluasi oleh pemakai dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Iterasi yang terjadi pada saat pembuatan program memungkinkan pengembangan untuk mengetahui serta memenuhi keinginan dan kebutuhan pemakai. Pada tahapan evaluasi ini dilakukan evaluasi kembali terhadap hasil pembuatan aplikasi yang telah dijalankan agar mengetahui kekurangan atau masalah yang ada pada aplikasi

tersebut. Bahasa program yang digunakan adalah pemrograman android dan menggunakan hosting sebagai penyimpanan data.

d. Pengujian Sistem

Uji coba piranti lunak untuk melihat kebenaran proses sistemnya. Metode testing yang digunakan adalah Validity testing. Validity testing ditujukan untuk mengukur sejauh mana tingkat kebenaran sistem yang dibuat.

e. Perawatan

Ini merupakan tahap terakhir dalam model waterfall. Sistem yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### A. Bagian Awal :

- 1) Sampul
- 2) Halaman Judul
- 3) Halaman Pengesahan
- 4) Kata Pengantar
- 5) Abstrak
- 6) Daftar Isi

### Bagian Inti :

#### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang dan rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang relevansi dari hasil-hasil penelitian yang pernah dilakukan yang berkaitan dengan judul.

**BAB III : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan membahas beberapa referensi yang menjelaskan istilah – istilah atau teori – teori yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

**BAB IV : ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisikan tentang analisa sistem lama perusahaan dan perancangan sistem baru yang diusulkan meliputi analisa dengan Data Flow Diagram dan Entity Relationship Diagram.

**BAB V : IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini merupakan kesimpulan dari pembuatan sistem dan saran yang diambil dari pengalaman pembuatan sistem.

**BAB VI : PENGUJIAN SISTEM**

Menjelaskan tentang percobaan dan stabilitas terhadap sistem yang telah dibuat dengan melakukan perbandingan yang berbeda.

**BAB VII : PENUTUP**

Menjelaskan tentang hasil dari percobaan sistem secara umum dan pemberian saran untuk pengembangan selanjutnya.

**B. Bagian Akhir :**

- 1) Daftar Pustaka
- 2) Lampiran

## 1.7 Jadwal Pelaksanaan

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan

No	Kegiatan	Bulan ke 1				Bulan ke 2				Bulan ke 3				Bulan ke 4				Bulan ke 5				Bulan ke 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisa Kebutuhan	■	■	■	■																				
2	Design System					■	■	■	■																
3	Penerapan									■	■	■	■												
4	Pengujian System													■	■	■	■	■	■	■	■				
5	Perawatan																	■	■	■	■	■	■	■	■

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Dodik Juhanto, 2011, *Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air PDAM Ngawi Menggunakan Visual Basic dan MySQL*. PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) Ngawi adalah Perusahaan Daerah yang bekerja di bidang penyediaan air minum khususnya di daerah Ngawi. Mengetahui bahwa di PDAM Ngawi pada bagian pembayaran rekening sangat memerlukan sistem informasi yang lebih efisien dan akurat untuk memperlancar manajemen dan pembayaran rekening, karena selama ini sistem yang dipergunakan pada PDAM Ngawi, kurang begitu efisien dikarenakan beberapa factor yaitu tidak adanya menu atau fitur pencarian pelanggan, tidak adanya menu atau fitur penggantian password, tidak adanya menu penentuan batas bayar, pimpinan tidak mempunyai hak akses laporan, tarif denda yang sama untuk semua jenis golongan, tidak adanya fasilitas uang kembalian. Dari hasil penelitian dan analisis yang dilakukan di PDAM Ngawi maka dapat diambil kesimpulan bagaimana mengembangkan sistem informasi pembayaran rekening air PDAM Ngawi yaitu : melakukan penelitian pada objek penelitian untuk mendapatkan fakta dan informasi, melakukan analisis kelemahan sistem menggunakan PIECES, perancangan sistem meliputi perancangan proses, basis data dan antarmuka (interface), implementasi diantaranya implementasi sistem, database, pembuatan dokumen atau manual program, instalasi, dan konversi sistem. Dengan adanya sistem yang baru pada PDAM Ngawi maka dapat meminimalisir kelemahan yang telah dianalisis diantaranya dapat melakukan pencarian data pelanggan, menetapkan batas bayar, penggantian password, pimpinan mempunyai hak akses langsung, penentuan tarif, adanya fitur untuk menghitung uang kembalian.

Listiyangsih, 2014, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Meter Berbasis Android Pada PDAM Sleman Cabang Ngemplak*. Perkembangan kemajuan teknologi dan komunikasi ini berkembang sangat pesat salah satunya adalah perkembangan dunia smartphone. Dengan cepatnya perkembangan smartphone tersebut langsung tidak langsung akan berpengaruh terhadap kemajuan perusahaan, terutama dalam bidang teknologi informasi. Dalam hal ini maka diperlukan suatu sistem yang digunakan untuk mempermudah penyelesaian suatu proses pekerjaan agar lebih cepat dan efisien. Perancangan sistem informasi merupakan bagian yang penting pada pengelolaan air di perusahaan daerah air minum (PDAM) Sleman terutama dalam bidang pencatatan meter. Hal ini dikarenakan agar pengelolaan biaya pemakaian air oleh pelanggan sesuai dengan beban banyaknya air yang dipakai oleh pelanggan tersebut. Pada PDAM Sleman cabang Ngemplak dalam proses pencatatan meter, perusahaan tersebut masih mempunyai beberapa kendala. Proses pencatatan meter yang dilakukan oleh petugas PDAM masih manual yaitu menggunakan buku besar, sehingga mengakibatkan proses pencatatan meter membutuhkan waktu yang lama. Dalam Kenyataan seperti diatas maka dibutuhkan kerjasama antara petugas dengan pelanggan untuk dapat menyajikan informasi yang cepat dan akurat. Salah satu bentuk kerjasamanya adalah dengan memanfaatkan teknologi seluler untuk membangun sistem informasi pencatatan meter berbasis android.

Dyas Y. Priyanggodo, Rony T. Haryanto, Reza Mahardityawarman, 2015, *Sistem Informasi Pencatatan dan Penagihan dan Pembayaran Rekening Air Berbasis Mobile Pada Perusahaan PDAM*. Proses perhitungan meteran air minum atau PDAM sangat kompleks, menurut YLKI (Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia) masalah tersebut termasuk masalah keluhan yang sering dikeluhkan oleh pelanggan Air Minum. Keluhan yang sering terjadi adalah keluhan terhadap perhitungan yang diduga adanya surveyor yang tidak memeriksa dengan akurat. Maka diperlukan sebuah sistem kontrol untuk para surveyor agar dapat mengurangi keluhan-keluhan

tersebut. Dalam paper ini penulis merancang sebuah sistem informasi pencatatan dan penagihan pembayaran rekening air dalam bentuk aplikasi Android. Dalam aplikasi ini terdapat fitur diantaranya kamera untuk mengambil gambar rekening air sebagai bukti bahwa surveyor telah melakukan survey, dan juga perhitungan biaya penggunaan air dalam waktu 1 bulan yang selanjutnya dapat dicetak di tempat menggunakan printer portabel sebagai bukti penagihan terhadap konsumen. Semua data yang di ambil menggunakan aplikasi ini terkoneksi langsung dengan server pusat, sehingga selain untuk sistem kontrol terhadap surveyor, data juga dapat digunakan untuk proses berikutnya. Dengan demikian proses pencatatan rekening air dapat bekerja secara efektif, data dapat langsung diterima oleh kantor pusat, dan konsumen juga dapat langsung mengetahui detail pemakaian dan jumlah biaya yang harus dibayar untuk pemakaian air dalam 1 bulan.

Mahdalena Intan Pratiwi, Dwi Indah Pupitasari, 2016, *Sistem Informasi Rekening Air PDAM Kabupaten Pamekasan*. PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) Pamekasan adalah Perusahaan Daerah yang bekerja di bidang penyediaan air minum khususnya di daerah Pamekasan. Pembayaran rekening pada kantor PDAM adalah kegiatan rutin dan sangat penting dalam setiap bulan yang harus dilakukan. Sebagaimana telah diketahui bahwa sistem informasi yang masih manual banyak sekali terdapat kekurangan, seperti memerlukan waktu yang cukup lama dalam memproses data, ketidak akuratan dari proses serta keterlambatan dari memberikan informasi atau laporan. Tujuan atau harapan yang ingin dicapai dari sistem ini adalah menghasilkan sistem dan mempermudah kinerja pengolahan data rekening air. Berdasarkan proses pembangunan aplikasi rekening air di Kantor Perusahaan Daerah Air Minum, diperoleh sebuah kesimpulan yaitu, aplikasi ini dapat membantu kinerja pengolahan data rekening air di bidang administrasi Kantor Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Pamekasan yaitu, input data pelanggan, input catat meter, input golongan tarif dan input rekening air. Output yang dihasilkan yaitu pelanggan memiliki catat meter dan golongan tarif, sehingga dapat mencetak laporan pelanggan,

laporan catat meter perbulannya, laporan rekening air perbulannya, serta laporan rekening air perorang perbulannya.

Yudi Kurniawan, 2016, *Perancangan dan Implementasi Aplikasi Catat Meter PDAM berbasis Android*. PDAM Kota Salatiga adalah perusahaan daerah air minum yang bekerja untuk menyediakan air bersih di kota Salatiga. Proses pencatatan meter di PDAM Kota Salatiga masih dilakukan secara manual, sehingga sering terjadi kesalahan dan data yang dihasilkan menjadi tidak akurat. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat membantu dalam proses pencatatan meter sehingga data yang dihasilkan minim kesalahan. Penelitian yang dihasilkan menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat membantu dalam proses catat meter sehingga data dari proses catat meter menjadi lebih valid dan akurat. Perancangan sistem informasi merupakan bagian yang penting pada pengelolaan perusahaan daerah air minum (PDAM) di Kota Salatiga, terutama dalam bidang pencatatan meter. Hal ini dikarenakan agar dalam menentukan biaya penggunaan air oleh pelanggan benar-benar sesuai dengan banyaknya air yang dipakai oleh pelanggan tersebut. Berdasarkan wawancara dan diskusi dengan pegawai catat meter di PDAM Kota Salatiga, pada awalnya di PDAM Kota Salatiga dalam proses pencatatan meter masih dilakukan secara manual. Dengan pencatatan meter secara manual maka kesalahan dalam memasukkan data sering sekali terjadi, sehingga data hasil catat meter menjadi kurang akurat. Selain itu ketergantungan terhadap petugas catat meter tertentu sangat tinggi, apabila petugas yang biasanya melakukan pencatatan meter absen maka petugas pengganti akan kesulitan dalam menemukan lokasi pelanggan sehingga proses catat meter menjadi sangat lama. Selain itu dengan pencatatan secara manual menjadikan proses pembuatan rekening tagihan air di PDAM Kota Salatiga menjadi lebih lama, karena data hasil catat meter yang dihasilkan oleh petugas catat meter harus dimasukkan kembali secara manual kedalam sistem pembuat rekening tagihan air.

Sirojul Munir, Indra Hermawan, 2016, *Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Meteran Air PDAM Berbasis Web Menggunakan Framework MVC*. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Bogor melayani pelanggannya dalam pengelolaan air bersih. Pelanggan air PDAM saat ini dalam akses data terhadap transaksi yang sudah dilakukan terbatas hanya sebagai kuitansi pembayaran, demikian juga pencatatan pelaporan transaksi penggunaan, di sisi lain pencatatan meteran pelanggan PDAM oleh petugas lapangan dilakukan secara manual untuk kemudian disimpan dalam sistem komputer, hal ini sangatlah tidak efisien karena melewati beberapa tahapan yang jika tidak dilakukan dengan teliti maka akan cenderung terjadi kesalahan. Sistem informasi pencatatan meteran pelanggan dibutuhkan oleh PDAM Bogor untuk proses administrasi dan pengelolaan data meteran pelanggan yang telah dikumpulkan oleh operator pencatat meteran di lapangan, agar proses pencatatan meteran PDAM efisien dan akurat maka dibutuhkan layanan web (*web service*) yang dapat diakses oleh aplikasi pencatatan meteran milik operator lapangan menggunakan aplikasi *smartphone*. Ketersediaan *web service* dapat digunakan untuk mengambil informasi detail pelanggan dan menyimpan hasil pencatatan meteran pelanggan. Bagi kepentingan akses data ke pelanggan *web service* dapat pula digunakan untuk mendapatkan informasi transaksi penggunaan kubik air serta informasi pembayaran atau tagihan bulanan pemakaian melalui aplikasi web ataupun aplikasi mobile. Fokus penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem informasi pencatatan meteran air PDAM berbasis web serta penyediaan *web service* agar dapat diakses oleh pihak yang berkepentingan seperti manajemen PDAM dan pelanggan. Tujuan umum dikembangkannya sistem informasi pencatatan meteran air PDAM ini adalah untuk efisiensi akses data oleh pengguna. Sedangkan tujuan khusus perancangan sistem informasi pencatatan meteran air PDAM ini adalah untuk mengetahui implementasi penggunaan web framework berbasis Model View Controller (MVC) dalam membangun sistem informasi berupa prototipe aplikasi web pencatatan meteran air PDAM beserta *web service*-nya, dengan fokus pada *use cases* yang sesuai dengan *requirement* dari sistem yang dikembangkan, yaitu: mendukung

kemudahan akses terhadap administrasi data meteran pelanggan oleh manajemen, mendukung kemudahan akses data web service oleh aplikasi pencatatan meteran pelanggan, mendukung kemudahan akses data web service oleh aplikasi yang dimiliki pelanggan.

Fahrunissa Khairani, 2017, *Sistem Pelaporan Tagihan pelanggan Berdasarkan Konsumsi Pemakaian Air PDAM Menggunakan Flow Liquid Meter Sensor dan SMS Gateway*. PDAM sebagai *public service* dirancang dan diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Saat ini jumlah pelanggan PDAM sudah sangat banyak dan akan terus bertambah tetapi pelayanan dan fasilitas ke pelanggan masih banyak dilakukan secara konvensional dengan mendatangi langsung rumah pelanggan untuk mencatat posisi terakhir meteran. Salah satu permasalahan PDAM adalah kurang terbukanya rincian tagihan pelanggan PDAM karena selama ini hanya dilakukan perbulan saja. Hal ini tentu saja membuat pelanggan PDAM kesulitan mengingat tanggal pembayaran rekening air, maka dari itu dilakukanlah penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memudahkan pelanggan pengguna air PDAM untuk mengetahui rincian penggunaan air dan waktu pembayaran rekening air secara mudah. Selain itu juga memudahkan pelanggan dalam mengetahui informasi terkait dengan berupa data debit air yang digunakan, tarif pembayaran, dan waktu tenggang pembayaran menggunakan *SMS Gateway*. Dalam penelitian ini digunakan *Flow Liquid Meter Sensor* untuk pengambilan datanya dari air yang mengalir pada sistem perpipaan. Sensor yang digunakan memerlukan bantuan *hall effect sensor* yang berfungsi mengukur kecepatan debit air dan diletakkan pada pipa yang memiliki ukuran diameter sama dengan diameter sensor tersebut. Sensor akan mengambil data dari laju debit air yang dilaluinya, data ini berupa jumlah putaran kincir pada sensor. Hasilnya pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun bekerja dengan baik dalam membantu pelanggan mengetahui secara detail jumlah pemakaian air dalam sebulan dan tagihan yang harus dibayar.

Arief Subagja, Hanif Ibrahim, Yudi Mufti Fathulah, 2017, *Pengembangan Aplikasi Catat Meter PDAM Tirtawening Kota Bandung*. Aplikasi catat meter adalah aplikasi yang dibuat pada subsistem catat meter PDAM Tirtawening kota Bandung, aplikasi tersebut membantu petugas catat meter PDAM untuk mencatat digit angka yang ditunjukkan meteran. Proses pencatatan meteran air pada sistem yang sedang berjalan, petugas catat meter memotret meteran serta memasukkan data berupa angka meteran pada aplikasi, sehingga foto meteran tersebut hanya menjadi bukti pencatatan tanpa memberikan informasi. Pendekatan yang dilakukan untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan menambahkan fitur *optical character recognition (OCR)*, sehingga foto meteran menghasilkan informasi angka berupa *text* yang dapat diolah lebih lanjut dengan proses aritmatika. Perputaran roda angka meteran air menyebabkan angka yang ditunjukkan tidak sempurna, sehingga pembacaan meteran air menggunakan OCR mengalami kesalahan. Solusi untuk memenuhi kebutuhan fitur OCR dan mengatasi permasalahan di atas adalah dengan memanfaatkan metode-metode pada pengolahan citra digital. Metode yang digunakan untuk mengubah citra menjadi *text* adalah *template matching*, dengan menghitung nilai korelasi perbandingan antara citra masukan dan *template*. Aplikasi ini menunjukkan bahwa foto meteran dapat menghasilkan informasi angka berupa *text*, ketika angka yang ditunjukkan meteran air tidak sempurna, *text* yang dihasilkan sesuai dengan aturan pembulatan catat meter PDAM Tirtawening kota Bandung. Dengan menggunakan aplikasi ini, akurasi pembacaan angka meteran air sebesar 86.4%.

Dwi Aristyo Rahardiyana, 2018, *Rancang Bangun Aplikasi Catat Meter Pada PDAM Surya Sembada Surabaya Berbasis Android*. PDAM Surya Sembada melakukan pengelolaan data, pengelolaan data pelanggan yang dilakukan antara lain Pemasangan Baru, Catat Meter, Ganti Meter, Putus Sambung Meter. Pengelolaan data pemasangan baru dilakukan untuk pemasangan pipa bagi pelanggan baru PDAM Surya Sembada Surabaya. Pengelolaan data ganti meter yang dilakukan PDAM Surya Sembada Surabaya setelah mendapat keluhan pelanggan. Pengelolaan Data Putus

Sambung merupakan pencatatan pelanggaran yang dilakukan oleh pelanggan PDAM Surya Sembada. Manajemen PDAM Surya Sembada Surabaya berkeinginan memperbaiki proses pencatatan pemakaian air yang telah digunakan oleh pelanggan dengan membangun aplikasi catat meter berbasis Android guna membantu petugas lapangan catat meter. Saat ini proses pencatatan meteran air pelanggan PDAM Surya Sembada Surabaya masih secara manual dengan menggunakan draft - draft berupa kertas dengan cakupan distribusi air PDAM yang sangat luas dan sangat banyak seringkali pasti akan merasa kesusahan. Dengan pencatatan meter secara manual maka kesalahan dalam memasukkan data sering sekali terjadi, sehingga data hasil catat meter menjadi kurang akurat. Selain itu ketergantungan terhadap petugas catat meter tertentu sangat tinggi, apabila petugas yang biasanya melakukan pencatatan meter absen maka petugas pengganti akan kesulitan dalam menemukan lokasi pelanggan sehingga proses catat meter menjadi sangat lama. Selain itu dengan pencatatan secara manual menjadikan proses pembuatan rekening tagihan air di PDAM Kota Salatiga menjadi lebih lama, karena data hasil catat meter yang dihasilkan oleh petugas catat meter harus dimasukkan kembali secara manual kedalam sistem pembuat rekening tagihan air. Dengan kondisi yang terjadi saat ini, perlu adanya solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Solusi dari permasalahan tersebut adalah perlunya dibangun aplikasi catat meter berbasis Android karena saat ini pengguna Android sangat banyak aplikasi catat meter terdiri memiliki fitur login, catat meter, detail catat meter, histori catat meter.

Herwin Akbar, 2018, *Rancang Bangun Aplikasi Pembacaan Meteran Air Secara Real Time dan Tersinkronisasi Berbasis Android*. Guna memberikan pelayanan yang maksimal kepada pelanggan dengan memberikan kepastian terhadap hasil baca meter yang akurat dan akuntabel, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Jeneberang Kabupaten Gowa menerapkan sistem pembacaan meter air dengan menggunakan smartphone berbasis android sebagai alat untuk membaca meter air pelanggan. Dengan sistem baca meter air seperti ini pelanggan tidak lagi

menggunakan pembaca meter yang hanya menebak jumlah pemakaian pelanggan, karena proses pembacaan meter air sudah termonitor secara realtime melalui tracking barcode. Dalam Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan rancangan studi kasus, jenis penelitian kualitatif yang digunakan adalah metode pengembangan sistem yang merupakan jenis penelitian untuk mengembangkan produk dibidang teknologi dan informasi. Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan studi literatur. Dalam penelitian ini, metode perancangan sistem yang akan digunakan yaitu metode Waterfall yang secara garis besar mempunyai langkah - langkah : Analisa, Desain, Coding, Testing. Aplikasi Ini memiliki Hak Akses untuk Admin untuk melakukan pengolahan data Smartphone. Aplikasi ini diuji menggunakan uji black box yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional. Pengujian yang dimaksudkan apakah fungsi-fungsi masukan dan keluaran dari perangkat sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Hasil dari pengujian aplikasi ini menyimpulkan bahwa fungsi yang diharapkan semuanya berhasil dan diterima sesuai dengan keinginan. Kesimpulannya bahwa aplikasi ini menjadi media untuk memudahkan pegawai PDAM Tirta Jeneberang dalam melakukan pengecekan meteran air pelanggan.

Perbedaan penelitian ini dari penelitian yang sebelumnya adalah penerapan sistem informasi catat meter yang sebelumnya diimplementasikan pada catat meter air, saat ini akan diimplementasikan kepada catat meter gas disamping itu penelitian yang dilakukan saat ini mengambil nilai lebih dari dua penelitian sebelumnya dan mengurangi ataupun menambahkan beberapa hal yang sekiranya dapat menambah manfaat dari sistem yang akan dibuat. Sedangkan persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sama sama dapat digunakan secara online dengan berbasis web, hasil dan tujuan yang sama yakni untuk mempermudah proses pencatatan meter dan menghasilkan laporan yang terstruktur dan output yang informatika.

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka

No.	Nama Peneliti	Judul	Fokus dan Tujuan Penelitian
1	Dodik Juhanto, (2011)	Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air PDAM Ngawi Menggunakan Visual Basic dan MySQL	Mengembangkan sistem informasi pembayaran rekening air PDAM Ngawi yaitu : melakukan penelitian pada objek penelitian untuk mendapatkan fakta dan informasi, melakukan analisis kelemahan sistem menggunakan PIECES, perancangan sistem meliputi perancangan proses, basis data dan antarmuka (interface), Implementasi diantaranya impementasi sistem, database, pembuatan dokumen/manual program, instalasi, dan konversi sistem. Dengan adanya sistem yang baru pada PDAM Ngawi maka dapat meminimalisir kelemahan yang telah dianalisis diantaranya dapat melakukan pencarian data pelanggan, menetapkan batas bayar, penggantian password, pimpinan mempunyai hak akses langsung, penentuan tarif, adanya fitur untuk menghitung uang kembalian.
2	Listiyanigsih, (2014)	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Meter Berbasis Android Pada PDAM Sleman Cabang Ngemplak	Sistem Informasi yang dapat memudahkan petugas dalam proses pencatatan meter di lapangan, akurasi data pencatatan lebih terpercaya dan mengefisienkan waktu pencatatan sehingga akan meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan yang dibangun dengan beberapa tahap yaitu: mendefinisikan masalah, analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan, merancang sistem dan mengimplementasikan sistem
3	Dyas Y. Priyanggodo, Rony T. Haryanto, Reza	Sistem Informasi Pencatatan dan Penagihan dan Pembayaran Rekening	Menciptakan suatu system yang yang dapat mengoptimalkan pelayanan perusahaan terhadap

	Mahardityawarman, (2015)	Air Berbasis Mobile Pada Perusahaan PDAM	customer, selain itu juga dapat mengoptimalkan kinerja petugas survey, merancang system yang meliputi pelaporan dan perhitungan meteran secara cepat, admin dapat mengetahui informasi data meteran air melalui gambar yang di berikan oleh petugas dilapangan, efisiensi waktu dan biaya, pelaporan penggunaan air dilakukan secara online sehingga apabila ada laporan yang aneh atau janggal akan langsung dapat diketahui oleh konsumen.
4	Mahdalena Intan Pratiwi, Dwi Indah Pupitasari, (2016)	Sistem Informasi Rekening Air PDAM Kabupaten Pamekasan	Menghasilkan suatu Aplikasi Rekening Air pada Kantor PDAM Kabupaten amekasan, menghasilkan sistem pengolah data yang terstruktur dan diterapkan dalam bahasa pemrograman web, mempermudah kinerja pengolahan data rekening air beserta laporan pada Kantor PDAM Kabupaten Pamekasan dan memberikan kemudahan bagi Kantor PDAM Kabupaten Pamekasan dalam mengolah data rekening air beserta laporan yang telah diaplikasikan ke dalam web.
5	Yudi Kurniawan, (2016)	Perancangan dan Implementasi Aplikasi Catat Meter PDAM berbasis Android	Aplikasi catat meter berbasis android dapat membantu meningkatkan kinerja petugas catat meter. Dengan adanya foto rumah petugas dapat dengan mudah dalam mengidentifikasi pelanggan sehingga proses catat meter lebih mudah dan cepat. Dengan adanya foto stand meter dapat dijadikan sebagai alat pembanding nilai stand meter apabila ada kejanggalan hasil perhitungan tagihan rekening. Dalam proses implementasi sistem akan banyak penyesuaian dan perubahan sistem berdasarkan kondisi lapangan yang

			ada. Aplikasi catat meter berbasis android ini dapat diimplementasikan di berbagai perusahaan air minum dengan penyesuaian tertentu sesuai dengan karakteristik perusahaan. Aplikasi ini juga dapat dikembangkan secara lebih jauh dengan menambahkan fitur ataupun dengan menambahkan berbagai alat dengan teknologi baru, sehingga aplikasi ini dapat berjalan dengan lebih akurat dan efisien.
6	Sirojul Munir, Indra Hermawan, (2016)	Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Meteran Air PDAM Berbasis Web Menggunakan Framework MVC	Tujuan umum dikembangkannya sistem informasi pencatatan meteran air PDAM ini adalah untuk efisiensi akses data oleh pengguna. Sedangkan tujuan khusus perancangan sistem informasi pencatatan meteran air PDAM ini adalah untuk mengetahui implementasi penggunaan web framework berbasis Model View Controller (MVC) dalam membangun sistem informasi berupa prototipe aplikasi web pencatatan meteran air PDAM beserta <i>web service</i> -nya, dengan fokus pada <i>use cases</i> yang sesuai dengan <i>requirement</i> dari sistem yang dikembangkan, aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan tujuan pengembangan sistem mendukung kemudahan akses terhadap administrasi data meteran pelanggan oleh manajemen, mendukung kemudahan akses data web service oleh aplikasi pencatatan meteran pelanggan, dan mendukung kemudahan akses data web service.
7	Fahrunissa Khairani, (2017)	Sistem Pelaporan Tagihan pelanggan Berdasarkan Konsumsi Pemakaian Air PDAM Menggunakan Flow Liquid Meter Sensor dan SMS	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem pembacaan meteran dan penagihan rutin tagihan air yang digunakan pelanggan PDAM secara otomatis menggunakan teknologi sensor dan komunikasi data

		Gateway	jaringan GSM serta membantu pelanggan PDAM mengetahui jumlah tagihan air setiap bulannya secara otomatis dan menginformasikannya kepada pelanggan melalui <i>SMS Gateway</i> .
8	Arief Subagja, Hanif Ibrahim, Yudi Mufti Fathulah, (2017)	Pengembangan Aplikasi Catat Meter PDAM Tirtawening Kota Bandung	Aplikasi ini menunjukkan bahwa foto meteran dapat menghasilkan informasi angka berupa <i>text</i> , ketika angka yang ditunjukkan meteran air tidak sempurna, <i>text</i> yang dihasilkan sesuai dengan aturan pembulatan catat meter PDAM Tirtawening kota Bandung. Dengan menggunakan aplikasi ini, akurasi pembacaan angka meteran air sebesar 86.4%.
9	Dwi Aristyo Rahardiyana, (2018)	Rancang Bangun Aplikasi Catat Meter Pada PDAM Surya Sembada Surabaya Berbasis Android	Membangun aplikasi catat meter berbasis Android pada PDAM Surya Sembada kota Surabaya untuk mempermudah petugas catat meter dalam melakukan pencatatan meter air pelanggan PDAM Surya Sembada kota Surabaya. Aplikasi Catat Meter berbasis Android terdiri memiliki fitur login, catat meter, detail catat meter, histori catat meter Petugas tidak akan kehilangan kertas lagi karena data tersimpan di smartphone dan database.
10	Herwin Akbar, (2018)	Rancang Bangun Aplikasi Pembacaan Meteran Air Secara Real Time dan Tersinkronisasi Berbasis Android	Tujuan Penelitian ini adalah untuk melihat potensi pendapatan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Gowa Tahun 2016 dan 2017 dengan menggunakan analisis potensi, analisis pertumbuhan dan analisis efektifitas. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu petugas PDAM menghasilkan tagihan yang akurat sehingga mampu meningkatkan pendapatan.

## **BAB III**

### **TEORI PENUNJANG**

#### **3.1 Sistem Informasi**

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis, sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu laporan-laporan yang diperlukan. Sistem informasi memiliki komponen-komponen pembentuk, menurut John Burch dan Gary Grudnitski sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok *bangunan* (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology blok*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Keenam blok tersebut harus saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai sasaran dalam satu kesatuan. Hal ini terutama berkaitan dengan tujuan pemanfaatan teknologi informasi. Sistem informasi juga berbeda dari proses bisnis. Sistem informasi membantu untuk mengontrol kinerja proses bisnis. Alter berpendapat untuk sistem informasi sebagai tipe khusus dari sistem kerja. Sistem kerja adalah suatu sistem di mana manusia dan/atau mesin melakukan pekerjaan dengan menggunakan sumber daya untuk memproduksi produk tertentu dan/atau jasa bagi pelanggan. Sistem informasi adalah suatu sistem kerja yang kegiatannya ditujukan untuk pengolahan (menangkap, transmisi, menyimpan, mengambil, memanipulasi dan menampilkan) informasi.

#### **3.2 PT Permata Karya Jasa**

PT Permata Karya Jasa adalah anak perusahaan dari PT Permata Graha Nusantara yang merupakan bagian dari PGN Group. PT Permata Graha Nusantara lahir untuk mendukung kegiatan usaha PGN yang semakin berkembang terutama dalam pengelolaan aset. PT Permata karya Jasa hadir sebagai solusi dalam penyedia

jasa penunjang migas terkemuka di Indonesia, dimana Indonesia sampai saat ini masih dipandang oleh berbagai kalangan sebagai salah satu negara dengan pertumbuhan ekonomi yang sangat menjanjikan di kawasan Asia. Besarnya potensi kekayaan alam, serta jumlah penduduk yang besar menjadi alasan bagi pandangan optimis tersebut. Dalam kaitan tersebut, kondisi demografi penduduk Indonesia yang saat ini >40% penduduknya berusia di bawah 25 tahun memang memberikan sinyal positif akan masih prospektifnya pasar Indonesia hingga beberapa tahun ke depan. Di sisi lain, realitas yang menunjukkan sehatnya pertumbuhan ekonomi Indonesia yang saat ini berkisar 5,7%, GDP perkapita yang mencapai USD3500, tren kenaikan Upah Minimum Provinsi (UMP) serta pertumbuhan industri nasional yang berada di atas 10% semakin menguatkan optimisme tersebut. Secara lebih spesifik, pertumbuhan bisnis PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk, selaku induk perusahaan yang terus menunjukkan tren yang semakin membaik, menjadikan keberadaan PT Permata karya Jasa yang menjadikan perusahaan induk dan perusahaan-perusahaan lain dalam grup perusahaan sebagai “captive market”, bisnisnya, menjadikan bisnis PT Permata karya Jasa semakin prospektif.

### **3.3 Catat Meter**

Pembacaan meteran adalah kegiatan membaca indeks meteran yang terlihat pada register atau totalister. Pembacaan tersebut diperlukan untuk menentukan besarnya tagihan pelanggan setiap bulan berdasarkan volume pemakaian. Mencatat hasil pembacaan meter yang meliputi kegiatan pencatatan peralatan meter dipastikan kesiapannya sesuai dengan jadwal pencatatan meter, kesiapan petugas pencatat meter dipastikan sesuai dengan rute baca meter dan posisi (stand) meter dicatat sesuai dengan yang tertera pada meter serta semua kondisi anomali yang berkaitan dengan pencatatan meter dicatat sesuai dengan ketentuan. Beberapa model peralatan pendukung pencatatan meter pelanggan, Era tahun 90an masih menggunakan teknik manual dengan buku pencatatan pemakaian air, namun era tahun 2000 an sudah

dikembangkan beberapa teknologi yang membantu proses pencatatan meter yang lebih efektif dan efisien waktu.

### 3.4 Aspek Perhitungan Gas Rumah Tangga

Perhitungan konversi volume pemakaian menjadi rupiah dilakukan untuk melakukan penagihan kepada pelanggan atas gas yang sudah dipakai selama kurun waktu tertentu. Untuk melakukan perhitungan pemakaian gas pelanggan, ada beberapa hal yang perlu diketahui diantaranya :

a. PJBG (perjanjian jual beli gas)

Perjanjian jual beli gas antara konsumen dan penjual dilakukan sebelum gas dialirkan sebagai bentuk kekuatan hukum yang bisa digunakan sebagai dasar kesepakatan. Didalam PJBG terdapat informasi – informasi diantaranya, kontrak yang dilakukan, informasi minimum pemakaian dan maksimum pemakaian, no pelanggan, dan golongan pelanggan. Kontrak juga terbagi dua, ada kontrak pemakaian real dan ada kontrak pemakaian menggunakan sistem abonemen. Untuk kontrak pemakaian real, konsumen akan membayar sesuai volume yang digunakan sedangkan untuk kontrak sistem abonemen, konsumen akan membayar volume minimal dalam waktu tertentu meskipun sama sekali tidak ada pemakaian.

b. Kondisi meter saat dilakukan stand meter. Dikarenakan letak meter gas untuk rumah tangga biasanya terdapat di dalam pagar atau halaman rumah maka terdapat beberapa kendala terkait proses pencatatan meter yang dialami para petugas dilapangan, diantaranya adalah ketika pemilik rumah tidak ada ditempat dan rumah dalam posisi terkunci sehingga tidak memungkinkan untuk dilakukan proses catat meter fenomena ini biasa disebut dengan *block access*, permasalahan lain yang juga kerap terjadi adalah alat ukur macet. Alat ukur macet adalah suatu kondisi dimana alat ukur tidak berfungsi sebagaimana mestinya sehingga tidak dapat digunakan sebagai dasar transaksi atau perhitungan pemakaian gas, jika ketika petugas akan melakukan pencatatan diketahui angka stand meter tidak berubah sejak terakhir di lakukan stand meter atau dirasa terjadi anomali terkait

angka stand meter, dalam kondisi ini setelah adanya koordinasi antara pekerja lapangan dan admin maka akan dilakukan perhitungan taksasi untuk menentukan volume.

#### **3.4.1 Block Access**

Block access adalah moment dimana petugas tidak dapat menjangkau meter gas untuk melakukan proses pencatatan meter, umumnya terjadi dikarenakan letak meter gas yang berada di dalam pagar rumah dan kondisi pagar dalam keadaan terkunci dikarenakan tidak ada aktifitas rumah oleh si pemilik rumah. Perhitungan gas yang akan digunakan guna mengetahui volume pada kondisi ini adalah dengan menggunakan perhitungan dari rata – rata pemakaian 3 bulan sebelumnya atau untuk pelanggan yang kurang dari 3 bulan, volume akan dihitung berdasarkan mulai aktif pemakaian gas.

#### **3.4.2 Taksasi**

Perhitungan taksasi adalah perhitungan pemakaian gas pelanggan dalam kondisi tidak terukur oleh sistem alat ukur. Dalam metode taksasi ada beberapa hal yang perlu diketahui, diantaranya :

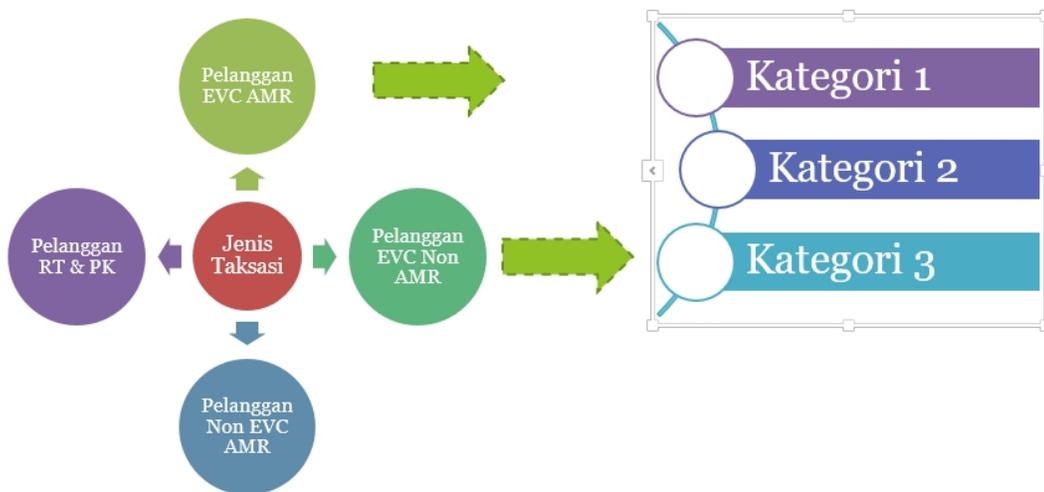
##### **a. Taksasi Otomatis**

Jumlah waktu (jam) selama alat ukur rusak dan/atau adanya keragu-raguan atas hasil pengukuran yang dihitung mulai dari jam 00.00 pada hari yang sama ditemukannya keragu-raguan sampai dengan alat ukur pengganti terpasang. Ketentuan taksasi otomatis ini adalah digunakan untuk pelanggan menggunakan EVC dan AMR, dihitung menggunakan aplikasi penghitung taksasi berbasis forecasting dan juga data history pemakaian 3 bulan terakhir sebelum alat ukur dinyatakan macet. Perhitungan taksasi otomatis ini hanya dapat dilakukan kepada pelanggan yang menggunakan EVC dan AMR

#### b. Taksasi Manual

Waktu yang dihitung mulai dari pencatatan alat ukur secara manual terakhir sebelum alat ukur pelanggan tanpa EVC dinyatakan rusak atau macet sampai dengan alat ukur pengganti terpasang. Ketentuan taksasi manual ini adalah digunakan untuk pelanggan menggunakan EVC dan AMR apabila ada kendala pada aplikasi taksasi, digunakan untuk pelanggan menggunakan EVC tanpa AMR, dan identifikasi profil pemakaian pelanggan dengan cara melakukan analisa data pemakaian gas per jam selama 30 (tiga puluh) hari terakhir sebelum kejadian Taksasi, serta dilakukan penentuan kategori profile pemakaian gas pelanggan secara manual. Perhitungan taksasi otomatis ini hanya dapat dilakukan kepada pelanggan yang menggunakan EVC dan AMR, EVC non AMR, non EVC AMR, rumah tangga, pelanggan kecil dan pelanggan taksasi spool.

### 3.4.3 Jenis Perhitungan Taksasi



Gambar 3.1 Perhitungan Taksasi

- a. Kategori 1 adalah pelanggan dengan pola pemakaian yang stabil selama 30 (tiga puluh) hari terakhir pemakaian yang ditunjukkan dengan cara menghitung standar

deviasi atas data perjam 30 (tiga puluh) hari dibagi dengan rata-rata per jam rentang 30 (tiga puluh) hari tersebut dan nilainya  $\leq 5\%$ . Volume Taksasi dihitung sesuai rumus dibawah ini :

$$V_t = V_{b1} \times t_0 \quad (3.1)$$

Keterangan :

$V_t$  = Volume pemakaian gas selama taksasi ( $\text{Sm}^3$ )

$V_{b1}$  = Rata – rata converted volume per jam pemakaian gas pelanggan dalam range waktu selama 72 jam sebelum alat ukur rusak dan atau adanya keragu – ragan atas hasil pengukuran

$t_0$  = Periode taksasi otomatis (jam)

- b. Kategori 2 adalah pelanggan dengan pola pemakaian gas per jam 30 hari terakhir memiliki siklus dengan periode mingguan yang ditandai dengan pemakaian lebih tinggi pada hari kerja dan rendah pada hari libur mingguan. Volume Taksasi dihitung sesuai rumus dibawah ini :

$$V_t = \frac{V_{b21} + V_{b22} + V_{b23} + V_{b24}}{4} \quad (3.2)$$

Keterangan :

$V_t$  = Volume selama taksasi ( $\text{Sm}^3$ )

$V_{b21}$  = Jumlah converted volume pada periode yang sama (hari maupun jam) di minggu ke 1 ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )

$V_{b22}$  = Jumlah converted volume pada periode yang sama (hari maupun jam) di minggu ke 2 ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )

$V_{b23}$  = Jumlah converted volume pada periode yang sama (hari maupun jam) di minggu ke 3 ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )

$V_{b24}$  = Jumlah converted volume pada periode yang sama (hari maupun jam) di minggu ke 4 ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )

- c. Kategori 3 adalah pelanggan dengan pola pemakaian gas per jam 30 hari terakhir yang tidak dapat dikelompokkan dalam kategori 1 maupun 2. Perhitungan Taksasi dihitung berdasarkan rata-rata converted volume perjam pemakaian gas pelanggan dalam range waktu selama 90 (sembilan puluh) hari terakhir sebelum alat ukur rusak dan/atau adanya keragu-raguan atas hasil pengukuran. Untuk pelanggan yang kurang dari 90 (sembilan puluh) hari, data dihitung berdasarkan mulai aktif pemakaian gas. Volume Taksasi dihitung sesuai rumus dibawah ini :

$$V_t = V_{b3} \times t_o \quad (3.3)$$

Keterangan :

$V_t$  = Volume selama taksasi ( $\text{Sm}^3$ )

$V_{b3}$  = Rata – rata converted volume perjam (24 jam per hari) pemakaian gas pelanggan dalam range waktu selama 90 hari terakhir sebelum alat ukur rusak dan atau adanya keragu – raguan atas hasil pengukuran. Untuk pelanggan yang kurang dari 90 hari, data dihitung berdasarkan mulai aktif pemakaian gas ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )

$t_o$  = Periode taksasi otomatis (jam)

- d. Pelanggan rumah tangga atau pelanggan kecil

Perhitungan Taksasi dihitung berdasarkan jumlah volume selama 3 (tiga) bulan terakhir dibagi dengan jumlah hari selama 3 (tiga) bulan tersebut. Untuk pelanggan yang kurang dari 3 (tiga) bulan, data dihitung berdasarkan mulai aktif pemakaian gas. Volume Taksasi dihitung sesuai rumus dibawah ini :

$$V_t = V_{b5} \times t_m \quad (3.4)$$

Keterangan :

$V_t$  = Volume selama taksasi ( $\text{Sm}^3$ )

$V_{b5}$  = Jumlah volume selama 3 bulan terkahir dibagi dengan jumlah hari selama 3 bulan tersebut. Untuk pelanggan yang kurang dari 90 hari, data dihitung berdasarkan mulai aktif pemakaian gas ( $\text{Sm}^3/\text{jam}$ )

$t_m$  = Periode taksasi otomatis (jam)

Jadi untuk pelanggan rumah tangga, perhitungan taksasi akan dilakukan apabila terjadi meter macet atau penggantian meter guna dilakukan kalibrasi pada meter, sedangkan jika terjadi block access maka akan dilakukan perhitungan rata – rata selama 3 bulan sebelumnya. Hasil perhitungan taksasi ataupun rata – rata ini akan menghasilkan nilai volume yang dapat dikonversikan menjadi tagihan pemakaian kepada pelanggan ketika terjadi anomali.

#### 3.4.4 Perhitungan Konversi

Konversi dari volume menjadi rupiah dilakukan untuk menentukan besaran tagihan kepada pelanggan. Tahun 2019 PGN pun menetapkan harga gas untuk Rumah Tangga (RT)-1 yang meliputi rumah susun, rumah sederhana, rumah sangat sederhana sekali dan sejenisnya sebesar Rp 3.000/m<sup>3</sup>. Sedangkan untuk RT-2 (pelanggan komersial) yang meliputi konsumen menengah, menengah ke atas, rumah mewah, apartemen, dan sejenisnya sebesar Rp 6.000/m<sup>3</sup>. Harga per m<sup>3</sup> ini sangat dipengaruhi oleh kurs dollar, harga minyak mentah dunia, ketersediaan suplai gas dan regulasi BPH. Penentuan volume gas yang mengalir dilakukan dengan pembacaan pada stand meter. Pemakaian gas dihitung berdasarkan angka di depan koma yang tertera pada stand meter dalam satuan m<sup>3</sup>. Pencatatan dilakukan sesuai periode kebutuhan datanya. Perhitungan pemakaian gas menggunakan formula

$$V_m = S_2 - S_1 \quad (3.5)$$

$V_m$  = Volume gas sesuai pemakaian gas dalam satu periode, dalam satuan m<sup>3</sup> (aktual meter kubik)

$S_2$  = Stand meter di akhir periode berjalan

$S_1$  = Stand meter di akhir periode sebelumnya

Perhitungannya konversi volume menjadi rupiah, pemakaian dalam m<sup>3</sup> dikalikan harga per m<sup>3</sup>, maka akan diperoleh tagihan untuk dijadikan dasar pembayaran oleh pelanggan.

### 3.4.5 Contoh Perhitungan

#### a. Contoh perhitungan kasus taksasi

Pada bulan April petugas melakukan stand meter pada tanggal 17.04.2020, di bulan Mei ketika petugas akan melakukan pencatatan pada tanggal 11.05.2020 dan ditemukan angka meter tidak berubah dari sejak pencatatan bulan lalu, setelah dipastikan bahwa penyebabnya adalah meter macet maka petugas menuliskan keterangan "Meter Macet" pada form catat meter, dan akan dikenakan perhitungan taksasi pada kasus ini setelah dilakukan penggantian meter baru.

Diketahui :

Pemakaian bulan Februari = 10 m<sup>3</sup>

Pemakaian bulan Maret = 10 m<sup>3</sup>

Pemakaian bulan April = 10 m<sup>3</sup>

Maka  $V_{b5}$  adalah  $10 + 10 + 10 = 30 / (\text{Jumlah hari}) = 30 / 90 = 0,33 \text{ m}^3 / \text{hari}$

$t_m$  = tanggal stand bulan lalu – tanggal dilakukan penggantian meter

17.04.2020 sampai 12.05.2020 = 25 hari

Hitung =  $V_t = V_{b5} \times t_m$

0,33 x 25

8,25 m<sup>3</sup>

Jadi Pemakaian bulan Mei adalah 8,25 m<sup>3</sup>.

#### b. Contoh perhitungan kasus block Access

Pada bulan Mei ketika petugas melakukan aktifitas pencatatan meter diketahui bahwa pintu pagar dalam kondisi terkunci yang mengakibatkan petugas tidak dapat mengakses meter guna melakukan proses pencatatan meter, maka akan dikenakan perhitungan rata - rata pada kasus ini

Diketahui :

Pemakaian bulan Februari = 12 m<sup>3</sup>

Pemakaian bulan Maret = 19 m<sup>3</sup>

Pemakaian bulan April = 8 m<sup>3</sup>

Rumus : Rata – rata pemakaian 3 bulan terakhir

Hitung = 12 + 19 + 8

= 39 / 3

= 13 m<sup>3</sup>

Jadi Pemakaian bulan Mei adalah 13 m<sup>3</sup>.

### **3.5 Studi Kasus Tentang Sistem Informasi Catat Meter**

Pada studi kasus ini, penelitian yang akan dibahas adalah penelitian yang dilakukan oleh Mahdalena Intan Pratiwi, Dwi Indah Puspitasari pada tahun 2016 dengan judul *Sistem Informasi Rekening Air PDAM Kabupaten Pamekasan*. Dalam studi kasus ini akan diuraikan dengan detail mulai dari abstrak, permasalahan, tujuan penelitian, keluaran penelitian, gambaran umum sistem, domain model, class diagram, CDM dan PDM alur sistem, dan perancangan user interface.

PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) Pamekasan adalah Perusahaan Daerah yang bekerja di bidang penyediaan air minum khususnya di daerah Pamekasan. Teknologi web merupakan sebuah teknologi interaktif yang dapat digunakan sebagai sarana informasi secara global yang dapat diakses oleh masyarakat umum atau pihak tertentu yang memiliki akses khusus dalam web tersebut. Teknologi web juga merupakan penerapan suatu informasi pengolahan data yang dikembangkan sesuai dengan kemajuan teknologi informasi. Kebutuhan perusahaan ataupun instansi terhadap informasi yang mudah diakses dimanapun, menjadi salah satu berkembangnya suatu teknologi web. Untuk meningkatkan pelayanan informasi rekening air di PDAM Kab.Pamekasan, dibangun sebuah aplikasi berbasis web dengan pemrograman PHP dengan menggunakan MySQL sebagai server. Fitur yang ada dalam sistem tersebut antara lain input data pelanggan, input catat meter, golongan tarif dan laporan rekening air. Output yang dihasilkan yaitu pelanggan memiliki catat meter dan golongan tarif, sehingga dapat mencetak laporan pelanggan,

laporan catat meter perbulannya, laporan rekening air perbulannya, serta laporan rekening air perorang perbulannya.

Aplikasi rekening air ini dapat diakses oleh dua user sekaligus yakni admin dan petugas catat meter, setiap user memiliki hak akses yang berbeda. Admin memiliki hak mengakses golongan tarif, data pelanggan, catat meter, dan mencetak rekening air, relasi pada aplikasi ini yaitu admin memiliki catat meter yang diinputkan oleh petugas, serta golongan tarif, sehingga bisa mencetak rekening air. Dalam aplikasi ini juga disediakan tools edit, tambah, simpan dan hapus untuk memudahkan user dalam melakukan penambahan maupun penggantian data. Harga pelanggan akan dibedakan sesuai golongan tarif dan besarnya pemakaian yang digunakan. Golongan tarif ditentukan berdasarkan letak tempat tinggal rumah tangga, instansi pemerintah, niaga (komersial seperti hotel, restoran dan instansi swasta) maupun industri baik kecil maupun besar.

Mulanya petugas catat meter akan login dengan menggunakan username dan password setelah itu petugas akan melakukan proses entry data pemakaian ke dalam form catat meter dimana petugas dapat melakukan edit, tambah hapus dan simpan data seperti gambar 3.1 berikut



The image shows a web application interface for water billing. At the top, it says 'SISTEM INFORMASI REKENING AIR PDAM KAB.PAMEKASAN'. Below this is a navigation bar with buttons for 'Home', 'Data Master', 'Data Rekening', 'Laporan', and 'Logout', along with a search box. The main content area is titled 'ENTRY DATA CATAT METER' and contains a form with the following fields:

Id Catat Meter :	<input type="text"/>
No Pelanggan :	<input type="text" value="01.01.0003"/>
Tanggal Expired :	<input type="text" value="11/15/2016"/>
Stand lalu :	<input type="text" value="3370"/>
Stand Kini :	<input type="text"/>

At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'. The footer of the page reads 'Copyright © 2016 by MAHDA&DWI'.

Gambar 3.2 Form Catat Meter

Sedangkan untuk admin ketika sudah berhasil login dengan menggunakan username dan password yang sesuai akan dapat melakukan monitoring data pelanggan, data rekening, data petugas catat meter, melakukan fungsi edit tambah hapus data pada form pelanggan dan golongan tarif serta dapat melakukan cetak report data rekening baik keseluruhan maupun perorangan agar bisa dipakai untuk melakukan pembayaran. Harga akhir pemakaian akan ditentukan oleh golongan tarif, tingkatan tarif dan volume pemakaian per m<sup>3</sup> ditambah biaya pemeliharaan dan biaya administrasi. Sebagai contoh pelanggan A masuk dalam golongan tarif rumah tangga kota (A1) dengan pemakaian 15m<sup>3</sup>, maka yang harus dibayarkan oleh pelanggan A adalah tarif tingkatan \* volume meter akhir ditambah biaya administrasi dan biaya perawatan maka diperoleh rumusan sebagai berikut : Rp 4500 \* 15m<sup>3</sup> + 1500 + 1500 = 70.500, dengan ini diperoleh hasil bahwa dengan pemakaian 15m<sup>3</sup> dan golongan tarif A1 pelanggan A harus membayar seharga Rp 70.500 kepada PDAM kabupaten pamekasan. Repot data rekening juga dapat di cetak oleh admin untuk bisa dijadikan dasar pembukuan atau laporan kepada atasan terkait, seperti gambar dibawah ini



Pemerintah Kabupaten Pamekasan

Perusahaan Daerah Air Minum

Jalan Pengadilan Negeri No.1 Telp.(0324) 322518,PAMEKASAN



LAPORAN DATA REKENING							
Bulan : Bulan		Tanun :		cari			
Id Transaksi	No Pelanggan	Pemakaian	Harga Air	Biaya Pemeliharaan	Biaya Administrasi	Denda	Total Harga
1	01.01.0003	25	82500	1500	1500	2000	87500
3	01.01.0005	30	146250	1500	1500	2000	151250
4	01.01.0006	30	219000	1500	1500	2000	224000
5	01.01.0007	30	146250	1500	1500	2000	151250
6	01.01.0008	30	130000	1500	1500	2000	135000
7	01.01.0009	30	146250	1500	1500	2000	151250
8	01.01.0010	40	210000	1500	1500	2000	215000
9	01.01.0011	30	130000	1500	1500	2000	135000
10	01.01.0015	0	39250	1500	1500	2000	44250
14	01.01.0027	25	82500	1500	1500	0	85500
15	01.01.0018	20	70000	1500	1500	0	73000
16	01.01.0023	25	82500	1500	1500	0	85500
17	01.01.0028	60	490250	1500	1500	0	493250
18	01.01.0029	25	111375	1500	1500	0	114375
19	01.01.0032	50	387750	1500	1500	0	390750
20	01.01.0033	40	210000	1500	1500	0	213000

Gambar 3.3 Report Data Rekening

Kesimpulan dari hasil perancangan dan pembuatan aplikasi Rekening Air, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Rekening Air ini dapat membantu kinerja pengolahan data rekening air di bidang administrasi kantor Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Pamekasan
2. Sistem dapat mengolah data pelanggan, data catat meter, dan data rekening air baik input, edit maupun hapus data.
3. Output yang dihasilkan yaitu pelanggan memiliki catat meter, sehingga dapat mencetak laporan pelanggan, laporan catat meter perbulannya, laporan rekening air perbulannya, serta laporan rekening air perorang perbulannya.

## **BAB IV**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **4.1 Analisa Kebutuhan Sistem**

##### **4.1.1 Kondisi Sistem Saat Ini**

Analisa prosedur yang berjalan perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan perancangan terhadap sistem yang diusulkan dan harus dilakukan analisa terhadap hal hal yang menjadi tujuan pengguna sehingga masalah tersebut dapat didefinisikan secara jelas. Berikut adalah proses dari pencatatan meter hingga pembuatan laporan serta pembayaran oleh konsumen maupun admin catat meter :

1. Petugas melakukan pencatatan meter, dokumentasi kondisi meter dan kondisi rumah menggunakan form kertas yang berisi daftar pelanggan.
2. Setelah proses catat meter petugas harus membackup laporan yang tadi ditulis pada form laporan yang telah disediakan oleh perusahaan
3. Esok harinya admin memasukkan data yang sudah di rekap oleh petugas sampai mendapatkan hasil nominal yang harus dibayarkan oleh pelanggan
4. Pelanggan yang ingin melakukan pembayaran pemakaian tidak mengetahui berapa yang harus dibayarkan maupun berapa pemakaian yang telah digunakan.

##### **4.1.2 Kelemahan Sistem Saat Ini**

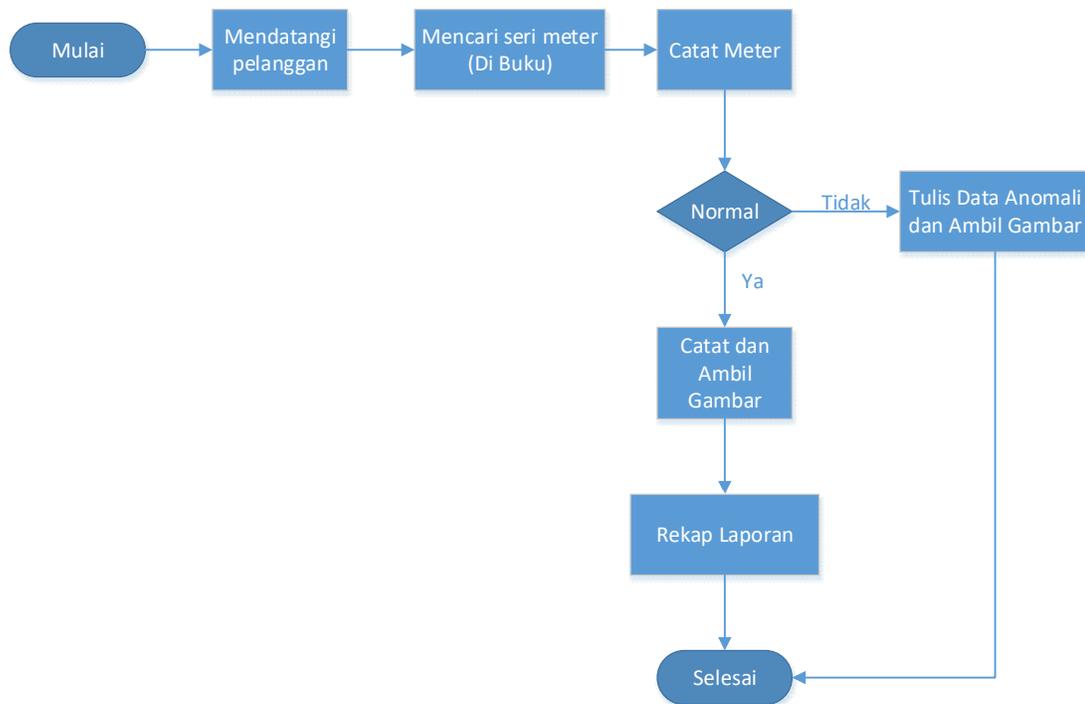
Sistem yang berjalan dalam proses catat meter ini mempunyai kelemahan diantaranya sebagai berikut:

1. Data – data yang berkaitan dengan data pemakaian belum terorganisir seperti data konsumen, dokumentasi, data petugas, progress petugas, data pemakaian, dan data nominal yang harus dibayarkan.
2. Pencatatan meter masih dilakukan dengan cara manual menggunakan penulisan di kertas sehingga kesalahan dalam memasukkan data sering kali terjadi, dan data hasil catat meter menjadi kurang akurat.

3. Data dokumentasi dan data pencatatan meter petugas yang disimpan secara manual tersebut riskan akan beberapa potensi kecelakaan yang dapat ditimbulkan yakni berkas dokumentasi hilang, atau kemampuan handphone petugas dalam melakukan penyimpanan data sudah berkurang, terkena dampak alam seperti banjir, kebakaran dan potensi – potensi lain yang dapat merugikan perusahaan.
4. Admin baru dapat menginputkan laporan pemakaian, membuat laporan nominal pembayaran pemakaian pada esok harinya setelah petugas memberikan laporan.
5. Pelanggan tidak mengetahui berapa pemakaian dan nominal yang harus dibayarkan.

#### 4.1.3 Flowchart Sistem Saat Ini

Flowchart menggambarkan bagaimana alur sistem serta fungsi fungsi dari (proses) yang terlibat dalam tranformasi pada sistem tersebut. Adapun flowchart dalam pemesanan paket pembuatan undangan pernikahan sebagai berikut :



Gambar 4.1 Flowchart Sistem yang ada saat ini

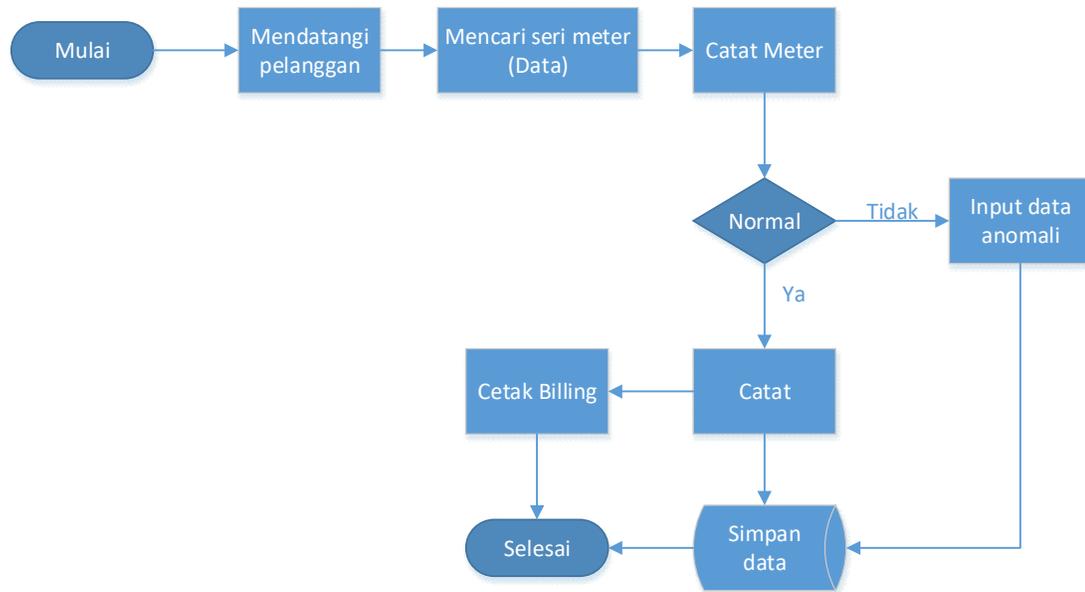
## **4.2 Perancangan Sistem yang Diusulkan**

Pada tahap perancangan sistem ini akan dijelaskan mengenai perancangan sistem pada objek yang digunakan, perancangan arsitektur program yang akan dibuat, perancangan tampilan dan perancangan menu.

### **4.2.1 Perancangan Sistem yang Diusulkan**

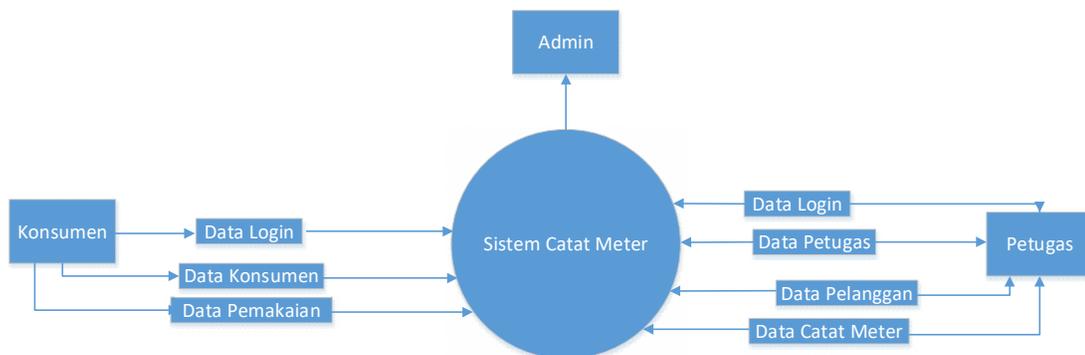
Sistem baru yang akan diterapkan pada proses catat meter meliputi menampilkan data pelanggan, form catat meter, proses billing, progress petugas, proses penyimpanan data, proses menampilkan informasi pemakaian dan nominal yang harus dibayarkan pada menu konsumen serta proses perhitungan ketika terjadi anomali ketika proses catat meter. Sistem ini digunakan oleh admin, petugas dan konsumen dimana seorang admin disini bertugas untuk mengontrol laporan pemakaian konsumen baik ketika kondisi normal maupun ketika terjadi anomali pemakaian, memantau progress kerja petugas dan monitoring laporan kerja petugas. Admin mempunyai hak penuh terhadap laporan yang telah dikelola oleh petugas yang meliputi pencatatan meter, kondisi meter dan kondisi rumah konsumen ketika dilakukan proses catat meter. Sedangkan konsumen mendapatkan informasi besaran pemakaian dari bulan ke bulan serta nominal yang harus dibayarkan.

#### 4.2.2 Flowchart



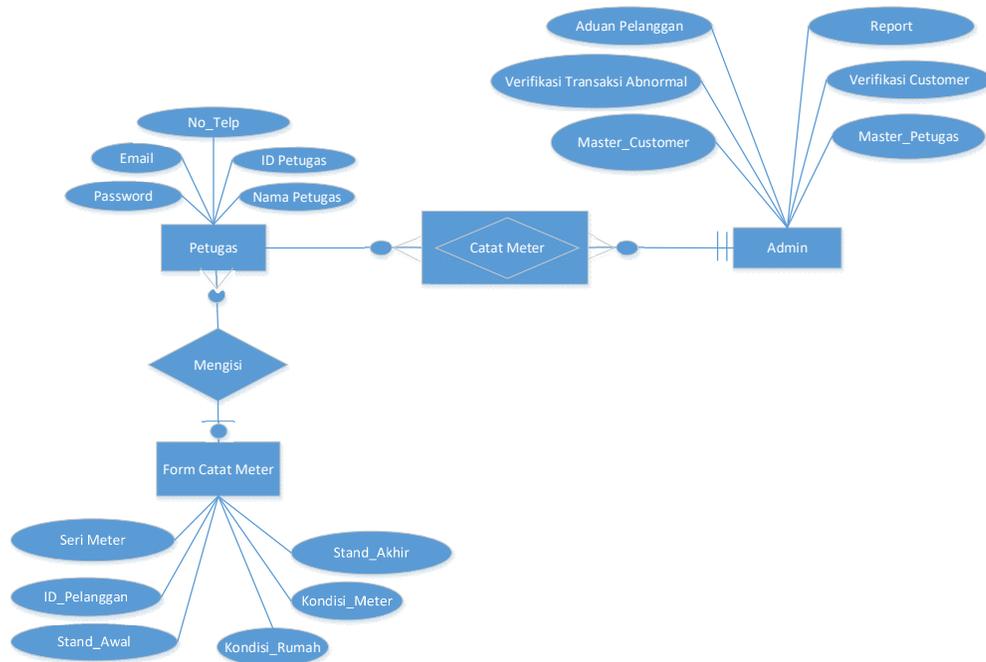
Gambar 4.2 Flowchart Sistem yang Diusulkan

#### 4.2.3 Data Flow Diagram (DFD)



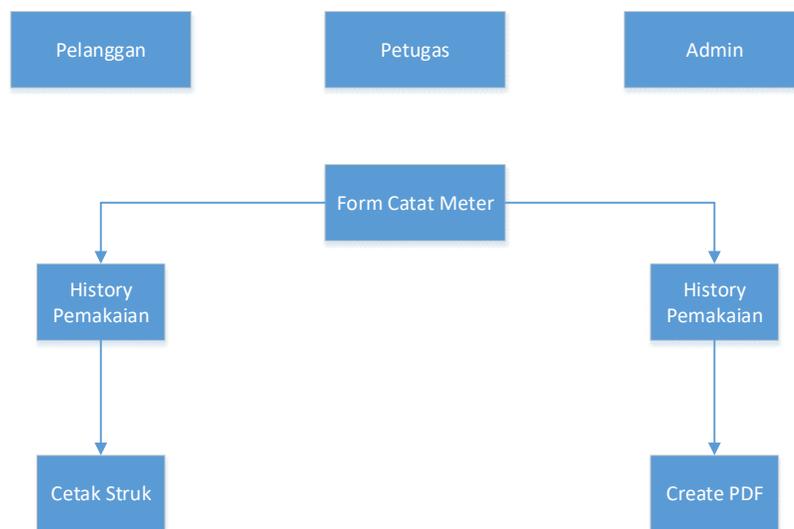
Gambar 4.3 Data Flow Diagram Sistem yang Diusulkan

#### 4.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4.4 Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem yang Diusulkan

#### 4.2.5 Struktur Pelaporan



Gambar 4.5 Struktur Pelaporan yang dihasilkan Sistem

#### 4.2.6 Desain Interface

Perancangan antar muka merupakan perancangan yang dibuat sebelum program aplikasi dibuat, perancangan antar muka pada system informasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

a) Desain Halaman Utama



Gambar 4.6 Desain Halaman Utama

b) Desain Menu Login

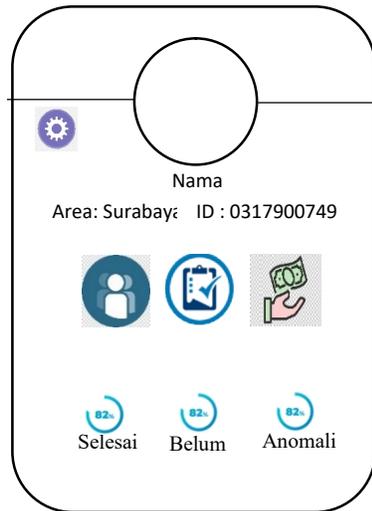
Pada bagian menu login, akan muncul tampilan kotak untuk input ID Petugas dan password.



Gambar 4.7 Desain Menu Login Petugas

c) Desain Halaman Dashboard

Desain dari halaman daftar menampilkan menu dari aplikasi. Petugas dapat melakukan proses catat meter, menerima notifikasi keluhan dari konsumen dan melakukan proses cetak struk. Juga ada grafik dari prosesntase pekerjaan.



Gambar 4.8 Desain Dashboard Petugas

d) Desain Halaman Daftar Pelanggan

Desain dari halaman daftar pelanggan ini hanya berisi daftar pelanggan yang harus di lakukan proses stand meter oleh petugas.



Gambar 4.9 Desain Halaman Daftar Pelanggan

e) Desain Halaman Info Pelanggan

Desain dari halaman info pelanggan ini berisi tentang sedikit informasi pelanggan baik dari data umum juga data pemakaian per 3 bulan

The screenshot shows a mobile application interface titled 'Info Pelanggan'. It features a blue header with a back arrow and a home icon. Below the header, there is a section for 'Data Pelanggan' with a yellow background, containing the following information:

- ID : 021345678
- Seri Meter : 023405
- Nama : Rahmat
- Alamat : Gubeng Airlangga 1 No 22

Below this is a section for 'History Pemakaian' with a yellow background, containing a table with the following data:

Periode	Pemakaian	M <sup>3</sup>
Maret 2019	1015 - 1013	2
April 2019	1017 - 1015	3
Mei 2019	1019 - 1017	2

At the bottom of the screen, there is a yellow button labeled 'Catat Meter'.

Gambar 4.10 Desain Halaman Info Pelanggan

f) Desain Form Catat Meter

Desain dari halaman form catat meter ini menampilkan data yang perlu diisi oleh petugas ketika melakukan proses stand

The screenshot shows a mobile application interface titled 'Form Catat Meter'. It features a blue header with a back arrow and a home icon. Below the header, there is a form with the following fields:

- Seri Meter
- ID Pelanggan
- History Pemakaian (with a unit indicator M<sup>3</sup>)
- Stand Awal
- Stand Akhir
- Selisih (with a unit indicator M<sup>3</sup>)
- Status Stand Meter
- Kondisi Rumah (with a dropdown arrow)
- Kondisi Meter (with a dropdown arrow)

At the bottom of the form, there are three camera icons labeled 'Stand', 'Meter', and 'Rumah', and a yellow button labeled 'Simpan Data'.

Gambar 4.11 Desain Form Catat Meter

g) Desain Halaman Cetak Struk

Desain dari halaman cetak struk ini bisa dilakukan jika ketika proses stand meter status pelanggan normal (tidak ada kendala).

Gambar 4.12 Desain Halaman Cetak Struk

h) Desain Halaman Sign Up konsumen

Desain dari halaman sign up konsumen ketika konsumen pertama kali ingin masuk dan belum memiliki akses

Gambar 4.13 Desain Halaman Sign Up konsumen

i) Desain Halaman Login Konsumen

Desain dari halaman login konsumen yang sudah memiliki akses



Gambar 4.14 Desain Halaman Login Konsumen

j) Desain Halaman Dashboard Konsumen

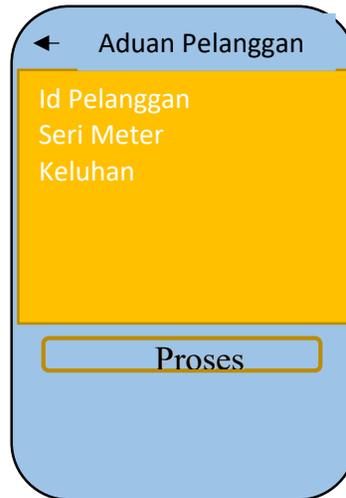
Desain dari halaman dashboard konsumen ada beberapa menu yang dapat digunakan.



Gambar 4.15 Desain Halaman Dashboard Konsumen

j) Desain Halaman Aduan Pelanggan

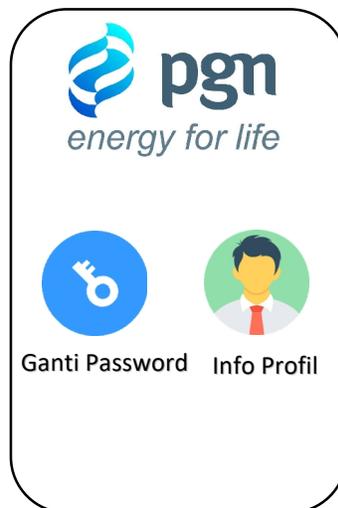
Desain dari halaman aduan pelanggan dapat digunakan apabila pelanggan menemukan anomali pada jaringan gas maupun permasalahan lain terkait pipa gas.



Gambar 4.16 Desain Halaman Aduan Pelanggan

k) Desain Halaman Setting

Desain dari halaman setting terdapat dua menu di dalamnya yakni menu untuk ganti password dan menu info profile dari konsumen.



Gambar 4.17 Desain Halaman Setting

1) Desain Halaman Dashboard Admin

Desain dari halaman admin terdapat beberapa menu yang dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin oleh admin.



Gambar 4.18 Desain Halaman Dashboard Admin

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Implementasi**

Implementasi adalah prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain yang ada dalam dokumen desain sistem yang telah disetujui serta menguji, meng-*install*, memulai, dan juga menggunakan sistem yang baru ataupun sistem yang diperbaiki. Oleh karena itu implementasi dapat dikatakan sebagai bagian dari tahap pengembangan rancangan menjadi suatu kode program, dimana pada bagian awalnya akan dijabarkan spesifikasi dari perangkat keras dan perangkat lunak pada program yang akan diimplementasikan. Pada bab ini merupakan implementasi hasil rancangan menjadi sebuah aplikasi sistem pelaporan pemakaian gas berbasis android mobile.

#### **5.2 Sistem yang Digunakan**

Berikut ini adalah *hardware* yang digunakan beserta spesifikasi yang dibutuhkan untuk dapat menggunakan aplikasi sistem pelaporan pemakaian gas berbasis mobile. Adapun minimum spesifikasi yang digunakan pada gadget adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem Operasi : Android 4.1 Jelly Bean
- 2) CPU : 600 MHZ
- 3) *Memory* : 160 MB
- 4) RAM : 384 MB
- 5) Dimensi Layar : 240x320 , 3.2 inchi
- 6) Masukan : *Touchscreen* kapasitif

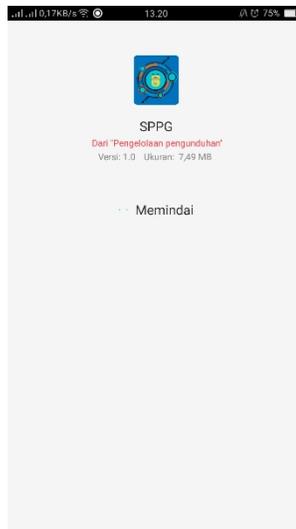
### 5.3 Implementasi Instalasi Aplikasi

Berikut adalah tahapan untuk instalasi aplikasi sistem pelaporan pemakaian gas. Install di lakukan dengan memindahkan terlebih dahulu setup APK (*Android Package*) ke dalam smartphone berbasis android. Implementasi instalasi dilakukan pada smartphone Oppo F1 plus , dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Sistem Operasi : Android OS, v5.1.1 (lollipop)
- 2) CPU : Octa-core 64bit
- 3) *Memory* : 64 GB
- 4) RAM : 4 GB RAM
- 5) Dimensi Layar : 5.5 inch
- 6) Masukan : Touchscreen kapasitif

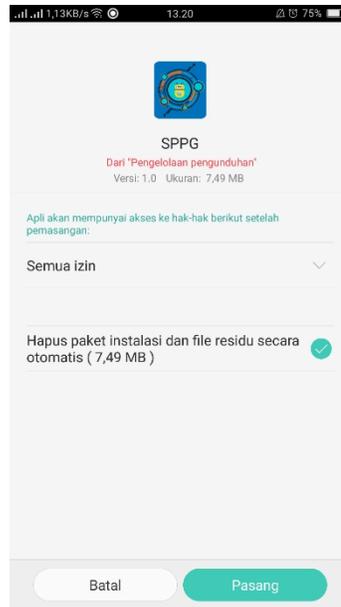
Proses instalasi aplikasi:

- 1) Klik apk, maka akan muncul pilihan untuk meng-install aplikasi, pada awalnya sistem akan memindai program untuk mengecek apakah ada potensi berbahaya seperti virus atau pihak ke 3.



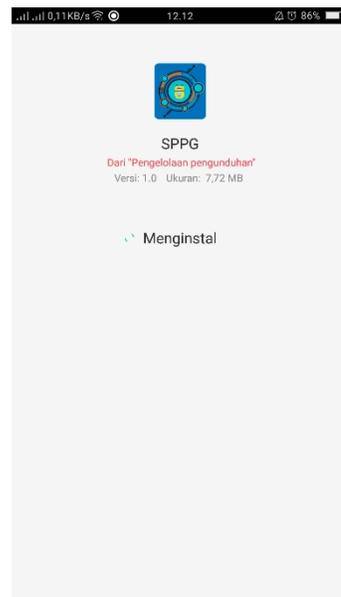
Gambar 5.1 Tampilan Memindai Aplikasi

- 2) Pada tampilan *installer*, berikan semua izin kepada aplikasi kemudian pilih “*pasang*” di bagian bawah sebelah kanan.



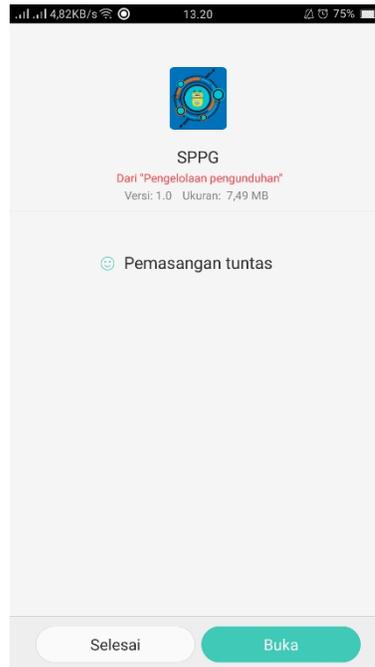
Gambar 5.2 Tampilan Awal Instalasi

- 3) Setelah itu akan ada proses menginstal dari sistem.



Gambar 5.3 Tampilan Proses Instal.

4) Pilih selesai maka instalasi selesai.

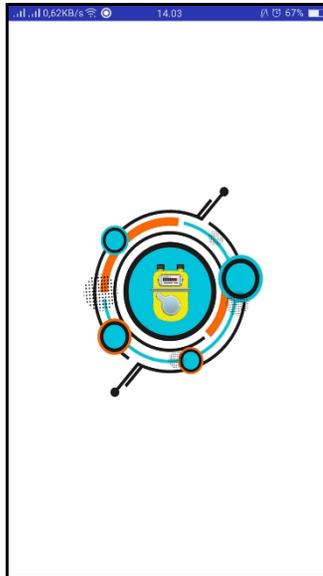


Gambar 5.4 Instalasi Selesai.

#### 5.4 Implementasi Aplikasi dan Cara Penggunaan

Pada tahap ini akan ditunjukkan cara penggunaan aplikasi sistem pelaporan pemakaian gas berbasis mobile. Adapun cara penggunaannya sebagai berikut : Setelah proses installasi selesai, untuk menjalankan aplikasi sistem pelaporan pemakaian gas mobile ini adalah pilih icon apk pada layar smartphone android yang telah di-install aplikasi. Berikut ini adalah tahapan tampilan setelah aplikasi dijalankan:

- 1) Pertama kali yang akan muncul setelah aplikasi dibuka adalah tampilan splashscreen, seperti di bawah:



Gambar 5.5 Tampilan Splash Screen Aplikasi

- 2) Setelah tampilan splash maka muncul tampilan awal seperti di bawah:



Gambar 5.6 Tampilan Awal Aplikasi Sisi Petugas

- 3) Login menggunakan id dan sandi yang telah ditentukan, untuk awal id dan sandi menggunakan id petugas selanjutnya sandi bisa dirubah sesuai keinginan.



Gambar 5.7 Tampilan Login Petugas

- 4) Klik menu “Daftar Pelanggan” untuk mengetahui daftar pelanggan yang harus di lakukan proses catat meter



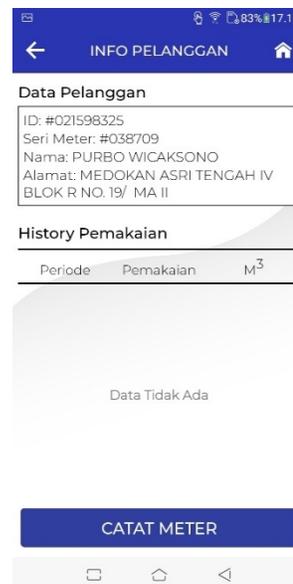
Gambar 5.8 Tampilan Dashboard Petugas

- 5) Klik menu “ Daftar Pelanggan” untuk mengetahui daftar pelanggan yang harus di lakukan proses catat meter



Gambar 5.9 Tampilan Daftar Pelanggan

- 6) Pilih pelanggan yang akan dilakukan proses catat meter, bisa menggunakan fitur search menggunakan ID pelanggan atau seri meter



Gambar 5.10 Tampilan Detail Informasi Pelanggan

7) Selanjutnya lakukan proses catat meter dengan mengisi form catat meter

Gambar 5.11 Tampilan Form Catat Meter.

8) Jika tidak ada abnormal baik dari pemakaian maupun kondisi dari proses catat meter, maka dapat dilanjutkan dengan mencetak struk dengan memilih icon “Cetak Struk” pada dashboard

Gambar 5.12 Tampilan Cetak Struk

9) Hasil Cetak Struk dapat dilihat seperti ini



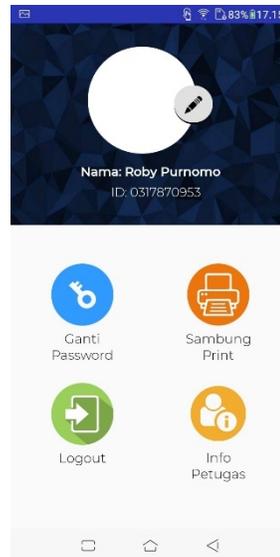
Gambar 5.13 Tampilan Hasil Cetak Struk Pemakaian Pelanggan.

10) Jika klik menu “Anomali Report” akan terdapat dua sub menu yakni pelanggan abnormal yang datanya didapat karena ketika dilakukan proses catat meter ditemukan anomali dan keluhan pelanggan dari petugas tersebut.



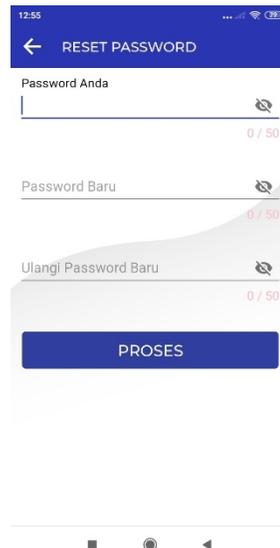
Gambar 5.14 Tampilan Menu Anomali Report.

- 11) Tampilan menu jika klik logo setting maka akan muncul beberapa menu seperti ini, jika ingin mengganti foto bisa klik logo pencil



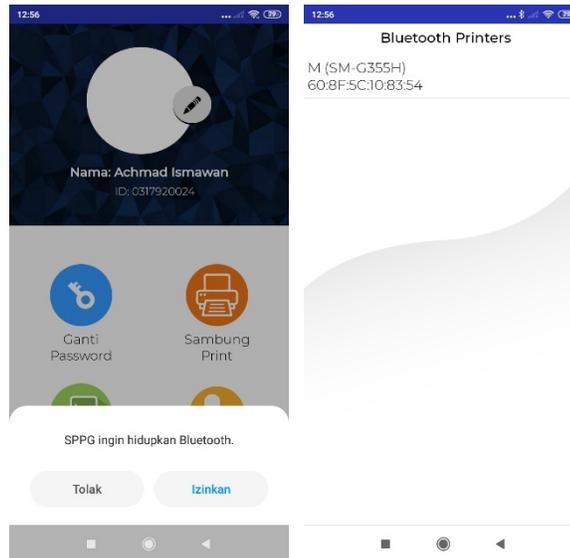
Gambar 5.15 Tampilan Logo Setting.

- 12) Tampilan menu ganti password bisa digunakan jika petugas mau mengganti password agar lebih privasi



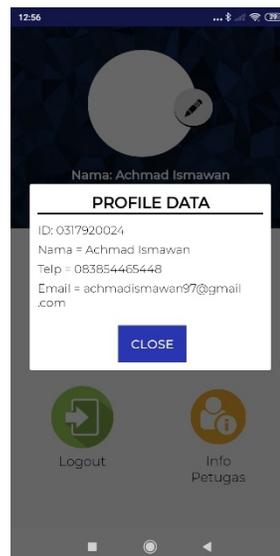
Gambar 5.16 Tampilan Menu Ganti Password.

- 13) Tampilan Sambung Print menggunakan bluetooth, printer yang direkomendasikan adalah printer thermal portable



Gambar 5.17 Tampilan Sambung Print.

- 14) Tampilan info petugas hanya berupa pop up berisi informasi petugas



Gambar 5.18 Tampilan Info Petugas.

- 15) Sedangkan tampilan untuk customer adalah seperti ini, jika belum memiliki akses maka harus sign up dulu dan jika sudah punya akses maka silahkan login



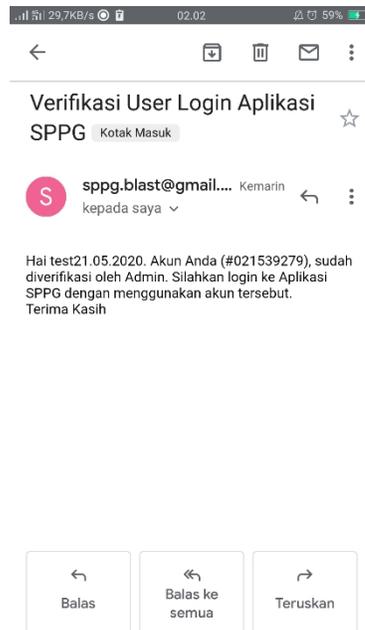
Gambar 5.19 Tampilan Awal Aplikasi Sisi Customer.

- 16) Form sign up customer yang belum memiliki akses, nantinya setelah klik “Daftar” maka customer harus menunggu konfirmasi dari admin melalui email yang sudah didaftarkan



Gambar 5.20 Tampilan Form Sign Up Customer.

- 17) Jika sudah dikonfirmasi oleh admin, maka customer akan mendapatkan email seperti ini



Gambar 5.21 Tampilan Email Blast.

- 18) Customer dapat login menggunakan id dan sandi yang sudah didaftarkan, untuk sandi nantinya bisa dirubah lagi sesuai keinginan customer



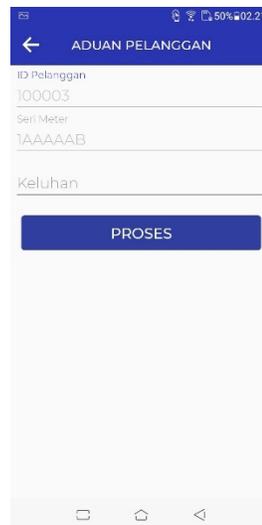
Gambar 5.22 Tampilan Dashboard Customer.

19) Customer dapat melihat history pemakaian dengan klik menu “Detail Tagihan”



Gambar 5.23 Tampilan Detail Tagihan.

20) Menu ini dapat digunakan oleh customer untuk melaporkan jika ada kendala pada jaringan gas rumah tangga, keluhan yang dikirim akan secara real time masuk ke petugas yang bersangkutan dan admin, agar nantinya dapat di report dan ditindak lanjuti langsung baik oleh petugas catat meter atau di teruskan kepada tim penanganan gangguan



Gambar 5.24 Tampilan Menu Aduan Pelanggan.

21) Tampilan awal dari sisi admin. Login menggunakan id dan sandi yang telah ditentukan



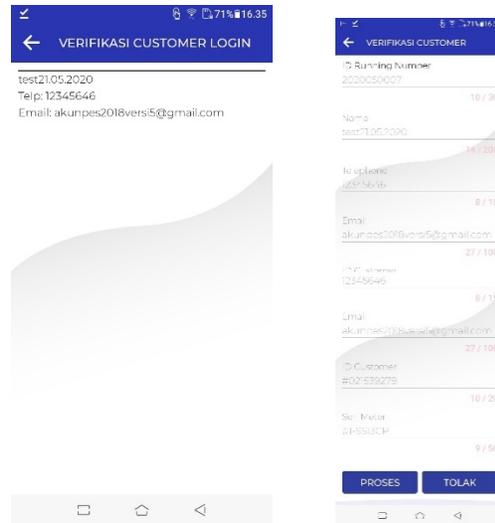
Gambar 5.25 Tampilan Awal Aplikasi Sisi Admin.

22) Ada beberapa menu yang dan tools yang disediakan



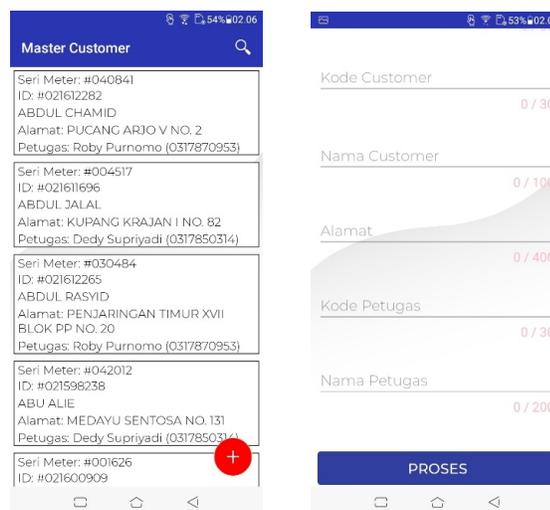
Gambar 5.26 Tampilan Dashboard Admin.

- 23) Pengajuan registrasi dari customer berada di menu “Verifikasi Customer”. Jika data seri meter tidak muncul maka admin akan menolak proses registrasi dikarenakan ada data yang tidak sinkron antara dengan id pelanggan yang sudah di input ketika registrasi dan seri meter yang dijadikan data parameter oleh sistem.



Gambar 5.27 Tampilan Verifikasi Customer.

- 24) Jika ingin melihat daftar pelanggan maka klik “Master Pelanggan”, juga tersedia tools untuk melakukan tambah dan hapus pelanggan.



Gambar 5.28 Tampilan Master Customer.

25) Di dalam menu “Master Petugas” berisi informasi tentang petugas dan juga telah disediakan tools untuk tambah dan hapus data petugas.



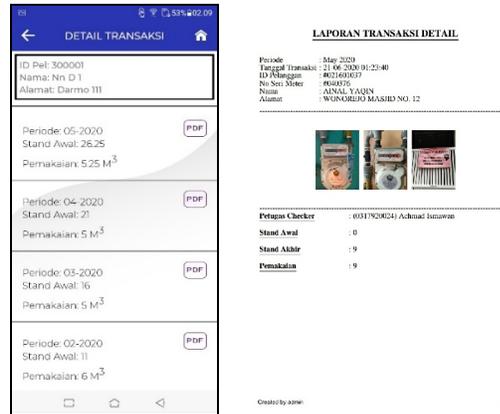
Gambar 5.29 Tampilan Master Petugas.

26) Klik “Report” maka di dalamnya akan disediakan dua sub menu yakni report transaksi customer dan report pencapaian tugas.



Gambar 5.30 Tampilan Menu Report.

27) Admin bisa mendapatkan laporan proses catat meter dengan klik “Report Transaksi Customer”, yang harus dilakukan yakni mencari nama customer kemudian klik report bulan yang diinginkan ber ekstensi pdf yang telah disediakan.



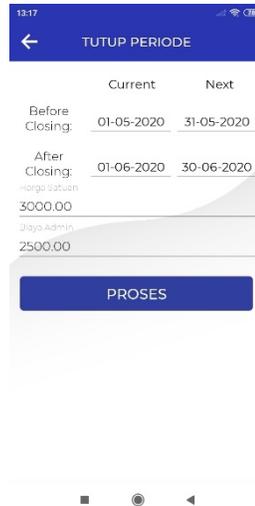
Gambar 5.31 Tampilan Report Transaksi Customer.

28) Jika ingin melihat progress dari setiap petugas maka klik “Report Pencapaian Tugas”, berisi informasi progress pencapaian pekerjaan dan record anomaly tiap petugas dalam setiap bulan.



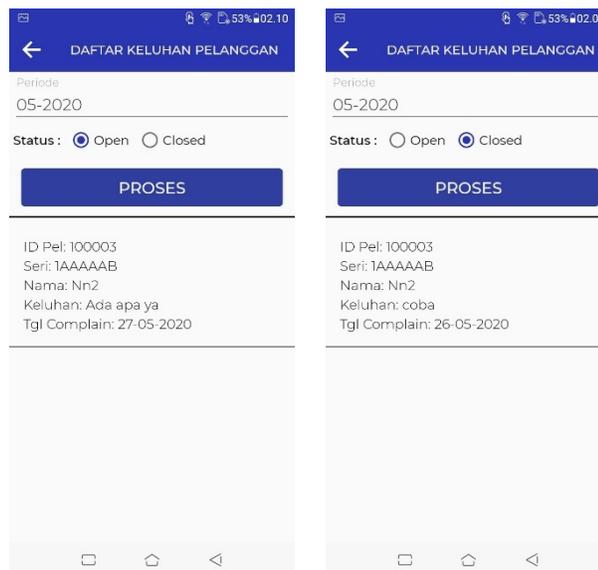
Gambar 5.32 Tampilan Report Pencapaian Petugas.

- 29) Pada Menu Tutup periode berisi cut off pekerjaan dan juga tabel harga dasar gas dan admin yang nantinya akan mempengaruhi besaran nominal yang harus dibayarkan oleh konsumen.



Gambar 5.33 Tampilan Tutup Periode.

- 30) Semua keluhan pelanggan akan tersimpan di “Aduan Pelanggan” sesuai periode nya, baik yang masih berstatus open maupun yang sudah close ( sudah ditangani)



Gambar 5.34 Tampilan Aduan Pelanggan.

## **BAB VI**

### **PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN HASIL**

#### **6.1. Pengujian Sistem**

Pengujian merupakan tahapan bagian yang penting dalam perancangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak yang sudah di bangun. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk menjamin sistem yang dibuat sesuai dengan hasil analisis dan perancangan dan juga menghasilkan satu kesimpulan. Sebelum sistem diimplementasikan terlebih dahulu, maka sistem tersebut harus bebas dari kesalahan. Pengujian program dilakukan untuk menemukan kesalahan – kesalahan yang mungkin terjadi.

#### **6.2. Rencana Pengujian**

Model atau pengujian pada sistem ini menggunakan Menggunakan metode *Black Box Testing*, Metode ini merupakan metode *testing* pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

##### **6.2.1. *Black Box Testing***

Dengan menggunakan metode pengujian *black box*, perancang sistem dapat menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

- Fungsi tidak benar atau hilang
- Kesalahan antar muka
- Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data)
- Kesalahan inisialisasi dan akhir program
- Kesalahan kinerja

Tabel 6.1 Pengujian Perangkat Lunak Pada Petugas

No.	Fungsi Yang Diuji	Cara Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	Melakukan login untuk membuka halaman utama.	Menampilkan halaman utama.	Sesuai
2.	View Aplikasi	Pada halaman utama klik pada menu yang diinginkan.	Menampilkan Halaman sesuai dengan menu yang diakses oleh user pengguna.	Sesuai
3.	Menu Daftar Pelanggan	Pada halaman utama klik pada menu Daftar Pelanggan.	Membuka menu daftar pelanggan	Sesuai
4.	Fitur Search	Klik tombol search pada setiap sesi	Membuka fungsi pencarian dengan keyword tertentu.	Sesuai
5.	Form Catat Meter	Pilih Menu Catat meter pada pelanggan yang akan di proses.	Menampilkan form catat meter dan upload data.	Sesuai
6.	Anomali Report	Pada halaman utama klik Anomali report.	Menampilkan report anomali baik dari abnormal maupun keluhan pelanggan	Sesuai
7.	Cetak Struk	Pada halaman utama klik Cetak Struk	Menampilkan halaman pencarian pelanggan yang dilanjutkan dengan proses cetak struk	Sesuai
8.	Tombol Home	Klik pada button Home.	Menampilkan halaman utama	Sesuai
9.	Tombol Setting	Klik tombol setting	Menampilkan menu halaman setting	Sesuai
10.	View Info	Melihat info data diri	Menampilkan info data diri baik customer maupun petugas	Sesuai
11.	Ganti Password	Melakukan penggantian password	Menampilkan form ganti password	Sesuai

12.	Sambung Print	Klik menu sambung print	Menghidupkan bluetooth dan melakukan pencarian device printer	Sesuai
13.	Ganti Foto	Klik ikon pencil pada foto	Membuka gallery untuk memilih foto	Sesuai
14.	Logout	Klik menu logout	Logout dari sesi yang sedang login.	Sesuai

Tabel 6.2 Pengujian Perangkat Lunak Pada Admin

No.	Fungsi Yang Diuji	Cara Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	Melakukan login untuk membuka halaman utama.	Menampilkan halaman utama.	Sesuai
2.	View Aplikasi	Pada halaman utama klik pada menu yang diinginkan.	Menampilkan Halaman sesuai dengan menu yang diakses oleh user pengguna.	Sesuai
3.	Fitur Search	Klik tombol search pada setiap sesi login	Membuka fungsi pencarian dengan keyword tertentu.	Sesuai
4.	Verifikasi Customer	Pada halaman utama menu admin, Klik Verifikasi Customer	Menampilkan data customer yang registrasi untukx mendapatkan akses	Sesuai
5.	Master Customer	Pada halaman utama menu admin, Klik Master Customer	Menampilkan list data customer, dan terdapat juga tools untuk edit dan hapus	Sesuai
6.	Hapus Data Customer	Klik pelanggan yang akan dihapus kemudian proses	Menghapus data customer yang diinginkan	Sesuai
7.	Tambah Data Customer	Klik tombol “+” pada halaman master customer	Menambahkan customer baru	Sesuai

8.	Master Petugas	Pada halaman utama menu admin, Klik Master Petugas	Menampilkan list data customer, dan terdapat juga tools untuk edit dan hapus	Sesuai
9	Hapus Data Petugas	Klik petugas yang akan dihapus kemudian proses	Menghapus data petugas yang diinginkan	Sesuai
10.	Tutup Periode	Pada halaman utama menu admin, Klik Tutup Periode	Menampilkan form tarif dasar gas dan biaya admin untuk data pemakaian customer	Sesuai
11.	Mengganti tarif dasar gas	Edit data tarif dasar gas pada menu Tutup Periode	Menampilkan data tarif gas yang baru	Sesuai
12	Tutup Periode	Melakukan penutupan periode catat meter dengan syarat semua customer sudah di catat	Cut off pencatatan meter periode berjalan dan tidak memperbolehkan petugas mencatat bulan yang telah lewat	Sesuai
13.	Report	Pada halaman utama menu admin, Klik Report	Menampilkan menu report transaksi online dan report pencapaian petugas	Sesuai
14.	Download PDF	Pilih customer pada menu laporan transaksi dan download PDF	Menampilkan data pelanggan yang dicari dan create PDF.	Sesuai
15.	View Progress Petugas	Pada halaman utama menu admin, Klik Report Pencapaian Petugas	Menampilkan data petugas beserta grafik progress pencapaian pekerjaan petugas	Sesuai
16.	Aduan Pelanggan	Pada halaman utama menu admin, Klik Aduan Pelanggan	Menampilkan data aduan pelanggan dari customer	Sesuai
17.	Logout	Klik menu logout	Logout dari sesi yang	Sesuai

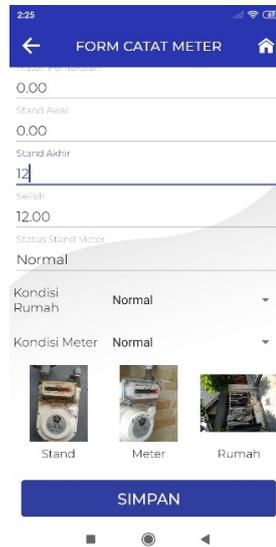
			sedang login.	
--	--	--	---------------	--

Tabel 6.3 Pengujian Perangkat Lunak Pada Customer

No	Fungsi Yang Diuji	Cara Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	Melakukan login untuk membuka halaman utama.	Menampilkan halaman utama.	Sesuai
2.	Sign Up	Melakukan registrasi customer yang belum memiliki akses	Melakukan pengisian form registrasi.	Sesuai
3.	View Aplikasi	Pada halaman utama klik pada menu yang diinginkan.	Menampilkan Halaman sesuai dengan menu yang diakses oleh user pengguna.	Sesuai
4.	View Detail Tagihan	Pada halaman utama klik menu Detail Tagihan	Menampilkan history pemakaian pelanggan setiap bulan.	Sesuai
5.	View Detail Pemakaian	Pada halaman utama klik menu Detail Pemakaian	Menampilkan grafik pemakaian pelanggan setiap bulan.	Sesuai
6.	Membuat Aduan Keluhan	Pada halaman utama klik menu Info Pengaduan.	Menampilkan halaman aduan dan form aduan keluhan yang selanjutnya dikirim ke sistem	Sesuai
7.	Tombol Setting	Klik tombol setting	Menampilkan menu halaman setting	Sesuai
8.	View Info	Melihat info data diri	Menampilkan info data diri baik customer maupun petugas	Sesuai
9.	Ganti Password	Melakukan penggantian password	Menampilkan form ganti password	Sesuai
10.	Logout	Klik menu logout	Logout dari sesi yang login	Sesuai

## 6.2.2. Hasil Pengujian

6.2.2.1 Berikut ini merupakan hasil pengujian pengisian data pencatatan meter



2:29

← FORM CATAT METER →

0.00

Stand Awal

0.00

Stand Akhir

12

Selesai

12.00

Status Stand Meter

Normal

Kondisi Rumah Normal

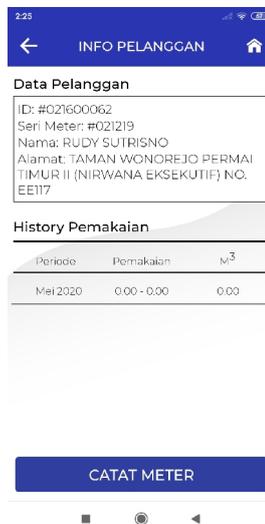
Kondisi Meter Normal

Stand Meter Rumah

SIMPAN

Gambar 6.1 Hasil Uji Pengisian Data Pencatatan Meter

6.2.2.2 Berikut ini merupakan hasil Pengujian Menampilkan Data History



2:28

← INFO PELANGGAN →

Data Pelanggan

ID: #021600062  
Seri Meter: #021219  
Nama: RUDY SUTRISNO  
Alamat: TAMAN WONOREJO PERMAI  
TIMUR II (NIRWANA EKSEKUTIF) NO.  
EE117

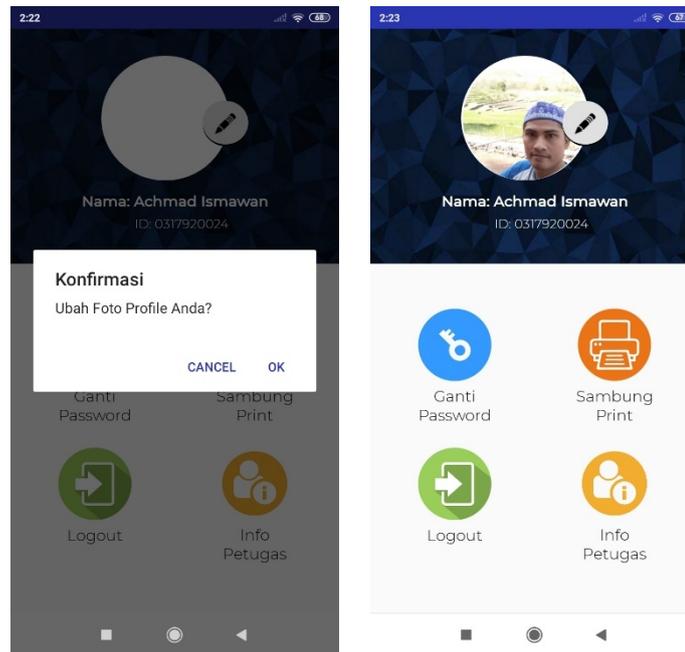
History Pemakaian

Periode	Pemakaian	M <sup>3</sup>
Mei 2020	0.00 - 0.00	0.00

CATAT METER

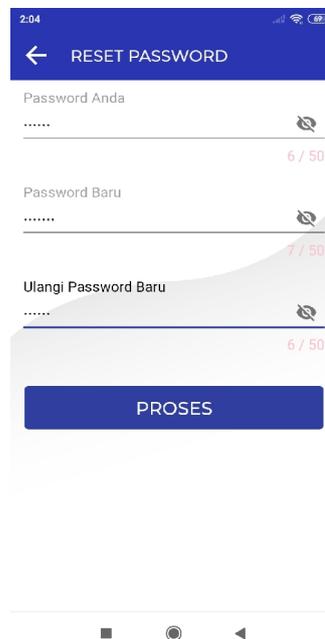
Gambar 6.2 Hasil Uji Pengujian Menampilkan Data History

6.2.2.3 Berikut ini hasil Pengujian Mengganti Foto Profil Petugas .:



Gambar 6.3 Hasil Uji Pengujian Menampilkan Data History

6.2.2.5 Berikut ini hasil Pengujian Ganti Password .:



Gambar 6.4 Hasil Uji Pengujian Ganti Password

### 6.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil sampel pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Dari sisi admin, sistem ini secara signifikan berfungsi secara optimal mempermudah tugas admin dalam melakukan monitoring terhadap progress pekerjaan yang dilakukan oleh petugas catat meter di lapangan, selain dapat dengan mudah menyeimbangkan pekerjaan admin dan petugas sistem ini juga telah memangkas waktu kerja create laporan catat meter. Admin juga mudah dalam melakukan update harga tarif dasar gas yang berlaku.
- b. Dari sisi petugas, penggunaan sistem pelaporan ini telah membawa banyak perubahan metode pekerjaan catat meter yang dulunya harus dua kali kerja sekarang bisa lebih cepat dalam melakukan proses pencatatan meter, petugas juga dapat melihat rata – rata pemakaian pelanggan dari history pemakaian yang muncul ketika pelanggan yang akan dilakukan stand meter itu di pilih.
- c. Sedangkan dari sisi pelanggan, berdasarkan pengujian sistem ini dirasa sangat memudahkan customer dalam melakukan monitoring terhadap pemakaian per bulan. Fitur – fitur yang ada sangat mudah digunakan terlebih fitur untuk melakukan aduan ketika diketahui ada anomali pada jaringan gas pipa rumah tangga yang dulunya harus melakukan panggilan dulu ke call center yang kemudian oleh customer service akan diteruskan ke area operasional penanggung jawab dan akhirnya ditindak lanjuti sekarang lebih mudah karena menggunakan aplikasi ini langsung masuk ke petugas maupun admin yang berwenang agar nantinya proses tindak lanjut menjadi lebih efisien. Ini sesuai dengan budaya perusahaan yang akan terus memberikan pelayanan optimal bagi pelanggan.

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1. Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang diperoleh dari uji kasus sampel di bab sebelumnya adalah program aplikasi sistem pelaporan pemakaian gas ini layak untuk digunakan karena semua yang diharapkan dari program ini dengan pengamatan yang dilakukan penguji sesuai dengan yang diharapkan pengguna / *user*. Tidak sedikit user yang mencoba aplikasi ini, sehingga memudahkan user dalam hal melakukan proses pencatatan meter.

Dengan kecilnya frekuensi kesalahan dari program aplikasi diharapkan dapat meningkatkan kinerja dari petugas maupun admin di perusahaan dan program aplikasi sistem pelaporan pemakaian gas ini dapat diterima oleh penguji. Aplikasi sistem pelaporan pemakaian gas berbasis mobile ini sudah di uji coba oleh user dan menuai *respect* dari sejumlah petugas. Aplikasi ini dapat membantu petugas dan admin dalam merekap laporan pekerjaan petugas dan pemakaian pelanggan yang di lakukan setiap satu bulan sekali.

Berdasarkan hasil sampel pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Dari sisi admin, sistem ini secara signifikan berfungsi secara optimal mempermudah tugas admin dalam melakukan monitoring terhadap progress pekerjaan yang dilakukan oleh petugas catat meter di lapangan, selain dapat dengan mudah menyeimbangkan pekerjaan admin dan petugas sistem ini juga telah memangkas waktu kerja create laporan catat meter. Admin juga mudah dalam melakukan update harga tarif dasar gas yang berlaku.
- b. Dari sisi petugas, penggunaan sistem pelaporan ini telah membawa banyak perubahan metode pekerjaan catat meter yang dulunya harus dua kali kerja sekarang bisa lebih cepat dalam melakukan proses pencatatan meter, petugas juga dapat melihat rata – rata pemakaian pelanggan dari history pemakaian yang muncul ketika pelanggan yang akan dilakukan stand meter itu di pilih.

- c. Sedangkan dari sisi pelanggan, berdasarkan pengujian sistem ini dirasa sangat memudahkan customer dalam melakukan monitoring terhadap pemakaian per bulan. Fitur – fitur yang ada sangat mudah digunakan terlebih fitur untuk melakukan aduan ketika diketahui ada anomali pada jaringan gas pipa rumah tangga yang dulunya harus melakukan panggilan dulu ke call center yang kemudian oleh customer service akan diteruskan ke area operasi dan penanggung jawab dan akhirnya ditindak lanjuti sekarang lebih mudah karena menggunakan aplikasi ini langsung masuk ke petugas maupun admin yang berwenang agar nantinya proses tindak lanjut menjadi lebih efisien. Ini sesuai dengan budaya perusahaan yang akan terus memberikan pelayanan optimal bagi pelanggan.

## **7.2. Saran**

Dari hasil pengujian aplikasi, dapat disarankan bahwa aplikasi ini masih perlu pengembangan, dan masih sangat sederhana. Banyak yang perlu dikembangkan dalam aplikasi sistem pelaporan pemakaian gas ini, salah satunya adalah belum adanya fitur pengolahan citra. Fitur pengolahan citra OCR (Optical Character Recognition) dan QR barcode. Dengan adanya fitur OCR dan QR Code maka petugas tidak perlu melakukan pencarian data pelanggan dan melakukan pencatatan meter dengan menginputkan angka, cukup scan QR code yang berisi informasi dari pelanggan dan juga foto angka stand meter maka secara otomatis sistem akan mengkonversi gambar menjadi angka dan memasukkan data sesuai ID pelanggan yang terdapat pada QR Code, dengan demikian maka potensi kesalahan akan semakin dapat diminimalkan serta dapat mempercepat petugas dalam melakukan pencatatan meter. Aplikasi sistem pelaporan pemakaian gas berbasis mobile berjalan 80% dari hasil yang diinginkan yaitu 90%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dodik Juhanto, 2011, *Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air PDAM Ngawi Menggunakan Visual Basic dan MySQL*, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM, Yogyakarta.
- Listiyanigsih, 2014, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Meter Berbasis Android Pada PDAM Sleman Cabang Ngemplak*, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM, Yogyakarta.
- Dyas Y. Priyanggodo, Rony T. Haryanto, Reza Mahardityawarman, 2015, *Sistem Informasi Pencatatan dan Penagihan dan Pembayaran Rekening Air Berbasis Mobile Pada Perusahaan PDAM*, Universitas Budi Luhur, Jakarta.
- Mahdalena Intan Pratiwi, Dwi Indah Pupitasari, 2016, *Sistem Informasi Rekening Air PDAM Kabupaten Pamekasan*, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Trunojoyo, Bangkalan.
- Yudi Kurniawan, 2016, *Perancangan dan Implementasi Aplikasi Catat Meter PDAM berbasis Android*, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga
- Sirojul Munir, Indra Hermawan, 2016, *Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Meteran Air PDAM Berbasis Web Menggunakan Framework MVC*, Vol 2 No 1 Juli 2016, STT Terpadu Nurul Fikri, Depok, Jawa Barat.

Fahrunissa Khairani, 2017, *Sistem Pelaporan Tagihan pelanggan Berdasarkan Konsumsi Pemakaian Air PDAM Menggunakan Flow Liquid Meter Sensor dan SMS Gateway*, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Sumatra Utara.

Arief Subagja, Hanif Ibrahim, Yudi Mufti Fathulah, 2017, *Pengembangan Aplikasi Catat Meter PDAM Tirtawening Kota Bandung*, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Politeknik Negeri Bandung.

Dwi Aristyo Rahardiyan, 2018, *Rancang Bangun Aplikasi Catat Meter Pada PDAM Surya Sembada Surabaya Berbasis Android*, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Institut Bisnis dan Informatika STIKOM, Surabaya.

Herwin Akbar, 2018, *Rancang Bangun Aplikasi Pembacaan Meteran Air Secara Real Time dan Tersinkronisasi Berbasis Android*, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin, Makasar.

## LAMPIRAN

Berikut Lampiran Source Code Program

### **Welcome Activity**

```
package com.example.pdamapp;
import android.content.Intent;
import android.content.SharedPreferences;
import android.os.Build;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.view.View;
import com.example.pdamapp.control.PrefUtil;
import com.example.pdamapp.control.Utills;
import com.example.pdamapp.view.transaksi.LoginActivity;
public class WelcomeActivity extends AppCompatActivity {
    private Handler handler;
    private PrefUtil pref;
    private SharedPreferences shared;
    private String userId;
    @Override
    protected void onCreate( Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.welcome_activity);
        pref = new PrefUtil(this);
        try{
            shared = pref.getUserInfo();
            userId = shared.getString(PrefUtil.sUserId, null);
```

```

    }catch (Exception e){e.getMessage();}

    // Making notification bar transparent

    if (Build.VERSION.SDK_INT >= 21) {
getWindow().getDecorView().setSystemUiVisibility(View.SYSTEM_UI_FLAG_
LAYOUT_STABLE | View.SYSTEM_UI_FLAG_LAYOUT_FULLSCREEN);

    }handler=new Handler();

    handler.postDelayed(new Runnable() {

        @Override

        public void run() {

            Intent intent;

            if(userId==null){

                intent=new Intent>WelcomeActivity.this, LoginActivity.class);

            }else{

                intent=new Intent>WelcomeActivity.this, MainActivity.class);}

            startActivity(intent);

            overridePendingTransition(0, 0);

            finish();}

        },500);}

    @Override

    protected void onDestroy() {

        Utils.freeMemory();

        super.onDestroy();

        Utils.trimCache(this);

    }

}

```

## **Main Activity**

```
package com.example.pdamapp;

import android.Manifest;

import android.app.ProgressDialog;

import android.content.Intent;

import android.content.SharedPreferences;

import android.content.pm.PackageManager;

import android.os.Build;

import android.os.Bundle;

import android.support.v4.content.ContextCompat;

import android.support.v7.app.AppCompatActivity;

import android.util.Log;

import android.view.View;

import android.widget.ImageView;

import android.widget.LinearLayout;

import android.widget.TextView;

import android.widget.Toast;

import com.bumptech.glide.Glide;

import com.bumptech.glide.request.RequestOptions;

import com.crashlytics.android.Crashlytics;

import com.example.pdamapp.control.ExceptionHandler;

import com.example.pdamapp.control.Link;

import com.example.pdamapp.control.PrefUtil;

import com.example.pdamapp.control.RequestPermissionHandler;

import com.example.pdamapp.entity.ControlData;

import com.example.pdamapp.service.BaseApiService;

import com.example.pdamapp.view.laporan.LaporanCatatMeterActivity;

import com.example.pdamapp.view.laporan.ReportMenuActivity;

import com.example.pdamapp.view.list.DataCustByPetugasList;
```

```
import com.example.pdamapp.view.list.DataCustByProgressList;
import com.example.pdamapp.view.master.ListArea;
import com.example.pdamapp.view.master.MasterCustActivity;
import com.example.pdamapp.view.master.MasterPetugasActivity;
import com.example.pdamapp.view.master.SettingPelangganActivity;
import com.example.pdamapp.view.master.SettingPetugasActivity;
import com.example.pdamapp.view.master.VerifikasiCustActivity;
import com.example.pdamapp.view.master.ViewPhotoActivity;
import com.example.pdamapp.view.transaksi.AduanPelangganListActivity;
import com.example.pdamapp.view.transaksi.CetakBillingPetugasActivity;
import
com.example.pdamapp.view.transaksi.DaftarAduanPelangganAdminActivity;
import com.example.pdamapp.view.transaksi.DetailGrafikPelangganActivity;
import com.example.pdamapp.view.transaksi.DetailTagihanPelangganActivity;
import com.example.pdamapp.view.transaksi.LoginActivity;
import com.example.pdamapp.view.transaksi.MenuAnomaliPetugas;
import com.example.pdamapp.view.transaksi.TutupPeriodeActivity;
import
com.example.pdamapp.view.transaksi.VerifikasiTransaksiAbnormalListActivity;
import com.google.firebase.FirebaseApp;
import com.google.firebase.analytics.FirebaseAnalytics;
import com.google.firebase.messaging.FirebaseMessaging;
import com.google.firebase.storage.FirebaseStorage;
import com.google.firebase.storage.StorageReference;
import com.ramijemli.percentagechartview.PercentageChartView;
import com.ramijemli.percentagechartview.callback.ProgressTextFormatter;
import org.json.JSONObject;
import java.math.BigDecimal;
import java.math.RoundingMode;
```

```
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Calendar;
import java.util.List;
import io.fabric.sdk.android.Fabric;
import okhttp3.ResponseBody;
import retrofit2.Call;
import retrofit2.Callback;
import retrofit2.Response;
public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private FirebaseAnalytics mFirebaseAnalytics;
    private SharedPreferences shared;
    private BaseApiService mApiService;
    private ProgressDialog pDialog;
    private RequestPermissionHandler mRequestPermissionHandler;
    private PrefUtil pref;
    private String userId, statusLevel, namaUser, pathFoto, userIdData;
    private List<String> listPermissionsNeeded;
    private LinearLayout linAdmin, linCust, linPetugas, linMain;
    private LinearLayout linVerifCustAdmin, linMasterCustAdmin,
linMasterPetugasAdmin,
        linLogoutAdmin, linAduanAdmin, linVerifTransAbn, linTutupPeriode,
linReportAdmin;
    private ImageView imgDetailTagihan, imgAduanPel, imgProfilePetugas,
imgListCust, imgAnomaliReport, imgLogoutCust, imgSettingPetugas,
imgCetakStruk, imgSettingPel, imgDetailPemakaian;
    private TextView txtNamaAdmin, txtKontrolAdmin, txtIdPel;
    private TextView txtNamaPetugas, txtIdPetugas, txtPeriodeKontrolPetugas;
    private FirebaseStorage storage;
    private StorageReference storageReference;
```

```

private int SETTING_PETUGAS = 9;
private int TUTUP_PERIODE = 10;
private ControlData control;
private PercentageChartView chartSlsai, chartBlmSlsai, chartAnomali;
@Override
protected void onCreate( Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    try{setContentView(R.layout.main_activity);
    }catch (Exception ex){
        Log.e("", ex.getMessage());}
    if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.M) {
        mRequestPermissionHandler = new RequestPermissionHandler();
        checkAndRequestPermissions();
        openPermission();}
    Thread.setDefaultUncaughtExceptionHandler(new ExceptionHandler(this));
    pref = new PrefUtil(this);
    mApiService = Link.getAPIService();
    pDialog = new ProgressDialog(this);
    pDialog.setCancelable(false);
    FirebaseApp.initializeApp(this);
    mFirebaseAnalytics = FirebaseAnalytics.getInstance(this);
    Fabric.with(this, new Crashlytics());
    try{
        shared = pref.getUserInfo();
        userId = shared.getString(PrefUtil.sUserId, null);
        userIdData = shared.getString(PrefUtil.sUserIdData, null);
        namaUser = shared.getString(PrefUtil.sUserName, null);
        statusLevel = shared.getString(PrefUtil.sStatus, null);
        pathFoto = shared.getString(PrefUtil.sPathFoto, null);
    }
}

```

```

}catch (Exception e){
    e.getMessage();
    Crashlytics.logException(new Exception(e.getMessage()));}
FirebaseMessaging.getInstance().subscribeToTopic(userIdData);
storage = FirebaseStorage.getInstance();
storageReference = storage.getReference();
if (getIntent().getBooleanExtra("EXIT", false)) {
    FirebaseMessaging.getInstance().unsubscribeFromTopic(userIdData);
    pref.clear();
    startActivity(new Intent(MainActivity.this, LoginActivity.class));
    overridePendingTransition(0,0);
    finish(); }
linVerifCustAdmin = (LinearLayout)findViewById(R.id.linearVerifCust);
linMain = (LinearLayout)findViewById(R.id.main_layout_header);
linMasterCustAdmin =
(LinearLayout)findViewById(R.id.linearMasterCust);
//lineMasterAreaAdmin =
(LinearLayout)findViewById(R.id.linearMasterArea);
linMasterPetugasAdmin =
(LinearLayout)findViewById(R.id.linearMasterPetugas);
linLogoutAdmin = (LinearLayout)findViewById(R.id.linearLogoutAdmin);
linAdmin = (LinearLayout)findViewById(R.id.linearAdmin);
linCust = (LinearLayout)findViewById(R.id.linearCustomer);
linPetugas = (LinearLayout)findViewById(R.id.linearPetugas);
linAduanAdmin =
(LinearLayout)findViewById(R.id.linearKeluhanPelanggan);
linVerifTransAbn =
(LinearLayout)findViewById(R.id.linearVerifikasiTransaksi);
linTutupPeriode = (LinearLayout)findViewById(R.id.linearTutupPeriode);
linReportAdmin = (LinearLayout)findViewById(R.id.linearReportAdmin);

```

```

imgProfilePetugas = (ImageView)findViewById(R.id.imgProfile);
imgListCust = (ImageView)findViewById(R.id.daftar_pelanggan);
imgAnomaliReport = (ImageView)findViewById(R.id.anomali_report);
imgSettingPetugas = (ImageView) findViewById(R.id.setting);
imgCetakStruk = (ImageView) findViewById(R.id.cetak_struk_petugas);
imgDetailTagihan = (ImageView) findViewById(R.id.detail_tagihan_cust);
imgDetailPemakaian = (ImageView)
findViewById(R.id.daftar_pemakaian_cust);
imgAduanPel = (ImageView)findViewById(R.id.info_aduan_cust);
txtIdPel = (TextView)findViewById(R.id.txtIdPelMain);
txtNamaAdmin = (TextView)findViewById(R.id.txtNamaAdmin);
txtKontrolAdmin = (TextView)findViewById(R.id.txtKontrolAdmin);
txtNamaPetugas = (TextView)findViewById(R.id.labelNamaPetugasLogin);
txtIdPetugas = (TextView)findViewById(R.id.labelIDPetugasLogin);
txtPeriodeKontrolPetugas =
(TextView)findViewById(R.id.labelPeriodeKontrolPetugas);
imgSettingPel = (ImageView)findViewById(R.id.setting_cust);
chartSlsai = (PercentageChartView) findViewById(R.id.view_selesai);
chartBlmSlsai = (PercentageChartView)
findViewById(R.id.view_blm_selesai);
chartAnomali = (PercentageChartView) findViewById(R.id.view_anomali);
imgLogoutCust = (ImageView)findViewById(R.id.logout_cust);
if(statusLevel.equals("C")){//PELANGGAN
    linAdmin.setVisibility(View.GONE);
    linCust.setVisibility(View.VISIBLE);
    linPetugas.setVisibility(View.GONE);
    linMain.setBackgroundColor(getResources().getColor(R.color.md_white));
    txtIdPel.setText("ID Pelanggan: "+userIdData);
}else if(statusLevel.equals("P")){//PETUGAS
    try{

```

```

        linAdmin.setVisibility(View.GONE);
        linCust.setVisibility(View.GONE);
        linPetugas.setVisibility(View.VISIBLE);
        txtIdPetugas.setText("ID: "+userIdData);
        txtNamaPetugas.setText(namaUser);
    linMain.setBackgroundColor(getResources().getColor(R.color.md_grey_300));
        reloadFoto();
        kontrol();
    }catch (Exception ex){
        Log.e("", ex.getMessage());
    }
}
}else if(statusLevel.equals("A")){//ADMIN
    linMain.setBackgroundColor(getResources().getColor(R.color.md_white));
    linAdmin.setVisibility(View.VISIBLE);
    linCust.setVisibility(View.GONE);
    linPetugas.setVisibility(View.GONE);
    txtNamaAdmin.setText("Selamat Datang \n"+namaUser);
    kontrol();
}
}else {finish();}

imgDetailTagihan.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        startActivity(new Intent(MainActivity.this,
DetailTagihanPelangganActivity.class));
        overridePendingTransition(0, 0);} });

imgDetailPemakaian.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {

```

```

        startActivity(new Intent(MainActivity.this,
DetailGrafikPelangganActivity.class));

        overridePendingTransition(0, 0);});});

imgAduanPel.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    @Override

    public void onClick(View v) {

        startActivity(new Intent(MainActivity.this,
AduanPelangganListActivity.class));

        overridePendingTransition(0, 0);});});

/*lineMasterAreaAdmin.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    @Override

    public void onClick(View v) {

        startActivity(new Intent(MainActivity.this, ListArea.class));

        overridePendingTransition(0, 0); });});*/

linVerifTransAbn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    @Override

    public void onClick(View v) {

        startActivity(new Intent(MainActivity.this,
VerifikasiTransaksiAbnormalListActivity.class));

        overridePendingTransition(0, 0); });});

linTutupPeriode.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    @Override

    public void onClick(View v) {

        startActivityForResult(new Intent(MainActivity.this,
TutupPeriodeActivity.class), TUTUP_PERIODE);

        overridePendingTransition(0, 0); });});

linMasterPetugasAdmin.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    @Override

    public void onClick(View v) {

```

```

        startActivity(new Intent(MainActivity.this,
MasterPetugasActivity.class));

        overridePendingTransition(0, 0); });

linAduanAdmin.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    @Override

    public void onClick(View v) {

        startActivity(new Intent(MainActivity.this,
DaftarAduanPelangganAdminActivity.class));

        overridePendingTransition(0, 0); });

linReportAdmin.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    @Override

    public void onClick(View v) {

        startActivity(new Intent(MainActivity.this, ReportMenuActivity.class));

        overridePendingTransition(0, 0); });

linVerifCustAdmin.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    @Override

    public void onClick(View v) {

        startActivity(new Intent(MainActivity.this,
VerifikasiCustActivity.class));

        overridePendingTransition(0, 0);

    });

linMasterCustAdmin.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    @Override

    public void onClick(View v) {

        startActivity(new Intent(MainActivity.this, MasterCustActivity.class));

        overridePendingTransition(0, 0);

    });

linLogoutAdmin.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    @Override

    public void onClick(View v) {

```

```

        logout(userIdData);});});
imgListCust.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent i = new Intent(MainActivity.this, DataCustByPetugasList.class);
        i.putExtra("kodePetugas", userIdData);
        startActivityForResult(i, SETTING_PETUGAS);
        overridePendingTransition(0, 0); });});
chartSlsai.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Calendar cal = Calendar.getInstance();
        cal.setTime(control.getDtCurrent());
        Intent i = new Intent(MainActivity.this, DataCustByProgressList.class);
        i.putExtra("kodePetugas", userIdData);
        i.putExtra("status", "SELESAI");
        i.putExtra("tahun", cal.get(Calendar.YEAR));
        i.putExtra("bulan", cal.get(Calendar.MONTH)+1);
        startActivityForResult(i, SETTING_PETUGAS);
        overridePendingTransition(0, 0); });});
chartBlmSlsai.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Calendar cal = Calendar.getInstance();
        cal.setTime(control.getDtCurrent());
        Intent i = new Intent(MainActivity.this, DataCustByProgressList.class);
        i.putExtra("kodePetugas", userIdData);
        i.putExtra("status", "BELUM");
        i.putExtra("tahun", cal.get(Calendar.YEAR));

```

```

        i.putExtra("bulan", cal.get(Calendar.MONTH)+1);
        startActivityForResult(i, SETTING_PETUGAS);
        overridePendingTransition(0, 0); });
chartAnomali.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Calendar cal = Calendar.getInstance();
        cal.setTime(control.getDtCurrent());
        Intent i = new Intent(MainActivity.this, DataCustByProgressList.class);
        i.putExtra("kodePetugas", userIdData);
        i.putExtra("status", "ANOMALI");
        i.putExtra("tahun", cal.get(Calendar.YEAR));
        i.putExtra("bulan", cal.get(Calendar.MONTH)+1);
        startActivityForResult(i, SETTING_PETUGAS);
        overridePendingTransition(0, 0);
    }
});
imgAnomaliReport.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent i = new Intent(MainActivity.this, MenuAnomaliPetugas.class);
        startActivityForResult(i, SETTING_PETUGAS);
        overridePendingTransition(0, 0); });
imgCetakStruk.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent i = new Intent(MainActivity.this,
CetakBillingPetugasActivity.class);
        startActivityForResult(i, SETTING_PETUGAS);
        overridePendingTransition(0, 0); });

```

```

imgProfilePetugas.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent i = new Intent(MainActivity.this, ViewPhotoActivity.class);
        i.putExtra("path", pathFoto);
        i.putExtra("from", "P");
        startActivityForResult(i, SETTING_PETUGAS);
        overridePendingTransition(R.anim.zoom_enter, R.anim.zoom_exit); });
imgSettingPel.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        startActivity(new Intent(MainActivity.this,
SettingPelangganActivity.class));
        overridePendingTransition(0, 0); });
imgSettingPetugas.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        startActivityForResult(new Intent(MainActivity.this,
SettingPetugasActivity.class), SETTING_PETUGAS);
        overridePendingTransition(0, 0); });
imgLogoutCust.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        logout(userIdData); });}
private void getPersentase(final Integer tahun, final Integer bulan){
    try{pDialog.setMessage("Loading....");
        showDialog();
        mApiService.getPercentasePetugas(bulan, tahun, userIdData)
            .enqueue(new Callback<ResponseBody>() {

```

```

@Override

public void onResponse(Call<ResponseBody> call,
Response<ResponseBody> response) {

    if (response.isSuccessful()){

        try {

            JSONObject jsonRESULTS = new
JSONObject(response.body().string());

            if (jsonRESULTS.getString("value").equals("false")){

                double total_pelanggan =
jsonRESULTS.getJSONObject("data").getDouble("total_pelanggan");

                double catat_pelanggan =
jsonRESULTS.getJSONObject("data").getDouble("catat_pelanggan");

                double catat_anomali =
jsonRESULTS.getJSONObject("data").getDouble("catat_anomali");

                if(new
BigDecimal(total_pelanggan).compareTo(BigDecimal.ZERO) > 0){

                    BigDecimal bagi = new
BigDecimal(catat_pelanggan).divide(new BigDecimal(total_pelanggan), 2,
RoundingMode.HALF_UP);

                    BigDecimal hasil = bagi.multiply(new
BigDecimal(100));

                    BigDecimal hasilAn = BigDecimal.ZERO;

                    if(new
BigDecimal(catat_anomali).compareTo(BigDecimal.ZERO)>0){

                        BigDecimal bagiAn = new
BigDecimal(catat_anomali).divide(new BigDecimal(total_pelanggan), 2,
RoundingMode.HALF_UP);

                        hasilAn = bagiAn.multiply(new BigDecimal(100));

                    }

                    BigDecimal blm = new
BigDecimal(100).subtract(hasil);

                    chartSlsai.setProgress(hasil.floatValue(),true);

                    chartSlsai.setTextFormatter(new
ProgressTextFormatter() {

```

```

        @Override
        public String provideFormattedText(float progress)
    {
        return String.valueOf(hasil.setScale(1,
RoundingMode.HALF_UP))+"%";
    }
});
chartBlmSlsai.setProgress(blm.floatValue(),true);
chartBlmSlsai.setTextFormatter(new
ProgressTextFormatter() {
    @Override
    public String provideFormattedText(float progress)
    {return String.valueOf(blm.setScale(1, RoundingMode.HALF_UP))+"%";
    }
});
BigDecimal finalHasilAn = hasilAn;
chartAnomali.setProgress(finalHasilAn.floatValue(),true);
chartAnomali.setTextFormatter(new
ProgressTextFormatter() {
    @Override
    public String provideFormattedText(float progress)
    {
        return String.valueOf(finalHasilAn.setScale(1,
RoundingMode.HALF_UP))+"%";
    }
}); }
hideDialog();
} else {hideDialog();
String error_message =
jsonRESULTS.getString("message");
Toast.makeText(MainActivity.this, error_message,
Toast.LENGTH_LONG).show();
finish();
}

```

```

        } catch (Exception e) {
            hideDialog();

            Toast.makeText(MainActivity.this, e.getMessage(),
Toast.LENGTH_LONG).show();

            e.printStackTrace();
        }
    } else {
        hideDialog();

        Toast.makeText(MainActivity.this, "Error",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
}

@Override
public void onFailure(Call<ResponseBody> call, Throwable t) {
    hideDialog();

    Toast.makeText(MainActivity.this, "Koneksi Internet
Bermasalah", Toast.LENGTH_LONG).show();
}
});
} catch (Exception ex){
    hideDialog();

    Toast.makeText(MainActivity.this, ex.getMessage(),
Toast.LENGTH_LONG).show();
}
}

private void kontrol(){
    try{
        pDialog.setMessage("Loading...");
        showDialog();
    }
}

```

```

mApiService.controlData("")
    .enqueue(new Callback<ResponseBody>() {
        @Override
        public void onResponse(Call<ResponseBody> call,
Response<ResponseBody> response) {
            if (response.isSuccessful()){
                try {
                    JSONObject jsonRESULTS = new
JSONObject(response.body().string());
                    if (jsonRESULTS.getString("value").equals("false")){
                        Integer line =
jsonRESULTS.getJSONObject("data").getInt("i_line");
                        String tglKontrolFrom =
jsonRESULTS.getJSONObject("data").getString("dt_current");
                        String tglKontrolTo =
jsonRESULTS.getJSONObject("data").getString("dt_next");
                        double hargaSatuan =
jsonRESULTS.getJSONObject("data").getDouble("n_harga_satuan");
                        double biayaAdmin =
jsonRESULTS.getJSONObject("data").getDouble("n_biaya_admin");
                        double batasMin =
jsonRESULTS.getJSONObject("data").getDouble("n_batas_min");
                        double batasMax =
jsonRESULTS.getJSONObject("data").getDouble("n_batas_max");
                        double batasCheck =
jsonRESULTS.getJSONObject("data").getDouble("n_batas_check");
                        control = new ControlData();
                        control.setLine(line);
                        control.setDtCurrent(new SimpleDateFormat("yyyy-
MM-dd HH:mm:ss").parse(tglKontrolFrom));
                        control.setDtNext(new SimpleDateFormat("yyyy-MM-
dd HH:mm:ss").parse(tglKontrolTo));
                        control.setBatasMin(new BigDecimal(batasMin));

```

```

        control.setBatasMax(new BigDecimal(batasMax));
        control.setHargaSatuan(new BigDecimal(hargaSatuan));
        control.setBiayaAdmin(new BigDecimal(biayaAdmin));
        control.setBatasCheck(new BigDecimal(batasCheck));
        txtPeriodeKontrolPetugas.setText("Periode Aktif: "+
(new SimpleDateFormat("MMM yyyy").format(control.getDtCurrent())));
        txtKontrolAdmin.setText("Periode Aktif: "+ (new
SimpleDateFormat("MMM yyyy").format(control.getDtCurrent())));
        if(statusLevel.equals("P")){
            Calendar cal = Calendar.getInstance();
            cal.setTime(control.getDtCurrent());
            getPersentase(cal.get(Calendar.YEAR),
(cal.get(Calendar.MONTH)+1));
        }
        hideDialog();
    } else {
        hideDialog();
        String error_message =
jsonRESULTS.getString("message");
        Toast.makeText(MainActivity.this, error_message,
Toast.LENGTH_LONG).show();
        finish();
    }
} catch (Exception e) {
    hideDialog();
    Toast.makeText(MainActivity.this, e.getMessage(),
Toast.LENGTH_LONG).show();
    e.printStackTrace();
}
} else {
    hideDialog();

```

```

        Toast.makeText(MainActivity.this, "Error",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
}
@Override
public void onFailure(Call<ResponseBody> call, Throwable t) {
    hideDialog();

    Toast.makeText(MainActivity.this, "Koneksi Internet
Bermasalah", Toast.LENGTH_LONG).show();
}
});
} catch (Exception ex){
    hideDialog();

    Toast.makeText(MainActivity.this, ex.getMessage(),
Toast.LENGTH_LONG).show();
}
}

private void showDialog() {
    if (!pDialog.isShowing())
        pDialog.show();
}

private void hideDialog() {
    if (pDialog.isShowing())
        pDialog.dismiss();
}

private void reloadFoto(){
    StorageReference ref = storageReference.child(Link.FileProfileFirebase +
userIdData);

    Glide.with(this )

```

```

        .load(ref)
        .apply(RequestOptions.circleCropTransform())
        .into(imgProfilePetugas);
    }

    private void logout(String idData){
        FirebaseMessaging.getInstance().unsubscribeFromTopic(idData);
        pref.clear();
        startActivity(new Intent(MainActivity.this, LoginActivity.class));
        overridePendingTransition(0,0);
        finish();
    }

    private void checkAndRequestPermissions() {
        int writeExtStorage = ContextCompat.checkSelfPermission(this,
Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE);

        int readExtStorage = ContextCompat.checkSelfPermission(this,
Manifest.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE);

        int camera = ContextCompat.checkSelfPermission(this,
Manifest.permission.CAMERA);

        int bt = ContextCompat.checkSelfPermission(this,
Manifest.permission.BLUETOOTH);

        int bt_admin = ContextCompat.checkSelfPermission(this,
Manifest.permission.BLUETOOTH_ADMIN);

        listPermissionsNeeded = new ArrayList<>();

        if (writeExtStorage != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
listPermissionsNeeded.add(Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAG
E);
        }

        if (readExtStorage != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {

listPermissionsNeeded.add(Manifest.permission.READ_EXTERNAL_STORAG
E);
        }
    }

```

```

if (camera != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
    listPermissionsNeeded.add(Manifest.permission.CAMERA);
}
if (bt != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
    listPermissionsNeeded.add(Manifest.permission.BLUETOOTH);
}
if (bt_admin != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
    listPermissionsNeeded.add(Manifest.permission.BLUETOOTH_ADMIN);
}
}
private void openPermission(){
    if (!listPermissionsNeeded.isEmpty()) {
        mRequestPermissionHandler.requestPermission(this,
            listPermissionsNeeded.toArray(new
String[listPermissionsNeeded.size()]),
            123, new RequestPermissionHandler.RequestPermissionListener() {
                @Override
                public void onSuccess() {
                    Toast.makeText(MainActivity.this, "Request permission
success", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
                @Override
                public void onFailed() {
                    Toast.makeText(MainActivity.this, "Request permission failed",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
            });
    }
}
@Override

```



```

imgTrans = (ImageView)findViewById(R.id.report_cust_admin);
imgPetugas = (ImageView)findViewById(R.id.report_petugas_admin);
imgBack.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        finish();
    }
});
imgTrans.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent i = new Intent(ReportMenuActivity.this,
LaporanCatatMeterActivity.class);
        startActivity(i);
        overridePendingTransition(0, 0);
    });
imgPetugas.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        startActivity(new Intent(ReportMenuActivity.this,
LaporanKinerjaPetugasActivity.class));
        overridePendingTransition(0, 0);
    });});}

```

### **Data Progress Customer**

```

package com.example.pdamapp.adapter.list;
import android.content.Context;
import android.support.v7.widget.RecyclerView;
import android.view.LayoutInflater;

```

```
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.Filter;
import android.widget.Filterable;
import android.widget.TextView;

import com.example.pdamapp.R;
import com.example.pdamapp.model.list.DataCustModel;

import java.util.ArrayList;

public class AdpDataCustProgress extends
RecyclerView.Adapter<AdpDataCustProgress.ViewHolder> implements
Filterable {

    private Context context;

    private ArrayList<DataCustModel> mArrayList;

    private ArrayList<DataCustModel> mFilteredList;

    public AdpDataCustProgress(Context contextku, ArrayList<DataCustModel>
arrayList) {

        context = contextku;

        mArrayList = arrayList;

        mFilteredList = arrayList;

    }

    @Override

    public ViewHolder onCreateViewHolder(ViewGroup viewGroup, int i) {
```

```
        View view =
LayoutInflater.from(viewGroup.getContext()).inflate(R.layout.data_cust_model,
viewGroup, false);

        return new ViewHolder(view);
    }
}
```

```
@Override

public void onBindViewHolder(ViewHolder viewHolder, int i) {

    try{

        viewHolder.tv_kode.setText("ID: "+mFilteredList.get(i).getKodeUser());

        viewHolder.tv_seri.setText("Seri Meter:
"+mFilteredList.get(i).getNoSeri());

        viewHolder.tv_nama.setText("Nama: "+mFilteredList.get(i).getNama());

        viewHolder.tv_alamat.setText("Alamat:
"+mFilteredList.get(i).getAlamat());

    }catch(Exception ex){}

}
}
```

```
@Override

public int getItemCount() {

    return mFilteredList.size();

}
}
```

```
@Override

public Filter getFilter() {

    return new Filter() {

        @Override

        protected FilterResults performFiltering(CharSequence charSequence) {

            String charString = charSequence.toString();

            if (charString.isEmpty()) {
```

```

        mFilteredList = mArrayList;
    } else {
        ArrayList<DataCustModel> filteredList = new ArrayList<>();
        for (DataCustModel entity : mArrayList) {
            String data =
entity.getNoSeri().trim()+entity.getKodeUser().trim();
            if (data.toLowerCase().contains(charString)) {
                filteredList.add(entity);
            }
        }
        mFilteredList = filteredList;
    }
    FilterResults filterResults = new FilterResults();
    filterResults.values = mFilteredList;
    return filterResults;
}

```

@Override

```

protected void publishResults(CharSequence charSequence, FilterResults
filterResults) {
    mFilteredList = (ArrayList<DataCustModel>) filterResults.values;
    notifyDataSetChanged();
}
};
}

```

```

public class ViewHolder extends RecyclerView.ViewHolder{
    private TextView tv_kode,tv_seri, tv_nama, tv_alamat, tv_area;

```

```

public ViewHolder(View view) {
    super(view);
    tv_kode = (TextView)view.findViewById(R.id.txt_view_data_cust_id);
    tv_seri =
(TextView)view.findViewById(R.id.txt_view_data_cust_seri_meter);
    tv_nama =
(TextView)view.findViewById(R.id.txt_view_data_cust_nama);
    tv_alamat =
(TextView)view.findViewById(R.id.txt_view_data_cust_alamat);
    //view.setOnClickListener(this);
}
}
}

```

### **Report Kinerja Petugas**

```

package com.example.pdamapp.adapter.laporan;
import android.content.Context;
import android.support.v7.widget.RecyclerView;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.Filter;
import android.widget.Filterable;
import android.widget.TextView;
import com.example.pdamapp.R;
import com.example.pdamapp.model.laporan.LapKinerjaPetugas;
import com.mikhaellopez.circularprogressbar.CircularProgressBar;
import java.math.BigDecimal;
import java.math.RoundingMode;
import java.util.ArrayList;

```

```

public class AdpLapKinerjaPetugas extends
RecyclerView.Adapter<AdpLapKinerjaPetugas.ViewHolder> implements
Filterable {

    private Context context;

    private ArrayList<LapKinerjaPetugas> mArrayList;

    private ArrayList<LapKinerjaPetugas> mFilteredList;

    private long second = 1000;

    public AdpLapKinerjaPetugas(Context contextku,
ArrayList<LapKinerjaPetugas> arrayList) {

        context = contextku;

        mArrayList = arrayList;

        mFilteredList = arrayList;

    }

    @Override

    public ViewHolder onCreateViewHolder(ViewGroup viewGroup, int i) {

        View view =
LayoutInflater.from(viewGroup.getContext()).inflate(R.layout.adp_lap_kinerja_p
etugas, viewGroup, false);

        return new ViewHolder(view);

    }

    @Override

    public void onBindViewHolder(ViewHolder holder, int position) {

        try{

            holder.TvKodePetugas.setText("ID:
"+mFilteredList.get(position).getIdPetugas());

            holder.TvNamaPetugas.setText("Nama:
"+mFilteredList.get(position).getNama());

            holder.TvTelp.setText("Telp: "+mFilteredList.get(position).getTelp());

```

```

holder.TvEmail.setText("Email: "+mFilteredList.get(position).getEmail());
BigDecimal catatPel = mFilteredList.get(position).getCatatPelanggan();
BigDecimal totalPel = mFilteredList.get(position).getTotalPelanggan();
BigDecimal anomali = mFilteredList.get(position).getAnomali();
if(totalPel.compareTo(BigDecimal.ZERO) > 0){
    BigDecimal bagi = catatPel.divide(totalPel, 2,
RoundingMode.HALF_UP);
    BigDecimal hasil = bagi.multiply(new BigDecimal(100));
    BigDecimal hasilAn = BigDecimal.ZERO;
    if(anomali.compareTo(BigDecimal.ZERO)>0){
        BigDecimal bagiAn = anomali.divide(totalPel, 2,
RoundingMode.HALF_UP);
        hasilAn = bagiAn.multiply(new BigDecimal(100));
    }
    BigDecimal blm = new BigDecimal(100).subtract(hasil);
    holder.selesai.setProgressWithAnimation(hasil.floatValue(), second);
    holder.TvSlsai.setText(String.valueOf(hasil.setScale(1,
RoundingMode.HALF_UP))+"%");
    holder.blm_selesai.setProgressWithAnimation(blm.floatValue(),
second);
    holder.TvBlmSlsai.setText(String.valueOf(blm.setScale(1,
RoundingMode.HALF_UP))+"%");
    holder.anomali.setProgressWithAnimation(hasilAn.floatValue(),
second);
    holder.TvAnomali.setText(String.valueOf(hasilAn.setScale(1,
RoundingMode.HALF_UP))+"%");
}
} catch(Exception ex){
    System.out.println(ex.getMessage());
}
}
}

```

```
@Override
public int getItemCount() {
    return mFilteredList.size();
}
```

```
@Override
public Filter getFilter() {
    return new Filter() {
        @Override
        protected FilterResults performFiltering(CharSequence charSequence) {
            String charString = charSequence.toString();
            if (charString.isEmpty()) {
                mFilteredList = mArrayList;
            } else {
                ArrayList<LapKinerjaPetugas> filteredList = new ArrayList<>();
                for (LapKinerjaPetugas entity : mArrayList) {
                    String data = entity.getIdPetugas().trim()+entity.getNama().trim();
                    if (data.toLowerCase().contains(charString)) {
                        filteredList.add(entity);
                    }
                }
                mFilteredList = filteredList;
            }
            FilterResults filterResults = new FilterResults();
            filterResults.values = mFilteredList;
            return filterResults;
        }
    }
}
```

```

@Override
protected void publishResults(CharSequence charSequence, FilterResults
filterResults) {
    mFilteredList = (ArrayList<LapKinerjaPetugas>) filterResults.values;
    notifyDataSetChanged();
}
};
}

```

```

public class ViewHolder extends RecyclerView.ViewHolder{
    private TextView TvKodePetugas;
    private TextView TvNamaPetugas;
    private TextView TvTelp;
    private TextView TvEmail;
    private TextView TvSlsai;
    private TextView TvBlmSlsai;
    private TextView TvAnomali;
    private CircularProgressIndicator selesai;
    private CircularProgressIndicator blm_selesai;
    private CircularProgressIndicator anomali;

    public ViewHolder(View view) {
        super(view);
        TvKodePetugas =
        (TextView)view.findViewById(R.id.txtCollapKinerjaIdPetugas);
        TvNamaPetugas =
        (TextView)view.findViewById(R.id.txtCollapKinerjaNamaPetugas);
        TvTelp =
        (TextView)view.findViewById(R.id.txtCollapKinerjaTelpPetugas);

```

```
        TvEmail =
(TextView)view.findViewById(R.id.txtCollapKinerjaEmailPetugas);

        TvSlsai =
(TextView)view.findViewById(R.id.txtLapSelesai);

        TvBlmSlsai = (TextView)view.findViewById(R.id.txtLapBlmSelesai);

        TvAnomali =
(TextView)view.findViewById(R.id.txtLapAnomali);

        selesai =
(CircularProgressBar)view.findViewById(R.id.view_lap_kinerja_selesai);

        blm_selesai =
(CircularProgressBar)view.findViewById(R.id.view_lap_kinerja_blm_selesai);

        anomali =
(CircularProgressBar)view.findViewById(R.id.view_lap_kinerja_anomali);
    }
}
}
```

## BIODATA PENULIS

Nama : Moh Ridwan  
Nim : 13043030  
Tempat, Tanggal Lahir : Bangkalan, 05 Nopember 1990  
Alamat : Jl. Pagesangan 1A No 23A  
Email : Ridwanachmad70@gmail.com  
No. Ponsel : 08563447621  
Motto : Libatkan Allah dalam setiap urusan, maka Allah sendiri yang akan melibatkan manusia untuk membantu kita.



Moh Ridwan atau yang sering dipanggil Awan, Iwan ataupun Ridwan merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, terlahir di keluarga yang sederhana dan dibesarkan di lingkungan islami. Semasa kecil dia sudah terbiasa dengan bekerja keras demi membantu orang tuanya mencari nafkah agar bisa menempuh pendidikan terbaik, namun itu tidak pernah membuat semangat belajarnya turun justru karena itulah Awan semakin giat belajar dan termotivasi meraih cita – citanya.

Ketika lulus dari SMK Negeri 7 Surabaya, pemuda berwajah manis ini ingin sekali segera melanjutkan pendidikan ke bangku perkuliahan akan tetapi pada masa itu ibunya sedang dalam kondisi sakit parah dan membutuhkan pengobatan lanjutan. Kondisi itulah yang memaksa dia untuk menunda hasrat belajarnya dan memilih untuk bekerja membantu perekonomian keluarga agar dapat menyokong biaya pengobatan dan menutup hutang. Namun Allah mengabulkan doanya, dalam perjalanan karirnya yang semakin bagus di barengi dengan kesembuhan ibunya dia juga akhirnya mendapat kesempatan melanjutkan pendidikan ke jenjang perkuliahan, rasa syukur lah yang membuat dia tidak pernah sedikitpun meragukan rencana Allah yang pasti lebih baik daripada rencana manusia.