

# Sistem Informasi Transaksi Pembayaran Tagihan Air Di PDAM

Melin Sitorus, Desi Triani Sipayung

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia  
Email: melinsitorus54@gmail.com, desisipayung99@gmail.com

**Abstrak**– PDAM merupakan Perusahaan Daerah yang bergerak dibidang pengelolaan air minum dan pengelolaan sarana air kotor. Salah satu kegiatan utama yang terdapat di PDAM adalah memberikan pelayanan terhadap pelanggan. Saat ini untuk mendapatkan pelayanan mengenai informasi tagihan rekening, melaporkan angka stand meter dan melaporkan pengaduan terhadap pelayanan PDAM, pelanggan harus datang ke kantor pusat sehingga membuat proses pelayanan tidak optimal dan tidak efisien. Untuk memberikan pelayanan yang optimal, maka diperlukan suatu pengembangan sistem informasi yang lebih baik dengan menggunakan fasilitas teknologi informasi yang dapat di akses oleh pelanggan dengan mudah. "Sistem Informasi Transaksi Pembayaran Tagihan Air di PDAM" melalui cara pembayaran SMS (short message service) dan online/Payment Point Online Bank (PPOB), diharapkan dapat lebih meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan oleh perusahaan kepada pelanggan sehingga tingkat kepuasan pelanggan pun meningkat dan memberikan pengaruh yang positif bagi pendapatan perusahaan, karena dengan SMS (short message servise) pelanggan dapat memperoleh pelayanan dengan mudah dimanapun, kapanpun dengan biaya yang relatif murah dan efisien.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, SMS,Pembayaran, Tagihan, Visual Basic

**Abstract**– PDAM is a regional company engaged in the management of drinking water and the management of dirty water facilities. One of the main activities in PDAM is providing services to customers. Currently, to get services regarding billing information, report stand meter numbers and report complaints against PDAM services, customers must come to the head office so that the service process is not optimal and inefficient. To provide optimal service, it is necessary to develop a better information system using information technology facilities that can be accessed by customers easily. "Information System for Water Bill Payment Transactions at PDAM" through SMS (short message service) and online payment / Online Bank Payment Point (PPOB), is expected to further improve the quality of services provided by companies to customers so that customer satisfaction levels increase and provide a positive influence on company revenue, because with SMS (short message service) customers can get services easily anywhere, anytime at a relatively cheap and efficient cost.

**Keywords:** Information Systems, SMS, Payment, Bills,Visual Basic

## 1. PENDAHULUAN

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang bergerak dalam penyediaan kebutuhan air kepada masyarakat Indonesia. Salah satu sumber penerimaan PDAM berasal dari pemakaian air yang disediakan oleh PDAM [1]. Timbal balik dari kegiatan tersebut mewajibkan pelanggan untuk membayar tagihan dari setiap pemakaian air yang sudah dibuat oleh bagian penagihan ke PDAM [2]. Dalam metode pembayaran rekening PDAM, setiap pelanggan saat ini dapat membayarkan tagihan di Kantor PDAM, namun dengan jumlah pelanggan semakin banyak, PDAM akan kewalahan untuk melayani kebutuhan pelanggan secara manual.

Dengan kondisi seperti ini, pemanfaatan sistem informasi adalah langkah yang lebih tepat. Dengan sumber daya yang saat ini dimiliki oleh PDAM, PDAM dapat bekerja sama dengan mitra lain seperti halnya tanpa perlu melakukan penambahan sumber daya yang akan membutuhkan dana yang besar [3]. Online adalah suatu kesatuan sistem hardware dan sistem software aplikasi, jaringan komunikasi data dan rekonsiliasi data sehingga dapat berfungsi sebagai media interaksi sistem pembayaran tagihan apapun secara online dengan pihak bank sebagai penyelenggara sekaligus penampung dana pelanggan untuk diteruskan kepada mitra kerjanya

Untuk mencegah terjadinya masalah dalam keterlambatan pembayaran, dan penunggakan pembayaran tagihan rekening air maka penulis pengajukan pemecahan masalah dengan pembuatan "Sistem Informasi Transaksi Pembayaran Tagihan Air di PDAM" melalui cara pembayaran SMS (short message service) dan online/Payment Point Online Bank (PPOB) dimana dengan cara pembayaran ini dapat menghemat waktu dan sangat efisien. Dengan metode pembayaran secara online (PPOB) dan SMS (short message service) pelanggan tidak perlu datang ke kantor dan tidak perlu mengantre lama hanya untuk membayar tagihan rekening air.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam pengambilan keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, dimana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi.

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leich dan K Roscoc D, sebagai "suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajemen dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan".

## 2.2 Tagihan

Tagihan adalah kewajiban yang harus dibayarkan oleh pelanggan atas seluruh penggunaan atau pemakaian jasa dan fasilitas tertentu, termasuk juga jumlah denda, bunga, biaya administrasi, serta biaya lainnya. Secara umum, pengertian tagihan adalah dokumen yang memuat hak penagih baik berupa uang atau yang lainnya yang harus dilunasi atau dibayarkan oleh pihak tertagih. Tagihan ini timbul atas suatu fasilitas, benda, atau hal lainnya yang digunakan oleh pihak tertagih. Tagihan berisi rincian fasilitas atau barang yang telah dinikmati pihak tertagih dan besarnya yang harus dibayar.

# 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 3.1 Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Melalui metode ini, peneliti akan menganalisis data yang didapatkan dengan detail. Peneliti tidak dapat meriset kondisi sosial yang diobservasi, karena seluruh realitas yang terjadi merupakan kesatuan yang terjadi secara alamiah.

Hasil dari penelitian kualitatif juga dapat memunculkan teori atau konsep baru, apabila hasil penelitiannya bertentangan dengan teori dan konsep yang sebelumnya dijadikan kajian dalam penelitian. Dipilihnya penelitian ini karena penulis menganggap cocok dijadikan sebuah penelitian untuk karya ilmiah.

Pengertian teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, di mana cara tersebut menunjukkan pada suatu yang abstrak, tidak dapat diwujudkan dalam benda yang kasat mata, tetapi dapat dipertontonkan penggunaannya, pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah

### a. Metode Studi Pustaka

Metode studi Pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi yang dijadikan sebagai acuan pengembangan aplikasi sistem ini. Refensi tersebut berasal dari buku-buku pegangan maupun publikasi hasil dari penelitian artikel, situs internet dan sumber lain yang berkaitan dengan penelitian karya ilmiah ini.

### b. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai (interviewee) yang memberikan jawaban atas pertanyaan. Dalam hal ini, peneliti menggunakan wawancara terstruktur, di mana seorang pewawancara menetapkan sendiri masalah dan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan untuk mencari jawaban atas hipotesis yang disusun dengan ketat.

Dalam melaksanakan teknik wawancara (interview), pewawancara harus mampu menciptakan hubungan yang baik sehingga informan bersedia bekerja sama, dan merasa bebas berbicara dan dapat memberikan informasi yang sebenarnya. Teknik wawancara yang peneliti gunakan adalah secara terstruktur (tertulis) yaitu dengan menyusun terlebih dahulu beberapa pertanyaan yang akan disampaikan kepada informan. Adapun wawancara yang dilakukan yaitu penulis secara tidak langsung berkomunikasi dengan sumber data akan tetapi komunikasi yang di lakukan dengan dialog (tanya jawab) melalui whatsapp.

## 3.1.1 Analisis Sistem

Tujuan dari analisis dokumen adalah mengetahui dan memahami dokumen-dokumen apa saja yang terlibat dan mengalir dalam suatu sistem yang sedang berjalan. Dokumen yang digunakan pada sistem informasi pembayaran rekening air di PDAM adalah sebagai berikut:

1. Nama Dokumen: DSML (*Data Stand Meter Langganan*)
 

|             |                                                                                             |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sumber      | : Bagian Pembayaran                                                                         |
| Deskripsi   | : Buku induk rekening digunakan sebagai tempat untuk mencatat data meteran akhir pelanggan. |
| Elemen Data | : Kode Pelanggan, Nama, Meteran Awal, Meteran Akhir.                                        |
2. Nama Dokumen : Tagihan Rekening Air
 

|             |                                                                                                                                                |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sumber      | : Bagian Pembayaran                                                                                                                            |
| Deskripsi   | : Informasi jumlah tagihan yang harus dibayar oleh pelanggan.                                                                                  |
| Elemen Data | : No. Rekening, Bulan Pemakaian, ID Pelanggan, Nama Pelanggan, Alamat Pelanggan, Kedudukan Meter Awal, Kedudukan Meter Akhir, Jumlah Pemakaian |
3. Nama Dokumen : Buku Pembayaran Rekening Air
 

|             |                                                                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sumber      | : Bagian Pembayaran                                                                                                                                     |
| Deskripsi   | : Buku pembayaran rekening air digunakan sebagai tempat untuk mencatat data transaksi pembayaran rekening air.                                          |
| Elemen Data | : No. Pembayaran, Tanggal Bayar, ID Pelanggan, NamaPelanggan, No. Urut, Bulan Pemakaian, Biaya Beban, Biaya Pemakaian, Biaya Denda, Total, Total Bayar. |
4. Nama Dokumen : Bukti Pembayaran Rekening Air

- Deskripsi : Bukti pembayaran rekening air digunakan sebagai tanda bukti atas pembayaran rekening air.
- Elemen Data : No. Pembayaran, Tanggal Bayar, ID Pelanggan, Nama Pelanggan, No. Urut, Bulan Pemakaian, Biaya Beban, Biaya Pemakaian, Biaya Denda, Total, Total Bayar.
5. Nama Dokumen Deskripsi : Surat Peringatan Tunggakan Sumber: Bagian Pembayaran
- Elemen Data : Surat yang diberikan perusahaan kepada pelanggan untuk memperingati tunggakan pembayaran pelanggan.
6. Nama Dokumen Deskripsi : Kode Pelanggan, Nama Pelanggan, Alamat Pelanggan, Golongan Pelanggan, Bulan Tunggakan, Jumlah Tunggakan.
- Elemen Data : Laporan Pembayaran Rekening Air
- Elemen Data : Media untuk melaporkan informasi mengenai pembayaran rekening air pelanggan.
- Elemen Data : Tanggal Periode Laporan, No. Urut, Tanggal Bayar, Kode Pelanggan, Nama Pelanggan, Bulan Yang Dibayar, Jumlah Bayar, Total Jumlah Pembayaran.
- Yang menjadi tugas analisis sistem adalah sebagai berikut:
1. Mengumpulkan dan menganalisis dokumen-dokumen, file-file, formulir-formulir yang di gunakan pada sistem yang sedang berjalan guna merancang sistem yang baru.
  2. Menyusun laporan dari sistem yang sedang berjalan dan menganalisis kekurangan-kekurangan yang terdapat pada sistem, selanjutnya melaporkan pada pemakai.

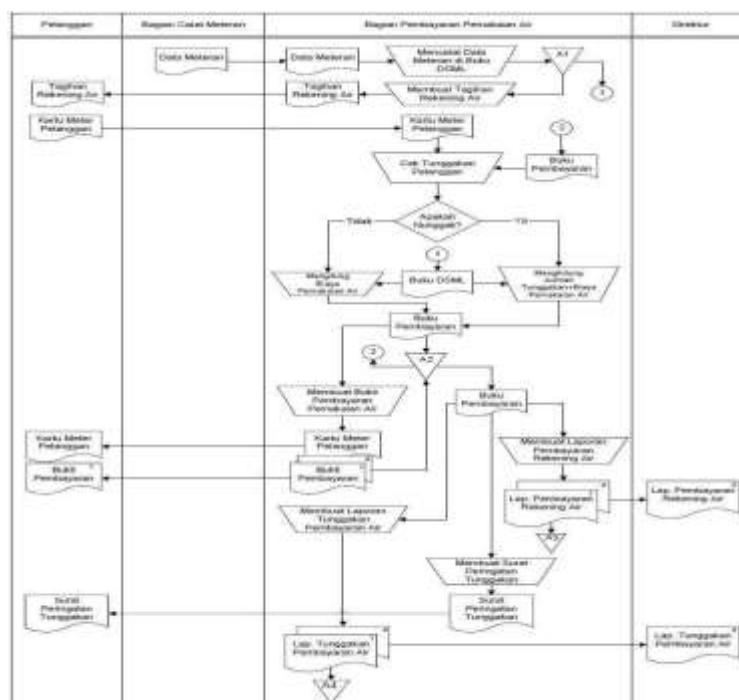
### 3.1.2. Analisis Sistem Yang Berjalan

PDAM telah memiliki sistem informasi yang dinamakan dengan CIS (Costumer Information Service). Sistem informasi ini hanya menangani masalah pengolahan data tagihan pelanggan dan diperuntukkan bagi pegawai PDAM. Bagian hubungan pelanggan bertanggung jawab atas data pelanggan. Selama ini mereka mencatat semua data serta semua informasi penting mengenai pelanggan dalam pencatatan data pelanggan, data stand meter pelanggan, serta adanya gangguan yang terjadi.

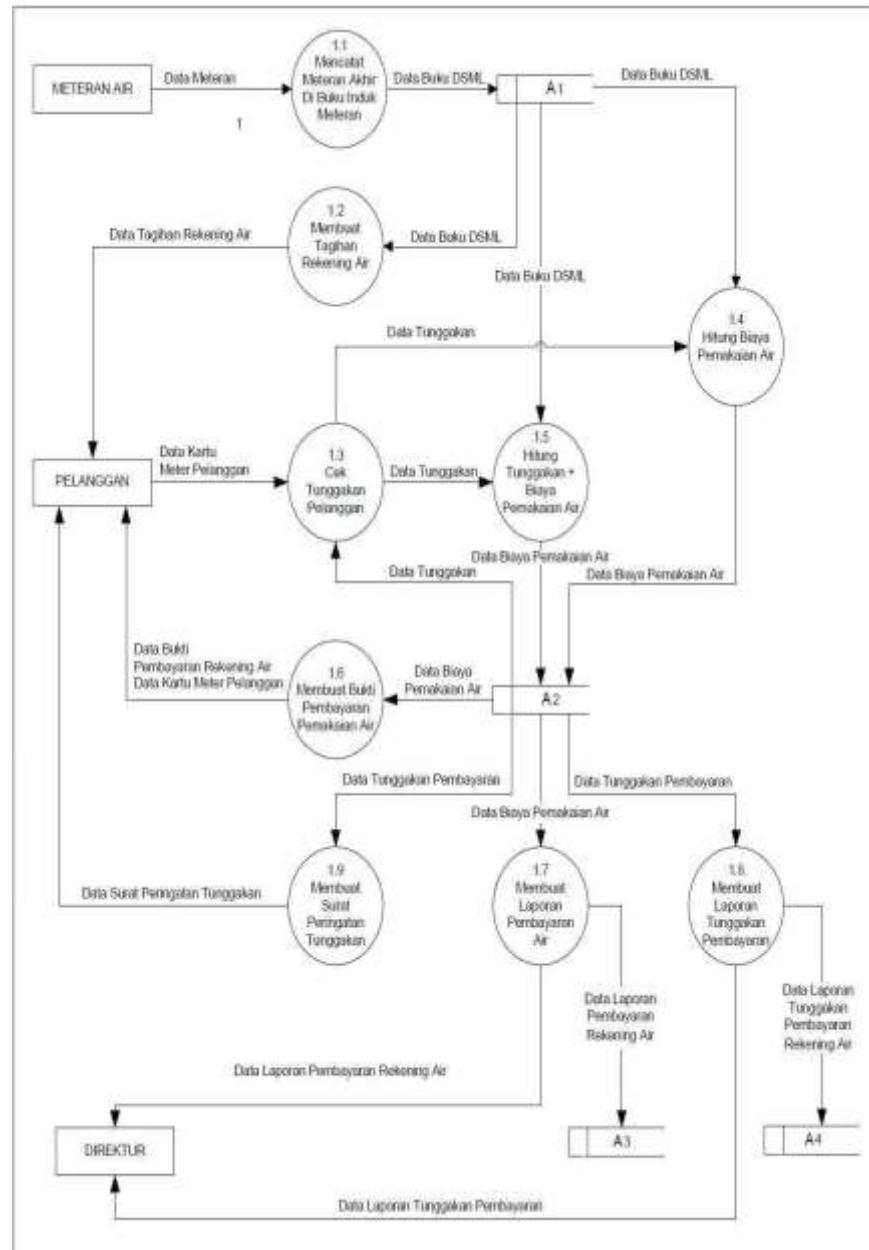
Petugas pencatat melakukan *survey* ke rumah pelanggan, untuk memperoleh data berupa stand meteran. Apabila petugas menemukan adanya gangguan seperti meteran air yang rusak, atau meteran sudah harus diganti maka petugas harus melaporkan hal tersebut pada lembaran *survey*.

Petugas pencatat memberikan data hasil lapangan kepada staf hubungan pelanggan yang berada di kantor PDAM. Kemudian staf hubungan pelanggan menginput angka pemakaian air berdasarkan data yang diberikan oleh petugas lapangan. Setelah angka stand meteran di entri, CIS secara otomatis menampilkan jumlah tagihan pelanggan. Jumlah tagihan harus dibayar pelanggan di loket pembayaran.

Kasir sebagai orang yang bertugas sebagai operator di loket pembayaran memasukkan nomor sambung pelanggan kemudian mengecek jumlah tagihan yang harus dibayar oleh pelanggan. Pelanggan mendapatkan informasi tagihan dari hasil cek tagihan yang diberikan oleh kasir. Pelanggan harus membayar jumlah tagihan sesuai dengan pemakaiannya kemudian pelanggan membayarkan jumlah tagihan kepada kasir.



Gambar 1. Flowchart Sistem Yang Sedang Berjalan



Gambar 2. DFD Proses Pembayaran yang sedang Berjalan

Setelah penulis meneliti sistem yang berjalan di PDAM, ternyata ada sistem-sistem yang harus diperbaiki untuk kelangsungan dan kelancaran sistem kerja perusahaan. Ada beberapa masalah yang ditemukan, berikut dibuat dalam tabel dibawah :

Tabel 1. Evaluasi Sisem Yang Sedang Berjalan di PDAM

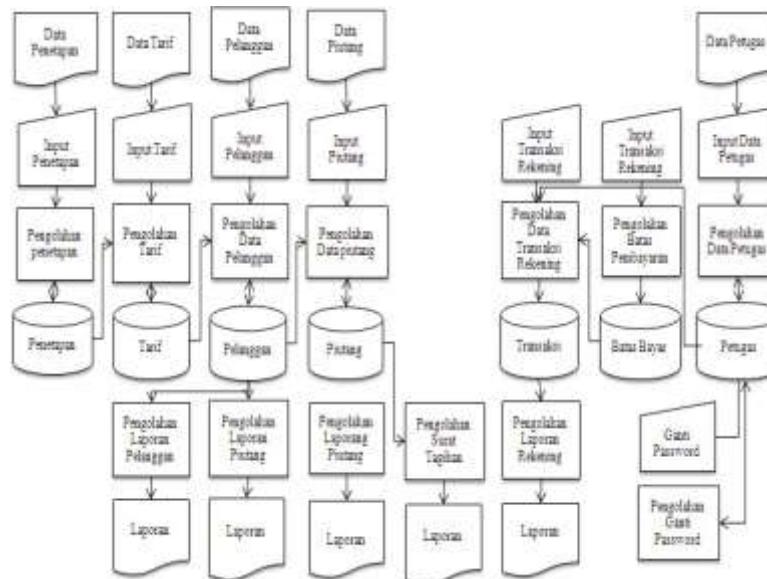
| Permasalahan                                                                                                                                                                                                       | Pemecahan Masalah                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Proses Laporan Dari tiap cabang yang membutuhkan waktu.</li> <li>Proses pembayaran yang belum bisa via atm, transfer antar bank, pembayaran online via internet.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembuatan sistem informasi pembayaran rekening yang memiliki database yang dapat diakses secara online atau dengan sistem remote access.</li> <li>Pembuatan sistem database yang bisa diakses melalui internet dan terhubung dengan sistem pembayaran online.</li> </ol> |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### 3.1.3. Analisis Perancangan Sistem

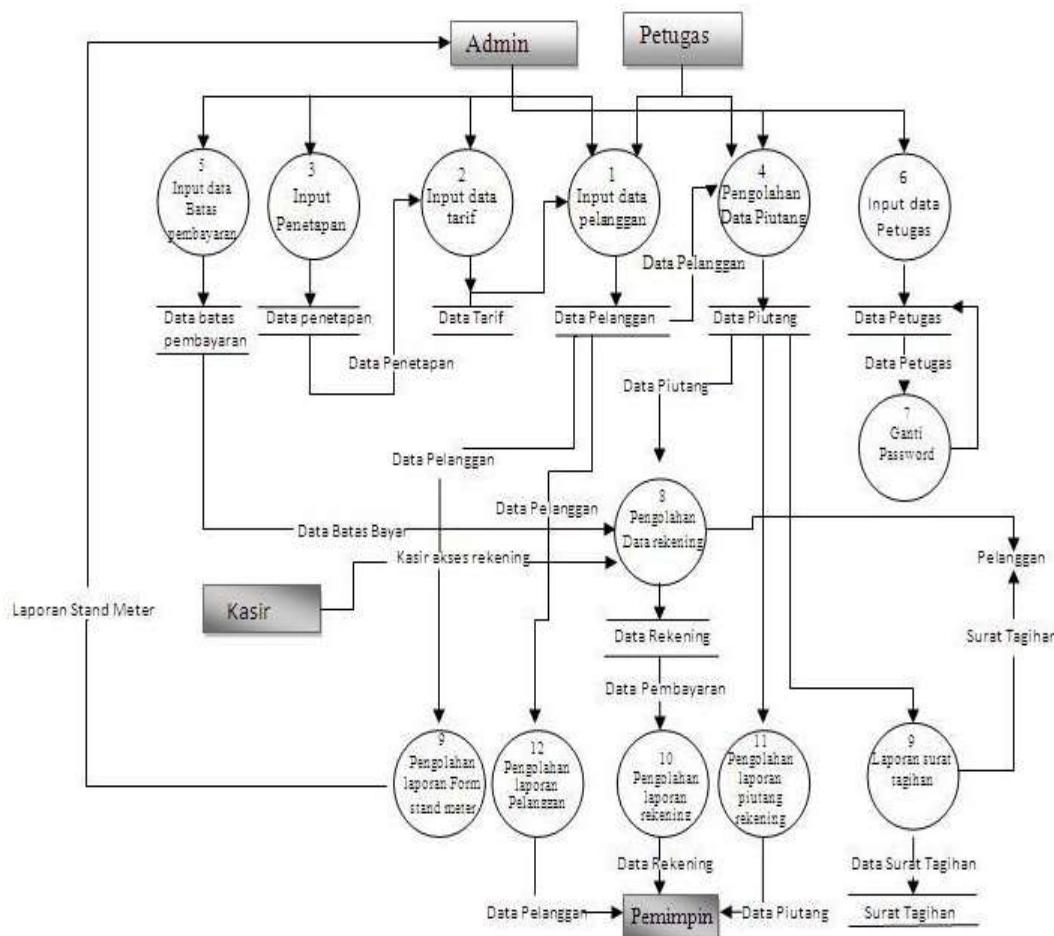
Setelah melihat tabel evaluasi dihasilkan beberapa rancangan untukmembangun sistem informasi pembayaran yang lebih baik. Maka tahap selanjutnya adalah merancang sistem (*system design*) yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.

Rancangan model merupakan suatu gambaran yang menjelaskan suatu bentuk atau model, secara umum rancangan model yang diusulkan mempunyai 2 model yaitu:

- Physical model, model ini menunjukkan bagaimana nantinya sistem secara fisik diterapkan. Biasanya digambarkan dengan diagram alir sistem (*flowchart*).
  - Logical model, model ini menjelaskan kepada user bagaimana nantinya fungsi-fungsi pada sistem informasi akan bekerja. Model ini digambarkan dengan diagram arus data (Diagram Flow Diagram).
- Berikut contoh gambar flowchart dan DFD yang diusulkan:



Gambar 3. Flowchart Sistem Yang Diusulkan.



Gambar 4. DFD Yang Diusulkan

Database merupakan faktor penting dalam penyimpanan data suatu sistem. Untuk memperoleh database yang berkualitas maka table-table yang ada harus memiliki struktur yang baik. Untuk itu dalam merancang database harus melalui tahap normalisasi agar bisa menghasilkan struktur tabel yang normal dan meminimalisasi kerakangan data. Dibawah ini merupakan rancangan databasenya:

**Tabel 2.** Tabel Pelanggan

| Nama Field     | Type    | Size | Ket         |
|----------------|---------|------|-------------|
| No_pelanggan   | Int     | 11   | Primery_key |
| Id_Tarif       | Varchar | 100  | -           |
| Nama_pelanggan | Varchar | 50   | -           |
| Alamat         | Text    | 30   | -           |
| Pekerjaan      | Varchar | 100  | -           |
| No_Telp        | Int     | 12   | -           |
| Tanggal_pasang | Date    | 12   | -           |
| Status         | Varchar | 50   | -           |
| Tanggal_tutup  | Date    | 12   | -           |

**Tabel 3.** Tabel Tarif

| Nama Field   | Type    | Size | Ket         |
|--------------|---------|------|-------------|
| Id_Tarif     | Int     | 11   | Primery_key |
| No_Tarif     | Varchar | 100  | -           |
| Administrasi | Varchar | 50   | -           |
| Pemeliharaan | Varchar | 30   | -           |
| Denda        | Dauble  | 100  | -           |
| Id_penetapan | Varchar | 100  | -           |

**Tabel 4.** Tabel Sambungan

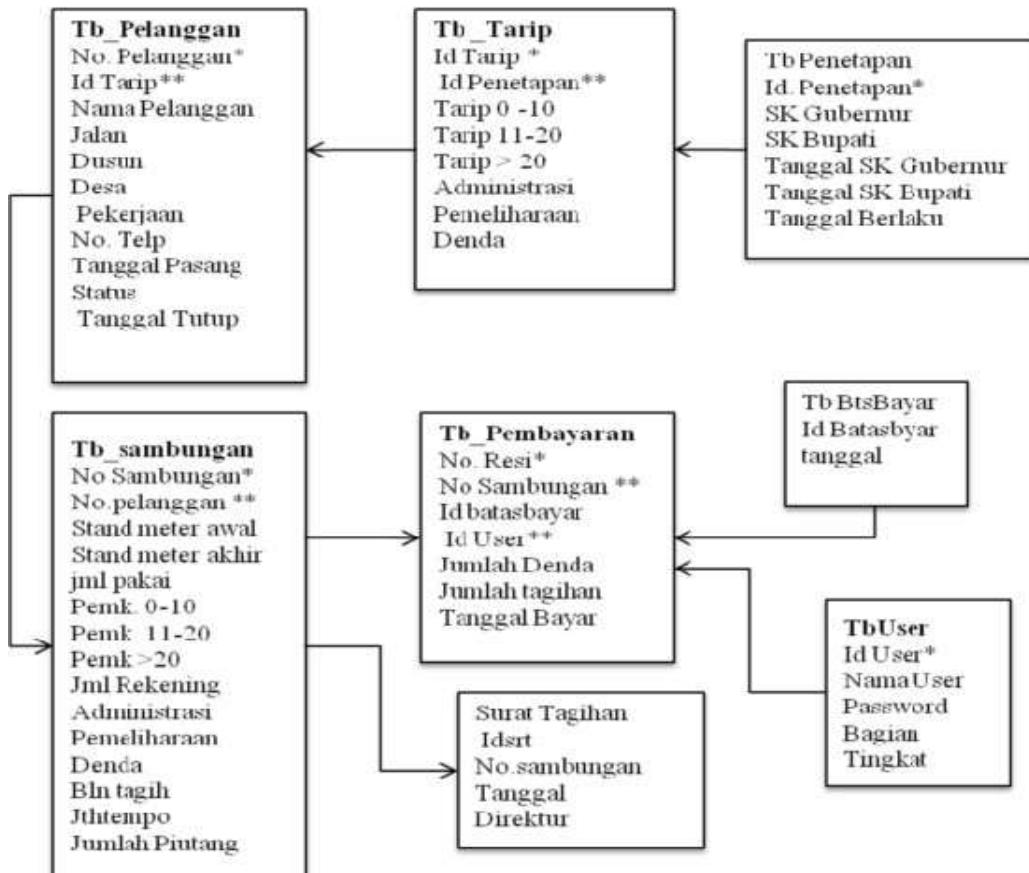
| Nama Field      | Type    | Size | Ket         |
|-----------------|---------|------|-------------|
| No_pelanggan    | Varchar | 11   | Primery_key |
| No_sambungan    | Varchar | 100  | -           |
| Jumlah_Pakai    | Int     | 50   | -           |
| Jumlah_Rekening | Int     | 30   | -           |
| administrasi    | Varchar | 100  | -           |
| Pemeliharaan    | Varchar | 12   | -           |
| Denda           | Dauble  | 12   | -           |
| Bulan_tagih     | Varchar | 50   | -           |
| Jatuh_Tempo     | Date    | 12   | -           |

**Tabel 5.** Tabel Pembayaran

| Nama Field     | Type    | Size | Ket         |
|----------------|---------|------|-------------|
| No_Resi        | Int     | 11   | Primery_key |
| No_sambungan   | Varchar | 100  | -           |
| Id_BatasBayar  | Varchar | 50   | -           |
| Id_User        | Varchar | 30   | -           |
| Jumlah_Denda   | Dauble  | 100  | -           |
| Jumlah_tagihan | Dauble  | 100  | -           |
| Jumlah_Bayar   | Dauble  | 100  | -           |

**Tabel 6.** Tabel User

| Nama Field | Type    | Size | Ket         |
|------------|---------|------|-------------|
| Id_User    | Int     | 11   | Primery_key |
| Nama_User  | Varchar | 100  | -           |
| Password   | Varchar | 50   | -           |
| Bagian     | Varchar | 30   | -           |
| Tingkat    | Varchar | 50   | -           |



Gambar 5. Relasi Antar Tabel

#### 4. KESIMPULAN

Dalam pembuatan karya ilmiah ini dan dengan mengangkat judul “Sistem Informasi Transaksi Pembayaran Rekening Air Di PDAM” maka diambil kesimpulan bahwa Pembayaran secara online dan SMS akan memberikan manfaat dan kemudahan bagi pelanggan. Dalam pembayaran secara online ini juga sangat memudahkan pelanggan untuk pembayaran PDAM dimana pelanggan bisa kapan dan dimanapun dapat melakukan pembayaran dan akan meminimalisir terjadinya keterlambatan dalam membayar tagihan air. Dalam proses transaksi secara online dan SMS ini petugas akan lebih mudah melakukan pekerjaannya dengan efektif dan efisien.

#### REFERENCES

- [1] “Pengertian PDAM.”
- [2] M. H. Dr. Celina Tri Siwi Kristiyanti, S.H., “Perlindungan Hukum Bagi Konsumen Jasa Keuangan Dalam Perjanjian Baku Dengan Klausula Eksoneras,” *Arena Huk.*, p. 356, 2019.
- [3] M.Aulawi Czin Nun, “Tata Kelola Perusahaan Yang Baik Dalam Rangka Peningkatan Kinerja PDAM,” *ciptakarya..com*, 2017.
- [4] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. 2014.
- [5] T. Sutabri, “ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI,” *Jutis (Jurnal Tek. Inform.*, 2017.
- [6] J. HM, “sistem,” *Karakteristik Sist.*, p. 1, 2015.
- [7] H. Jogiyanto, *Sistem Teknologi Informasi: Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan*. Edisi 2. 2005.
- [8] J. HM, “Pengetian sistem,” *Pengertian Sist.*, p. 2, 2017.
- [9] T. Sutabri, “Sistem Informasi,” *scholar.google.co.id*, 2013.
- [10] A. Kadir, “No Title,” *pengenalan Sist. Inf. Ed. revisi*, p. 61, 2014.
- [11] A. Kristanto, “siklus sistem informasi,” *siklus Sist. Inf.*, p. 10, 2008.
- [12] D. Aryani, “Sistem Informasi Prosedur Pembayaran,” *Sist. Pembayaran*, vol. 18, p. 3, 2011.
- [13] Kristanto, *Simbol-Simbol flowchart*. 2008.
- [14] Kristanto, “pengertian DFD,” *pengertian DFD menurut para ahli*, 2015.
- [15] Supardi, *Simbol DFD*. 2013.
- [16] sunyoto, “visual basic,” *pengertian Vis. basic,microsoft Wind.*, p. 1, 2007.
- [17] A. R. M, *Microsoft Visual Basic 2008*. 2008.