

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Air HIPPAM Desa Leran Berbasis Web

P M R Rizkiyah¹, C A Putra², S Assani³, Hermanto⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika Universitas Qomaruddin

E-mail: 121811023@mhs.uqgresik.ac.id¹, 121811016@mhs.uqgresik.ac.id²,
saffana.a@uqgresik.ac.id³, hermanto25@uqgresik.ac.id⁴

Abstrak. HIPPAM desa leran adalah perusahaan milik desa yang bekerja untuk menyediakan air bersih bagi masyarakat desa leran. Proses pencatatan meter, dan pembayaran air HIPPAM masih menggunakan sistem manual (buku catatan dan aplikasi sederhana pada microsoft excel), sehingga sering terjadi kesalahan seperti data yang dihasilkan kurang akurat dan terjadinya not responding pada dokumen excel. Tidak hanya itu saja, melainkan pada proses pembayaran memakan banyak waktu sehingga kurang efisien. Untuk itu dibutuhkannya sebuah sistem pembayaran berbasis web yang dapat mengatasi masalah tersebut dan mempermudah dalam proses pembayaran air HIPPAM desa leran, sehingga data yang dihasilkan minim kesalahan dan berkurangnya antrian panjang dalam proses pembayaran, sistem ini dapat dipakai oleh pelanggan untuk melihat tagihan pembayaran, dan juga mengajukan komplain bila terjadi masalah dalam air HIPPAM baik tentang meteran air atau pelayanan. Pada penelitian terdiri dari analisa dan perancangan, sedangkan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem yakni SDLC (system development life cycle). Hasil dari penelitian ini berupa dokumen analisa dan perancangan sistem yang akan digunakan untuk mengembangkan sistem pembayaran HIPPAM ini. Dokumen analisa terdapat analisa kebutuhan fungsional dan analisa kebutuhan non fungsional, untuk dokumen perancangan terdapat perancangan DFD atau data flow diagram dan perancangan user interface.

Kata Kunci: Rancangan sistem infomasi, Pembayaran air, *Website*

Abstract. The HIPPAM of Leran Desa is a village-owned company that works to provide clean water for the people of Leran Village. The process of recording meters and water payments for HIPPAM still uses a manual system (notebook and simple application on Microsoft Excel), so that errors often occur such as inaccurate data and not responding to excel documents. Not only that, but the payment process takes a lot of time so it is less efficient. For this reason, a web-based payment system is needed that can solve these problems and simplify the process of payment for water from the Leran village HIPPAM, so that the resulting data are minimal errors and reduce long queues in the payment process, this system can be used by customers to view bill payments, and filing a complaint if there is a problem in the HIPPAM water either about the water meter or service. This research consists of analysis and design, while the methodology used to develop the system is SDLC (system development life cycle). The results of this research are in the form of a system design and analysis document that will be used to develop this HIPPAM payment system. The analysis document contains functional requirements analysis and non-functional requirements analysis, for the design document there is DFD design or data flow diagrams and user interface design..

Keywords: Information system design, Water payment, Website

1. Pendahuluan

Perkembangan kemajuan teknologi informasi di era global ini, berkembang cukup pesat, hal ini dapat mempengaruhi individual ataupun organisasi dalam hal tersebut. Manfaat suatu informasi mempunyai dampak yang sangat baik sehingga dapat membantu para individual atau organisasi dengan mudah mengakses data atau informasi secara mudah, aman dan efisien. Pada dasarnya, sebuah sistem akan berhubungan dengan data dan informasi, sehingga dihasilkannya sebuah sistem informasi yang bernilai tinggi dan berkualitas, seperti sebuah sistem penyimpanan data atau informasi dengan tingkat keamanan yang tinggi, dan penggunaan basis web sehingga tidak lagi sistem tersebut berbasis manual.

Berdasarkan studi tentang sejarah perkembangan sistem *point of sale* di Indonesia, diketahui bahwasannya pada tahun 1980-an, Masyarakat Indonesia telah mengenal sistem *point of sale*. Sistem *point of sale* merupakan sebuah sistem atau mesin kasir untuk mencatat setiap pembayaran atau transaksi pada sebuah bisnis.

Dalam tulisan ini akan membahas pengembangan Sistem Pembayaran air HIPPAM desa leran Karena mengetahui bahwa di HIPPAM pada bagian Pembayaran Rekening sangat memerlukan Sistem yang lebih efisien dan akurat untuk memperlancar manajemen dan pembayaran rekening, Karena selama ini sistem yang dipergunakan pada HIPPAM Bandar Baru, kurang begitu efisien dikarena beberapa faktor [1]. Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi, menunjukkan bahwa teknologi kini memberikan akses informasi yang cepat, mudah dan akurat. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi ini untuk mempermudah akses pelayanan pembayaran air HIPPAM desa Leran [2].

HIPPAM adalah perusahaan air milik desa leran yang bergerak dibidang penyedia air bersih untuk masyarakat desa leran. Dalam mengkomputerisasi data pembayaran yang diolah menjadi sebuah sistem informasi. Sistem tersebut berguna untuk perusahaan. Dapat diketahui sebelumnya, bahwa sistem pembayaran HIPPAM yang digunakan masih manual dan terdapat banyak kekurangan, seperti kurang efisien, tingkat akurat data yang sangat lemah, serta proses yang mengalami kelambatan dalam memberikan pelayanan ketika proses pembayaran, sehingga sistem yang digunakan terlalu banyak dan menumpuk menjadikan sistem tersebut sangat tidak fleksibel.

Pesatnya sistem transaksi atau pembayaran di era sekarang (*online*), sehingga merubah sistem pembayaran, dari konvensional atau manual ke pembayaran secara online yakni melalui sebuah sistem yang berbasis web. Perubahan tersebut membawa dampak yang sangat baik untuk masyarakat sekaligus desa itu sendiri, sehingga desa tersebut berkembang secara baik.

Pada sistem pembayaran *online* (berbasis web) sekarang, banyak digunakan dilingkungan masyarakat untuk membuat sistem atau aplikasi berbasis WEB ini menggunakan php dan mysql sehingga bahasa pemrograman ini dapat memperbaiki pelayanan sekaligus mengola data air HIPPAM. sistem tersebut dapat mempermudah akses dalam proses pembayaran.

2. Metode Penelitian

2.1 Wawancara

Wawancara adalah kegiatan tanya jawab yang dilakukan secara langsung kepihak terkait, dalam hal ini kepada salah satu pegawai HIPPAM desa leran, untuk mengetahui permasalahan dan keinginan pihak-pihak tersebut atas kegunaan aplikasi ini. Sekaligus menjadi data pendukung untuk metode observasi.

2.2 Observasi

Pada tahap ini, yang dilakukan adalah melakukan pengamatan secara langsung dengan peninjauan di kantor HIPPAM desa Leran.

2.3 Studi Pustaka

Studi Pustaka yakni mempelajari tentang teori-teori yang berhubungan dengan sistem pembayaran yang akan digunakan, meliputi tentang sistem online yang berbasis web, sekaligus desain sebuah sistem.

Adapun yang menjadi kerangka pemikiran penulis dalam Menyusun penelitian ini, yakni sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka pemikiran

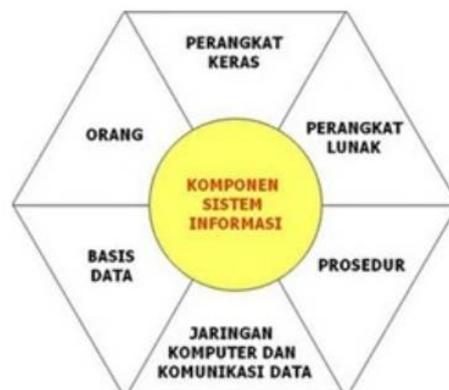
3. Landasan Teori

3.1 Konsep dasar system informasi

Pada dasarnya sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan, untuk menyelesaikan suatu tujuan. Sedangkan informasi merupakan hasil dari pengolahan data dalam bentuk yang berguna dan lebih berarti[3].

Sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi satu sama lain untuk membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya [3].

Komponen sistem informasi terdiri dari komponen input, komponen model komponen output, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya. Komponen sistem informasi:



Gambar 2. Komponen sistem informasi.

Manfaat dari sistem informasi adalah:

- Manfaat mengurangi biaya.
- Mengurangi kesalahan atau problem.
- Meningkatkan kecepatan aktivitas.
- Meningkatkan perencanaan dan pengendalian manajemen.

3.2 Sistem informasi berbasis web

World Wide Web (biasa disingkat WWW) atau web merupakan salah satu aplikasi internet yang paling populer. Web adalah sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah internet webserver ditampilkan dalam bentuk HTML (hypertext Markup language) [4].

Sistem informasi berbasis web adalah suatu sistem informasi yang dapat diakses menggunakan situs web dengan jaringan internet atau intranet [5].

Akses internet digunakan untuk mencari data pendukung dari berbagai buku, ebook, maupun jurnal-jurnal yang relevan.

3.3 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa pemrograman berbentuk skrip yang mengandung fungsi-fungsi dalam membentuk sistem yang sistematis [4].

PHP bersifat *open source* yang sangat cocok digunakan untuk mengembangkan *web* yang dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML [6]. PHP adalah tool untuk pembuatan halaman web dinamis [7].

PHP adalah Bahasa pemrograman yang bersifat server-side, tidak bersifat case sensitive, yang artinya pada penggunaan huruf kecil ataupun besar bukanlah masalah, melainkan dalam penulisan variable PHP membedakan huruf besar dan kecil [5].

Sintak dasar PHP yakni dibuka dengan `<?php` dan diakhiri `?>`. berikut contoh sintak dasar pada php:

```
1 <?php
2 Echo "apa kabar!"
3 ?>
```

Gambar 3. Sintak Dasar

Penjelasan dari kode tersebut:

- `<?php` adalah kode wajib untuk membuka program php.
- `Echo` merupakan perintah untuk menampilkan teks.
- `?>` adalah kode untuk mengakhiri program php.

Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara lain:

- Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
- PHP memiliki tingkat akses yang lebih cepat.
- PHP memiliki tingkat lifecycle yang cepat sehingga selalu mengikuti perkembangan teknologi internet.
- PHP juga mendukung akses ke beberapa database yang sudah ada baik yang bersifat free/gratis ataupun komersial. Database itu antara lain: MySQL, PostgreSQL, infomix, dan

MicrosoftSQL Server. Web server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana mana dari mulai Apache, IIS, AOServer, phttp. Fhttp. PWS, Lighttpd hingga Xitami dengan konfigurasi yang relative mudah [8].

3.4 HTML

HTML adalah kepanjangan dari Hyper Text Markup Language yang merupakan bahasa yang digunakan untuk membuat suatu situs web atau home page, setiap dokumen dalam web ditulis dengan format HTML [7].

Semua format dokumen hyperlink yang dapat di klik gambar, dokument, multimedia, form yang dapat diisi di dasarkan atas HTML. Setiap menggunakan HTML dalam membuat web diperlukan juga syntax PHP, dengan menggunakan PHP user tidak akan melihat kode- kode PHP yang telah ditulis tersebut di dalam browser [7].

3.5 MySQL

MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya yakni SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengopeasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis [3].

MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (database management system) atau DBMS dari sekian banyak DBMS, seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dll [9].

MySQL awalnya dibuat oleh perusahaan konsultan bernama TcX yang berlokasi di Swedis. Saat ini pengembangan MySQL berada dibawah naungan perusahaan MySQL AB. Sebagai software DBMS, MySQL memiliki sejumlah fitur seperti:

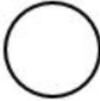
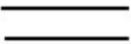
- Multiplatform MySQL tersedia pada beberapa platform (Windows, Linux, Unix, dan lain-lain).
- Andal, cepat, dan mudah digunakan MySQL tergolong sebagai database server yang andal,dapat menangani database yang besar dengan kecepatan tinggi,mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses database, dan sekaligus mudah untuk digunakan.
- Jaminan keamanan akses MySQL mendukung pengamanan database dengan berbagai kriteria pengaksesan.
- Dukungan SQL SQL merupakan standar dalam pengaksesan databse relasional. Pengetahuan SQL akan memudahkan siapa pun menggunakan MySQL [10].

3.6 DFD

Data Flow Diagram adalah suatu network yang menggambarkan suatu system automat atau komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambaranya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sitem yang saling berhubungan sesuai aturan mainnya [9]. DFD dapat menggambarkan arus data dalam sistem secara terstruktur dan jelas [5].

Pedoman menggambar DFD:

- Mengelompokkan terlebih dahulu semua kesatuan luar yang terlibat dalam sistem.
- Mengelompokkan semua data input dan data output yang terlibat dalam kesatuan luar.
- Terlebih dahulu membuat diagram konteks. Dari diagram tersebut diperinci lagi yang disebut dengan overview diagram. Tiap proses overview diagram atau yang biasa disebut dengan level akan di perinci lagi dan seterusnya sampai tiap proses tidak dapat Digambar lebih terinci lagi [5].
- Berikut ini table simbol -simbol Data Flow Diagram:

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	Terminator	Kesatuan diluar sistem (external entity) yang memberikan input ke sistem / menerima output dari sistem berupa oraganisai, orang, atau sistem lain.
	Proses	Aktivitas yang mengolah input menjadi output.
	Data Flow	Aliran data pada sistem (antar proses, antara proses & terminator, serta antara proses & data store).
	Data Store	Penyimpanan data pada database, biasanya berupa tabel.

Gambar 4. Simbol DFD

4. Metode Pelaksanaan

Pada penelitian menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak SDLC (*system development life cycle*) atau yang bisa disebut waterfall. SDLC adalah sebuah metode yang digunakan untuk membuat pembaruan sebuah sistem yang berjalan.

SDLC memiliki enam tahapan yakni studi kelayakan, investigasi, Analisa, perancangan, penerapan serta peninjauan dan perawatan. (Sarosa, 2017) Namun pada penelitian hanya dibatasi sampai dengan tahapan perancangan saja, dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian tahap awal yang nantinya akan dikembangkan lebih lanjut [11].



Gambar 5. SDLC.

Tahapan – tahapan dalam proses waterfall seperti pada gambar diatas, sebagai berikut:

- a. Studi kelayakan : studi awal yang digunakan untuk mengukur seberapa banyak kebutuhan atau proyek yang diusulkan sebelum digunakan oleh pemakai.
- b. Investigasi : tahap dimana menentukan sebuah permasalahan dan penyebab dari permasalahan serta sistem yang akan dibuat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
- c. Analisa : tahap dimana menyelesaikan persoalan yang ada dengan mencari sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya atau yang biasa disebut dengan studi pustaka. Kemudian, mengelompokkan persoalan sekaligus penyelesaian yang akan diaplikasikan pada sistem, dan mendefinisikan kebutuhan sistem tersebut.
- d. Perancangan : Tahap lanjutan dari spesifikasi kebutuhan sistem. Tahap dimana hasil dari Analisa yang kemudian dirancang menjadi sebuah sistem, dimana sistem tersebut siap untuk dikembangkan.

5. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini berfokus pada sebuah analisa dan perancangan sistem pembayaran. Pada analisa kebutuhan terdapat kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional sistem. Sedangkan pada perancangan sistem ini menggunakan DFD atau data flow diagram [12].

5.1 Analisa Sistem

5.1.1 Analisa Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan ini merupakan sebuah fungsi yang harus disediakan atau dimiliki oleh sistem tersebut, antara lain:

- Admin: Merupakan pengguna yang mempunyai hak untuk mengakses semua halaman pada sistem. Fitur-fitur yang terdapat pada halaman admin adalah sebagai berikut;
 1. Mengola data pelanggan yang terdaftar menggunakan air HIPPAM, meliputi input pelanggan baru, edit data, delete, sekaligus searching data pelanggan.
 2. Mengola data meteran pelanggan, meliputi edit data, searching menggunakan kode pelanggan, delete data. Untuk admin tidak dapat menginputkan data meteran, dikarenakan sudah ada petugas yang bertugas untuk menginputkan data tersebut, sehingga admin hanya bisa mengeditnya saja jika terdapat kesalahan data dari petugas.
 3. Mengola informasi pada sistem pembayaran yang nantinya akan menjadi sumber informasi untuk pengguna sistem.
 4. Menjawab dan membaca pesan pengaduan atau complain yang dikeluhkan oleh pelanggan.
- Petugas: Merupakan orang yang bekerja dalam proses pencatatan meteran, petugas mempunyai akses hanya pada halaman tertentu saja. Fitur yang dapat diakses petugas yakni menginputkan data meteran pelanggan.
- Pelanggan: merupakan penduduk desa leran yang menggunakan jasa air HIPPAM. Pelanggan dapat mengakses sistem tersebut. Akan tetapi, hanya dapat menggunakan beberapa fitur saja. Fitur tersebut adalah sebagai berikut :
 1. Melihat tagihan pembayaran, pelanggan tidak dapat melakukan crud pada sistem.
 2. Pengaduan, pelanggan dapat mengirim pesan berupa complain ataupun saran yang ditujukan kepada petugas.

5.1.2 Analisa Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan sebuah kebutuhan kualitas yakni atribut, karakteristik, Batasan yang dimiliki oleh sistem, antara lain:

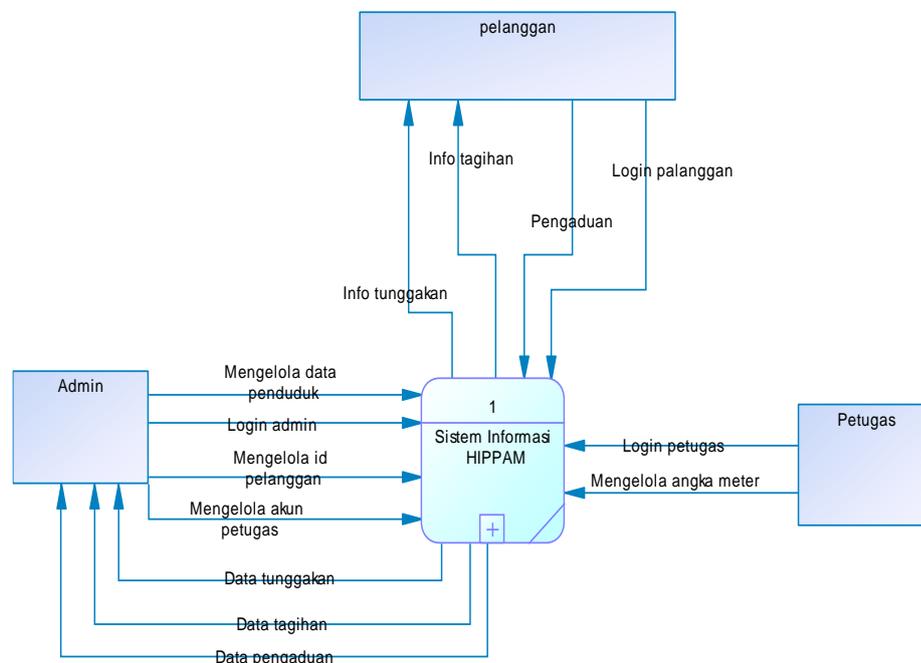
- Admin dan Petugas :
 1. Membutuhkan jaringan internet untuk mengakses sistem.
 2. Membutuhkan keamanan sistem agar data pembayaran tersimpan secara aman.
 3. Membutuhkan pelatihan atau sosialisasi sebelum menggunakan fitur atau fungsi pada sistem.
- Pelanggan
 1. Merupakan penduduk tetap desa sehingga tercatat disistem admin.
 2. Membutuhkan internet untuk mengakses sistem tersebut.
 3. Membutuhkan sedikit Latihan untuk memahami sistem tersebut sebelum mengaksesnya.
 4. Berhak mempunyai kartu pelanggan air HIPPAM yang digunakan pada proses pembayaran.

5.2 Perancangan Sistem

Perancangan yang digunakan pada penelitian ini, yakni menggunakan DFD. DFD (Data Flow Diagram) yakni salah satu model yang digunakan untuk menggambarkan aliran data dari sebuah sistem yang akan dibuat.

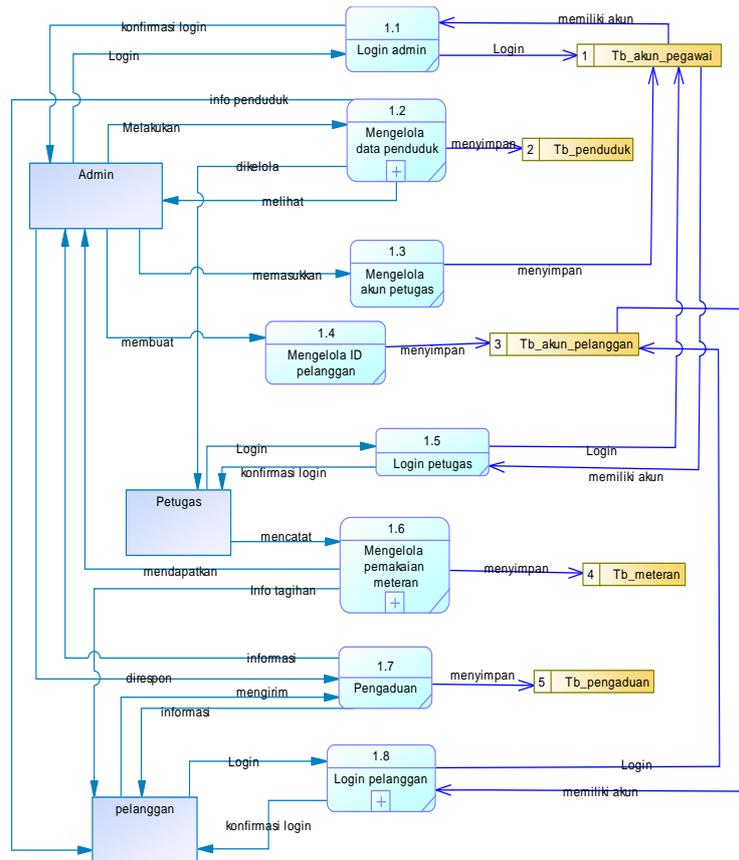
DFD merupakan sebuah metodologi pengembangan yang terstruktur. Fungsi dari DFD digunakan untuk menggambarkan arus sebuah aplikasi secara jelas dalam sebuah sistem yang terstruktur.

- DFD level 0 merupakan gambaran atau aliran data sebuah sistem secara umum.



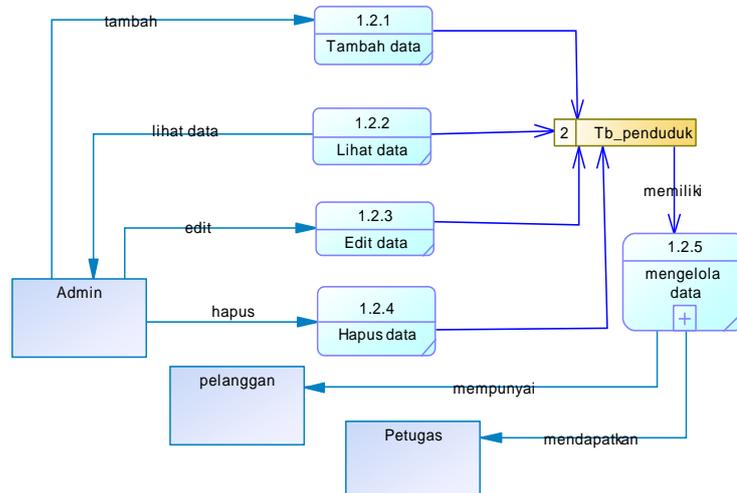
Gambar 6. DFD level 0

- Data flow diagram (DFD) level 1 merupakan diagram turunan dari DFD level 0, proses yang ada pada sistem lebih diperjelas lagi secara detail.



Gambar 7. DFD level 1

- DFD level 2 adalah diagram aliran data yang merupakan hasil rincian dari proses DFD level 1.



Gambar 8. DFD level 2.

5.3 Perancangan User Interface

Pada rancangan ini terdapat 3 bagan menu yakni untuk admin, petugas dan pelanggan. Dimana setiap bagan memiliki menu yang berbeda atau menu apa saja yang bias di akses pada tiap bagan.

Pada akun atau bagan milik admin yakni dapat mengakses semua menu atau bagian, akan tetapi untuk petugas hanya memiliki akses untuk input data, cek meteran, pengaduan, sekaligus mencetak

kwitansi dimana proses pembayaran itu berlangsung. Sedangkan pelanggan hanya bisa mengakses menu pembayaran, melihat tagihan, dan pengaduan yang nantinya akan di lihat oleh petugas atau admin baik berupa kritik maupun complain.

Setiap pelanggan memiliki kartu HIPPAM. Setiap pembayaran diwajibkan untuk membawa kartu pelanggan untuk melakukan proses pembayaran, sekaligus mempermudah admin dalam melakukan proses pembayaran tersebut. Kartu pelanggan dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Kartu Pelanggan

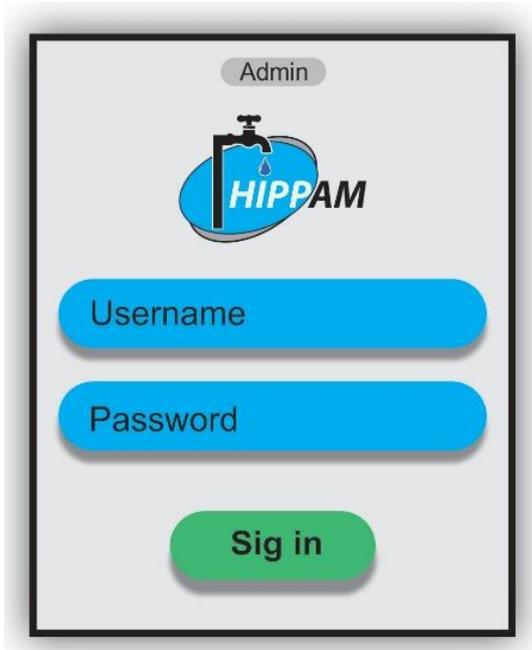
Untuk admin, petugas dan pelanggan tampilan tidak jauh berbeda pada menu login. Untuk login pelanggan hanya menggunakan id pelanggan saja, berbeda dengan admin dan petugas ketika login harus menginputkan username dan password.



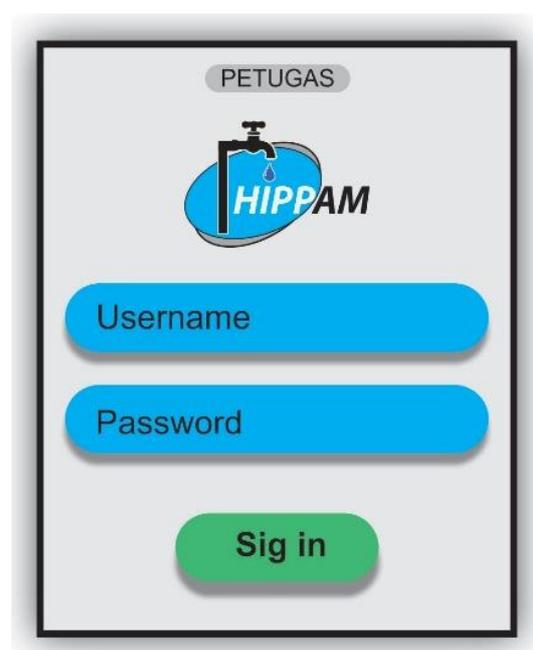
Gambar 10. Tampilan menu login.



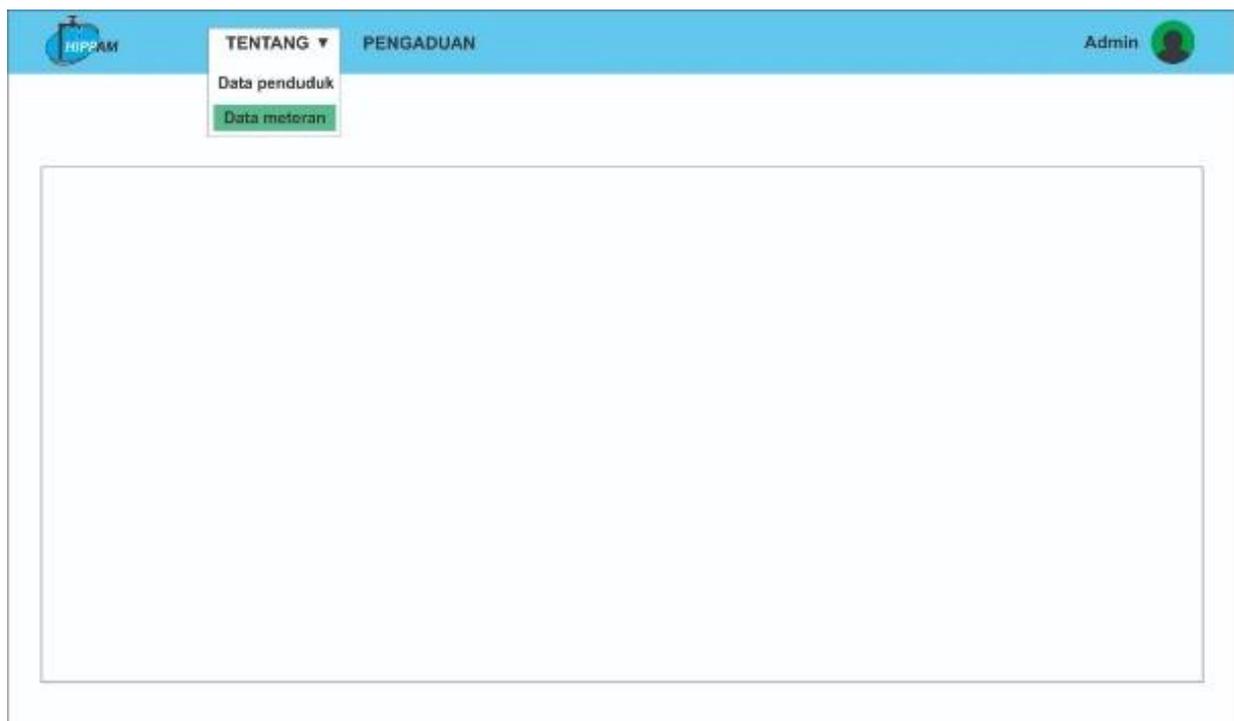
Gambar 11. login penduduk.



Gambar 12. Login admin.



Gambar 13. Login petugas



Gambar 14. Halaman Admin

Gambar 14. Adalah halaman home admin yang menampilkan pemberitahuan seputar HIPPAM atau informais terkait dengan sistem, pada halaman ini juga menampilkan menu dan sub menu pilihan bagi admin untuk mempermudah dalam mengakses tiap halaman yang disediakan oleh sistem. Pada bagian atas terdapat dropdown sub menu data penduduk, data meteran, dan terdapat pula menu pengaduan.

Masukkan Id meter :

Nama : xxxx

Rt / rw : xxxx

Pemakaian :

Gambar 15. Halaman petugas.

Gambar 15. Pada halaman petugas, yakni hanya terdapat menu data meteran saja. Dimana petugas hanya menginputkan data meteran tiap bulannya, petugas tidak memiliki akses untuk mengedit data tersebut. Untuk mengedit data meteran hanya dimiliki oleh admin.

PEMAKAIAN
698698698

NOMINAL
XXXXXXXX

TUNGGAKAN
0

DENDA
0

TOTAL
156XXXXX

Gambar 16. Halaman pelanggan.

Gambar 16. Pada tampilan home pelanggan, hanya memiliki 2 akses menu saja yakni melihat data tagihan dan pengaduan saja. Pada menu tagihan ini menampilkan data tagihan tiap bulan, dan denda jika pembayaran telat.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan susunan rancangan diatas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya sistem pelayanan berbasis web ini, akan mempermudah akses dalam pelayanan dalam pembayaran air HIPPAM desa leran,
2. Sistem keamanan data yang tinggi, dan minim dalam kesalahan data.
3. Sistem ini secara otomatis mempermudah pekerjaan HIPPAM dalam mengola data, sekaligus melayani proses pembayaran.
4. Informasi yang didapatkan akan lebih cepat, lengkap dan akurat. Sehingga pelanggan dapat mengetahui informasi tagihan atau tunggakan yang belum dibayar. Sekaligus menyampaikan pengaduan.
5. Penggunaan komputerisasi yang berbasis web menambah nilai kualitas, akurasi, dan lebih mudah dalam penyampaian informasi.

7. Referensi

- [1] E. P. Malau, R. Syukur, and E. Lahagu, "Pengembangan Sistem Pembayaran Rekening Air Pada Desa Bandar Baru," *J. Tek. Inform. Unika St. Thomas*, vol. 02, pp. 72–78, 2017.
- [2] M. Arifin and N. Ivo Jayanti, "Sistem Informasi Layanan Pelanggan Berbasis Web Di Pdam Kabupaten Grobogan," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 171–180, 2019, doi: 10.24176/sitech.v1i2.2657.
- [3] D. Priyanti, "Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan," *IJNS - Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 2, no. 4, p. 56, 2013, [Online]. Available: ijns.org.
- [4] A. Prasetyo and R. Susanti, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada PT. Cahaya Sejahtera Sentosa Blitar," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 10, no. 2, pp. 1–16, 2016.
- [5] Y Kresna Ridyan Ari Wijaya, "Aplikasi Website Rekening Perusahaan Daerah Air Minum (Pdam) Perusahaan Daerah Air Minum (Pdam) Bill Website Application Faculty of Science and Technology," 2015.
- [6] A. Firman, H. F. Wowor, X. Najoran, J. Teknik, E. Fakultas, and T. Unsrat, "Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web," *E-Journal Tek. Elektro Dan Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 29–36, 2016.
- [7] A. Andoyo and A. Sujarwadi, "Sistem Informasi Berbasis Web Pada Desa Tresnomaju Kecamatan Negerikaton Kab. Pesawaran," *J. TAM (Technology Accept. Model)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2015.
- [8] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "RANCANG BANGUN E – VOTING BERBASIS WEBSITE DI UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA," vol. 6, no. June, pp. 72–81, 2016.
- [9] S. Lumentra, J. T. Hermawan, and E. F. Noviana, "Analisis dan Perancangan Aplikasi Mobile Bisapinjam," 2018, [Online]. Available: <http://eprints.polsri.ac.id/1082/3/BAB II .pdf>.
- [10] Maiti and Bidinger, "sistem informasi," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 1981.
- [11] B. G. Alhogbi, "METODOLOGI," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 21–25, 2017, [Online]. Available: <http://www.elsevier.com/locate/scp>.
- [12] S. Assani, A. Wahyu, A. Amil, M. Ahmadi, M. Ali, and M. Al Amin, "E-Commerce Desa Dalam Up aya Menuju Smart Village ; Studi Analisa Dan Perancangan," vol. 4, no. 3, pp. 31–40.
- [13] S. Z. Harahap and M. H. Dar, "Aplikasi Dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Pada Upi Convention Center Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Mysql," *J.*

- Inform.*, vol. 6, no. 3, pp. 24–27, 2019, doi: 10.36987/informatika.v6i3.1620.
- [14] Maiti and Bidinger, “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 1981.
- [15] D. Puspitasari, “Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Karyawan Berbasis Web,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. XI, no. 2, pp. 186–196, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/152>.
- [16] N. K. Wardhani and M. T. A. Aziz, “Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia Berbasis Web (Studi Kasus : Pt . Klik Teknologi Indonesia),” *J. TECHNO Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 2, pp. 145–152, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/techno/article/view/24>.
- [17] Y. Surono, “Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi Vol.14 No.4 Tahun 2014 DATA FLOW DIAGRAM (DFD) PADA APOTEK CANDRA KOTA JAMBI Yunan Surono 1,” *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 14, no. 4, pp. 56–64, 2014.