

Sistem Informasi Tagihan Hippam Desa Leran Berbasis Website Dengan Metode Agile Software Development

Raka Wicaksono¹, Umi Chotijah²

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika
Universitas Muhammadiyah Gresik
rakawicaksono23@gmail.com

Abstrak

Desa Leran merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan Manyar, Gresik. Di desa ini terdapat badan untuk pengolahan air bersih bernama Hippam. Saat ini sistem pembayaran yang digunakan oleh Hippam masih manual menggunakan kartu untuk pelanggan dan pencatatan manual menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Penelitian ini menggunakan metode *Agile Software Development*. Pengembangan suatu aplikasi umumnya memakai *System Development Life Cycle*, salah satu metode didalamnya yaitu *Agile Software Development*. Tahapan metode Agile yaitu Perencanaan, Implementasi, Tes Perangkat Lunak, Dokumentasi, Deployment dan Pemeliharaan. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database menggunakan *MySQL*. Sistem yang telah dibuat mempermudah pelanggan untuk melakukan pengecekan tagihannya tanpa harus datang ke kantor Hippam terlebih dahulu.

Kata kunci: Sistem Informasi, Hippam, Website

Abstract

Leran Village is one of the villages in the Manyar sub-district, Gresik. In this village, there is an agency for clean water treatment called Hippam. Currently, the payment system used by Hippam is still manual using cards for customers and manual recording using the Microsoft Excel application. This research uses the Agile Software Development method. The development of an application generally uses the System Development Life Cycle, and one of the methods in it is Agile Software Development. The stages of the Agile method are Planning, Implementation, Software Testing, Documentation, Deployment and Maintenance. This system is created using the PHP programming language and the database uses MySQL. The system that has been created makes it easier for customers to check their bills without having to come to the Hippam office first.

Keywords: Information System, Hippam, Website

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan kemajuan sistem informasi dan teknologi membuat sistem transaksi sekarang menjadi *online*. Maka sistem pembayaran yang dulunya masih konvensional atau manual sekarang mulai bermigrasi ke pembayaran secara *online* melalui sebuah sistem pembayaran yang berbasis *website*. Perubahan tersebut membawa dampak bagi masyarakat sekaligus desa itu sendiri.

Desa Leran merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan Manyar, Gresik. Di desa ini terdapat badan untuk pengolahan air bersih bernama Hippam. Saat ini sistem pembayaran yang digunakan oleh Hippam masih manual menggunakan kartu untuk pelanggan dan pencatatan manual menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Sistem tersebut terdapat banyak kekurangan, seperti warga masih harus mengecek tagihannya secara manual ke

kantor pelayanan Hippiam desa Leran, kurang efisien, lemahnya tingkat akurat data, serta kurang fleksibel dalam pencatatan.

Pada sistem pembayaran *online* saat ini masyarakat sering menggunakan *PHP* dan *MySQL* untuk membuat sistem berbasis *website*, sehingga bahasa pemrograman ini dapat digunakan untuk mendigitalisasi sistem tagihan Hippiam dari konvensional menjadi *online*. Sistem pembayaran tersebut juga mempermudah masyarakat sekitar untuk mengecek tagihannya tanpa perlu datang ke kantor pelayanan Hippiam desa Leran.

Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan dari pendahuluan :

- a. Bagaimana membuat sistem pembayaran yang terintegrasi mulai dari pengecekan tagihan oleh pelanggan, serta mengelola data pembayaran dari Hippiam desa Leran?
- b. Bagaimana membuat sistem pembayaran yang menghasilkan laporan-laporan untuk pembayaran dari Hippiam desa Leran?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dalam pembuatan sistem pembayaran Hippiam desa Leran adalah sebagai berikut :

- a. Membuat sebuah sistem yang sudah terdigitalisasi sehingga memudahkan petugas untuk melakukan pengolahan data.
- b. Membuat sistem pembayaran Hippiam desa Leran yang mampu memberikan informasi dan pembuatan data laporan pelanggan, keuangan, dan tagihan.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam pembuatan sistem pembayaran Hippiam desa Leran sebagai berikut :

- a. Pelanggan Hippiam tidak perlu datang ke kantor pelayanan Hippiam untuk mengecek tagihan tiap bulannya
- b. Memudahkan petugas Hippiam untuk mengelola data pelanggan, memproses pembayaran dan juga melihat laporan yang dibutuhkan.

Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh (Emerson, 2017) dengan judul Pengembangan Sistem Pembayaran Air Rekening Pada Desa Bandar Baru. Penelitian tersebut bertujuan untuk membuat sistem pembayaran air Desa Bandar Baru yang lebih efektif agar manajemen pemasukan dana dari pembayaran air menjadi lebih tertata. Karena saat ini sistem pembayaran air Desa Bandar Baru masih kurang tertata dan efisien disebabkan masyarakat Desa Bandar Baru hanya melakukan pembayaran sebesar Rp. 10.000 dan bebas menggunakan air tanpa ada hitungan tiap m³.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Kusnita, 2018) dengan judul Sistem Informasi Tagihan Rekening Air Berbasis *Web*. Penelitian yang dilakukan di Kecamatan Jarai, Sumatera Selatan bertujuan untuk membuat sistem informasi pembayaran yang lebih efisien dengan mengubah sistem pembayaran manual menjadi terkomputerisasi berbasis *website* dengan menggunakan *PHP* dan *MySQL*. Karena sistem manual atau konvensional masih terdapat banyak kelemahan yaitu memproses data membutuhkan waktu yang lama dan terkadang data yang dihasilkan

masih kurang akurat dan proses informasi maupun laporan mengalami keterlambatan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Rizkiyah, *et all*, 2021) dengan judul Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Air HIPPAM Desa Leran Berbasis Web. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah dalam proses pembayaran air HIPPAM Desa Leran, sehingga mengurangi panjangnya antrian serta meminimalisir kesalahan data. Pelanggan dapat melihat tagihan dan mengajukan komplain jika terjadi kesalahan pada meteran air ataupun pelayanan dari petugas.

LANDASAN TEORI

Sistem

Sistem merupakan kumpulan dari beberapa komponen fungsional yang saling berhubungan untuk melakukan suatu perintah dan mencapai tujuan tertentu. (Fatansyah, 2015)

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah sistem yang berfungsi untuk menyimpan, memproses informasi, mendistribusi informasi untuk suatu kepentingan atau tujuan tertentu. (Husein dan Wibowo, 2006)

Website

Website merupakan serangkaian halaman yang saling terhubung satu sama lain yang didalamnya berisikan kumpulan data (gambar, tulisan maupun dokumen). (Sebok, Vermat, dan tim, 2018)

HTML

HTML merupakan bahasa dasar dalam pemrograman *website*. *HTML* singkatan dari *Hypertext Markup Language*.

Tampilan *website* akan terlihat kurang menarik jika hanya menggunakan *HTML*. (Rerung, 2018)

CSS

CSS atau biasa disebut *Cascading Style Sheet* merupakan bahasa dalam pemrograman *website* yang digunakan untuk mempercantik tampilan, sehingga halaman *website* menjadi tidak hambar. (Wahyudi, 2017)

PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan salah satu bahasa pemrograman yang berbasis *server-side* pada *HTML* berisi baris *code program* dan dapat dimengerti oleh komputer. (Supono dan Putratama, 2018)

MySQL

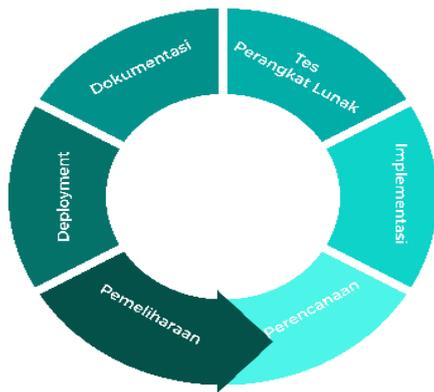
MySQL merupakan sistem *database SQL* (*Structured Query Language*) yang bersifat *open source* digunakan untuk melakukan penyimpanan dan pengolahan suatu informasi. (Fitri Ayu, *et all*, 2018)

XAMPP

XAMPP merupakan suatu layanan menggunakan *web server* lokal dan diakses secara lokal yang dapat membuat halaman suatu *web* menjadi lebih dinamis. (Hidayatullah, 2015)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Agile Software Development*. Pengembangan suatu aplikasi umumnya memakai *System Development Life Cycle*, salah satu metode didalamnya yaitu *Agile Software Development*.



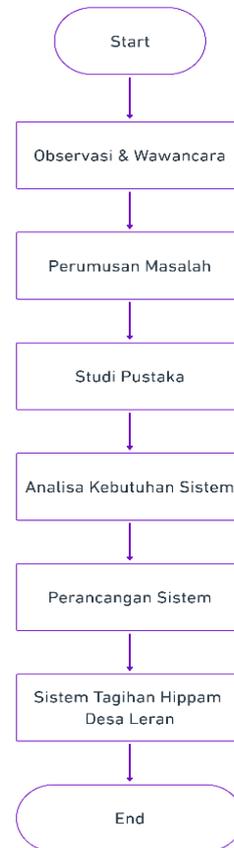
Gambar 1 Tahapan Metode Agile

1. Perencanaan
Merencanakan kebutuhan dalam pembuatan suatu aplikasi merupakan tahapan awal dari pengembangan menggunakan metode *Agile* ini.
2. Implementasi
Aplikasi tagihan Hippiam menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman. Sedangkan untuk penyimpanan data menggunakan MySQL. Pada tahap ini dilakukan impelentasi sistem berdasarkan perencanaan.
3. Tes Perangkat Lunak
Pada tahap pengetesan ini dilakukan pengecekan pada aplikasi tagihan Hippiam. Jika ditemukan *bug* bisa segera diperbaiki.
4. Dokumentasi
Tahap dokumentasi dilakukan untuk memberikan kemudahan pada proses pemeliharaan aplikasi tagihan Hippiam kedepannya.
5. *Deployment*
Tahapan ini dilakukan untuk menjamin kualitas aplikasi. Aplikasi akan dikembangkan jika aplikasi Hippiam memenuhi syarat pengembangan.
6. Pemeliharaan
Tahapan terakhir dalam proses ini adalah pemeliharaan. Secara berkala juga dilakukan pemeliharaan termasuk perbaikan jika terjadi *error* dan

melakukan penambahan fitur baru jika dibutuhkan.

Kerangka Berpikir/Alur Penelitian

Alur penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut :



Gambar 2 Alur Penelitian

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Proses tagihan Hippiam Desa Leran masih dilakukan secara manual yaitu pengguna harus datang dulu kantor Hippiam yang terletak di Balai Desa Leran untuk mengecek tagihan air yang digunakan menggunakan kartu khusus pengguna Hippiam. Petugas masih membuat laporan secara manual tiap akhir bulan menggunakan *Microsoft Excel*. Proses pembuatan laporan secara manual memiliki resiko yaitu waktu yang lama untuk memproses data pembayaran. Dari permasalahan yang sudah didapat peneliti menganalisa dan membuat perancangan

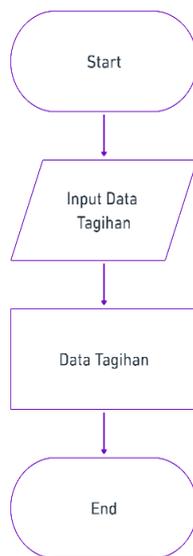
sebuah sistem tagihan air Hippam berbasis *website* untuk memudahkan pengguna dan petugas Hippam.

Flowchart Sistem

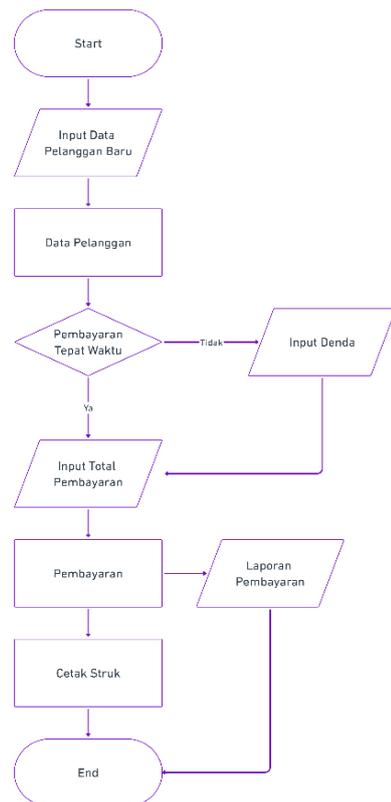
Flowchart adalah sebuah diagram untuk merinci proses atau urutan dalam suatu program dari awal sampai akhir. Sistem ini menggunakan *flowchart* seperti berikut :



Gambar 3 *Flowchart* Pengguna



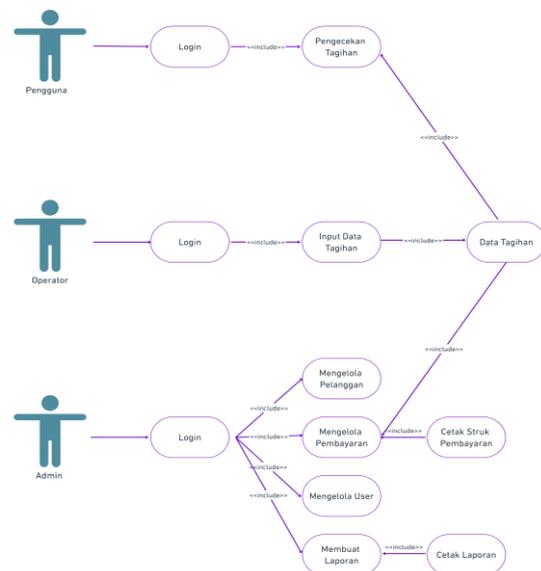
Gambar 4 *Flowchart* Operator



Gambar 5 *Flowchart* Petugas

Use Case Diagram

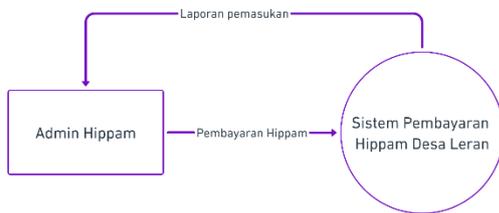
Use case diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan user yang mengoperasikan suatu sistem atau aplikasi. Berikut *use case diagram* pada aplikasi Hippam :



Gambar 6 *Use Case Diagram*

Diagram Konteks

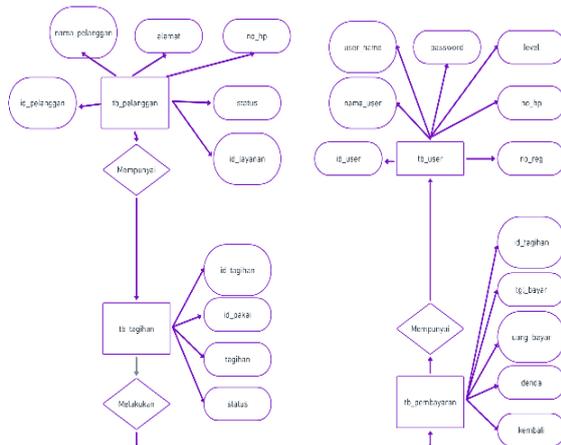
Diagram konteks merupakan gambaran aliran data non detail masuk dan keluar dari sistem informasi



Gambar 7 Diagram Konteks

ERD (Entity Relationship Diagram)

Hubungan antar tabel data didalam database tervisualisasi dalam bentuk ERD (Entity Relationship Diagram)



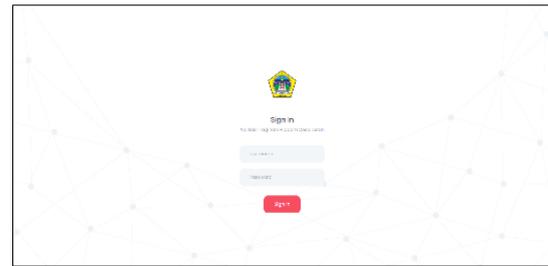
Gambar 8 ERD Aplikasi Hippam

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil implementasi dari sistem yang sudah dirancang :

Implementasi Pengguna Halaman login pengguna

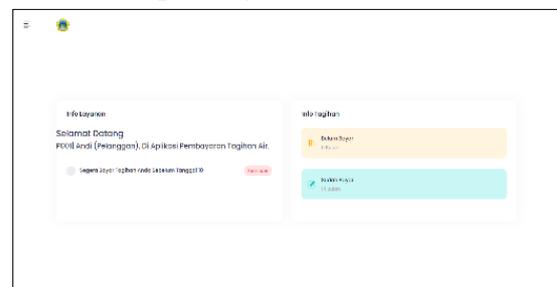
Halaman login adalah halaman pertama, untuk bisa melanjutkan ke halaman selanjutnya maka harus memiliki *username* dan *password* yang telah terdaftar.



Gambar 9 Halaman Login Pengguna

Halaman dashboard pengguna

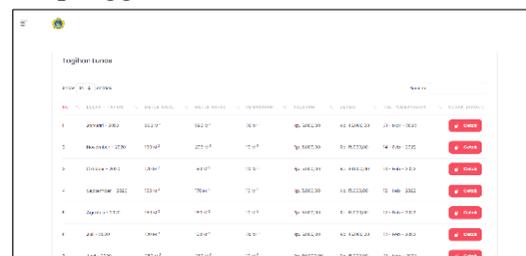
Halaman dashboard pengguna berisi tentang info tagihan yang sudah dan belum melakukan pembayaran bulanan.



Gambar 10 Halaman Dashboard Pengguna

Halaman tagihan pengguna

Halaman tagihan pengguna berisi tentang *history* tagihan yang telah dibayar oleh pengguna.



Gambar 11 Halaman Tagihan Pengguna

Implementasi Operator Halaman data pemakaian

Halaman data pemakaian ini digunakan oleh operator untuk melakukan pengecekan dan menambah data pemakaian air pelanggan.

ID	Nama Pelanggan	Bulan - Tahun	Tagihan	Bayar
1	P001-Andi	Februari-2022	10.500,00	Bayar
2	P004-Dedi	November-2021	10.500,00	Bayar
3	P001-Andi	April-2022	30.000,00	Bayar
4	P004-Furhan	Juli-2022	200,00	Bayar
5	P001-Andi	Agustus-2022	15.000,00	Bayar
6	P002-Budi	Desember-2021	17.700.000,00	Bayar

Gambar 12 Halaman Data Pemakaian

Implementasi Admin Halaman tagihan belum bayar

Halaman tagihan belum bayar berisi data pelanggan yang belum melakukan pembayaran. Di halaman ini juga admin bisa melakukan pelunasan melalui tombol bayar.

ID	Nama Pelanggan	Bulan - Tahun	Tagihan	Bayar
1	P001-Andi	Agustus-2022	15.000,00	Bayar

Gambar 13 Halaman Tagihan Belum Bayar

Halaman tagihan lunas

Halaman tagihan lunas berisi data pelanggan yang telah melakukan pembayaran. Di halaman ini juga admin bisa mencetak struk untuk diserahkan ke pelanggan.

ID	Nama Pelanggan	Bulan - Tahun	Tagihan	Denda	Tgl bayar	Cetak
1	P001-Andi	Februari-2022	10.500,00	Rp.0,00	07-Feb-2022	Cetak
2	P004-Furhan	November-2021	10.500,00	Rp.0,00	12-Feb-2022	Cetak
3	P001-Andi	April-2022	30.000,00	Rp.0,00	12-Feb-2022	Cetak
4	P001-Andi	Mei-2022	75.000,00	Rp.5.000,00	31-Mar-2022	Cetak
5	P001-Andi	Mei-2022	75.000,00	Rp.300.000,00	12-Feb-2022	Cetak
6	P001-Andi	Junii-2022	30.000,00	Rp.5.000,00	12-Feb-2022	Cetak

Gambar 14 Halaman Tagihan Lunas

Halaman pelanggan

Di halaman pelanggan ini admin bisa melihat semua data pelanggan yang

terdaftar. Admin juga bisa menambahkan pelanggan baru melalui halaman ini.

ID	Nama Pelanggan	Bulan - Tahun	Tagihan	Denda	Tgl bayar	Bayar
1	P001-Andi	Februari-2022	10.500,00	Rp.0,00	07-Feb-2022	Bayar
2	P004-Dedi	November-2021	10.500,00	Rp.0,00	12-Feb-2022	Bayar
3	P001-Andi	April-2022	30.000,00	Rp.0,00	12-Feb-2022	Bayar
4	P001-Andi	Mei-2022	75.000,00	Rp.5.000,00	31-Mar-2022	Bayar
5	P001-Andi	Mei-2022	75.000,00	Rp.300.000,00	12-Feb-2022	Bayar
6	P001-Andi	Junii-2022	30.000,00	Rp.5.000,00	12-Feb-2022	Bayar

Gambar 15 Halaman Pelanggan

Halaman laporan

Halaman laporan digunakan admin untuk membuat dan mencetak laporan keuangan Hippiam dengan memilih tanggal terlebih dahulu.

Gambar 16 Halaman Laporan

Hasil cetakan laporan

Hasil cetakan laporan penjualan berbentuk pdf, sehingga bisa langsung di cetak oleh admin.

Aplikasi Pembayaran Tagihan Air

No	ID	Nama Pelanggan	Bulan - Tahun	Tagihan	Denda	Tgl bayar
1	P001-Andi	Andi	Februari-2022	Rp. 22.500,00	Rp. 0,00	07 - Feb - 2022
2	P004-Dedi	Dedi	Februari-2022	Rp. 10.500,00	Rp. 0,00	12 - Feb - 2022
3	P001-Andi	Andi	April-2022	Rp. 30.000,00	Rp. 0,00	12 - Feb - 2022
4	P001-Andi	Andi	Mei-2022	Rp. 75.000,00	Rp. 5.000,00	31 - Mar - 2022
5	P001-Andi	Andi	Mei-2022	Rp. 75.000,00	Rp. 300.000,00	12 - Feb - 2022
6	P001-Andi	Andi	Junii-2022	Rp. 30.000,00	Rp. 5.000,00	12 - Feb - 2022
7	P001-Andi	Andi	Junii-2022	Rp. 15.000,00	Rp. 50.000,00	31 - Mar - 2022
8	P001-Andi	Andi	Junii-2022	Rp. 15.000,00	Rp. 5.000,00	31 - Mar - 2022
9	P001-Andi	Andi	Junii-2022	Rp. 15.000,00	Rp. 5.000,00	31 - Mar - 2022
10	P001-Andi	Andi	Juli-2022	Rp. 45.000,00	Rp. 5.000,00	12 - Feb - 2022
11	P001-Andi	Andi	Agustus-2022	Rp. 15.000,00	Rp. 5.000,00	12 - Feb - 2022
12	P001-Andi	Andi	September-2022	Rp. 15.000,00	Rp. 5.000,00	12 - Feb - 2022
13	P001-Andi	Andi	Oktober-2022	Rp. 30.000,00	Rp. 5.000,00	13 - Feb - 2022
14	P001-Andi	Andi	November-2022	Rp. 15.000,00	Rp. 5.000,00	14 - Feb - 2022
15	P001-Andi	Andi	Januari-2022	Rp. 45.000,00	Rp. 5.000,00	03 - Apr - 2022
16	1003001-HARTONO	HARTONO	Januari-2022	Rp. 135.000,00	Rp. 0,00	03 - Apr - 2022
17	14045-furhan	furhan	Januari-2022	Rp. 16.000,00	Rp. 0,00	16 - Apr - 2022
18	P002-Budi	Budi	Januari-2022	Rp. 0,00	Rp. 0,00	31 - Mar - 2022
19	1003001-HARTONO	HARTONO	Februari-2022	Rp. 0,00	Rp. 0,00	14 - Feb - 2022
20	1003001-HARTONO	HARTONO	Maret-2022	Rp. 39.000,00	Rp. 5.000,00	14 - Feb - 2022
21	1003001-HARTONO	HARTONO	April-2022	Rp. 201.000,00	Rp. 0,00	03 - Apr - 2022
22	14045-furhan	furhan	Junii-2022	Rp. 300.000,00	Rp. 0,00	03 - Apr - 2022
23	14045-furhan	furhan	November-2022	Rp. 200.000,00	Rp. 6.000,00	03 - Apr - 2022
24	P002-Budi	Budi	Desember-2022	Rp. 17.700.000,00	Rp. 0,00	07 - Apr - 2022

Total Pemasukan : Rp. 19.044.000,00
Total Denda : Rp. 456.000,00
Total Uang Masuk : Rp. 19.500.000,00

Gambar 17 Halaman Cetakan Laporan

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil perancangan dengan menerapkan *Agile Software Development* sebagai metode :

1. Sistem tagihan Hippiam Desa Leran menerapkan *Agile Software Development* sebagai metode, dan implementasi berbasis *website*.
2. Sistem tagihan Hippiam Desa Leran berbasis *website* yang sudah terintegrasi dengan data pembayaran.
3. Mempermudah pelanggan untuk melakukan pengecekan tagihannya tanpa harus datang ke kantor Hippiam terlebih dahulu.
4. Memudahkan petugas Hippiam untuk mengelola data pelanggan, memproses pembayaran dan juga melihat laporan yang dibutuhkan.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu membuat sistem informasi tagihan Hippiam Desa Leran menggunakan android dan menambahkan fitur pembayaran lewat transfer bank atau *e-wallet*.

DAFTAR PUSTAKA

- Malau, P. Emerson. (2017). *Pengembangan Sistem Pembayaran Rekening Air Pada Desa Bandar Baru*. Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas, Volume 2 Nomor 2, Desember 2017, ISSN: 2548-1916
- Yusmiarti, Kusnita. (2018). *Sistem Informasi Tagihan Rekening Air Berbasis Web*. Jurnal Informatika, Volume 7 Nomor 1, Juli 2017
- Suriyani, Irma. (2020). *Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air Berbasis Web Pada PAMSIMAS Jorong Panyalai*. Indonesia Journal of Tehcnology, Informatics and Science (IJTIS). Volume 1 Nomor 2, Juni 2020, 21-26
- Rizkiyah, P M R, *et all*. (2021). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Air Hippiam Desa Leran Berbasis Web*. Konstelasi, Volume 1 Nomor 1, Juni 2021
- Masduqi, Ali. *Sistem Penyediaan Air Bersih Pedesaan Berbasis Masyarakat : Studi Kasus HIPPAM di DAS Brantas Bagian Hilir*. Seminar Nasional Pascasarjana VIII – ITS. Agustus 2008. Surabaya
- Mahaseptiviana, Arista., Tjandarini, A. B., & Sudarmaningtyas P. (2013). *Analisis Perancangan Sistem Informasi Penjualan Air Minum Pada CV. Air Putih*. JSIKA. Volume 3 Nomor 2, ISSN: 2338-137X
- Putratama, V., & Supono. (2018). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Supono.
- Hikam, Moh Asrorul., Syauiqi, Achmad., Nabyla, Fuaida. (2021). *Sistem Informasi Pembayaran Air Pamsimas Bumdes Mendala Jaya Berbasis Android*. Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban. Volume 2 Nomor 2, e-ISSN: 2797-1570
- Fathansyah. (2015). *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung
- Husein, Muhammad Fakhri dan Amin Wibowo. (2006). *Sistem Informasi Manajemen Edisi Revisi*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN Yogyakarta
- Vermaat, M. E., Sebok, S. L., Freund, S. M., Campbell, J. T., & Frydenberg, M. (2018). *Discovering Computer 2018 (Digital Technology, Data, and Device)*. Boston: Cengage Learning.
- Rerung, R.R. (2018). *Pemrograman Web Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wahyudi, T. (2017). *Rancang Bangun Sistem Informasi Pondok Pesantren (Studi Kasus Darul Abror Watumas)*. Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (SIMNASIPTEK), Volume 1 Nomor 1, 2017, 23–30.

Fitri ayu, et, all. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Pratek Kerja Lapangan (PKL) Pada Divisi Humas PT. Pegadaian*. Jurnal IntraTech, Volume 2, No. 2, 2018

Hidayatullah, P & Khawistara, J. K. (2015). *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika Bandung.