

IMPLEMENTASI API PADA SISTEM INFORMASI TAGIHAN LISTRIK DENGAN MODEL EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS: PLTS KANTIN UNIVERSITAS PAMULANG)

Aldi Husadif¹ and Niki Ratama²

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310
e-mail: husadif.aldi@gmail.com¹, dosen00835@unpam.ac.id²

Abstract

Solar Power Plants (PLTS) are used in the Pamulang University environment, especially canteens in the Pamulang University environment. However, information processing related to PLTS electricity bills still uses a manual system. So that billing data processing, data entry, information search related to electricity bills received by canteen owners are not yet effective and efficient. For this reason, an electricity bill information system is needed that can manage billing data, data entry, search for information related to PLTS electricity bills. In this study using the model extreme programming consists of planning, design, implementation, and testing. The system is built using the Laravel framework and MySQL database. This research was able to produce a system that can manage billing, data entry as well as search for information related to PLTS bills. The resulting system has been tested through a testing black box where all functions work properly.

Keywords: Extreme Programming; System Informations; Electricity Bills;

Abstrak

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) digunakan di lingkungan Universitas Pamulang khususnya kantin-kantin yang berada di lingkungan Universitas Pamulang. Tetapi pengolahan informasi terkait tagihan listrik PLTS masih menggunakan sistem yang manual. Sehingga pemrosesan data tagihan, pemasukan data, pencarian informasi terkait tagihan listrik yang di terima oleh pemilik kantin belum efektif dan efisien. Untuk itu dibutuhkan sistem informasi tagihan listrik yang dapat mengelola data tagihan, pemasukan data, pencarian informasi terkait tagihan listrik PLTS. Pada penelitian ini menggunakan model extreme programming yang terdiri dari perencanaan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem ini dibangun menggunakan kerangka kerja Laravel dan basis data MySQL. Penelitian ini mampu menghasilkan sistem yang dapat mengelola tagihan, pemasukan data sekaligus pencarian informasi terkait tagihan PLTS. Sistem yang dihasilkan sudah diuji melalui pengujian blackbox dimana semua fungsi berjalan dengan baik.

Kata Kunci: Extreme Programming; Sistem Informasi; Tagihan Listrik;

1. PENDAHULUAN

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan sistem pembangkit listrik yang memanfaatkan energi matahari untuk menjadi energi listrik melalui *photovoltaic module* yang termasuk dalam energi hijau sehingga menjadi

suatu pembangkit yang terbarukan, lebih efisien efektif, handal dan dapat menyuplai kebutuhan energi listrik [1]. Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) ini digunakan di lingkungan Universitas Pamulang.

Universitas Pamulang menyediakan berbagai macam fasilitas, salah satunya kantin yang berada pada lingkungan Universitas Pamulang. Kantin adalah sebuah tempat yang disediakan instansi untuk memberikan pelayanan kepada warga instansi yang memerlukan makanan atau minuman sehat sehingga proses kegiatan dapat terlaksana dengan baik [2]. Kantin yang berada pada lingkungan Universitas Pamulang ini dianggap sebagai mitra yang bekerja sama dengan Universitas Pamulang.

Pengolahan informasi tagihan PLTS yang berjalan pada saat ini di kantin Universitas Pamulang masih menggunakan sistem manual. Dengan menerima laporan penggunaan listrik PLTS setiap kantin dan menghitung tagihan yang dibebankan secara manual. Sehingga proses olah data tagihan, proses pemasukan 2 data, pencarian informasi serta perhitungan yang cepat dan akurat menjadi tidak efisien dan efektif [3].

Untuk itu diperlukan sistem informasi tagihan listrik yang dapat membantu dalam mengelola informasi tagihan listrik. Sistem informasi yang dikelola dapat memberikan informasi dengan cepat dan tepat sehingga memudahkan dalam mencari informasi [4]. Sistem informasi tagihan listrik ini akan di bangun dengan menggunakan framework Laravel dari sistem sehingga akan menghasilkan suatu sistem informasi tagihan listrik.

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi tagihan listrik yang dapat mengelola informasi tagihan, proses pemasukan data, pencarian informasi serta perhitungan yang cepat dan akurat menjadi lebih efektif dan efisien.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Dalam penelitian ini penulis mengambil beberapa jurnal sebagai landasan penelitian dan juga referensi dalam penelitian ini, Diantaranya:

a. Penelitian pertama dengan judul “Sistem Informasi Tagihan Rekening Air Berbasis Web” oleh Kusnita Yusmiarti pada tahun 2018, menyatakan bahwa rekening tagihan air di Kecamatan Jarai masih menggunakan sistem manual, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dalam memproses data, ketidak akuratan pada proses serta keterlambatan dalam memberikan informasi. Oleh karena itu, dibuatkan sistem informasi

yang dapat membantu PDAM kecamatan Jarai dalam memberikan informasi yang lebih efektif dan efisien [5].

- b. Penelitian kedua dengan judul “Perancangan Aplikasi Informasi Tagihan Listrik, PDAM, dan Telepon Berbasis Android pada Wisma Parikesit Tegalrejo Kota Salatiga” oleh Bagus Agiato, Maman Somantri, dan Enda Wista Sinuraya pada tahun 2018, menyatakan bahwa Karang Taruna di Wisma Parikesit menginformasikan tagihan listrik, PDAM, dan telepon menggunakan sistem manual, dengan mendatangi rumah warga dan menginformasikan tagihan yang harus dibayarkan. Sehingga untuk mengefektifkan dirancang sebuah aplikasi berbasis android yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun oleh warga Wisma Parikesit tanpa harus menunggu anggota karang taruna menginformasikan secara manual kepada warga [3].
- c. Penelitian ketiga dengan judul “Pengembangan Aplikasi Pembayaran Tagihan Listrik Berbasis Web” oleh Anggasliih Mutiara Fathony, Adam Hendra Brata, dan Eriq Muhammad Adams Jonemaru pada tahun 2020, menyatakan bahwa pembayaran tagihan listrik di Griya Bayar Respon masih menerapkan sistem manual, berupa catatan pembukuan. Hal tersebut menimbulkan beberapa permasalahan diantaranya pencatatan utang piutang yang tidak akurat. Sehingga dibuatkan sistem aplikasi pembayaran tagihan yang berbasis web dengan harapan mampu menyelesaikan masalah pada proses pembayaran tagihan [6].
- d. Penelitian keempat dengan judul “Penerapan Sistem Informasi Tagihan (SiTagih) untuk Meningkatkan Kinerja Pencatatan Tagihan dan Keuangan” oleh Ahmad Faisol, Mochammad Ibrahim Ashari, dan Mira Orisa pada tahun 2020, menyatakan bahwa PT Semesta Mitra Sejahtera (SMS) melakukan pencatatan tagihan dan perhitungan laba rugi masih dilakukan dengan aplikasi yang semi manual, yaitu menggunakan *Microsoft Excel* yang masih dirasa kurang efektif dan efisien. Oleh karena itu dibuatkan sistem aplikasi dengan menggunakan *Visual Basic NET* dan basis data *Microsoft Access* agar dapat

- mempermudah PT Semesta Mitra Sejahtera (SMS) dalam pembuatan nota order, pengalokasian barang ke dalam truk, perhitungan tagihan, pendapatan, biaya serta laba rugi perusahaan [7].
- e. Penelitian kelima dengan judul “Implementasi *Framework Laravel* pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera” oleh Devi Purnama Sari dan Rony Wijanarko pada tahun 2019, menyatakan bahwa proses penyewaan kamera di rumah kamera sekarang dilakukan secara konvensional. Dimana proses bisnis yang terjadi mengharuskan pelanggan untuk datang dalam melakukan penyewaan dan mengatur jadwal penyewaan yang diinginkan. Sehingga pelanggan tidak mengetahui jadwal yang masih kosong secara langsung. Untuk itu dibuatkan sistem agar pelanggan yang ingin *booking* kamera bisa melihat status kamera yang sudah di *booking* dan yang belum di *booking* agar terhindar dari kesalahpahaman yang bisa membuat pelanggan merasa kecewa karena adanya pelanggan yang memesan di hari yang sama [8].

Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi membantu mengelola data informasi dengan efektif dan efisien. Pencarian informasi akan lebih mudah, pemrosesan data yang lebih cepat serta perhitungan menjadi lebih tepat dan akurat.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

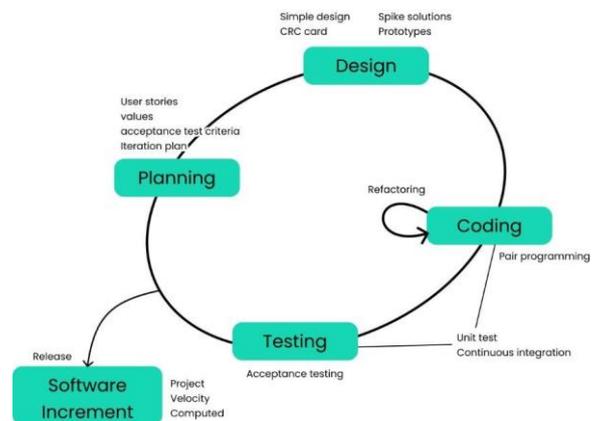
a. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, antara lain:

- a) Penelitian lapangan (*field research*), dilakukan untuk memperoleh data primer yang dibutuhkan dalam penelitian dengan cara pengamatan sebagai berikut:
- 1) Observasi yaitu pengamatan yang dilakukan penulis secara langsung

terhadap aktivitas kerja di lingkungan kantin Universitas Pamulang.

- 2) Wawancara yaitu dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada pihak-pihak terkait, seperti penanggung jawab area dengan tujuan untuk memperoleh data atau informasi yang berhubungan dengan masalah yang penulis teliti.
- b) Penelitian ke perpustakaan (*library research*), dilakukan untuk memperoleh data sekunder, dengan melakukan penelaahan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang berasal dari sumber-sumber penelitian ke perpustakaan yaitu jurnal, buku, dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan yang sesuai dengan topik penelitian.
- b. Metode Pengembangan Sistem
- Penelitian ini menggunakan model *extreme programming*, Adapun tahapan-tahapan-Nya sebagai berikut:



Gambar 1. Extreme Programming

- a) *Planning* (Perencanaan)
- Tahapan ini dimulai dengan mendengarkan kumpulan kebutuhan aktifitas suatu sistem yang memungkinkan pengguna memahami proses bisnis untuk sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas dan keluaran yang diinginkan.
- b) *Design* (Perancangan)

Pada tahapan perancangan dilakukan pembuatan permodelan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang didapatkan. Selain itu dibuatkan juga permodelan basis data untuk menggambarkan hubungan antar data.

c) *Coding* (Pengkodean)

Tahapan ini merupakan implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat ke dalam kode program yang menghasilkan *prototipe* dari perangkat lunak.

d) *Testing* (Pengujian)

Tahapan ini merupakan tahapan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun, pada tahap ini ditentukan oleh pengguna sistem dan berfokus pada fitur dan fungsionalitas dari keseluruhan sistem kemudian ditinjau kembali oleh pengguna sistem.

e) *Software Increment* (Peningkatan Perangkat Lunak)

Tahapan ini merupakan tahap pengembangan sistem yang sudah dibuat secara bertahap yang dilakukan setelah sistem diterapkan dalam organisasi/perusahaan/instansi dengan menambahkan layanan atau konten yang mengakibatkan bertambahnya kemampuan fungsionalitas dari sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan informasi tagihan PLTS yang berjalan pada saat ini di kantin Universitas Pamulang masih menggunakan sistem manual. Dengan menerima laporan penggunaan listrik PLTS setiap kantin dan menghitung tagihan yang dibebankan secara manual. Sehingga proses olah data tagihan, proses pemasukan data, pencarian informasi serta perhitungan yang cepat dan akurat menjadi tidak efisien dan efektif. Untuk itu diperlukan sistem informasi tagihan listrik yang dapat membantu dalam mengelola informasi tagihan listrik. Sistem informasi yang dikelola dapat memberikan informasi dengan cepat dan tepat sehingga memudahkan dalam mencari informasi. Sistem informasi tagihan listrik ini akan di bangun dengan menggunakan framework Laravel dari sistem sehingga akan menghasilkan suatu sistem informasi tagihan listrik.

a. Implementasi

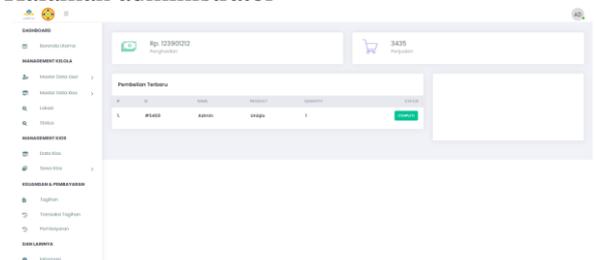
a) Halaman Login



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

Pada halaman login, user memasukkan email dan password. Jika inputan data diterima, maka sistem akan menampilkan halaman dashboard.

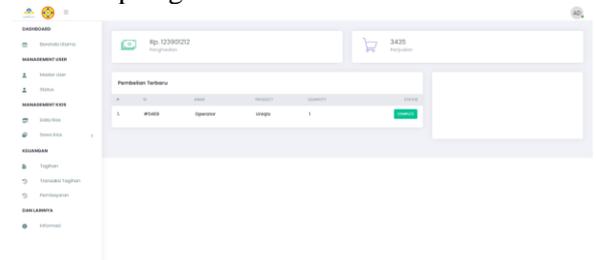
b) Halaman administrator



Gambar 3. Halaman Dashboard Administrator

Gambar diatas merupakan tampilan halaman dashboard. halaman dashboard, akan ditampilkan setelah administrator melakukan login.

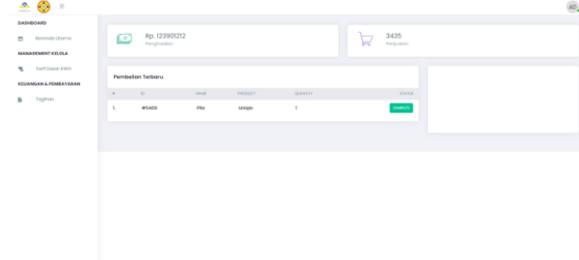
c) Halaman petugas



Gambar 4. Halaman Dashboard Petugas

Gambar diatas merupakan tampilan halaman dashboard. halaman dashboard, akan ditampilkan setelah petugas melakukan login.

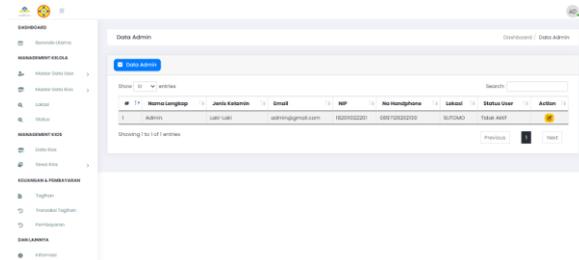
d) Halaman admin PLTS



Gambar 5. Halaman Dashboard Admin PLTS

Gambar diatas merupakan tampilan halaman dashboard. halaman dashboard, akan ditampilkan setelah admin PLTS melakukan login.

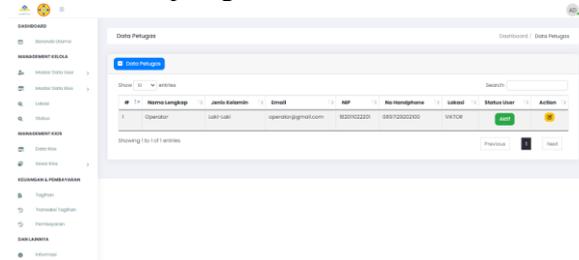
e) Halaman data administrator



Gambar 6. Halaman Daftar Administrator

Gambar diatas merupakan tampilan halaman data administrator yang berisi data administrator dan dapat mengubah data yang sudah ada.

f) Halaman data petugas

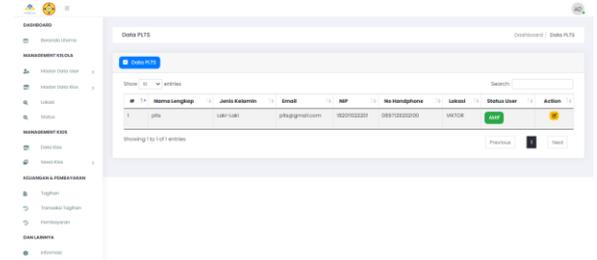


Gambar 7. Halaman Daftar Petugas

Gambar diatas merupakan tampilan halaman data petugas yang berisi data

petugas dan dapat mengubah data yang sudah ada.

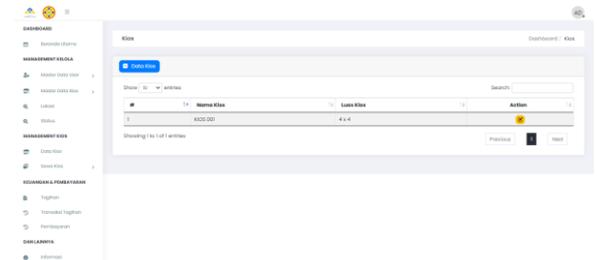
g) Halaman master data admin PLTS



Gambar 8. Halaman Master Data Admin PLTS

Gambar diatas merupakan tampilan halaman data admin PLTS yang berisi data admin PLTS dan dapat mengubah data yang sudah ada.

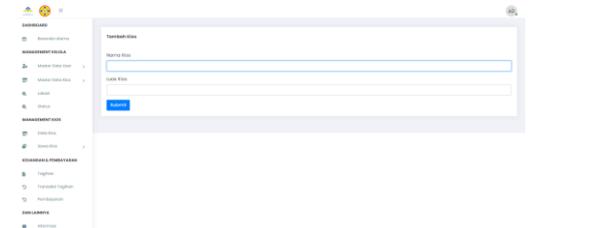
h) Halaman master data kios



Gambar 9. Halaman Master Data Kios

Gambar diatas merupakan tampilan halaman master kios yang berisi data kios dan dapat mengubah data yang sudah ada.

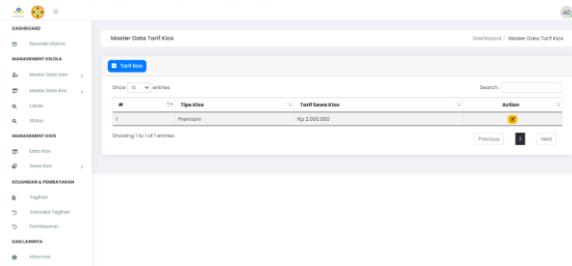
i) Halaman daftar master kios



Gambar 10. Halaman Daftar Master Kios

Gambar diatas merupakan tampilan halaman daftar master kios yang dapat diisi sesuai data yang akan didaftarkan.

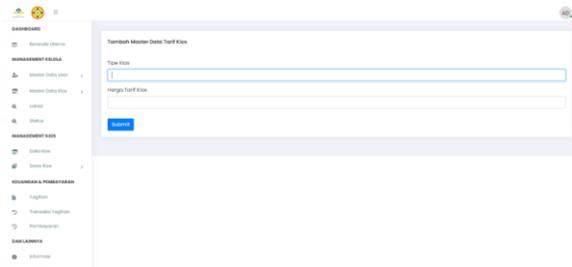
j) Halaman master tarif kios



Gambar 11. Halaman Master Tarif Kios

Gambar diatas merupakan tampilan halaman master tarif kios yang berisi data tarif kios dan dapat mengubah data yang sudah ada.

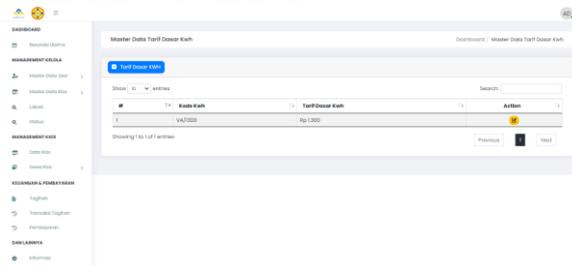
k) Halaman daftar master kios



Gambar 12. Halaman Daftar Master Tarif Kios

Gambar diatas merupakan tampilan halaman daftar master tarif kios yang dapat diisi sesuai data yang akan didaftarkan.

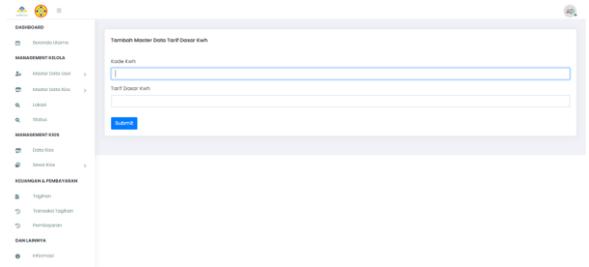
l) Halaman master tarif kwh



Gambar 13. Halaman Master Tarif Kwh

Gambar diatas merupakan tampilan halaman master tarif kwh yang berisi data tarif kwh dan dapat mengubah data yang sudah ada.

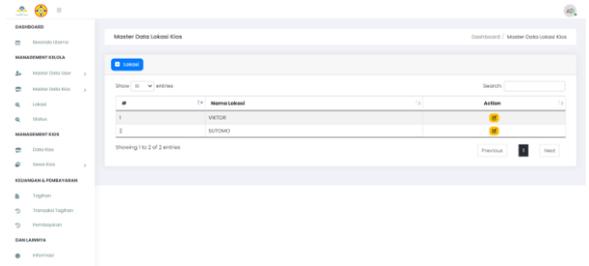
m) Halaman daftar master tarif kwh



Gambar 14. Halaman Daftar Master Tarif Kwh

Gambar diatas merupakan tampilan halaman daftar master kwh yang dapat diisi sesuai data yang akan didaftarkan.

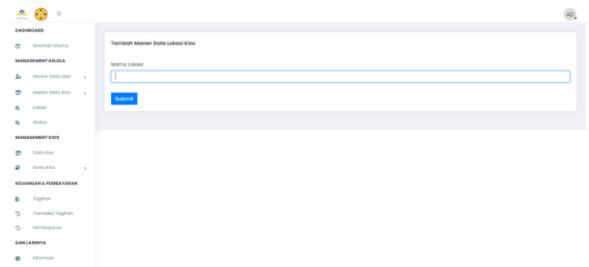
n) Halaman master lokasi



Gambar 15. Halaman Master Lokasi

Gambar diatas merupakan tampilan halaman master lokasi yang berisi data lokasi dan dapat mengubah data yang sudah ada.

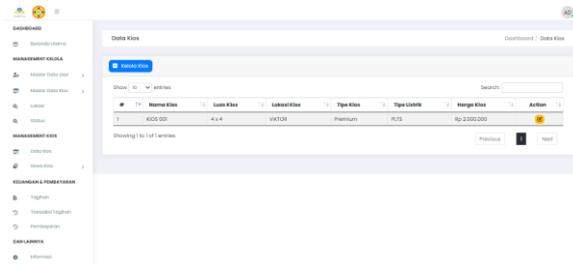
o) Halaman daftar master lokasi



Gambar 16. Halaman Daftar Master Lokasi

Gambar diatas merupakan tampilan halaman daftar lokasi yang dapat diisi sesuai dengan yang didaftarkan.

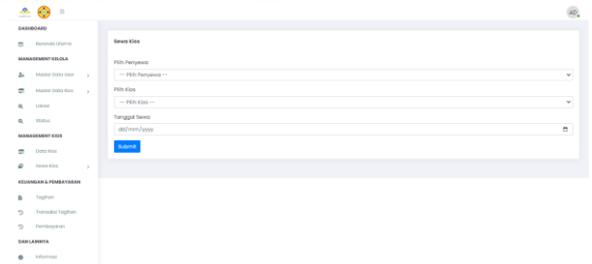
p) Halaman data kios



Gambar 17. Halaman Data Kios

Gambar diatas merupakan tampilan halaman data kios yang berisi data kios dan dapat mengubah data yang sudah ada.

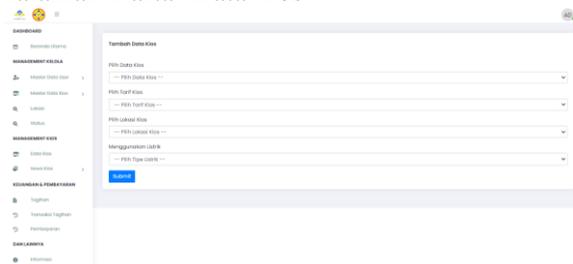
s) Halaman daftar sewa kios



Gambar 20 Halaman Daftar Sewa Kios

Gambar diatas merupakan tampilan halaman daftar data sewa kios yang dapat diisi sesuai dengan data yang telah disediakan.

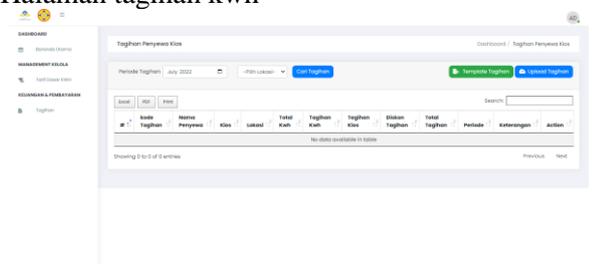
q) Halaman Daftar Data kios



Gambar 18. Halaman Daftar Data Kios

Gambar diatas merupakan tampilan halaman daftar data kios yang dapat diisi sesuai dengan data yang telah disediakan.

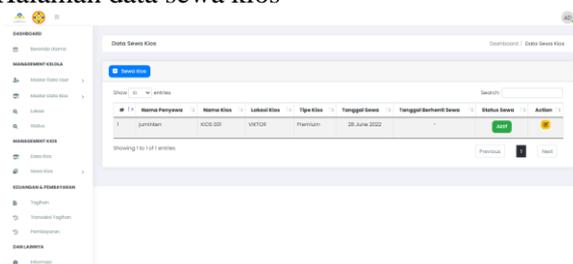
t) Halaman tagihan kwh



Gambar 21. Halaman Tagihan Kwh

Gambar diatas merupakan tampilan halaman tagihan kwh yang berisi data tagihan setiap penyewa kios dan dapat mengunduh serta meng-upload data tagihan.

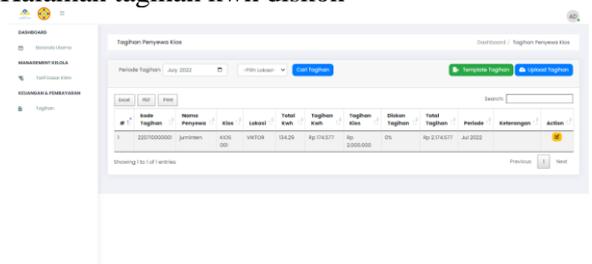
r) Halaman data sewa kios



Gambar 19. Halaman Data Sewa Kios

Gambar diatas merupakan tampilan halaman sewa kios yang berisi data kios yang disewakan dan dapat mengubah data yang sudah ada.

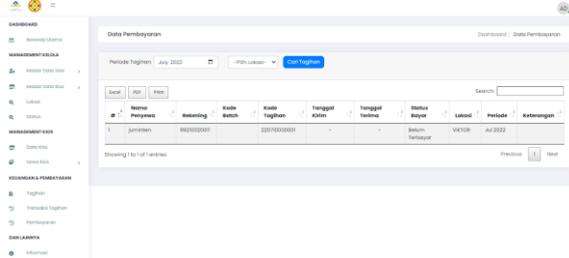
u) Halaman tagihan kwh diskon



Gambar 22. Halaman Tagihan Kwh Diskon

Gambar diatas merupakan tampilan halaman master tagihan kwh diskon yang berisi data tagihan yang sudah diberikan diskon dan dapat mengubah data yang sudah ada.

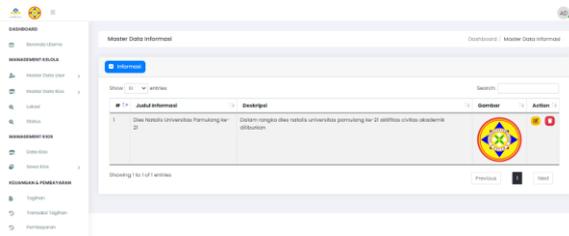
v) Halaman pembayaran



Gambar 23. Halaman Pembayaran

Gambar diatas merupakan tampilan halaman pembayaran yang berisi data transaksi tagihan.

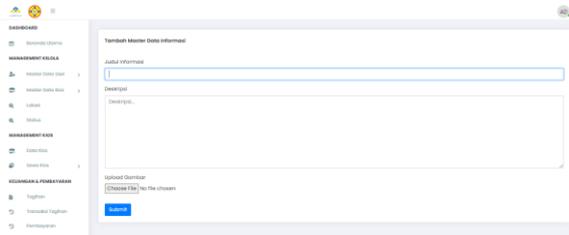
w) Halaman master informasi



Gambar 24. Halaman Master Informasi

Gambar diatas merupakan tampilan halaman master informasi yang berisi data informasi dan dapat mengubah data yang sudah ada.

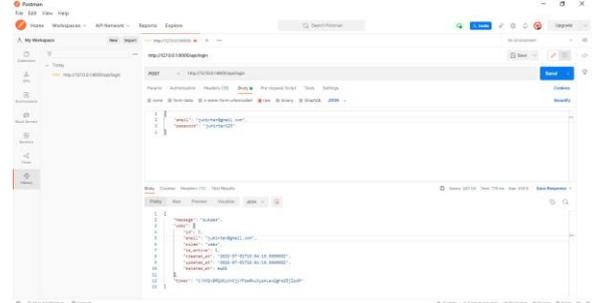
x) Halaman daftar master informasi



Gambar 25. Halaman Daftar Master Informasi

Gambar diatas merupakan tampilan halaman daftar master informasi yang dapat diisi sesuai dengan data yang ingin diinformasikan.

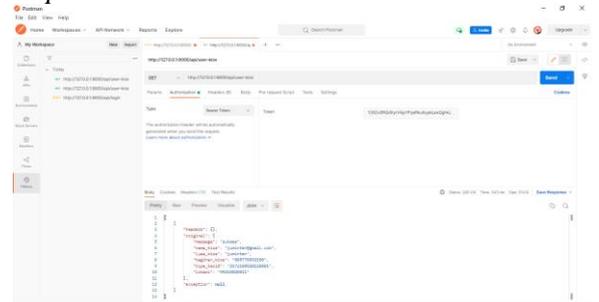
y) Response API penyewa kios



Gambar 26. Response Login Penyewa Kios

Gambar diatas merupakan tampilan response API dari penyewa kios yang dapat digunakan untuk login ke dalam sistem.

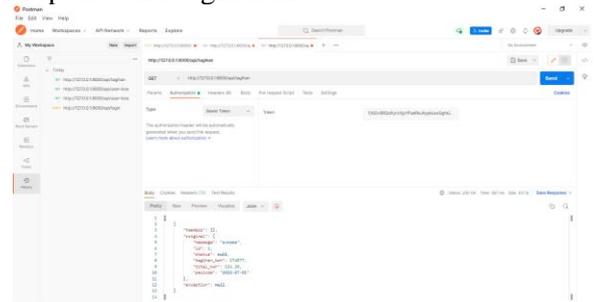
z) Response API sewa kios



Gambar 27. Response Sewa Kios

Gambar diatas merupakan tampilan response API sewa kios yang berisi data tentang kios yang ditelah disewa.

aa) Response API tagihan kios



Gambar 28. Response Tagihan Kios

Gambar diatas merupakan tampilan response API tagihan kios yang berisi data tagihan dari kios yang telah disewa.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan perancangan sistem yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, terutama pada analisa dan perancangan sistem serta implementasi sistem maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. Dengan adanya sistem informasi tagihan listrik ini pengelolaan tagihan dapat mengoptimalkan teknologi yang ada.
- b. Memudahkan dalam mengelola tagihan sehingga hasil yang didapatkan menjadi lebih efektif dan waktu yang digunakan dalam mengelola tagihan listrik lebih efisien.
- c. Dengan adanya sistem informasi tagihan listrik ini, dapat memberikan kemudahan dalam mencari informasi terkait tagihan yang dibebankan kepada penyewa kios.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. G. Hutajulu, M. RT Siregar, dan M. P. Pambudi, "Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) on Grid Di Ecopark Ancol," *TESLA J. Tek. Elektro*, vol. 22, no. 1, hal. 23, 2020, doi: 10.24912/tesla.v22i1.7333.
- [2] D. D. Ramawati, Y. Syafitei, dan Y. A. J. Pratama, "Buletin literasi budaya sekolah," *Pendidika*, vol. 3, no. Mutu Pendidikan, hal. 4, 2021, doi: 10.23917/blbs.v3i1.14144.
- [3] B. Agiato, M. Somantri, dan E. W. Sinuraya, "Perancangan Aplikasi Informasi Tagihan Listrik, Pdam, Dan Telepon Berbasis Android Pada Wisma Parikesit Tegalrejo Kota Salatiga," *Transient J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 7, no. 2, hal. 671–677, 2018, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/transient/article/view/23390>.
- [4] P. Winardi dan M. O. Bella, "Desain Sistem Layanan dan Pencatatan Tagihan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Berbasis Web (Studi Kasus: Kecamatan Sukamerindu, Lahat)," *J. Sist. Inf. Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, hal. 54–65, 2019.
- [5] K. Yusmiarti, "Sistem Informasi Tagihan Rekening Air," no. 98, hal. 1–13, 2018.
- [6] A. M. Fathony, A. H. Brata, E. Muhammad, dan A. Jonemaro, "Pengembangan Aplikasi Pembayaran Tagihan Listrik berbasis Web," *J. Pengemb. Teknol. Inf. Dan ilmu Komput.*, vol. 4, no. 9, hal. 3100–3107, 2020.
- [7] A. Faisol, M. I. Ashari, dan M. Orisa, "Penerapan Sistem Informasi Tagihan (SiTagih) untuk Meningkatkan Kinerja Pencatatan Tagihan dan Keuangan," *Abdimas J. Pengabd. Masy. Univ. Merdeka Malang*, vol. 5, no. 1, hal. 38–46, 2020, doi: 10.26905/abdimas.v5i1.3564.
- [8] D. Purnama Sari dan R. Wijanarko, "Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, hal. 32, 2020, doi: 10.36499/jinrpl.v2i1.3190.