

Perancangan Aplikasi Pembayaran Kwh Listrik Pascabayar Berbasis Web Pada Gedung Bertingkat (Apertement The Mansion Bougenville)

Dimas Prasetya¹, Ifan Junaedi², Akmal Budi Yulianto³

^{1,2,3}Teknik Informatika, STMIK Jayakarta, Indonesia

Email: 20572003@stmik.jayakarta.ac.id¹, ifanjunaedi8@gmail.com²,
akmal_yulianto@stmik.jayakarta.ac.id³

Abstract

This research focuses on the design and development of a web-based postpaid electricity payment application for high-rise buildings, specifically for residents of The Mansion Bougenville Apartment. The aim of this application is to simplify and streamline the process of paying electricity bills by automating the calculation of power consumption and enabling online payments. The application allows residents to input their monthly KWH usage, calculates the corresponding bill based on the applicable tariff, and offers various payment methods, such as bank transfers and e-wallets. This system not only reduces errors in manual calculations but also improves the overall efficiency of payment processing by enabling real-time transactions. All payment data is securely stored in the system, providing both transparency and easy access to transaction records for residents and building management. The results of the implementation show that the web-based application has significantly increased the convenience, accuracy, and efficiency of electricity payments for residents of The Mansion Bougenville Apartment, offering an improved alternative to traditional manual payment systems.

Keywords: Web Based Application, Electricity Payment, Postpaid System.

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan aplikasi pembayaran listrik pascabayar berbasis web untuk gedung bertingkat, khususnya bagi penghuni Apartemen The Mansion Bougenville. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk menyederhanakan dan mengefisienkan proses pembayaran tagihan listrik dengan mengotomatiskan perhitungan pemakaian daya dan memungkinkan pembayaran online. Aplikasi ini memungkinkan penghuni untuk memasukkan penggunaan KWH bulanan mereka, menghitung tagihan yang sesuai berdasarkan tarif yang berlaku, dan menawarkan berbagai metode pembayaran, seperti transfer bank dan e-wallet. Sistem ini tidak hanya mengurangi kesalahan dalam perhitungan manual tetapi juga meningkatkan efisiensi keseluruhan pemrosesan pembayaran dengan memungkinkan transaksi real-time. Semua data pembayaran tersimpan dengan aman dalam sistem, memberikan transparansi dan akses mudah ke catatan transaksi bagi penghuni dan manajemen gedung. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web telah secara signifikan meningkatkan kenyamanan, akurasi, dan efisiensi pembayaran listrik bagi penghuni Apartemen The Mansion Bougenville, menawarkan alternatif yang lebih baik dari sistem pembayaran manual tradisional.

Kata kunci: Aplikasi Berbasis Web, Pembayaran Listrik, Sistem Pascabayar.

1. PENDAHULUAN

Dalam suatu instansi atau organisasi terdiri dari sekelompok orang yang bekerja sama untuk keperluan bisnis, profesi, sosial, dan berbagai macam keperluan yang lain. Mereka bekerja sama menentukan tujuan yang ingin dicapai, menyusun rencana kerja, mengelola dan menjalankan operasi bisnis. Meninjau keadaan tersebut, penggunaan teknologi informasi sudah pasti sangat diperlukan

untuk memperlancar aktivitas yang ada. Aplikasi merupakan Teknologi yang berkembang pesat pada saat ini, kemajuan teknologi dalam membantu pengolahan data yang tersedia dapat berlangsung secara cepat dan efisien serta akurat.[1] Kemajuan aplikasi dapat dilihat dari banyaknya aplikasi yang dapat memudahkan penggunaannya dalam membantu pekerjaannya. Salah satu model aplikasi yang sangat berperan penting adalah aplikasi pengolahan data yang sangat bermanfaat dan membantu dalam pekerjaan dalam sebuah perusahaan. Aplikasi pengolahan sangat membantu dalam pengolahan data wajar jika aplikasi tersebut menjadi sebuah alat yang sangat berkembang pesat. Perkembangan ini membawa dampak positif bagi perusahaan yang berkembang. Dengan perkembangan aplikasi ini wajar jika banyak perusahaan sangat membutuhkan aplikasi pengolahan data untuk mengolah data pegawai di perusahaan.

Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi aplikasi pembayaran kwh listrik pascabayar[2]. Agar penginputan dan perhitungan kwh listrik menjadi lebih baik karena di perlukan ketelitian dalam penginputan dan perhitungan kwh listrik[3]. Salah satu model aplikasi yang sangat berperan penting adalah aplikasi pengolahan data yang sangat bermanfaat dan membantu dalam pekerjaan dalam sebuah perusahaan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memahami secara mendalam proses pembayaran KWH listrik pascabayar di Apartemen The Mansion Bougenville dan kebutuhan pengguna terhadap sistem pembayaran berbasis web[4]. Data dikumpulkan melalui observasi langsung untuk mengamati alur pembayaran yang sedang berjalan, wawancara mendalam dengan petugas pencatatan, kasir, dan pelanggan untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan dan kebutuhan sistem, serta studi pustaka untuk mendukung analisis dan pengembangan sistem berbasis web. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif melalui tahapan reduksi data, penyajian data dalam bentuk narasi, dan penarikan kesimpulan untuk merumuskan solusi yang diusulkan. Validasi data dilakukan melalui triangulasi metode dan konfirmasi kepada informan terkait untuk memastikan akurasi dan konsistensi temuan.

Selama pengembangan aplikasi ini, terdapat beberapa tantangan yang harus dihadapi, baik dari sisi teknis maupun operasional. Tantangan utama terletak pada pengintegrasian berbagai metode pembayaran yang dapat berjalan secara simultan tanpa mengurangi kecepatan dan akurasi transaksi. Selain itu, ada tantangan dalam memastikan keamanan data pengguna, terutama terkait dengan transaksi pembayaran. Keamanan data menjadi prioritas utama, mengingat aplikasi ini menyimpan informasi sensitif. Tantangan lainnya adalah memitigasi kemungkinan kesalahan dalam perhitungan tagihan yang terjadi pada sistem manual sebelumnya. Untuk itu, aplikasi ini dirancang untuk melakukan perhitungan otomatis dengan sistem yang telah diuji untuk memastikan hasil yang akurat dan meminimalkan kesalahan.

2.1. Metode Kualitatif Deskriptif

Metode penelitian yang menyajikan data deskriptif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, keyakinan, persepsi, dan pemikiran masyarakat secara individu maupun kelompok. Tahapan metode Kualitatif Deskriptif:

a) Observasi

Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan peninjauan secara langsung di lokasi penelitian untuk mengetahui kondisi sesungguhnya dari objek penelitian. Pada penelitian ini, observasi dilakukan secara langsung di apartement The Mansion Bougenville.

b) Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada pengguna aplikasi yang berada di apartement The Mansion Bougenville.

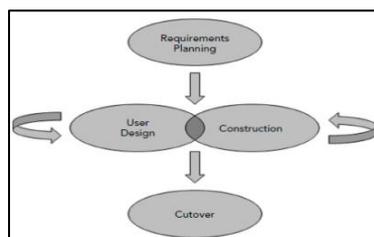
c) Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan mempelajari dan mengkaji beberapa literatur atau penelitian terkait dengan judul penelitian mengenai sistem informasi manajemen kerja praktik berbasis website pengumpulan data dengan melakukan penelaahan terhadap buku, literatur, catatan, serta berbagai laporan yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan [5].

2.2. Paradigma Penelitian

Rapid Application Development (RAD) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang mengedepankan proses yang cepat. Dimana pengembangan RAD ini dibagi ke dalam beberapa komponen dan setiap komponen diselesaikan dalam tempo yang singkat. Terdapat beberapa fase pada metode RAD seperti terlihat pada Gambar yaitu:

- Requirements planning proses pembuatan analisis tentang kebutuhan program dan persyaratan dasar mengenai program yang akan dibuat.
- User design proses untuk membuat rancangan desain program yang akan dibuat berdasarkan dari kebutuhan dan persyaratan yang telah dibuat sebelumnya.
- Construction proses pembuatan program bersama dengan pengguna dimana pengguna akan terus memberikan masukan dan perbaikan mengenai program yang dibuat oleh pengembang.
- Cutover proses penyerahan program yang telah selesai kepada pengguna[6].

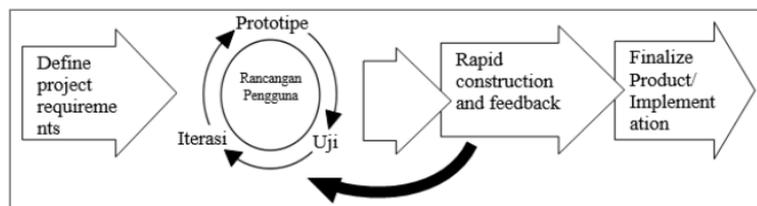


Gambar 1. *Rapid Application Deiveilopmeint* (RAD)

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Deveilopmeint* (RAD). dengan harapan dapat mempercepat proses pengembangan sistem. Metode ini menerapkan proses iterasi yang disertai dengan umpan balik sesering mungkin dan berkesinambungan. Pembagian komponen RAD dibagi ke dalam 5 komponen seperti :

- a. Business Modeling adalah tahap dimana informasi dikelola oleh developer yang diuraikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan sebagai kebutuhan sistem.
- b. Data Modeling adalah tahap yang berisi informasi-informasi yang sengaja disusun menjadi sekumpulan objek sebagai hasil analisa developer terhadap kebutuhan sistem.
- c. Process Modeling adalah objek-objek data yang sudah didefinisikan digunakan sebagai landasan untuk mengimplementasikan setiap fungsi-fungsi pengoperasian software yang akan dibangun (adding, modifying, deleting, retrieving a data object).
- d. Application Generation, dimana dalam RAD dimungkinkan untuk menggunakan kembali komponen-komponen aplikasi yang telah dibuat sebelumnya daripada harus membuat semuanya dari awal.
- e. Testing and Turnover, dimana dalam RAD program yang telah dibuat harus melewati tahap uji coba sebelum dapat digunakan kembali pada komponen selanjutnya [7].

Tahapan model Pengembangan RAD



Gambar 2. Tahapan model *Pengembangan RAD*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap sistem proses pembayaran kwh meter listrik berbasis web, ditemukan beberapa permasalahan yang sering terjadi diantaranya:

1. Proses penginputan dan perhitungan belum menggunakan aplikasi yang baik.
2. Proses penyimpanan data belum efektif dan efisien.
3. Sering terjadinya kesalahan dalam perhitungan biaya.

Tabel 1. Hasil Penelitian

No	Pertanyaan Survey Penelitian	Hasil survey		
		Ya	Netral	Tidak
1	Kebutuhan Sistem aplikasi pembayaran kwh meter listrik berbasis web	4	1	0



No	Pertanyaan Survey Penelitian	Hasil survey		
		Ya	Netral	Tidak
2	Kesulitan dalam penyimpanan data	4	1	0
3	Kesulitan dalam perhitungan tagihan	5	0	0
4	Apakah yang sudah berjalan saat ini sudah efektif	3	2	0

Berikut adalah hasil survey yang di berikan kepada 2 Orang Petugas, 1 Orang kasir, 1 Orang pada bagian keuangan (*Finance*) dan 1 Orang pada bagian IT

3.1. Proses Penginputan dan Perhitungan

Aplikasi yang di hasilkan memiliki beberapa fitur utama yang membantu pengguna aplikasi agar tidak terjadinya kesalahan dalam penginputan nilai kwh listrik, fitur ini menampilkan tampilan perhitungan pemakaian kwh listrik dan biaya yang harus di bayarkan.

1. Tampilan Penginputan nilai Tagihan Listrik

Menampilkan Id pelanggan(Nama Pelanggan), Bulan penggunaan kwh meter, serta nilai kwh bulan sebelumnya.

Field	Value
ID PELANGGAN	20180126081257
BULAN PENGGUNAAN	June 2024
METER AWAL	130
METER AKHIR	Masukkan Meter Akhir
TANGGAL PENGECEKAN	MM/DD/YY

Gambar 3. Penginputan nilai Tagihan Listrik

2. Hasil Penginputan Nilai Tagihan Listrik

Menampilkan kumpulan hasil dari tagihan kwh listrik pelanggan.

ID	Nama Pelanggan	Bulan	Meter Sebelumnya	Meter Sekarang	Tanggal	Status
4. 20180126081237042018	20180126081257 Zidun	April 2024	100	120	17 April 2024	Dimas Prasetya
5. 20180129135850042018	20180129135850 Alwi Gunawan	April 2018	70	100	17 April 2024	Dimas Prasetya
6. 20180126165945042018	20180126165945 Muhammad romi	April 2024	1200	1500	17 April 2024	Dimas Prasetya
7. 20180126081200042018	20180126081200 Muhammad Ramdan	April 2024	100	1000	28 April 2018	Dimas Prasetya
8. 20180131085951042018	20180131085951 Zainul Fahri	April 2018	120	200	25 April 2018	Dimas Prasetya
9. 20180128141026042018	20180128141026 Fajar Firdaus	April 2024	150	200	23 April 2018	Dimas Prasetya
10. 20180126081237032018	20180126081257 Zidun	Maret 2024	80	100	25 Maret 2018	Dimas Prasetya
11. 20180129135850032018	20180129135850 Alwi Gunawan	Maret 2018	50	70	25 Maret 2018	Dimas Prasetya
12. 20180131085951032018	20180131085951 Zainul Fahri	Maret 2018	100	120	21 Maret 2018	Dimas

Gambar 4. Penginputan Nilai Tagihan Listrik

3.2. Hasil Tagihan Pelanggan dalam Aplikasi

Selain itu aplikasi ini juga dapat melihat tagihan yang sudah melakukan pembayaran dan belum melakukan pembayar dalam aplikasi ini juga dapat mencetak tagihan yang akan di bayarkan.

1. Tampilan Daftar Tagihan

Menampilkan tagihan pelanggan dan menampilkan status pembayaran.

ID	ID Pelanggan	Nama Pelanggan	Bulan	Jumlah Meter	Jumlah Bayar	Status	Petugas
9	20180126081200	Muhammad Ramdan	Maret 2024	90	Rp. 135.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
10	20180128141130	Muhammad Junaedi	Maret 2024	1000	Rp. 1.500.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
11	20180131089951	Zainul Fahri	Februari 2024	100	Rp. 100.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
12	20180126081257	Zidun	Maret 2024	10	Rp. 10.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
13	20180126081257	Zidun	Februari 2024	80	Rp. 80.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
14	20180128141026	Fajar Firdaus	Februari 2024	100	Rp. 75.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
15	20180126081200	Muhammad Ramdan	Februari 2024	10	Rp. 15.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
16	20180128141130	Muhammad Junaedi	Februari 2024	1000	Rp. 1.500.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
17	20180130165747	Muhammad zidun	Februari 2024	100	Rp. 150.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
18	20180126165945	Muhammad romi	Februari 2024	100	Rp. 150.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
19	20180129135850	Alwi Gunawan	Maret 2024	20	Rp. 30.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
20	20180131089951	Zainul Fahri	April 2024	80	Rp. 80.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar
21	20180129132711	Muhammad	Februari 2024	100	Rp. 140.000,-	Dimas Prasetya	Terbayar

Gambar 5. Daftar Tagihan

2. Tampilan Tagihan Pelanggan

Menampilkan tagihan pelanggan yang akan di bayarkan oleh pelanggan.

APARTEMEN THE MANSION BOUGENVILLE
PT. PLN PERSERO
The Mansion Bougenville, Jl. Trembesi No.0-4

LAPORAN TAGIHAN BELUM BAYAR BULAN Februari TAHUN 2024

No.	ID Pelanggan	Nama Pelanggan	Bulan	Jumlah Meter	Jumlah Bayar	Status	Petugas
1.	20180201092427	Ari Aliansyah	Februari 2024	100	Rp. 100.000,-	Belum Bayar	Dimas Prasetya

Senin, 02 Desember 2024
Hormat Saya,
Dimas Prasetya

Gambar 6. Tagihan Pelanggan

3.3. Diskusi Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu membantu dan memenuhi pengguna aplikasi dalam hal kesalahan penginputan nilai kwh meter listrik dan perhitungan tagihan kwh meter listrik.

4. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang aplikasi pencatatan kwh meter listrik pascabayar berbasis web untuk mempermudah pengguna aplikasi. Metode Kualitatif Deskriptif yang di gunakan memungkinkan perancangan dan pengembangan aplikasi menjadi lebih mudah digunakan dan memenuhi kebutuhan pengguna aplikasi. Beberapa Point penting yang disimpulkan bahwa aplikasi ini menyimpan data tagihan pelanggan untuk memantau pemakaian

tagihan pelanggan agar tidak terjadinya kehilangan data. Aplikasi ini melakukan perhitungan selisih penggunaan kwh meter menggunakan aplikasi agar tidak terjadinya kesalahan dalam perhitungan selisih kwh meter listrik. Aplikasi ini melakukan perhitungan tagihan pelanggan agar mengurangi kesalahan dan risiko kekeliruan terhadap pembayaran tagihan pelanggan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adityaa, N., & Ritonga, H. J. (2023). Bentuk Komunikasi Organisasi Perusahaan Pada Fitur Shopee Paylater Dalam Menetapkan Gaya Konsumtif Kaum Millennial Menurut Prespektif Islam. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 4(3), 1201–1209. <https://doi.org/10.35870/jimik.V4i3.351>.
- [2] Ina, A., & Hariadi, F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk Dan Keluar Di Kantor Kelurahan Lewa Paku. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 10(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.V10i2.2438>.
- [3] Fitri, S.T., M.Sc. , S.Kom, Mahdiawan Nurkholifah, M.Kom, A. N. (2023). Praktik Pemrograman Web. In *Cv Kireinara*. www.Cv-Kireinara.Com.
- [4] Ummah, M. S. (2024). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析title. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1).
- [5] Qifli Ilhamdi, J., & Julkarnain, M. (2024). Sistem Informasi Administrasi Ukm Racana Olat Maras-Ai Renung Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis Website. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 3). <http://www.Mysql.Com>.
- [6] Gunadi, G. (2022). Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web Dengan Framework W3.Css. *Simkom*, 7(1), 28–41. <https://doi.org/10.51717/Simkom.V7i1.69>.
- [7] Sutjiadi, R., Rahmawati, T., & Halim, E. (2022). Pengembangan Website Marketplace Binatang Peliharaan Dengan Fitur Lelang Menggunakan Metode Rapid Application Development. *J. Sistem Info. Bisnis*, 11(2), 152–160. <https://doi.org/10.21456/Vol11iss2pp152-160>.