

RANCANG BANGUN PENGEMBANGAN APLIKASI PENCATATAN HUTANG MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Puteri Ananda khairunnisa, Norul Annisa, Viktor Handrianus Pranatawijaya, Nova Noor Kamala Sari

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya.

puteriananda11@gmail.com

ABSTRAK

Dalam era *modern*, pengelolaan hutang menjadi aspek penting dalam mengatur keuangan, baik untuk individu maupun organisasi. Pengelolaan hutang yang tidak efektif dapat menyebabkan masalah keuangan yang serius. Salah satu permasalahan utama dalam pengelolaan hutang adalah kesulitan dalam mencatat, memantau, dan mengatur pembayaran hutang secara terstruktur. Banyak individu dan organisasi yang masih menggunakan metode manual yang kurang optimal, sehingga rawan terjadi kesalahan pencatatan dan pengelolaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pencatatan hutang yang dapat membantu pengguna dalam mengelola hutang mereka dengan lebih efisien. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alat yang handal dan terpercaya dalam memudahkan pencatatan, pemantauan, dan pengelolaan hutang. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan metodologi *Waterfall*. Pendekatan ini dipilih karena kemampuannya dalam menyediakan kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur. Tahapan-tahapan yang dilalui meliputi: analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi pencatatan hutang. Aplikasi ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam mengelola hutang dengan lebih efektif dan efisien, dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi yang handal dan terpercaya dalam pengelolaan hutang.

Kata kunci : *Pengelolaan hutang, waterfall, aplikasi pencatatan, keuangan, efisiensi*

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan hutang merupakan aspek krusial dalam pengelolaan keuangan, baik bagi individu maupun organisasi. Dalam konteks *modern*, aplikasi perangkat lunak menjadi sarana yang penting untuk mempermudah proses pencatatan dan pengelolaan hutang. Metode pengembangan perangkat lunak menjadi pertimbangan kunci dalam menciptakan aplikasi yang efektif dan efisien. Dalam penelitian yang berjudul Sistem Pencatatan dan Pengelolaan Keuangan pada Aplikasi Manajemen Keuangan E-Dompet Berbasis *Android* oleh Juhardi & Khairullah. Dimana penelitian tersebut membahas tentang bagaimana pembuatan sistem pencatatan dan pengelolaan keuangan yang dapat memudahkan dan membantu seorang dalam mencatat, menghitung dan mengelola pemasukan serta pengeluaran keuangannya menggunakan sebuah perangkat bergerak yang berbasis *android* [1].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pencatatan hutang yang efisien menggunakan pendekatan metodologi pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. *Waterfall* merupakan model yang menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak [2].

Penelitian ini berjudul “Rancang Bangun Pengembangan Aplikasi Pencatatan Hutang Menggunakan Metode *Waterfall*” yang bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi pencatatan hutang yang dapat membantu pengguna dalam mengelola hutang secara sistematis dan

terstruktur. Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung [3].

2. TINJAUAN PUSTAKA

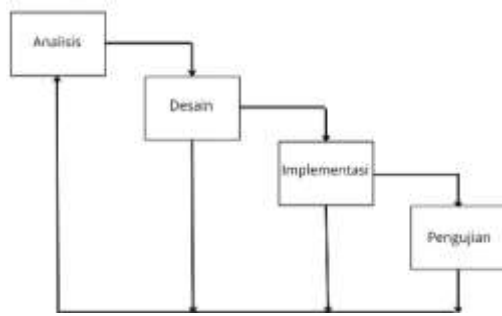
Pencatatan hutang adalah proses mencatat semua hutang yang dimiliki, termasuk jumlah hutang, jangka waktu, dan informasi pemberi hutang. Penelitian yang dilakukan oleh Angga Mahditya Indra Pratama & Umi Chotjiah pada Sistem Informasi Kasir Unit Jasa, membuat laporan ini memakan waktu dan sangat mungkin entri yang salah. Mengelola catatan hutang dan piutang juga sulit karena jumlah transaksi terus bertambah dan pemilik bisnis berjuang untuk memantau transaksi saat mereka meninggalkan toko. Maka dari itu, perlu pencatatan yang baik untuk membantu dalam manajemen hutang yang efektif dan menghindari masalah keuangan di masa depan [4].

Metode *Waterfall* adalah salah satu model pengembangan suatu sistem perangkat lunak yang mengikuti urutan tahapan secara linear [5].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Metode penelitian adalah suatu penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan, Metode ini dimulai dengan menyiapkan kumpulan data yang digunakan. Untuk memudahkan pengguna dalam menyelesaikan penelitian dengan menggunakan teknik metode pengumpulan data analisis, desain, perancangan, dan pengujian [6].



Gambar 1. Metode Waterfall

a. Analisis

Pada tahapan ini dilakukan proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user [7].

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah sebuah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya [8].

c. Implementasi

Tahapan ini merupakan implementasi dan aplikasi yang berawal dari kombinasi sistem yang telah direncanakan pada proses sebelumnya.

d. Pengujian

Pada tahap terakhir dilakukan pengujian dengan pemeriksaan program yang telah direncanakan dan dipersatukan, kemudian menguji program tersebut apakah berhasil atau tidak dan sesuai dengan kebutuhan awalnya telah direncanakan

3.2. Komponen Pendukung

Dalam membangun sistem *widget* ini, Dibutuhkan beberapa komponen perangkat lunak yang menjadi fondasi utama dalam mengimplementasikan fungsionalitas yang diinginkan. Integrasi sinergis antara komponen-komponen ini memastikan pengembangan sistem *widget* yang efektif dan efisien.

Tabel 1. Komponen Pembangun

No	Nama	Fungsi
1	Flutter	Membantu membangun bagian-bagian dari aplikasi yang dilihat pengguna
2	Dart	Bahasa yang digunakan untuk melakukan tugas administrasi sistem melalui tools ini
3	Firebase	Layanan yang menjalankan fire store
4	Visual Studio Code	Tempat pengembangan terpadu untuk menulis, mengubah, dan mengelola program
5	Canva	Perancangan metode
6	API Artificial Intelligence	Mengaktifkan kemampuan fungsional dan widget
7	Draw Io	Perancangan desain

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan

Dalam perancangan sistem *widget* ini, kami mengambil pendekatan cermat untuk memastikan bahwa setiap aspek dari tampilan yang kami rancang tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna, tetapi juga responsif terhadap kondisi dan juga informasi dalam menyampaikan pesan yang dimaksud.

4.1.1. Rancangan Penerapan API Artificial Intelligence

Dalam rancangan penerapan API Artificial Intelligence, kami mengintegrasikan layanan pemrosesan *natural language processing* yang disediakan oleh Gemini ke dalam sistem *widget*. Penggunaan layanan Artificial Intelligence milik Gemini ini didasari oleh karena kemudahannya untuk diintegrasikan dan dimodifikasi dalam kode pemrograman.

```

@Override
Widget build(BuildContext context) {
  var size = MediaQuery.of(context).size;
  var apiKey = "...";

  final model = GenerativeModel(model: 'gemini-pro', apiKey: apiKey);
  final content = [
    Content.text(
      'Buatkan 3 tips pendek tentang mengelola hutang dalam bisnis.'
    )
  ];
}
  
```

Gambar 2. Tampilan Penerapan API

4.2. Implementasi

Hasil dari tampilan rancang *mobile* yang telah dirancang berdasarkan rancangan *output* dan rancangan *input*, yang telah dirancang pada pembahasan diatas. Tujuan implementasi ini adalah untuk menerapkan program yang telah di rancang pada kondisi yang sebenarnya, adapun implementasi rancangan program antara lain adalah sebagai berikut [9].

4.2.1. Tampilan Focusboard

Pada tampilan ini termasuk halaman utama yang menampilkan gambar dan teks yang memberikan gambaran sekilas tentang aplikasi dan tujuannya



Gambar 3. Halaman Focusboard

4.2.2. Tampilan Widgetarian

Pada tampilan ini berisi 3 *widget* Tips dapat memberikan tips mengelola hutang berdasarkan *Gemini API*, Kalender dapat menampilkan tanggal terkini untuk memantau hutang yang perlu ditagih, dan target sebagai pencatat pencapaian pengguna yang hendak diraih pada hari ini juga membantu fokus pada target penagihan hutang.



Gambar 4. Halaman Tips



Gambar 5. Halaman Kalender



Gambar 6. Halaman Target

4.2.3. Tampilan Peserta

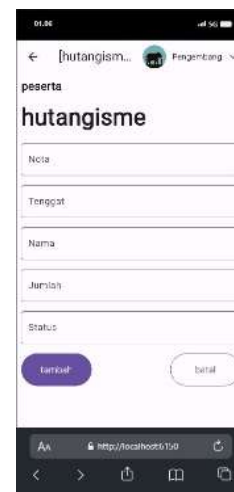
Layar yang menampilkan tabel berisi data orang-orang yang berhutang, ada bagian tambah, edit dan *delete* untuk peserta hutangisme, Untuk mengelola data peserta menggunakan layanan *Firebase Firestore*.



Gambar 7. Halaman Peserta

4.2.4. Tampilan Tambah Peserta

Pada tampilan halaman ini digunakan untuk mengumpulkan informasi dari peserta hutang yang menjadi penanda bahwa para peserta hutangisme memiliki tanggung jawab untuk membayar hutang.



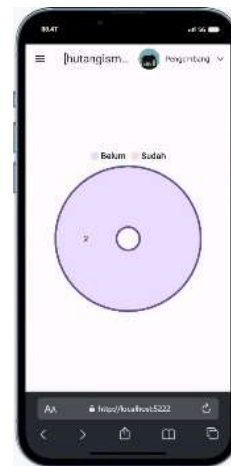
Gambar 8. Halaman Tambah Peserta

4.2.5. Tampilan Neraca

Pada tampilan ini digunakan untuk menghitung total hutang harian.



Gambar 9. Halaman Neraca



Gambar 10. Halaman Statister

4.2.6. Tampilan Statister

Tampilan ini sebagai halaman terakhir yang digunakan untuk menyoroti hutang yang sudah di bayar atau belum.

4.3. Pengujian

Dalam tahap ini dilakukan pengujian terhadap fitur aplikasi menggunakan *black box testing* yang bertujuan untuk mencari kesalahan-kesalahan dari setiap eksekusi program [10].

Tabel 2. Pengujian Black Box

No	Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Membuka Focusboard	Masuk ke halaman focusboard	Berhasil masuk ke halaman focusboard	Berhasil
2	Halaman menu	Masuk ke halaman menu	Berhasil masuk ke halaman widgetrian	Berhasil
3	Membuka widgetarian	Masuk ke halaman (tips,kalender,target)	Intergrasi API AI yang berada di tips berhasil merespon dan targetnya berhasil ditambahkan	Berhasil
4	Membuka peserta	Masuk ke halaman peserta	Peserta dapat menambah (nota,tenggat,nama,jumlah,tanggal,status)	Berhasil
5	Membuka neraca	Masuk ke halaman neraca	Total dan tanggal berhasil berubah, ketika kita menambahkan peserta dan hasilnya akan berubah ketika kita edit peserta.	Berhasil
6	Membuka statister	Masuk ke halaman statister	Hasilnya akan mengikuti penambahan peserta	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam tahap perancangan, kami mengambil pendekatan yang cermat untuk memastikan setiap aspek dari tampilan sistem *widget* memenuhi kebutuhan pengguna dan responsif terhadap kondisi yang mungkin muncul. Kami merancang berbagai tampilan, termasuk *Focusboard* yang bertujuan memberikan pesan motivasi kepada pengguna tentang harapan masa depan, serta Menu yang dirancang untuk memudahkan akses ke fitur-fitur utama aplikasi. Kami juga merancang *Widgetarian Tips Loading* untuk memberikan informasi tentang hutang yang perlu ditagih dan membantu pengguna menekankan fokus pada target hutang, serta *Widgetarian Tips* untuk memberikan tips mengelola hutang berdasarkan AI. Selain itu, kami merancang tampilan peserta untuk menampilkan daftar peserta hutang dengan informasi tambahan tentang status hutang, dan tampilan Tambah Peserta untuk memudahkan proses penambahan peserta baru.

Selanjutnya, dalam tahap implementasi, kami menerjemahkan desain konseptual menjadi sebuah sistem yang berfungsi dengan langkah-langkah yang cermat. Hal ini termasuk pembuatan halaman *Focusboard* yang menampilkan gambar dan teks untuk memberikan gambaran sekilas tentang aplikasi, serta berbagai *widget* di dalam *Widgetarian* seperti *Tips*, *Kalender*, dan *Target* untuk memberikan informasi dan membantu fokus pada target penagihan hutang. Kami juga mengimplementasikan tampilan peserta untuk menampilkan tabel data peserta hutang dengan fungsi tambah, edit, dan hapus, serta tampilan Tambah Peserta untuk mengumpulkan informasi dari peserta hutang baru.

Terakhir kami melakukan pengujian menggunakan *black box testing* untuk memastikan kualitas sistem. Hasil pengujian yang diharapkan berhasil tercapai, seperti pengujian untuk membuka *Focusboard*, *Menu*, *Widgetarian*, *Peserta*, *Neraca*, dan *Statister*. Dengan demikian, sistem *widget* ini telah berhasil direncanakan, diimplementasikan, dan

diuji untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam manajemen hutang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Amelia, Y. Ramdhani, dan S. Susanti, "Aplikasi Manajemen Biaya Operasional Teknisi Telekomunikasi Berbasis Android Pada Pt Multireka Utama," *Protektif*, vol. 2, no. 1, hal. 366–375, 2021.
- [2] A. Getty, A. Widayanti, dan I. Yuniar, "Aplikasi Keuangan Perusahaan Manufaktur Fashion: Pencatatan Penerimaan Kas Menggunakan Metode Basis Akrua (Studi Kasus: CV Saudara Mulya Bersama ...)," *eProceedings ...*, vol. 9, no. 2, hal. 947–961, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/20025%0Ahttps://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/download/20025/19390>
- [3] M. Susilo, "Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 2, no. 2, hal. 98–105, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v2i2.171.
- [4] A. M. I. Pratama dan U. Chotijah, "Sistem Informasi Kasir Unit Pelayanan Jasa SMKN 1 Cerme Berbasis Website Dengan Metode Waterfall," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 5, no. 2, hal. 60–67, 2022, doi: 10.47324/ilkominfo.v5i2.149.
- [5] Y. F. Yudi, "Penerapan Metode Waterfall Untuk Aplikasi Mobile Pada Arus Kas Masjid Di Lingkungan Kota Metro," *J. Teknol. Pint.*, vol. 1, no. 1, hal. 1–17, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/15%0Ahttp://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/download/15/14>
- [6] F. Ibrahim, S. Wahyuni, dan F. M. Arsy, "Perancangan Aplikasi Sistem Pencatatan Dan Pengingat Hutang Piutang Berbasis Android," *J. INSYPRO (Information Syst. Process.)*, vol. 6, no. 1, hal. 1–10, 2021, doi: 10.24252/insypro.v6i1.22802.
- [7] Gladian Dzaky Dirga Ananda, "Perancangan Aplikasi Pengenalan Pariwisata Danau Toba Berbasis Android Menggunakan Layanan Location Based Service (LBS)," *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, hal. 315–325, 2023, doi: 10.62712/juktisi.v2i2.74.
- [8] A. Nurseptaji *et al.*, "IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA PERANCANGAN WATERFALL METHOD IMPLEMENTATION IN DESIGN," vol. 1, no. 2, hal. 49–57, 2021, doi: 10.24176/detika.v1i2.6101.
- [9] D. Mallisza, H. S. Hadi, dan A. T. Aulia, "Implementasi Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode SDLC," *J. Tek. Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, vol. 1, no. 1, hal. 24–35, 2022, doi: 10.56248/marostek.v1i1.9.
- [10] D. S. Purnia, A. Rifai, dan S. Rahmatullah, "Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android," hal. 1–7, 2019.