

# Penerapan Metode *Waterfall* Dalam Membangun Aplikasi Pemberitahuan Tanggal Jatuh Tempo Piutang Outlet Pada PT Bintang Suryasindo

Yarza Aprizal<sup>1\*</sup>, Mahmud<sup>2</sup>, Muhammad Jhonsen Syafrandi<sup>3</sup>, Feby Hidayat<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup>Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Palcomtech, Palembang, Indonesia

<sup>3</sup>Sistem Informasi Diploma Tiga, Institut Teknologi dan Bisnis Palcomtech, Palembang, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[yarza\\_afrizal@palcomtech.ac.id](mailto:yarza_afrizal@palcomtech.ac.id), <sup>2</sup>[Mahmud@palcomtech.ac.id](mailto:Mahmud@palcomtech.ac.id), <sup>3</sup>[m\\_jhonsen@palcomtech.ac.id](mailto:m_jhonsen@palcomtech.ac.id),

<sup>4</sup>[Febyhidayat20@gmail.com](mailto:Febyhidayat20@gmail.com)

(\* : coressponding author)

**Abstrak** - PT Bintang Suryasindo, sebuah perusahaan yang berfokus pada distribusi produk konsumen, memiliki pelanggan yang bervariasi, termasuk outlet-outlet yang tersebar di berbagai wilayah. Salah satu aspek yang sangat penting dalam operasional perusahaan adalah manajemen piutang yang berasal dari outlet-outlet tersebut. Dalam menjalankan operasional bisnisnya, PT Bintang Suryasindo memberikan fasilitas kredit atau piutang kepada outlet-outlet. Namun, dalam implementasinya, seringkali outlet-outlet pelanggan mengalami kesulitan dalam mengingat atau memonitor tenggat waktu pembayaran piutang yang harus mereka penuhi. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang efektif untuk memberikan pemberitahuan secara tepat waktu kepada outlet-outlet. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah membangun sebuah aplikasi yang dapat mengirimkan pemberitahuan piutang langsung ke outlet. Aplikasi yang dibangun menerapkan metode *Waterfall* dengan fitur-fitur seperti Jadwal Tugas Pegawai, Outlet Lunas, dan Outlet Jatuh Tempo. Hasil pengujian terhadap 18 test case semuanya berhasil dan sesuai dengan harapan penguji. Artinya, aplikasi telah siap untuk diimplementasikan.

**Kata Kunci:** *Waterfall*, Aplikasi, Piutang, Outlet

**Abstract** - PT Bintang Suryasindo, a company focusing on the distribution of consumer products, caters to a diverse customer base, including outlets spread across various regions. One crucial aspect of company operations is the management of receivables originating from these outlets. To facilitate its business operations, PT Bintang Suryasindo provides credit or receivable facilities to outlets. However, in its implementation, customer outlets often struggle to recall or monitor the receivable payment deadlines they must meet. Therefore, an effective solution is required to provide timely notifications to outlets. One viable solution is to develop an application capable of sending receivable notifications directly to outlets. The application, built using the *Waterfall* method, incorporates features such as employee task schedules, settled outlets, and overdue outlets. The results of testing for all 18 test cases were successful and aligned with the testers' expectations. This indicates that the application is ready for implementation.

**Keywords:** *Waterfall*, Application, Receivables, Outlet

## 1. PENDAHULUAN

Di era digital sekarang, pengelolaan bisnis sangat bergantung pada teknologi informasi sebagai komponen krusial (Maulidasari & Damrus, 2020). PT Bintang Suryasindo, sebuah perusahaan yang berfokus pada distribusi produk konsumen, mengalami perkembangan yang mencolok dalam beberapa tahun belakangan. (Tri & Mulyani, 2023). Perusahaan ini memiliki pelanggan beragam, termasuk outlet yang tersebar di berbagai wilayah. Salah satu elemen yang kritis dalam kegiatan operasional perusahaan adalah manajemen piutang yang berasal dari outlet-outlet tersebut.

Demi menjalankan operasional bisnisnya, PT Bintang Suryasindo memberikan fasilitas kredit atau piutang kepada outlet-outlet yang merupakan pelanggan setia. Fasilitas kredit ini dilengkapi dengan tanggal jatuh tempo yang harus ditepati oleh outlet-outlet tersebut. Namun, dalam implementasinya, seringkali outlet-outlet pelanggan mengalami kesulitan dalam mengingat atau memonitor tenggat waktu pembayaran piutang yang harus mereka penuhi. Situasi ini bisa menyebabkan keterlambatan dalam proses pembayaran piutang, yang kemudian berpotensi mempengaruhi aliran kas perusahaan.

Oleh karena itu, diperlukan solusi yang efektif untuk memberikan pemberitahuan secara tepat waktu kepada outlet-outlet pelanggan mengenai tanggal jatuh tempo piutang. Efisiensi dalam proses penagihan piutang menjadi unsur vital untuk menjaga kelancaran keuangan. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah membangun sebuah aplikasi yang dapat mengirimkan pemberitahuan piutang langsung ke outlet.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Jerry Jordan dan Ratna Sri Hayati dengan judul Aplikasi Manajemen Hutang Piutang Untuk Usaha tahun 2020. Penelitian ini menciptakan suatu aplikasi yang memungkinkan pencatatan hutang-piutang pelanggan menjadi lebih mudah tanpa adanya kekhawatiran terhadap kesalahan atau kehilangan data. Selain itu, aplikasi ini juga memberikan informasi mengenai aliran kas, memungkinkan pemahaman yang lebih baik terhadap keuntungan. Penggunaan metode *Waterfall* dalam penelitian ini menyebabkan peningkatan kualitas aplikasi yang dikembangkan. (Jerry Jordan, 2020).

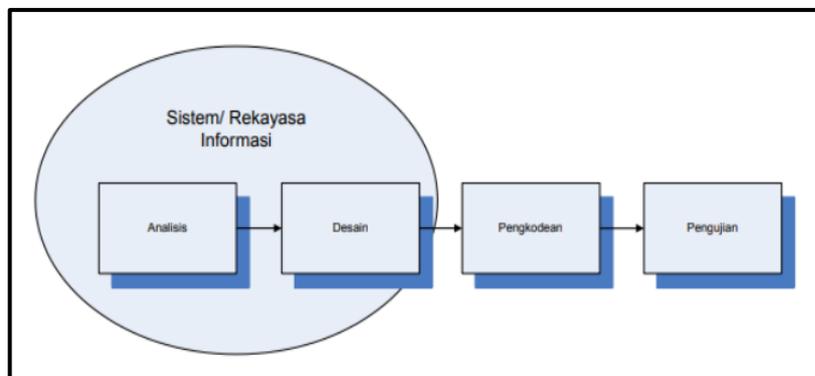
Kemudian penelitian yang dilakukan Yarza Aprlizal dan Eka Hartati yang berjudul Implementasi Metode *Waterfall* dalam Merancang Sistem Digitalisasi Ruang Baca tahun 2023. Pada penelitian ini penulis berfokus menerapkan metode *Waterfall* dalam perancangan sistem dimana setiap fase harus diselesaikan sebelum fase berikutnya dimulai dan sistem yang dibangun di mana persyaratan telah ditetapkan secara jelas dari awal dan tidak mungkin berubah secara signifikan selama pengembangan (Yarza Aprizal, n.d.).

Selanjutnya penelitian Anna, dkk dengan judul Penerapan Metode *Waterfall* dalam Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pengiriman Barang tahun 2020. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem informasi yang digunakan dalam pengelolaan barang guna memudahkan kegiatan perusahaan. Selain itu penerapan metode *Waterfall* membuat tahapan perancangan lebih cepat untuk dikerjakan (Anna et al., 2021).

Berdasarkan permasalahan piutang yang ada serta jurnal-jurnal rujukan dalam penelitian terdahulu maka penulis menerapkan metode *Waterfall* dalam pengembangan aplikasi piutang pada PT Bintang Suryasindo. Adapun fitur-fitur yang terdapat dalam Aplikasi ini antaralain Jadwal Tugas Pegawai, Outlet Lunas, dan Outlet Jatuh Tempo. Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah berbasis website, dimana aplikasi dapat diakses dimana saja asalkan dijangkau dengan koneksi internet (Manu & Benufinit, 2020).

## 2. METODE

Metode *Waterfall* atau yang sering disebut SDLC air terjun atau sekuensial liner yang telah banyak diterapkan dalam pembangunan sistem (Rifai & Yuniar, 2019). Data yang diperoleh dalam penelitian ini diperoleh melalui pengamatan langsung dan wawancara proses piutang pada PT. Bintang Suryasindo, serta melalui studi pustaka yang relevan dengan penelitian yang dilakukan penulis. Adapun tahapan-tahapan penelitian yang menerapkan metode *Waterfall* yang ditunjukkan pada gambar 1:



**Gambar 1.** Model *Waterfall*

### 2.1 Analisis

Merupakan langkah awal dalam penelitian ini, di mana penulis menganalisis secara mendalam. Hasil wawancara dan observasi serta kebutuhan terkait perancangan aplikasi dan sumber daya lainnya (Ayoub et al., 2020).

### 2.2 Desain

Tahapan selanjutnya adalah desain, dimana penulis merancang sistem yang dituangkan dalam *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequential diagram* serta arsitektur lain yang terkait dalam pengembangan aplikasi (Wahid, 2020).

### 2.3 Pengkodean

Selanjutnya adalah pengkodean, dimana kebutuhan serta desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya dituangkan dalam bahasa pemrograman (Irnawati, 2018).

### 2.4 Pengujian

Setelah aplikasi dibangun dalam sebuah bahasa pemrograman, selanjutnya dilakukan pengujian terhadap fitur-fitur yang telah dirancang dalam aplikasi. Dimana pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Blackbox testing* dengan tujuan memastikan bahawa aplikasi telah berjalan sesuai dengan masukan pengguna (Almaheri Adhi Pratama et al., 2023).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

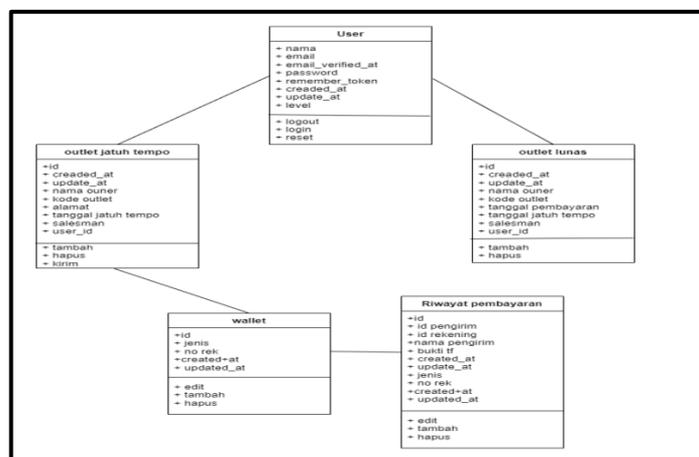
Hasil dan Pembahasan dalam Pembangunan Aplikasi Pemberitahuan Tanggal Jatuh Tempo Piutang Outlet Pada PT Bintang Suryasindo dengan menerapkan empat tahapan pada Metode *Waterfall* sebagai berikut:

### 3.1 Analisis

Dalam langkah pertama dilakukan pengumpulan data yang dilakukan berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan terkait dengan permasalahan dimana outlet-outlet pelanggan mengalami kesulitan dalam mengingat atau memonitor tenggat waktu pembayaran piutang yang harus dipenuhi. Hal inilah yang menyebabkan keterlambatan dalam pembayaran piutang yang kemudian berpotensi mempengaruhi aliran kas PT Bintang Suryasindo.

### 3.2 Desain

Selanjutnya adalah perancangan sistem yang dituangkan dalam *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequential diagram* yang saling terhubung dalam aplikasi. Gambar 2 menunjukkan class diagram yang dibangun dengan mendefinisikan kelas, atribut, dan operasi (metode).



Gambar 2. Class Diagram

### 3.3 Pengkodean

Pada langkah ini adalah menuangkan rancangan yang dilakukan pada tahap sebelumnya, diwujudkan dalam bahasa pemrograman HTML, PHP, dengan menggunakan Framework Laravel. Gambar 3 menunjukkan Tampilan beranda yang terdiri dari menu Beranda, Outlet Lunas, Outlet Jatuh Tempo, Wallet, Visi dan Misi, Reset Akun dan Logout.



**Gambar 3.** Tampilan Beranda Aplikasi

### 3.4 Pengujian

Pengujian blackbox dilakukan untuk menguji fungsi fitur-fitur pada aplikasi telah sesuai dengan hasail yang diharapkan oleh penulis. Setelah melakukan pengkodean berdasarkan rancangan desain sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan membagi fungsionalitas aplikasi yang telah dibangun dengan membaginya menjadi beberapa bagian.

#### a. Form Login

Adapun hasil pengujian pada laman form login yang dapat dilihat pada tabel 1:

**Tabel 1.** Testcase Form Login

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
F1	Mengisi <i>form login</i> dengan <i>user</i> yang telah terdaftar	Diterima oleh aplikasi dan berpindah ke laman beranda	Aplikasi pindah ke laman beranda	Berhasil
F2	Mengisi <i>form login</i> dengan <i>user</i> yang tidak terdaftar	Aplikasi menampilkan pesan kesalahan username dan password	Aplikasi menampilkan pesan username dan password salah	Berhasil
F3	Mengosongkan username dan password	Aplikasi menampilkan pesan data harus diisi	Aplikasi menampilkan pesan data harus diisi	Berhasil

#### b. Beranda

Adapun hasil pengujian pada laman Beranda dapat dilihat pada Tabel 2:

**Tabel 2.** *Testcase* Beranda

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
B1	Memilih menu Outlet Lunas	Aplikasi menampilkan daftar Outlet Lunas	Aplikasi menampilkan daftar Outlet Lunas	Berhasil
B2	Memilih menu Outlet Jatuh Tempo	Aplikasi menampilkan daftar Outlet yang telah Jatuh Tempo	Aplikasi menampilkan daftar Outlet yang telah Jatuh Tempo	Berhasil
B3	Memilih Menu Wallet	Aplikasi menampilkan laman wallet	Aplikasi menampilkan laman wallet	Berhasil
B4	Memilih menu visi dan misi	Aplikasi menampilkan laman visi dan misi	Aplikasi menampilkan laman visi dan misi	Berhasil
B5	Memilih menu reset akun	Aplikasi menampilkan laman daftar akun dan tombol reset akun	Aplikasi menampilkan laman daftar akun dan tombol reset akun	Berhasil
B6	Memilih logout	Keluar dari aplikasi dan kembali ke form login	Keluar dari aplikasi dan kembali ke form login	Berhasil

c. Outlet Lunas

Adapun hasil pengujian pada laman outlet lunas dapat dilihat pada Tabel 3:

**Tabel 3.** *Testcase* Outlet Lunas

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
L1	<i>Show entries</i>	Aplikasi menampilkan daftar outlet lunas berdasarkan jumlah input yang dimasukan pengguna	Aplikasi menampilkan daftar outlet lunas berdasarkan jumlah input yang dimasukan pengguna	Berhasil
L2	Menekan tombol hapus	Aplikasi menghapus Outlet yang dipilih	Aplikasi menghapus Outlet yang dipilih	Berhasil

d. Outlet Jatuh Tempo

Adapun hasil pengujian laman Outlet jatuh tempo dapat dilihat pada Tabel 4:

**Tabel 4.** *Testcase* Outlet Jatuh Tempo

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
T1	<i>Show entries</i>	Aplikasi menampilkan daftar	Aplikasi menampilkan daftar	Berhasil

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
		outlet lunas berdasarkan jumlah input yang dimasukan pengguna	outlet lunas berdasarkan jumlah input yang dimasukan pengguna	
T2	Menekan tombol kirim	Aplikasi mengirimkan email tagihan piutang ke outlet	Aplikasi mengirimkan email tagihan piutang ke outlet	Berhasil
T3	Menekan tombol hapus	Aplikasi menghapus outlet yang dipilih	Aplikasi menghapus outlet yang dipilih	Berhasil

e. *Wallet*

Adapun hasil pengujian laman *Wallet* dapat dilihat pada Tabel 5:

**Tabel 5.** *Testcase Wallet*

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
W1	Menekan tombol Submit	Aplikasi menambahkan nomor rekening baru outlet	Aplikasi menambahkan nomor rekening baru outlet	Berhasil
W2	Menekan tombol Hapus	Aplikasi menghapus nomor rekening outlet yang dipilih	Aplikasi menghapus nomor rekening outlet yang dipilih	Berhasil
W3	Menekan tombol Download	Aplikasi mengunduh riwayat pembayaran	Aplikasi menghapus outlet yang dipilih	Berhasil
W4	Menekan tombol Lihat	Aplikasi memperlihatkan riwayat pembayaran	Aplikasi memperlihatkan riwayat pembayaran	Berhasil

Hasil uji coba menunjukkan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik dan sesuai dengan ekspektasi penulis. Dengan pesatnya, aplikasi Jatuh Tempo Piutang Outlet di PT Bintang Suryasindo berhasil diimplementasikan.

#### 4. KESIMPULAN

Penerapan metode *Waterfall* dalam Membangun Aplikasi Pemberitahuan Tanggal Jatuh Tempo Piutang Outlet pada PT Bintang Suryasindo dapat diterapkan dengan baik dengan empat langkah yakni Analisis, Desain, Pengkodean, dan Pengujian. Metode ini bersifat unidireksional artinya setiap tahapan harus diselesaikan sebelum memulai tahapan berikutnya. Hasil pengujian terhadap 18 testcase yang kesemuanya berhasil dan sesuai dengan harapan penguji.

#### REFERENCES

- Almaheri Adhi Pratama, R., Aprizal, Y., Jhonsen Syaftriandi, M., Setiawan, E., & Elfa Rien, N. (2023). Penerapan Metode Black Box dalam Pengujian Aplikasi Informasi Stok Barang pada PT. Trimega Jaya

- Medika Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer MH. Thamrin*, 9(1), 174–183. <http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jtik/article/view/1411/pdf>
- Anna, A., Nurmalasari, N., & Rohayani, Y. (2021). Penerapan Metode *Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pengiriman Barang. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.31294/justian.v1i1.279>
- Ayoub, A., Potdar, V., Rudra, A., & Luong, H. (2020). Impact of Nepotism on the Human Resources Component of ERP Systems Implementation in Lebanon. *Communications in Computer and Information Science*, 1210 CCIS(1), 116–134. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-7530-3\\_9](https://doi.org/10.1007/978-981-15-7530-3_9)
- Irnawati, O. (2018). Implementasi Metode *Waterfall* Pada Sistem Informasi Stock Opname. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 4(1), 79–84. <https://doi.org/10.31294/ijse.v4i1.6301>
- Jery Jordan, R. S. H. (2020). Aplikasi Manajemen Hutang Piutang Untuk Usaha Kecil Menengah Berbasis Android. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(1), 439–450.
- Manu, G. A., & Beunifinit, Y. A. (2020). Pengembangan Sistem Absensi Online Berbasis Web Menggunakan Maps Javasripts Api. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 3(2), 9–16. <https://doi.org/10.37792/jukanti.v3i2.216>
- Maulidasari, C. D., & Damrus, D. (2020). Dampak Pemasaran Online Di Era Covid-19. *Jurnal Bisnis Dan Kajian Strategi Manajemen*, 4(2), 233–245. <https://doi.org/10.35308/jbkan.v4i2.2620>
- Rifai, A., & Yuniar, Y. P. (2019). Penerapan Metode *Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Informasi Ujian Pada SMK Indonesia Global Berbasis Web. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.31294/jki.v7i1.64>
- Tri, H., & Mulyani, S. (2023). *Produk Dan Periklanan Terhadap Keputusan Pembelian Aqua ( Studi Kasus Pada Mahasiswa / I Stie-Ibek Pangkalpinang )*. 10(2).
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode *Waterfall* Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.
- Yarza Aprizal, E. H. (n.d.). *Implementasi Metode Waterfall dalam Merancang Sistem Digitalisasi Ruang Baca*. 1191–1203.