

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAN PENYALURAN BAHAN BAKAR MINYAK BERBASIS WEBSITE DI PT X

Akhtar Mahaskara Yani¹, Annisa Safira Adelia², Bambang Sugito,³, Rendy Bagus
Pratama⁴, Nano Koes Ardhiyanto⁵, Nurma Heitasari⁶

^{1,2,3}) Program Studi Logistik Minyak dan Gas, Politeknik Energi dan Mineral Akamigas

Email: annisa.stdacc@gmail.com

Received: 25-03-2025

Revised: 25-04-2025

Approved: 30-05-2025

ABSTRACT

Sebagian besar perusahaan menciptakan sistem informasi yang mana akan mempermudah operasional perusahaan. PT X mengelola pembelian, penjualan, dan pendistribusian BBM untuk keperluan industri dan Marine. PT X bekerja sama dengan PT Y yang menyediakan armada mobil tangki jenis Time Charter sebagai sarana penyaluran BBM ke industri. Pelaksanaan penjualan BBM di PT X sudah menggunakan sistem informasi berbasis website namun masih terdapat beberapa kekurangan, seperti kurang transparannya proses pembelian BBM bagi pembeli dan proses penjadwalan penyaluran yang masih konvensional sehingga sering terjadinya miskomunikasi dan dokumentasi yang dikirimkan hilang. Perancangan sistem ini menggunakan model waterfall dan pengujian sistem dilakukan menggunakan metode blackbox. Hasil dari penelitian berupa sebuah sistem informasi penjualan berbasis website yang terdiri dari tiga halaman yaitu halaman admin, halaman pembeli, dan halaman transportir. Halaman admin hanya bisa diakses oleh admin untuk melihat data penjualan dan data terkait pembeli. Halaman pembeli bisa diakses oleh user untuk melakukan pembelian bahan bakar BBM. Halaman transportir dapat diakses oleh transportir untuk melihat jadwal dan melakukan penyaluran. Hasil pengujian dapat memberikan gambaran sistem bekerja sesuai dengan skenario pengujian yang membuat sistem berjalan secara optimal.

Kata kunci: Sistem Informasi; Website; PHP

PENDAHULUAN

Dengan kemajuan pengetahuan tentang teknologi manusia cenderung bergantung pada sistem teknologi guna mempermudah aktivitas sehari-hari. Perkembangan sistem teknologi menuntut perusahaan untuk menerapkan digitalisasi dalam kegiatan operasional mereka. Sebagian besar perusahaan menciptakan sistem informasi yang mana akan mempermudah operasional perusahaan.

Menurut Fauziyyah (2022), digitalisasi memberikan efek pada pelaksanaan dokumentasi perusahaan yang lebih ramah lingkungan dengan mengurangi penggunaan kertas (paperless), lebih terintegrasi, pelaporannya realtime, menggunakan big data, cloud computing, blockchain, AI, dan lainnya. Dari pendapat ini dapat diketahui digitalisasi telah banyak memberikan kemudahan dan kemajuan dalam proses dokumentasi perusahaan.[1]

PT X mengelola pembelian, penjualan, dan pendistribusian BBM untuk keperluan industri dan Marine. PT X bekerja sama dengan PT Y yang menyediakan armada mobil tangki jenis Time Charter sebagai sarana penyaluran BBM ke industri. Pelaksanaan penjualan BBM di PT X sudah menggunakan sistem informasi berbasis website namun masih terdapat beberapa kekurangan. Alasan peneliti melakukan penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan perbaikan dengan maksud meningkatkan kualitas sistem informasi tersebut. Untuk saat ini pembeli tidak mengetahui sampai mana proses pesannya diproses. Penjadwalan penyaluran BBM yang dilakukan sekarang pun masih dilakukan secara konvensional sehingga sering terjadinya miskomunikasi dan dokumentasi yang dikirimkan hilang. Perbaikan sistem penjualan ini untuk memperbaiki kerja sistem terkait proses penjualan dan mendigitalisasi proses

penjadwalan penyaluran di PT X.

Penelitian ini mengacu pada penelitian teirdahulu yang dilakukan oleh Hilari Larasati dan Siti Masriyah dengan judul “Analisa dan Perancangan Sisteim Infoirmasi Pembeilian GRC dengan Metode Waterfall” yang melakukan pengembangan pengubahan sistem yang sudah ada dengan SDLC (System Development Life Cycle) dengan metode Waterfall. Metode ini memiliki beberapa tahapan, seperti analisa kebutuhan sistem, desain, *coding*, *testing*, dan *support* atau *maintenance*. [2]

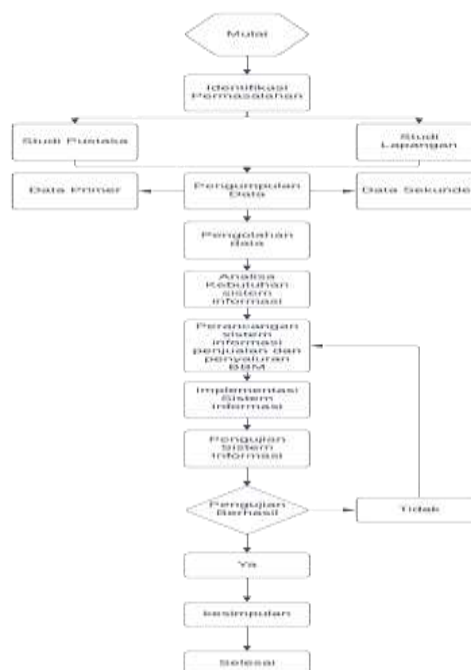
Menurut Rani Susanto dan Anna Dara Andriana (2016), Metode pengembangan *Waterfall* cocok digunakan untuk mengembangkan sistem yang bersifat generik, yang artinya semua kebutuhan sistem dapat diketahui dari awal dengan spesifikasi yang umum. Metode ini sesuai untuk kebutuhan yang bertujuan untuk membangun sistem dari awal yang mengumpulkan jebutuhan sistem yang akan dibangun sesuai dengan topik penelitian yang dipilih sampai dengan produk diuji. [3]

Maka dari itu penulis melakukan perbaikan sistem dengan harapan dapat mengoptimalkan proses penjualan dan penyaluran BBM. Perbaikan pada sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall*. Melalui 5 tahapan yang dilakukan diharapkan usulan sistem yang dibuat dapat mengoptimalkan proses penjualan dan penyaluran BBM. Penelitian ini diharapkan akan menghasilkan sistem informasi penjualan dan penjadwalan penyaluran BBM berbasis website di PT X untuk mempermudah dalam melakukan pencatatan, data pembeli, data penjualan serta pencatatan utilitas penggunaan mobil tangki.

METODE

Dalam melakukan pengembangan sistem informasi pada penelitian ini, penulis menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan desain pengembangan sisteim informasi yang sistematik dan sekuensial. Metode *waterfall* menggambarkan alur hidup perangkat lunak yang terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (Susilo, 2018). [4]

Dengan alur sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Penelitian tentang “Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Penyaluran Bahan Bakar Minyak Berbasis Website di PT X” dilakukan dengan beberapa alur yang dijelaskan dibawah:

- 1) Identifikasi permasalahan
- 2) Pengumpulan data
Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara.
- 3) Pengolahan data
Pada tahap ini data yang telah dikumpulkan diolah sesuai dengan kebutuhan penelitian.
- 4) Analisa kebutuhan sistem informasi
Pada tahap ini, dilakukan wawancara dan observasi terhadap website yang dibutuhkan.
- 5) Perancangan sistem informasi penjualan dan penyaluran BBM
Perancangan sistem informasi dilakukan dengan membuat struktur data, desain perangkat lunak, dan melakukan pemrograman.
- 6) Implementasi sistem informasi
Rancangan sistem yang sudah dibuat direalisasikan ke dalam program perangkat lunak.
- 7) Pengujian sistem informasi
Pengujian sistem informasi dilakukan dengan metode *black box*.
- 8) Kesimpulan
Kesimpulan didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perancangan sistem menggunakan metode *waterfall* maka dilakukan analisis kebutuhan sistem, desain sistem, pengkodean, implementasi, dan pengujian sistem untuk menguji hasil rancangan dan pengkodean dari sistem informasi Penjualan dan Penyaluran PT X.

Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini penulis melakukan analisa terkait dengan kebutuhan sistem informasi penjualan dan penyaluran yang akan dibangun. Berdasarkan analisa kelemahan sistem yang telah dilakukan, penulis menyimpulkan faktor-faktor yang dibutuhkan untuk membangun sebuah sistem dapat memenuhi kebutuhan perusahaan yaitu:

- 1) Sistem yang ramah pengguna untuk mempermudah pencatatan dan penyimpanan data penjualan.
- 2) Sistem yang dapat mempermudah komunikasi penjadwalan penyaluran BBM dengan pihak transportir.
- 3) Sistem yang dapat mempermudah pembeli melakukan pembelian dan pengecekan harga.
- 4) Sistem yang dapat mempermudah pengecekan status pesanan dari BBM yang telah dipesan.
- 5) Sistem yang dapat mempermudah pencatatan dan penyimpanan data penyaluran BBM.

Desain Sistem

Menurut Astuti (2017) desain sistem menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML). Metode *Unified Modelling Language* (UML) merupakan metode yang mengarah pada objek untuk dokumentasi, spesifikasi, dan membangun sistem pada

perangkat lunak.[5]

1) Use Case Diagram

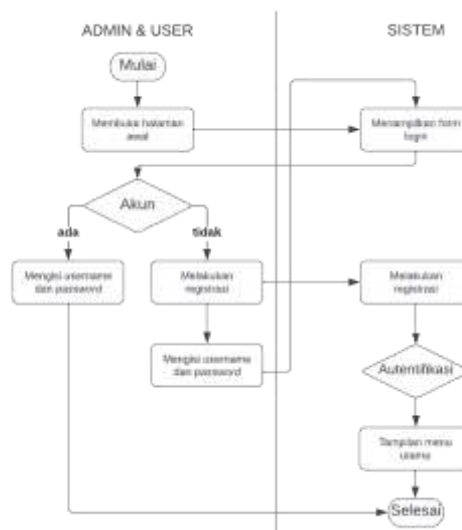


Gambar 2. Use Case Diagram

Setelah digambar menggunakan use case, selanjutnya masing-masing use case akan digambarkan activity diagramnya.

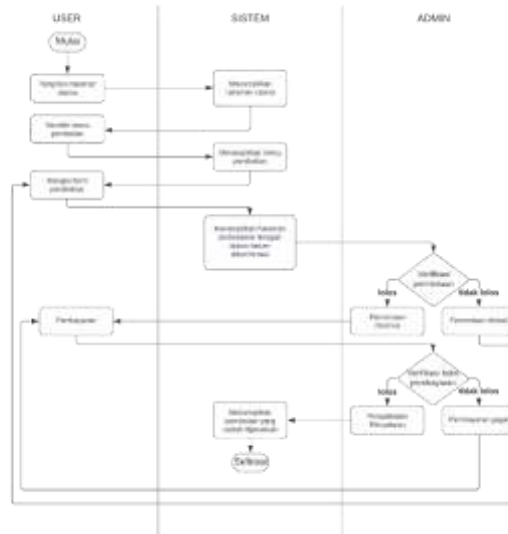
2) Activity Diagram

Activity diagram merupakan salah satu diagram pada *Unified Modelling Language* yang berfungsi untuk memberikan pemahaman tentang aktivitas yang terjadi pada sistem. Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur sistem yang akan dibuat. [6] Berikut Activity Diagram untuk sistem penjualan dan penyaluran PT X.



Gambar 3. Activity Diagram Login

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa proses login semua jenis user website dilakukan dengan cara mengisi username dan password yang sudah tersimpan di database.



Gambar 4. Activity Diagram Pembelian BBM

Pada gambar 4 dijelaskan bahwa proses pembelian BBM dilakukan beberapa tahap yaitu pembeli memesan BBM, admin melakukan persetujuan permintaan, pembeli melakukan pembayaran dan mengunggah bukti pembayaran.



Gambar 5. Activity Diagram Penyaluran BBM

Gambar 5 menunjukkan proses penyaluran BBM yang melibatkan user admin dan transportir. Proses dimulai dari admin membuat jadwal penyaluran, admin mengunggah *loading order*, transportir melakukan penyaluran, lalu transportir mengunggah bukti serah terima produk.

Pengkodean

Pengkodean atau coding merupakan langkah untuk merealisasikan rancangan yang telah disusun ke dalam perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman. Hasil dari tahapan ini yaitu sebuah sistem yang diimplementasikan berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

Implementasi

Pada tahap implementasi rencana yang dibuat pada sistem yang telah dibuat diterapkan ke dalam bentuk suatu program. Tahap implementasi ini diterapkan sistem yang telah dibuat dapat beroperasi sesuai dengan tahapan sistem yang telah dibuat dapat dijalankan sesuai dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya. Selain itu bagian ini menjelaskan hasil sistem yang dirancang dan cara mengoperasikannya.

Pengujian Sistem

Pengujian Sistem menggunakan metode *black box testing*. *Black box testing* merupakan tipe pengujian yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya. Pengujian ini berguna untuk mengetahui apakah sistem bekerja dengan baik dan sesuai dari rencana pembangunan sistem. [7]

Tabel 1. Hasil Pengujian *Login* menggunakan Metode *Black Box*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kolom <i>username</i> dan <i>password</i> tidak diisi lalu menekan tombol <i>login</i>	<i>username</i> : (kosong) <i>password</i> : (kosong)	Sistem menolak <i>login</i> dan tampil peringatan " <i>Login gagal, username dan password salah</i> "	Sesuai harapan	Valid
2	Kolom <i>username</i> diisi, namun kolom <i>password</i> tetap dibiarkan kosong kemudian menekan tombol <i>login</i>	<i>username</i> : customer <i>password</i> : (kosong)	Sistem menolak <i>login</i> dan tampil peringatan " <i>Login gagal, username dan password salah</i> "	Sesuai harapan	Valid
3	Kolom <i>password</i> diisi, <i>username</i> dibiarkan kosong kemudian menekan tombol <i>login</i>	<i>username</i> : cust <i>password</i> : (kosong)	Sistem menolak <i>login</i> dan tampil peringatan " <i>Login gagal, username dan password salah</i> "	Sesuai harapan	Valid
4	Memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang benar kemudian menekan tombol <i>login</i>	<i>username</i> : customer <i>password</i> : customer	Sistem menerima <i>login</i> dan diarahkan ke halaman utama	Sesuai harapan	Valid

Tabel 2. Hasil pengujian pemesanan BBM menggunakan metode *Black Box*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Ditampilkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kolom alat berat/kapal, jumlah (liter), tanggal pengisian, waktu pengisian, dan alamat pengisian tidak diisi kemudian menekan tombol tambah	Alat berat/kapal: (kosong) Jumlah (liter): (kosong) Tanggal pengisian: (kosong) Jam pengisian: (kosong) Alamat pengisian: (kosong)	Sistem menolak permintaan dengan menampilkan peringatan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai harapan	Valid
2	Kolom alat berat/kapal, jumlah (liter) diisi, namun	Alat berat/kapal: RTG Jumlah (liter): 300 Tanggal pengisian:	Sistem menolak permintaan dengan	Sesuai harapan	Valid

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Ditampilkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	tanggal pengisian, waktu pengisian, dan alamat pengisian tidak diisi kemudian menekan tombol tambah	(kosong) Jam pengisian: (kosong) Alamat pengisian: (kosong)	menampilkan peringatan "Please fill out this field"		
3	Kolom alat berat/kapal, jumlah (liter), namun tanggal pengisian, waktu pengisian, dan alamat pengisian diisi kemudian menekan tombol tambah	Alat berat/kapal: RTG Jumlah (liter): 300 Tanggal pengisian: 16-02-2021 Jam pengisian: 10:00 Alamat pengisian: Surabaya	Sistem menerima pemesanan sistem dan <i>user</i> diarahkan ke tabel transaksi	Sesuai harapan	Valid

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan perancangan sistem yang telah dilakukan menggunakan metode *waterfall* yang menghasilkan sistem informasi penjualan dan penyaluran BBM yang terdiri dari beberapa hak akses diantaranya admin dari PT X, pembeli, dan transportir sehingga dapat diuji menggunakan *black box*. Hasil pengujian dapat memberikan gambaran sistem bekerja sesuai dengan skenario pengujian yang membuat sistem berjalan secara optimal dan dapat meminimalisir kesalahan pada sistem ini. Sehingga dengan dasar tersebut sistem dapat dikembangkan dengan perkembangan dan perubahan yang dibutuhkan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fauziyyah, N. (2022). Efek Digitalisasi Terhadap Akuntansi Manajemen. *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis* Vol.1(15): 381-390.
- [2] Larasati, H., & Masripah, S. (2017). Analisa dan perancangan sistem informasi pembelian grc dengan metode waterfall. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri* 13(2). 193-198.
- [3] Susanto, R. & Andriana, A.D. (2016). Perbandingan model waterfall dan prototyping untuk pengembangan sistem informasi. *Majalah Ilmiah UNIKOM*. 14(1). 41-46.
- [4] Susilo, M. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 2(2), 98-105.
- [5] Astuti, P. D. (2017). Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Jati Farma Arjosari. *Speed-sentra penelitian engineering dan edukasi* 3(4).
- [6] Syarif, M., & Nugraha, W. (2020). Pemodelan diagram uml sistem pembayaran tunai pada transaksi e-commerce. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 4(1), 64-70.
- [7] Salamah, U., & Khasanah, F. N. (2017). Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing. *Information Management For Educators And Professionals: Journal Of Information Management*, 2(1), 35-46.

- [8] A. Yessy, "Analisis dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 12-20, 2017.
- [9] H. Sukandi, Uswatun, "Perancangan Sistem Penjualan Online Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 10, no. 2, pp. 50-60, 2013.
- [10] R. Afriando, "Desain Sistem Pengontrolan Pembelian Bahan Bakar Minyak Berbasis Web," *Jurnal Semnasteknomedia*, vol. 12, no. 1, pp. 1-10, 2014.
- [11] A. Abdurrahman, H. Putra, R. Heroza, "Penerapan Konsep E-Supply Chain Management (E-SCM) dalam Pengembangan Sistem Penyaluran Bahan Bakar Minyak Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 30-40, 2016.
- [12] M. Fajrin Gaffar, "Analisa Keandalan Sistem Bahan Bakar pada Kapal Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 10, no. 1, pp. 20-30, 2022.
- [13] R. Hidayatullah, "Sistem Informasi Penjualan dan Prediksi Stok BBM dalam Tanki Pendam di SPBU," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 3, pp. 45-55, 2021.
- [14] T. Rahman, "Pengembangan Aplikasi Penjualan Bahan Bakar Minyak Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 11, no. 2, pp. 60-70, 2020.
- [15] S. Prabowo, "Implementasi Sistem Informasi Penyaluran Bahan Bakar Minyak di SPBU," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 7, no. 4, pp. 100-110, 2019.
- [16] D. Setiawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Bahan Bakar Minyak," *Jurnal Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 15-25, 2018.
- [17] E. Sari, "Analisis Sistem Informasi Penjualan Bahan Bakar Minyak Berbasis Web," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 30-40, 2021.
- [18] F. Nugroho, "Sistem Informasi Penjualan dan Manajemen Stok Bahan Bakar," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 8, no. 3, pp. 75-85, 2020.
- [19] H. Wibowo, "Pengembangan Website untuk Penjualan Bahan Bakar Minyak," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 9, no. 2, pp. 50-60, 2022.
- [20] K. Lestari, "Implementasi Sistem Informasi Penjualan Bahan Bakar Minyak di SPBU," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 3, pp. 40-50, 2021.
- [21] J. Santoso, "Rancang Bangun Website Penjualan Bahan Bakar Minyak," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 11, no. 4, pp. 90-100, 2020.