

Perancangan Aplikasi Manajemen Kantin Menggunakan Metode *Waterfall*

Muhamad Reza¹, Samirah Rahayu²

Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Sukabumi
Jl. Babakan Sirna No.25, Kel. Benteng, Kec. Warudoyong, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43132
28mreza@gmail.com

Abstrak

Manajemen kantin yang efisien menjadi kebutuhan penting untuk mengoptimalkan operasional dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Saat ini, banyak kantin masih menggunakan metode manual dalam mengelola transaksi dan stok barang, yang dapat menyebabkan inefisiensi waktu dan potensi kesalahan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi manajemen kantin yang dapat mempermudah pengelolaan transaksi, serta pelaporan harian. Aplikasi ini dirancang menggunakan metode *waterfall*, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Metode penelitian yang digunakan berfokus pada pendekatan sistematis dari model *waterfall*. Tahap pertama adalah mengumpulkan kebutuhan dari pengguna. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan aplikasi manajemen kantin yang dapat digunakan untuk mengelola transaksi dan menghasilkan laporan keuangan secara efisien. Meskipun hanya berupa perancangan, hasil ini memberikan panduan yang jelas untuk pengembangan lebih lanjut dan diharapkan dapat membantu digitalisasi manajemen kantin di masa depan.

Kata kunci: Manajemen Kantin, Aplikasi Kantin, Metode *Waterfall*, Perancangan Sistem

I. PENDAHULUAN

Saat ini, teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Perkembangannya terus berlangsung dengan sangat pesat. Istilah teknologi informasi (Information Technology atau IT) digunakan untuk menggambarkan semua teknologi yang memudahkan manusia dalam menciptakan, mengubah, menyimpan, mengkomunikasikan, atau bahkan menyebarkan informasi kepada orang lain [1].

Dalam dunia bisnis, teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, dunia bisnis juga berkembang dengan pesat. Saat ini, perkembangan bisnis tidak dapat dipisahkan dari peran teknologi informasi [2]. Penggunaan teknologi informasi dalam menjalankan bisnis telah mencakup hampir semua bidang. Pelaku bisnis mengandalkan kecanggihan teknologi informasi untuk mencari dan menemukan berbagai informasi yang akurat dan relevan dengan cepat, mudah, dan praktis. Oleh karena itu, pelaku bisnis terus berusaha menemukan teknologi informasi dan metode yang tepat untuk menjalankan bisnis mereka.

Kantin, sebagai salah satu sektor usaha kecil, juga memerlukan sistem yang lebih efisien untuk

mengelola operasionalnya. Namun, banyak kantin masih bergantung pada metode manual dalam mengelola transaksi dan pelaporan keuangan harian. Penggunaan metode manual ini sering kali menyebabkan inefisiensi, seperti pengelolaan waktu yang kurang efektif, kesalahan dalam pencatatan transaksi, dan kesulitan dalam menghasilkan laporan keuangan yang akurat.

Di tengah persaingan yang semakin ketat dan kebutuhan untuk memberikan pelayanan yang lebih baik, sistem manajemen kantin yang lebih modern dan digital sangat diperlukan. Dengan memanfaatkan teknologi, kantin dapat meningkatkan kualitas operasional, meminimalisir kesalahan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi manajemen kantin berbasis digital yang akan membantu mempermudah pengelolaan transaksi dan laporan keuangan. Metode *waterfall* dipilih sebagai pendekatan dalam perancangan aplikasi ini karena memungkinkan pengembangan sistem yang terstruktur dan sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan pengelolaan kantin menjadi lebih efisien, akurat, dan mendukung digitalisasi operasional kantin di masa mendatang.

II. METODE PENELITIAN

A. Unified Modeling Language(UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Dapat didefinisikan UML adalah standar bahasa untuk mendefinisikan dari requirement, membuat analisa & desain dan menggambarkan arsitektur dalam pemrograman yang berorientasi pada objek [3].

a) Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah sebuah sistem dengan model UML diagram yang digunakan untuk pengembangan suatu sistem sesuai dengan kebutuhan. Dalam menjelaskan berbagai proses yang berlangsung ke dalam suatu sistem serta mendokumentasikannya, maka dibutuhkan sebuah *Use Case Diagram* [4].

b) Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk pemodelan aliran kontrol dan aliran data. Ini memberikan penjelasan tentang urutan kegiatan dan tindakan tertentu untuk sebuah operasi atau *use case*. Ini menyediakan satu set elemen yang memungkinkan ekspresi yang sangat kaya dari urutan apa pun dalam suatu sistem, notasinya relatif dekat diagram transisi negara dalam presentasinya, tetapi itu interpretasi berbeda secara signifikan. Aktivitas diagram pada dasarnya terdiri dari kegiatan dan transisi. Suatu aktivitas menentukan perilaku yang dijelaskan oleh urutan unit-unit yang terorganisir yang elemen-elemen dasarnya adalah tindakan [5].

c) Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan aliran pesan yang terjadi antar kelas yang dideskripsikan pada *class diagram* dengan menggunakan operasi yang dimiliki kelas tersebut [4].

d) Class Diagram

Class diagram adalah suatu diagram yang dapat menggambarkan variabel atau atribut suatu kelas pada sistem beserta metode yang dapat dilakukan oleh kelas tersebut. Metode (*methods*) merupakan proses sistem dalam mengelola data yang dimiliki sistem tersebut [6].

B. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

a) SDLC

Metode *waterfall* merupakan metode tertua yang digunakan dalam mengembangkan *Software Development Life Cycle* (SDLC). SDLC adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem. Selain itu, SDLC

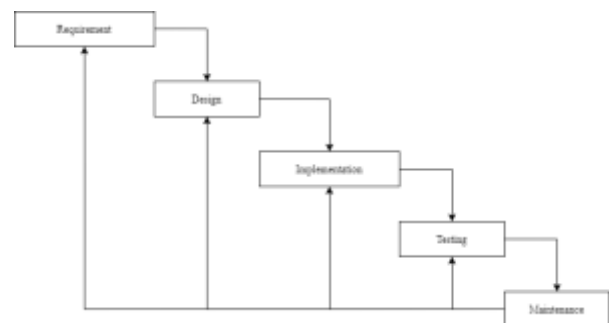
juga digunakan oleh system *analyst* untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang melibatkan *requirements, validation, training*, dan pemilik sistem [7]. Metode ini melibatkan beberapa tahap, termasuk analisis kebutuhan sistem, desain, generasi kode, dan pengujian.

b) Waterfall

Waterfall digunakan sebagai pendekatan terstruktur untuk merancang dan mengembangkan *website* [8]. Metode *Waterfall* yaitu metode yang seringkali dipakai dalam mengembangkan perangkat lunak dari pendekatan secara sekuensial atau secara urut dimulai dari menganalisis, mendesain, mengkode, pengujian, serta pendukung [9].

Fasanya mencakup:

1. *Analysis*: Mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak
2. *Design*: Perencanaan struktur sistem dan pembuatan desain rinci.
3. *Development*: Pengkodean aktual berdasarkan desain.
4. *Testing*: Evaluasi kualitas dan memastikan sistem berfungsi sesuai harapan.
5. *Maintenance*: Menjamin kinerja perangkat lunak sepanjang waktu.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

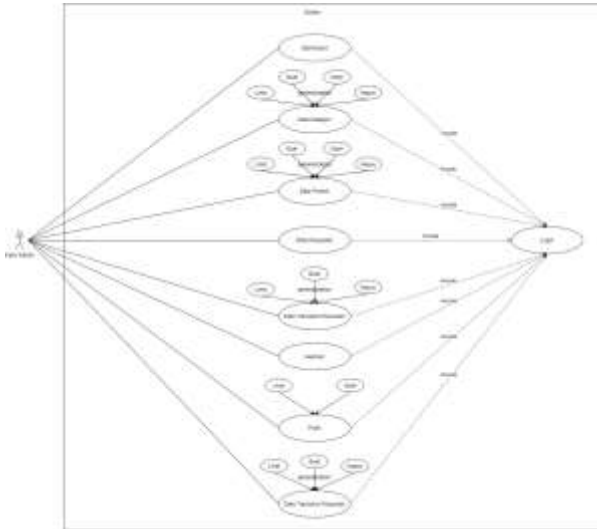
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Perangkat Lunak

Pada perancangan perangkat lunak menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). *Unified Modelling Language* (UML) adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual. Juga merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek.

a) Use Case Diagram

1. *Use Case Diagram Kasir Kantin*



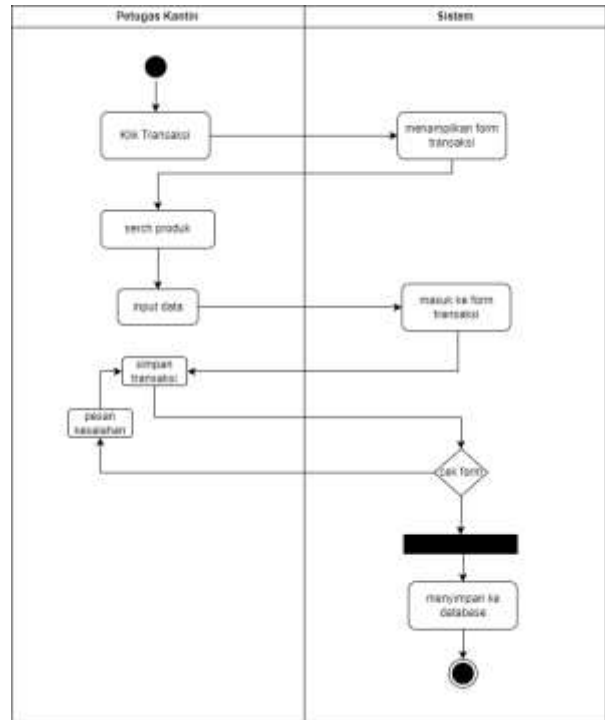
Gambar 2. Use Case Diagram Kasir Kantin

Berdasarkan *use case* diatas aktor Kasir Kantin dapat mengelola Kategori seperti, lihat data, tambah data, ubah data, hapus data Kategori, mengelola Produk seperti, lihat data, tambah data, ubah data, hapus data Produk, mengelola Transaksi Penjualan seperti, lihat data, tambah data, hapus data Transaksi Penjualan, Melihat data penjualan, melihat laporan penjualan, lihat data pengajuan pencairan, tambah data pengajuan pencairan, hapus data pengajuan pencairan, lihat data Profil dan ubah data profil. Lalu aktor Kasir Kantin juga dapat melihat dashboard.

b) *Activity Diagram*

1. *Activity Mengelola Data Transaksi*

Activity diagram ini menggambarkan alur kerja yang terkait dengan pengelolaan data transaksi dalam sebuah sistem. Diagram ini memvisualisasikan langkah-langkah yang dilakukan mulai dari saat transaksi dimulai hingga data transaksi tersebut disimpan dan dikelola. Proses ini mencakup aktivitas seperti memasukkan data transaksi, memverifikasi data, menyimpan data ke database, dan menghasilkan laporan transaksi. Adapun *Diagram Activity* Mengelola Data Transaksi ditunjukkan pada Gambar berikut.

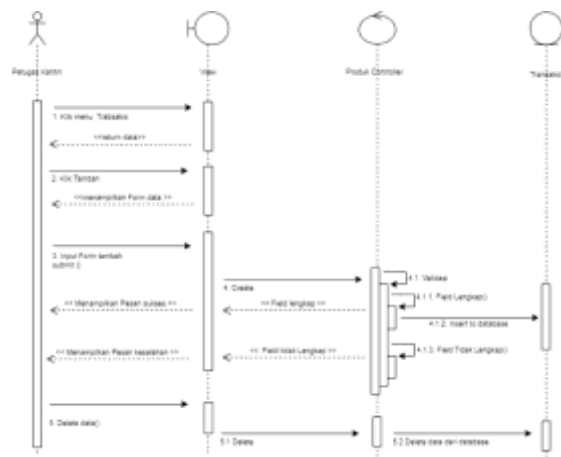


Gambar 3. Activity Diagram Transaksi

c) *Sequence Diagram*

1. *Sequence Diagram Kelola Data Transaksi*

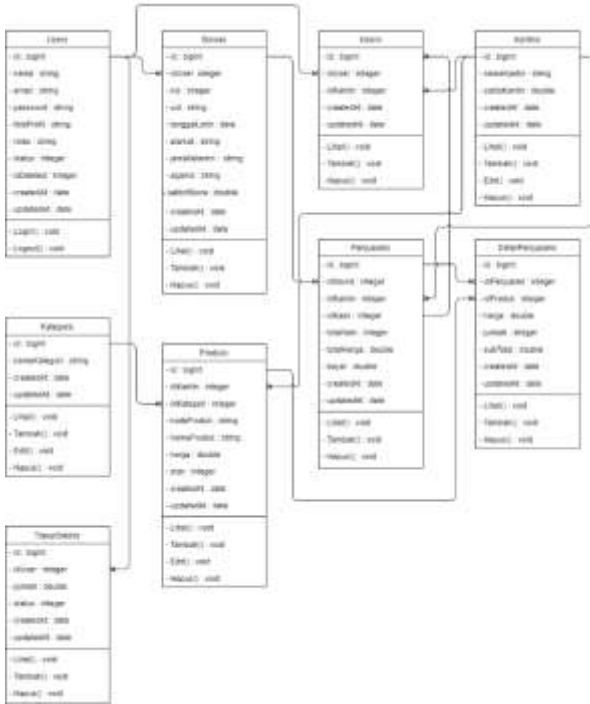
Sequence diagram ini menggambarkan interaksi antara komponen-komponen sistem dalam proses transaksi. Diagram ini memperlihatkan urutan pesan atau panggilan metode antar objek seperti antarmuka pengguna (*user interface*), *server* aplikasi, dan basis data (*database*) saat melakukan operasi terkait transaksi.



Gambar 4. Sequence Diagram Kelola Data Transaksi

d) *Class Diagram*

Dalam sistem manajemen kantin terdapat *class* yang terhubung satu sama lain. Gambar Berikut menunjukkan *class diagram*.



Gambar 5. Class Diagram Sistem Manajemen Kantin

e) *Deployment Diagram*

Deployment Diagram ini menggambarkan struktur fisik dari sebuah sistem, termasuk *server*, *node* jaringan, dan perangkat keras lainnya yang digunakan dalam implementasi sistem.

B. Perancangan Antarmuka Aplikasi Web

Perancangan antar muka merupakan bagian yang penting dalam aplikasi karena yang pertama kali dilihat ketika dijalankan yaitu tampilan antar muka aplikasi tersebut. Tampilan *interface* tersebut pada gambar 6 – gambar 14.



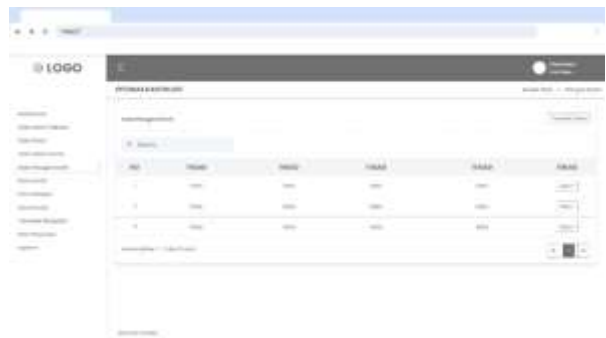
Gambar 6. Perancangan Halaman *Login* Aplikasi



Gambar 7. Perancangan Halaman *Dashboard*



Gambar 8. Perancangan Halaman Admin Kantin



Gambar 9. Perancangan Halaman Kasir Kantin



Gambar 10. Perancangan Halaman kantin



Gambar 11. Perancangan Halaman Kategori



Gambar 12. Perancangan Halaman Produk



Gambar 13. Perancangan Halaman Transaksi Penjualan



Gambar 14. Perancangan Halaman Laporan Penjualan

IV. KESIMPULAN

Aplikasi manajemen kantin yang dirancang dengan metode *waterfall* telah memberikan solusi yang efisien untuk mengatasi masalah pengelolaan transaksi dan laporan keuangan yang selama ini dilakukan secara manual. Dengan mengikuti tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian, aplikasi ini dapat membantu digitalisasi proses manajemen kantin, sehingga mengurangi inefisiensi waktu dan meminimalkan kesalahan data. Meskipun hasil penelitian ini masih berupa perancangan, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi pedoman yang berguna untuk pengembangan lebih lanjut, yang pada akhirnya akan mendukung operasional kantin yang lebih optimal.

REFERENSI

- [1] M. Kurdi and I. Darul Firmansyah, "Strategi Peningkatan Daya Saing UMKM Di Kabupaten Sumenep Melalui E-COMMERCE," vol. 4, 2020.
- [2] M. Danil Rafiqi, E. Subyantoro, and D. W. Kania, "KARYA ILMIAH MAHASISWA MANAJEMEN INFORMATIKA IMPLEMENTASI ARSITEKTUR MICROSERVICE PADA APLIKASI ONLINE TRAVEL TOURING," 2023.
- [3] C. E. Gunawan Prodi Sistem Informasi and U. Raden Fatah Palembang, "PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK PENGANGKATAN KARYAWAN KONTRAK MENJADI KARYAWAN TETAP (STUDI KASUS: PT HANURABA SAWIT KENCANA)," *Jurnal Informatika dan Komputer) Akreditasi KEMENRISTEKDIKTI*, vol. 3, no. 1, 2020, doi: 10.33387/jiko.
- [4] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 77–86, Mar. 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.
- [5] A. Paramitha, "Materi 4 - activity diagram," 2018.
- [6] M. Gilvy, L. Putra, H. Octantia, and P. Konferensi, "ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI E-LEARNING BERBASIS GAMIFICATION (STUDI KASUS PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI INSTITUT

TEKNOLOGI KALIMANTAN)
GAMIFICATION BASED E-LEARNING
APPLICATION ANALYSIS AND DESIGN
(CASE STUDY OF INFORMATION
SYSTEM STUDY PROGRAM IN
KALIMANTAN INSTITUTE OF
TECHNOLOGY),” vol. 8, no. 3, pp. 571–578,
2021, doi: 10.25126/jtiik.202184368.

- [7] E. Yonatan Koentjoro, T. Sutanto, R. Santika Putra, and S. Informasi, “Penerapan Metode Waterfall dalam Membangun Website Company Profile Matrix Laptop,” 2022.
- [8] Nur Hikmah, Herry Wahyono, H. Herwanto, Nuke L Chusna, and Adam Elvandi Yusup, “Pengembangan Aplikasi Deteksi Stunting di Kelurahan Duren Sawit,” *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*, vol. 2, no. 3, pp. 455–462, Aug. 2023, doi: 10.55123/abdikan.v2i3.2495.
- [9] A. T. Kusumo, V. Triantori, and I. Komarudin, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Smooth-Tee dengan Metode Waterfall”.

