

**Implementasi Machine Learning Dalam Perancangan Aplikasi Kasir Bagi
Pengusaha UMKM**



Oleh:
Fifiatur rizqi
(A11.2022.14526)

Teknik Informatika
Universitas Dian Nuswantoro

Abstrak

Proposal ini membahas perancangan aplikasi kasir UMKM berbasis desktop dengan menggunakan metode waterfall. Perancangan aplikasi kasir untuk UMKM yang menggunakan metode waterfall dalam proses pengembangannya. Tujuan dari proposal ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem kasir yang dapat membantu pemilik UMKM dalam mengelola penjualan dan persediaan barang. Metode waterfall digunakan sebagai kerangka kerja dalam pengembangan aplikasi ini, dimana tahapan yang dilakukan mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna dan pemilik UMKM, serta pemetaan proses bisnis yang dilakukan. Selanjutnya, pada tahap desain sistem, dibuat rancangan aplikasi yang terdiri dari diagram alir data, diagram alir proses, dan desain antarmuka pengguna. Tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan MySQL sebagai basis data. Setelah itu, aplikasi diuji dengan menggunakan metode pengujian fungsional dan pengujian kesalahan. Hasil yang diperoleh dari proposal ini adalah sebuah aplikasi kasir UMKM berbasis desktop yang dapat membantu pemilik toko dalam mengelola penjualan dan persediaan barang. Dalam pengembangan aplikasi ini, metode waterfall dapat memberikan panduan yang sistematis dan terstruktur, sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi yang lebih efektif dan efisien.

A. Latar Belakang

Keberadaan teknologi sistem informasi yang tidak terbendung saat ini dapat mempengaruhi perkembangan beberapa bidang seperti industri, pertanian, peternakan, seni, dan ekonomi. Pengaruh tersebut dapat menimbulkan dampak positif maupun negatif. Dampak positifnya adalah dapat membantu masyarakat bekerja lebih mudah, mengurangi biaya operasional, mempercepat kecepatan kerja, dan menciptakan lapangan kerja baru, sedangkan dampak negatifnya dapat membuat masyarakat menjadi malas, bergantung pada produk dari teknologi sistem informasi dan mengganti beberapa produk. pekerjaan manusia. . Salah satu dampak positif

yang paling terasa adalah ekonomi digital yang terus tumbuh dan pertumbuhannya terus digalakkan oleh pemerintah Indonesia. Masyarakat tidak hanya berperan sebagai konsumen, namun juga berperan langsung dalam badan usaha dalam skala mikro dan makro.

Berdasarkan data survei yang dilakukan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), dari total populasi 264,14 juta jiwa di Indonesia, ternyata 171,17 juta jiwa diantaranya sudah menikah dan terkoneksi dengan internet pada tahun 2019 Artinya, sekitar 64% penduduk Indonesia terhubung dengan Internet, yang merupakan potensi besar untuk mendukung perkembangan ekonomi digital di Indonesia. Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (Kemenkop UKM) melaporkan sebanyak 3,79 juta pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) menggunakan platform online untuk memasarkan produknya. Jumlah ini menyumbang sekitar 8% dari total jumlah UMKM di Indonesia atau 59,2 juta.

Dalam mendukung kelancaran sistem aplikasi penjualan produk digital, diterapkan teknologi bernama machine learning. Pembelajaran mesin adalah bagian dari kecerdasan buatan. Machine learning merupakan teknik menyimpulkan data dengan menggunakan metode matematika (Putra, 2019). Mandala (2006) menjelaskan bahwa pembelajaran mesin dapat meningkatkan kinerja mesin pencari, sehingga keakuratan informasi yang dicari pengguna menjadi lebih akurat. Sedangkan menurut Kratsch dkk. (2020) untuk meningkatkan akurasi klasifikasi data, sebaiknya dilakukan optimasi pencarian stokastik berdasarkan parameter yang ketat. Ariyadi (2019) berpendapat bahwa tantangan terpenting dalam penerapan teknologi di sektor perekonomian adalah keamanan siber (cybersecurity). Karena keamanan sulit dikendalikan, ancaman keamanan dapat datang dari sistem internal atau eksternal.

Proposal ini akan membahas setiap tahap dari metode waterfall yang digunakan dalam pengembangan aplikasi kasir UMKM. Tahap analisis kebutuhan akan mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan pemilik toko kelontong, serta pemetaan proses bisnis yang terlibat. Tahap desain sistem

akan melibatkan pembuatan desain aplikasi yang terdiri dari diagram aliran data, diagram aliran proses, dan desain antarmuka pengguna. Implementasi akan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Java dan MySQL sebagai basis data. Terakhir, aplikasi akan diuji menggunakan metode pengujian fungsional dan pengujian kesalahan. Secara keseluruhan, proposal ini memberikan wawasan yang berharga dalam pengembangan aplikasi kasir UMKM berbasis desktop menggunakan metode waterfall. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membantu pemilik toko kelontong meningkatkan operasi bisnis mereka dan memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan.

B. Dataset Perancangan

Untuk mendesain mesin kasir diperlukan beberapa jenis data antara lain :

1. Informasi Produk : Nama Produk, Kode Produk, Harga dan Persediaan.
2. Informasi Pelanggan: Nama Pelanggan, Nomor Telepon, dll(Jika diperlukan).
3. Riwayat transaksi: Tanggal transaksi, barang yang dibeli, jumlah, total harga, metode pembayaran, dll.
4. Informasi pengguna: Nama pengguna, kata sandi, hak akses (untuk sistem yang memerlukan otentikasi).

Kumpulan data ini dapat disusun dalam database relasional, seperti MySQL atau PostgreSQL, dengan tabel terpisah untuk setiap tipe data.

C. Metode

2.1. Tahap Analisis

Pelaku usaha UMKM ini memang masih memakai metode pelayanan kasir manual yang tentu nya masih mempunyai banyak kekurangan, Proses pendataan yang dilakukan secara manual dapat dilakukan, tetapi proses secara manual tersebut memiliki banyak kekurangan yang nantinya dapat menyebabkan kerugian bagi wirausahawan (Nugraha, Wardani, Sukarmayasa, 2021). Pencatatan

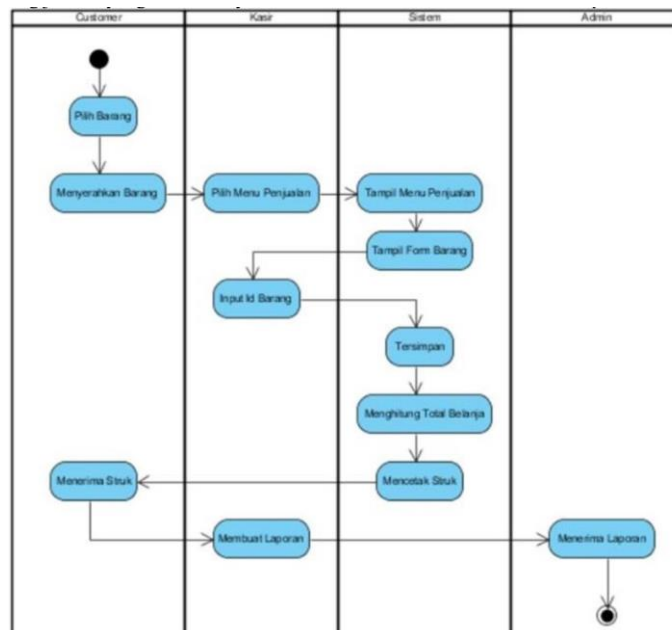
dengan sistem manual kurang efisien karena membutuhkan banyak buku dan pesanan yang harus dicatat ke dalam buku secara manual (Herdiansyah, Pratama, Octavia, Baehaqi, Saifudin, Desyani, 2021). maka dari itu kita ingin membuat sebuah aplikasi kasir yang nanti nya akan memudahkan pegawai Pelaku usaha UMKM untuk melakukan transaksi serta akan bisa memungkinkan pelayan kasir untuk menginput semua data transaksi penjualan dengan akurat serta cepat agar pengelolaan data keuntungan dan data stok barang terbaru bisa lebih baik

2.2. Tahap Perancangan

Perancangan sistem dilakukan dengan melihat kebutuhan pada tempat kerja praktek kami untuk memberikan manfaat dengan memenuhi kebutuhan yang ada pada Pelaku usaha UMKM demi menciptakan sebuah sistem aplikasi pelayanan kasir yang lebih baik dan efisien dalam waktu.

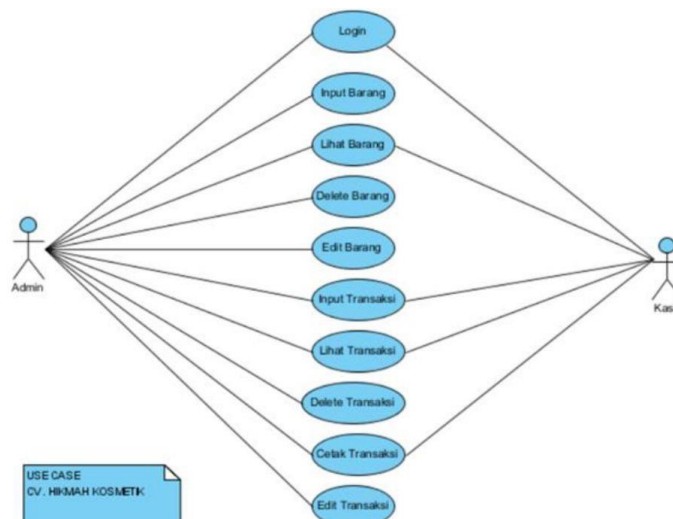
1. Activity Diagram System

Rancangan diagram aktivitas ini terdapat aktivitas dari 4 peran yaitu customer, kasir, sistem dan admin. Aktivitas yang digambarkan adalah aktivitas transaksi penjualan toko dari customer melakukan pembelian barang, kasir menginput data barang ke sistem untuk dihitung jumlah yang harus dibayar oleh customer, dan Admin menerima laporan transaksi.



2. Use Case

Rancangan diagram aktivitas ini terdapat aktivitas dari dua peran yaitu admin dan kasir. Admin disini bisa melakukan login, input barang, lihat barang, delete barang, edit barang, input transaksi, lihat transaksi, delete transaksi, cetak transaksi dan edit transaksi. Sedangkan kasir disini tidak diberikan batasan yaitu tidak bisa mengubah transaksi, delete transaksi, edit barang dan juga delete barang.



3. ERD

Pada sistem ini ada beberapa entitas berupa admin, data petugas, data barang, keranjang, dan transaksi. Masing-masing entitas memiliki primary key nya sendiri.



D. Hasil

Aplikasi pembayaran untuk UMKM ini dikembangkan menggunakan platform Java NetBeans dan database MySQL. Dalam pengembangan perangkat lunak untuk aplikasi UMKM ini, digunakan model waterfall karena kebutuhan perangkat lunak telah terdefinisi dan ditentukan secara komprehensif sejak awal. Metode waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang umum digunakan dan memberikan pendekatan yang sistematis dan terstruktur dalam pengembangan aplikasi. Model ini melibatkan serangkaian tahap, termasuk analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, yang dilakukan secara berurutan.

Adapun hasil akhir dari proposal ini menghasilkan output yang dibutuhkan dari penggunaannya adalah sebagai berikut:

1. Owner (Admin):
 - a. Username dan kata sandi untuk pemilik masuk ke dalam program sebagai administrator.
 - b. Melakukan pembaruan saat terjadi perubahan data.

- c. Mengatur tarif harga jasa cuci berdasarkan kategori kendaraan.
- d. Menambahkan pengguna atau karyawan.
- e. Melihat laporan secara berkala.

2. Pengguna (Kasir):

- a. Username dan kata sandi untuk masuk ke dalam program sebagai kasir.
- b. Memproses transaksi pembayaran baik untuk jasa maupun barang yang sedang terjadi.
- c. Mencetak struk transaksi yang telah selesai dilakukan.
- d. Membuat laporan secara berkala.

E. Kesimpulan

Kesimpulan dari perancangan aplikasi POS UMKM desktop dengan metode Waterfall adalah sebagai berikut: Setelah melakukan analisis kebutuhan dan studi kelayakan, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi POS untuk UMKM Desktop dengan pendekatan Waterfall merupakan pilihan yang tepat. Metodologi Air Terjun memberikan pendekatan terstruktur dan berurutan untuk pengembangan aplikasi, mulai dari tahap analisis, desain, implementasi, pengujian hingga pemeliharaan.

Daftar Pustaka

- Ariyadi, F. (2019). Teknologi digital dan perekonomian indonesia. September, 391–396. Diakses dari <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/ncab/>
- Bajari, P., Nekipelov, D., Ryan, S. P., & Yang, M. (2015). Machine learning methods for demand estimation. *American Economic Review*, 105(5), 481–485. Diakses dari <https://doi.org/10.1257/aer.p20151021>
- Herdiansyah, A. T., Pratama, A. A., Octavia, I., Baehaqi, R. A., Saifudin, A., & Desyani, T. (2021). Perancangan Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Website pada Toko Azam Grosir dengan Metode Waterfall. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6, (2), 388-394.
- Kratsch, W., Manderscheid, J., Röglinger, M., & Seyfried, J. (2020). Machine Learning in Business Process Monitoring: A Comparison of Deep Learning

and Classical Approaches Used for Outcome Prediction. Business & Information Systems Engineering. Diakses dari <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00645-0>

Laksana, E. A. (2014). Collaborative Filtering dan Aplikasinya. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan, 1(2407–3911), 36–40.

Mandala, R. (2006). Evaluasi Efektifitas Metode Machine-Learning pada Search-Engine. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI 2006).

Nugraha, P. G., Wardani, N. W., & Sukarmayasa, I. W. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SOFTWARE POINT OF SALE (POS) DENGAN METODE WATERFALL BERBASIS WEB. Jurnal Sains dan Teknologi (JST), 10, (01), 92-103.