

## RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN JERUK LEMON DAN SARI JERUK CALIFORNIA BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS PADA PT KAYU LAPIS ASLI MURNI)

Septian<sup>1)</sup>, Zulfariansyah<sup>2)\*</sup>, Dedy<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Universitas Mulia PSDKU Samarinda, Indonesia

<sup>2)</sup> Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Timur, Indonesia

\*Korespondensi Penulis: [zulfariansyah@unukaltim.ac.id](mailto:zulfariansyah@unukaltim.ac.id)

### ABSTRACT

The application for selling lemon and California orange juice at PT Kayu Lapis Asli Murni is a web-based application designed to facilitate the Secretariat Department's admin in managing the sales data and harvest results of lemon and the production of California orange juice. It automates the calculation of stock inventory, sales revenue, and handles the generation of sales reports. The application's analysis and design process involved tools such as Flow of Document, Context Diagram, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, and Hierarchy Input Process Output. The system development method employed is the Waterfall method. This application is constructed using Sublime Text 3 software with HTML, CSS, and PHP programming languages. Database management and data management systems utilized PhpMyAdmin and MySQL software. Additionally, the Black Box method is employed as the testing method to ensure that all functions operate effectively. Research results indicate that the application's implementation and testing fall into the 'good' category, as it facilitates the Secretariat Department's admin in data processing, streamlines report generation for decision-making, and all features in the application function as intended.

**Keywords:** Blackbox, Selling Application, Waterfall Method

### ABSTRAK

Aplikasi penjualan jeruk lemon dan sari jeruk california pada PT Kayu Lapis Asli Murni merupakan sebuah aplikasi berbasis web yang berfungsi untuk mempermudah admin Dept Sekretariat dalam mengelola data penjualan dan hasil panen jeruk lemon maupun hasil produksi sari jeruk california, dapat melakukan proses perhitungan stock barang secara otomatis, keuntungan pendapatan penjualan dan dapat menangani pembuatan laporan penjualan. Proses analisis dan perancangan aplikasi menggunakan beberapa alat bantu, yaitu: *Flow of Document*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, dan *Hierarchy Input Process Output*. Sedangkan untuk metode pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall*. Aplikasi ini dibangun menggunakan software *sublime text 3* dengan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan PHP, untuk pengelolaan basis data dan *database management system* menggunakan software *PhpMyadmin* dan *MySQL*. Selain itu digunakan metode *Black Box* sebagai metode pengujian sistem untuk mengetahui semua fungsi dapat berjalan dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi aplikasi dan hasil pengujian aplikasi termasuk dalam kategori baik, karena dapat memudahkan admin Dept Sekretariat dalam melakukan proses pengolahan data, mempermudah proses pembuatan laporan untuk membantu mengambil keputusan, dan semua fitur yang ada pada aplikasi berjalan sesuai fungsinya masing-masing

**Kata kunci :** Aplikasi Penjualan, *Blackbox*, Metode *Waterfall*

## PENDAHULUAN

Penjualan Konsinyasi merupakan salah satu langkah strategis untuk memperluas pemasaran pada produk, mengurangi biaya promosi dan berfokus pada inovasi-inovasi pengembangan produk yang melihat perkembangan pasar dan minat pada konsumen yang berlangsung di perusahaan PT Kayu Lapis Asli Murni. Perusahaan yang berdiri sejak tahun 1980 penempatan lokasi perusahaan di Kelurahan Loa Buah Kecamatan Sungai Kunjang-Samarinda yang bergerak di bidang produk *plywood* dan saat ini melakukan inovasi pengembangan budidaya tanaman jeruk lemon.

PT Kayu Lapis Asli Murni memanfaatkan lahan kosong seluas 8 Ha di sekitar area perusahaan PT Kayu Lapis Asli Murni berdiri dengan pengembangan budidaya tanaman jeruk lemon. Pembudidayaan jeruk lemon yang telah berlangsung selama 4 tahun ini dengan hasil panen jeruk dijual langsung pada supermarket maupun depot buah. PT Kayu Lapis Asli Murni juga melakukan inovasi produksi sari jeruk california dan pendistribusian tersebut dijual merata di dalam dan luar kota Samarinda.

Pendistribusian penjualan jeruk lemon dan sari jeruk california yang merata di dalam dan luar kota Samarinda menjadikan pencatatan penjualan jeruk lemon dalam kegiatan administrasi yang dikerjakan di Departemen Sekretariat dengan menggunakan Microsoft Excel mengalami kendala, berdasarkan observasi yang telah dilakukan di PT Kayu Lapis Asli Murni, terdapat permasalahan yang timbul dan disampaikan berupa pencatatan transaksi penjualan ditulis manual di buku catatan yang menampakkan sebuah masalah seperti kehilangan dan kerusakan buku catatan, ketidaksesuaian pencatatan antara ketersediaan barang jeruk lemon dan sari jeruk california yang ada digudang penyimpanan dengan pengeluaran barang penjualan.

Perusahaan tersebut masih melakukan

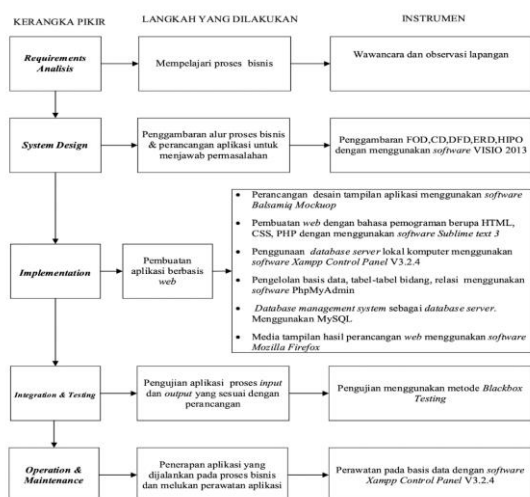
pencatatan manual pada transaksi, sehingga dokumentasi transaksi mudah hilang dan tidak tercatat secara sistematis. Penelitian ini akan mempunyai luaran berupa aplikasi yang dapat mencatat transaksi tersebut secara terkomputerisasi, sehingga data yang dihasilkan dapat menjadi sistem informasi bagi penggunanya. Definisi dari sistem informasi (SI) secara umum adalah suatu sistem yang mengkombinasikan antara aktivitas manusia dan penggunaan teknologi untuk mendukung manajemen dan kegiatan operasional. Dimana, hal tersebut merujuk pada sebuah hubungan yang tercipta berdasarkan interaksi manusia, data, informasi, teknologi, dan algoritma (Sistem Informasi: Pengertian, Jenis, Komponen, Dan Fungsinya, 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukannya sebuah aplikasi berbasis web dengan penggunaan aplikasi yang fleksibel sehingga bisa diakses melalui berbagai macam perangkat dan sistem operasi, sehingga memudahkan pencatatan penjualan pada perusahaan PT Kayu Lapis Asli Murni khususnya Departemen Sekretariat dalam mengelola data penjualan dan laporan jeruk lemon maupun sari jeruk california di Perusahaan PT Kayu Lapis Asli Murni. *Waterfall* merupakan model klasik yang memiliki sifat berurut dalam merancang software (Imroatus *et al.*, 2017). Metode *waterfall* adalah hal yang menggambarkan pendekatan secara sistematis dan juga berurutan (*step by step*) pada sebuah pengembangan perangkat lunak.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dan bertempat di PT Kayu Lapis Asli Murni, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Adapun metode pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Pada tahapan awal dilakukan proses pengumpulan data melalui wawancara dan observasi lapangan

untuk menggali informasi dan permasalahan pada proses bisnis khususnya pada pengolahan data penjualan di Departemen Sekretariat PT Kayu Lapis Asli Murni dan memahami proses bisnis yang berjalan. Data yang diperoleh kemudian di analisa untuk melihat spesifikasi kebutuhan pengguna, dilanjutkan dengan tahapan-tahapan perencanaan yaitu planning dan permodelan sebuah sistem serta dukungan pada perangkat lunak lengkap. Selanjutnya adalah tahapan implementasi yaitu mengimplementasikan rancangan tadi menjadi sebuah aplikasi utuh yang kemudian akan di uji menggunakan blackbox testing. Setelah itu tahapan terakhir adalah penerapan aplikasi ke PT. Kayu Lapis Asli Murni.

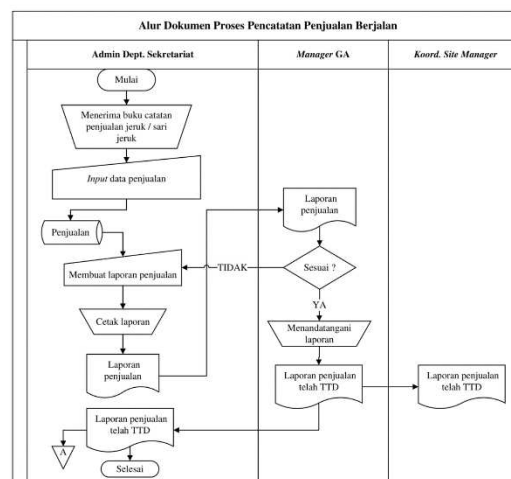


Gambar 1. Diagram Alur Penelitian, Metode Waterfall Menjadi Dasar dari Kerangka Pikir

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses analisis kebutuhan dilakukan dengan mewawancarai Ibu Siti Airita selaku Admin Departemen Sekretariat PT Kayu Lapis Asli Murni. Selain dilakukan wawancara, untuk melengkapi analisis kebutuhan peneliti melakukan observasi.

Berdasarkan analisis pada admin Departemen Sekretariat masih menggunakan langkah-langkah manual dan timbul permasalahan berupa sering terjadinya kehilangan buku catatan penjualan dan ketidaksesuaian pencatatan antara ketersediaan barang jeruk lemon dan sari jeruk california yang ada di gudang penyimpanan dengan pengeluaran barang penjualan. Berikut ini merupakan gambar yang menjelaskan alur proses untuk pencatatan hasil panen jeruk / produksi sari jeruk california pada PT Kayu Lapis Asli Murni yang dituangkan dalam bentuk flow of document:



Gambar 2. Flow of Document Proses Bisnis yang Berjalan

Adapun kebutuhan fungsional dan non-fungsional untuk aplikasi penjualan jeruk lemon dan sari jeruk california pada PT Kayu Lapis Asli Murni adalah sebagai berikut :

### Analisis Kebutuhan Fungsional

Berikut merupakan kebutuhan fungsional berdasarkan fitur-fitur pada aplikasi penjualan jeruk lemon dan sari jeruk california berbasis web untuk memudahkan admin Dept Sekretariat dalam mengelola data sebagai berikut:

- Aplikasi hanya digunakan oleh admin Dept Sekretariat, dan untuk menggunakan aplikasi harus memiliki akses *login* pada aplikasi.
- Aplikasi dapat melakukan pengolahan data pelanggan dan terhubung pada data

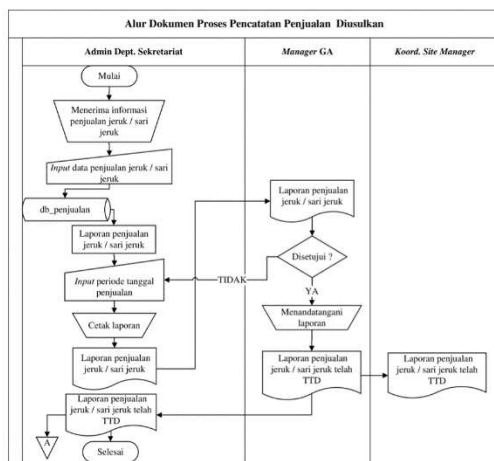
- pesanan agar pengelolaan data pelanggan lebih rapi dan pada pesanan tidak perlu lagi melakukan input data pembeli.
- c. Aplikasi dapat mengelola data panen jeruk lemon / produksi sari jeruk california dan data penjualan dan perhitungan secara otomatis bila terdapat pesanan maka persediaan barang berkurang secara otomatis dan berlaku sebaliknya jika terdapat barang masuk maka persediaan barang secara otomatis akan menambah pada persediaan barang.
  - d. Aplikasi dapat membuat laporan secara otomatis sesuai dengan kebutuhan, baik per tanggal maupun berdasarkan semua data dan laporan dapat disimpan dengan format seperti: Microsoft Excel dan Pdf.

**Analisis Kebutuhan Non-Fungsional**

Berikut merupakan kebutuhan non-fungsional berdasarkan fitur-fitur pada aplikasi penjualan jeruk lemon dan sari jeruk california berbasis web pada PT Kayu Lapis Asli Murni.

- a. Aplikasi memiliki tampilan yang interaktif agar mudah untuk dipahami.
- b. Aplikasi dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

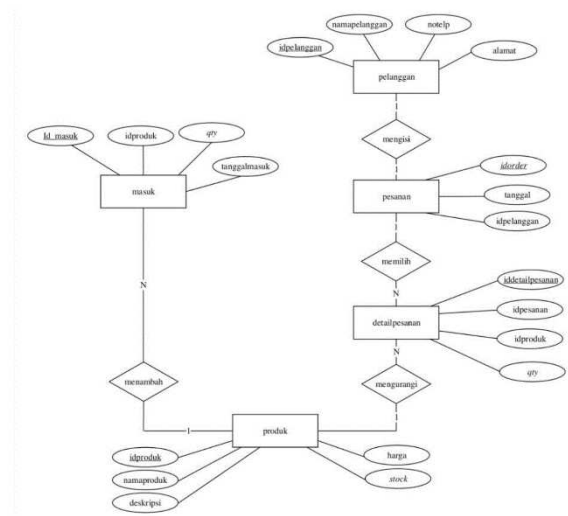
Dari kebutuhan tersebut didapat pentatan penjualan yang diusulkan sebagai berikut :



**Gambar 3.** Flow of Document Proses Bisnis yang Diusulkan

Proses pencatatan Penjualan dimulai dari admin Dept Sekretariat menerima informasi adanya pesanan jeruk ataupun sari jeruk california kemudian dari informasi tersebut admin Dept Sekretariat dapat langsung melakukan input data yang dipesan berdasarkan informasi yang telah diterima dan tersimpan di database. Pada proses pembuatan laporan terhubung dengan data yang tersimpan di database, sehingga data yang akan dijadikan laporan sesuai dengan buku pencatatan penjualan yang telah terjadi, dan dapat menyesuaikan kebutuhan admin Dept Sekretariat. Admin Dept Sekretariat hanya menyesuaikan dengan melakukan input periode tanggal pesanan sesuai dengan kebutuhannya. Laporan yang telah di cetak akan diserahkan kepada Manager GA untuk meminta persetujuan. Apabila disetujui, Manager GA akan menandatangani laporan, dan admin Dept Sekretariat akan memberikan laporan kepada Koord Site Manager selaku pemimpin perusahaan untuk mengetahui perkembangan penjualan jeruk / sari jeruk california.

Relasi antar entitas dari database aplikasi ini mempunyai rancangan sebagai berikut :



**Gambar 4.** ERD pada Aplikasi yang Dirancang

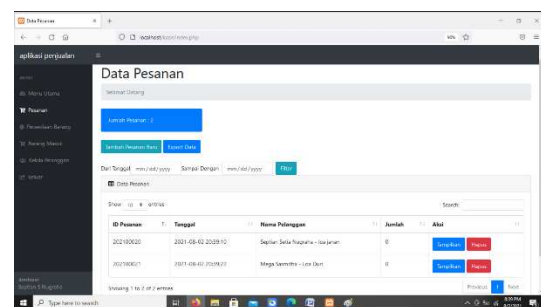
*Entity relationship* diagram (ERD) adalah sebuah diagram yang digunakan untuk merancang hubungan antar tabel-tabel dalam basis data [J]. Pada ERD data storage dilengkapi dengan atribut-atribut sesuai dengan kebutuhan untuk mengelola suatu data pada penjualan. Berikut ini merupakan penjelasan dari hubungan antar storage pada aplikasi penjualan jeruk lemon dan sari jeruk lemon PT Kayu Lapis Asli Murni:

- 1) Data penyimpanan pelanggan, berfungsi sebagai data master untuk mengelola data-data pelanggan. Pada data storage terdapat hubungan relasi dengan pesanan, karena bertujuan untuk memudahkan admin dalam mengelola data tanpa harus melakukan dua kali input data pelanggan. Jenis relasi yang digunakan yaitu *One (1) to One (1)*. Maksud dari relasi tersebut adalah satu data dari pelanggan hanya dapat mengisi satu data pesanan. Data storage ini memiliki empat atribut, yaitu: idpelanggan, namapelanggan, notelp, dan alamat.
- 2) Data storage pesanan, berfungsi sebagai data master untuk mengelola data pesanan. Pada data storage terdapat hubungan relasi dengan detailpesanan, karena bertujuan untuk memudahkan admin dalam mengelola banyaknya pesanan. Jenis relasi yang digunakan yaitu *One (1) to Many (N)*. Maksud dari relasi tersebut adalah satu data pesanan dapat memilih banyak data detail pesanan. Data storage ini memiliki tiga atribut, yaitu: idorder, tanggal dan idtanggal.
- 3) Data *storage* detail pesanan, berfungsi untuk menampung data dari pesanan dan mengelola data banyaknya pesanan yang diinginkan pelanggan. Pada data *storage* terdapat hubungan relasi dengan produk. Jenis relasi yang digunakan yaitu *Many (N) to One (1)*. Maksud dari relasi tersebut adalah banyaknya data dari detailpesanan hanya dapat mengurangi

satu data produk yaitu atribut stok. Data *storage* ini memiliki empat atribut, yaitu: iddetailpesanan, idpesanan, idproduk, dan qty.

- 4) Data storage masuk, berfungsi sebagai data master untuk mengelola data barang masuk. Pada data storage terdapat hubungan relasi dengan produk Jenis relasi yang digunakan yaitu *Many (N) to One (1)*. Maksud dari relasi tersebut adalah banyaknya data masuk hanya dapat menambah satu data produk yaitu atribut stock. Data storage ini memiliki empat atribut, yaitu: idmasuk, idproduk, qty, dan tanggalmasuk.

Dari ERD serta design yang sudah di buat, maka di implementasikan ke dalam pemrograman web php dengan framework. Berikut ini adalah tampilan aplikasi pada menu Data Pesanan.



**Gambar 5.** Tampilan pada Halaman Data Pesanan

Halaman Data Pesanan merupakan tampilan halaman penjualan pada aplikasi yang berfungsi untuk mengelola pemesanan. Halaman ini memiliki beberapa fitur untuk memudahkan admin dalam mengelola data pemesanan seperti: dapat melakukan penambahan data, mengubah, menghapus, dan proses pembuatan laporan. Pada halaman ini terdapat fitur pencarian data, dimana admin Dept Sekretariat dapat melakukan proses pencarian data pesanan berdasarkan nama pelanggan maupun berdasarkan tanggal.

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, tahap selanjutnya adalah menguji aplikasi tersebut apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Maka pada tahap ini aplikasi ini diuji

dengan menggunakan metode *Black Box testing*. Adapun hasil dari pengujian tersebut adalah sebagai berikut :

**Tabel 1.** Tabel Skenario Pengujian *Black Box*

No	Jenis Tes	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login Aplikasi	Admin berhasil login dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dibuat oleh peneliti.	Berhasil
2	Peringatan Kesalahan Login	Selain <i>username</i> dan <i>password</i> yang digunakan admin tidak dapat melakukan <i>login</i> , dan akan menampilkan pesan peringatan <i>username</i> atau <i>password</i> salah.	Berhasil
3	Akses Halaman Pesanan	Menampilkan halaman untuk melakukan pengolahan data pesanan, seperti: menambah, mengubah, dan menghapus pesanan. Setiap barang yang ingin dipesan dapat memunculkan ketersediaan barang yang dimiliki, dan data akan tersimpan pada <i>database</i> .	Berhasil
4	Akses Halaman Persediaan Barang	Menampilkan halaman untuk melakukan pengolahan ketersediaan barang akhir dari pergerakan pengurangan jumlah persediaan barang terhadap penjualan dan penambahan jumlah persediaan barang dikarenakan terdapat barang masuk baik produksi sari jeruk california maupun hasil panen jeruk lemon. Pada halaman persediaan barang terdapat pengolahan data seperti: menambah, mengubah, dan menghapus barang, dan data akan tersimpan pada <i>database</i> .	Berhasil

5	Proses Pencarian Data Pesanan	Setiap halaman terdapat fitur pencarian baik pencarian berdasarkan tanggal maupun pencarian berdasarkan nama.	Berhasil
6	Proses <i>export</i> Data Pesanan	Setiap halaman terdapat fitur <i>export</i> data yang terdiri dari format <i>excel</i> dan <i>pdf</i> kemudian menambahkan fitur <i>print</i> agar laporan dapat dicetak.	Berhasil
7	<i>Logout</i>	Keluar dari aplikasi	Berhasil

Selanjutnya adalah tahapan Operasi dan Pemeliharaan. Pada tahapan ini aplikasi penjualan jeruk lemon dan sari jeruk california akan dioperasikan langsung dengan admin Dept Sekretariat. Selain itu pada tahapan ini akan dilakukan pemeliharaan pada aplikasi dan databasenya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, rancangan dan membangun aplikasi penjualan jeruk lemon dan sari jeruk california berbasis web pada PT Kayu Lapis Asli Murni, maka didapatkan kesimpulan bahwa Aplikasi ini dapat mencegah kehilangan / kerusakan buku catatan dengan pencatatan dibuat berbasis web sehingga dapat di akses dimanapun dan kapanpun. Hasil ini menjadikan pencatatan secara terdigitalisasi dalam mengolah data penjualan pada perusahaan PT Kayu Lapis Asli Murni.

Pengembangan penelitian selanjutnya disarankan agar Mengembangkan aplikasi dengan fitur-fitur yang lebih lengkap agar dapat digunakan pada penjualan model apapun sehingga pemanfaatan aplikasi lebih luas dan lebih fleksibel.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada semua insan yang bernyawa dan turut serta dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Apriliah, W. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan dan Pengeluaran Kas Pada PT. Rhadogel Gums Internasional Bekasi. *Jurnal Inkofar*. 1(2): 28-39

Imroatus Sholikhah, Mohd, & Nurfa Oktaviani Syamsiah. (2017). Aplikasi Pembelian Dan Penjualan Barang Dagang Pada Cv Gemilang Muliatama Cikarang. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*. 3(1), 16–23.

<https://doi.org/10.31294/jtk.v3i1.1338>

Pelajarindo.com. (2023, November 7). Pelajarindo.com. <https://pelajarindo.com/pengertianme-tode-waterfall>

Permana, M.I., Purbawati., Huda, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Dengan Frameworkcodeigniterpada Apotek Zalta Farma Samarinda Kalimantan Timur. *Journal of Sustainable Transformation*, 1(1), 27-38.

<https://doi.org/10.59310/jst.v1i1.16>

Sistem Informasi: Pengertian, Jenis, Komponen, dan Fungsinya. (2021, March 17). <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/sistem-informasi/>