

Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Handphone Menggunakan Metode Waterfall

Angga Ardiansyah¹, Sopian Aji²

Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri

¹angga.axr@nusamandiri.ac.id, ²sopian.sop@ nusamandiri.ac.id

Abstract: *The development of a mobile sales information system is a sales application for recording sales transaction processes that can be accessed online, local network or offline with computer devices such as a PC (Personal Computer) desktop or laptop, notebook and responsive to also accessed via a smartphone. Where previously the sales process was carried out manually, so that the process of recording sales transactions was not well recorded and experienced difficulties when making reports by realizing this, the need for making an information system could solve the problem. The method applied to the development of a mobile sales information system application is to apply the Waterfall method. By analyzing system requirements both functional and non-functional, database design and table requirements described in the form of Entity Relationship Diagram (ERD), Logical Record Structure (LRS) then for system design using Unified Modeling Language (UML) diagrams, The coding process framework Codeigniter 3, Testing with blackbox testing, maintenance to application development. The result of this research is the application of sales applications to help process sales transactions, data processing and printing or creating reports quickly with the period we need based on the month or date we want.*

Keywords: *Information Systems, System sales, Waterfall*

Abstrak: Pengembangan sistem informasi penjualan *handphone* adalah sebuah aplikasi penjualan untuk mencatat proses transaksi penjualan yang dapat diakses secara *online, local network* ataupun *offline* dengan perangkat komputer seperti PC (*Personal Computer*) *desktop* atau *laptop, notebook* dan *responsive* pada juga diakses melalui *smartphone*. Dimana sebelumnya proses penjualan yang dilakukan secara manual, sehingga tidak terekam dengan baik proses pencatatan transaksi penjualan dengan baik dan mengalami kesulitan saat pembuatan laporan dengan menyadari hal ini maka kebutuhan untuk pembuatan sistem informasi dapat menyelesaikan masalah tersebut. Metode yang diterapkan pada pembangunan aplikasi sistem informasi penjualan *handphone* ini adalah dengan menerapkan metode *Waterfall*. Dengan menganalisa kebutuhan sistem baik secara fungsional maupun nonfungsional, perancangan basis data dan kebutuhan tabel yang digambarkan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Logical Record Structure* (LRS) kemudian untuk desain sistem menggunakan diagram *Unified Modelling Language* (UML), Proses coding *framework Codeigniter 3*, Pengujian (*Testing*) dengan *blackbox testing, maintenance* sampai dengan pengembangan aplikasi. Hasil dari penelitian adalah penerapan aplikasi penjualan membantu dalam proses transaksi penjualan, pengolahan data dan pencetakan atau pembuatan laporan dengan cepat dengan periode yang kita butuhkan berdasarkan bulan atau tanggal yang kita inginkan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Sistem Penjualan, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi yang kian pesat, maka banyak bermunculan produk-produk *handphone* beserta aksesorisnya guna untuk keperluan penting bagi banyak orang. Penggunaan pada masa pandemi seperti ini kebutuhan akan pembelajaran, pekerjaan, bisnis dan gaya hidup dengan tidak terbatas oleh orang dewasa saja, tetapi juga anak-anak dan remaja atau orang tua. Salah satu alasan membeli *handphone* adalah dapat mengerjakan tugas dimana saja dan kapan saja serta membantu dalam proses belajar, kerja, dan tuntutan gaya hidup yang mengharuskan untuk memiliki *handphone* (Syahril, 2017). *smartphone* tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi, namun sudah menjadi tren, gaya hidup, dan prestise bagi pelajar atau mahasiswa, serta dapat menambah rasa percaya diri mereka ketika berada ditengah masyarakat (Pertiwi, 2020)

Permasalahan yang timbul pada penjualan *handphone* ini adalah mulai dari pengadaan barang maupun penjualan barang yang masih dilakukan secara manual. Menggunakan sistem komputerisasi diharapkan sistem penjualan yang dihasilkan lebih cepat dan akurat. penggunaan sistem konvensional mengakibatkan terjadinya kesalahan pencatatan data, pencarian data terlalu lama dan keterlambatan dalam pembuatan laporan serta data menjadi tidak akurat (Hidayati, 2019). Pendataan barang pada toko kurang optimal dimana melakukan pendataan setiap akhir bulan kemudian memutuskan penambahan barang baru sehingga Kondisi ini menyebabkan seringnya ketersediaan produk pada toko kosong yang dapat menyebabkan berkurangnya minat konsumen untuk berbelanja (Fitri et al., 2016)

Melihat permasalahan diatas maka penjualan *handphone* membutuhkan sebuah aplikasi menjadi terkomputerisasi sehingga pengadaan barang atau transaksi penjualan berjalan dengan baik dan pembuatan laporan jadi cepat dan akurat. Dalam pembuatan aplikasi sistem informasi ini penulis dalam pengembangannya menggunakan metode *waterfall* karena metode pengembangan ini sangat efektif dalam pengembangan suatu aplikasi. Sistem komputerisasi sangat diperlukan yakni untuk menunjang kegiatan dengan demikian pencatatan yang dilakukan lebih efektif dan efisien serta informasi yang dihasilkan lebih tepat dan akurat. (Rahmawati & Adityarini, 2021). Manfaat penggunaan sistem informasi dapat menambah pengetahuan dalam pembuatan sistem informasi berbasis web menggunakan PHP dan manajemen database menggunakan MySQL sehingga dapat meminimalkan waktu agar efisiensi kerja mengalami peningkatan (Sitohang, 2018). Dengan sistem informasi memudahkan untuk mendapatkan informasi terkini yang dapat akses informasi dimana saja dan kapan saja (Rachmad, 2019). Dalam perancangan sistem informasi untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam mengelola data yang cepat dan akurat yakni dengan menggunakan pengembangan sistem yaitu *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan metode *Waterfall* (Abdurrahman & Masripah, 2017). Dengan menggunakan metode *waterfall* yakni pada sistem informasi penjualan dapat mengurangi kesalah-kesalahan karena faktor manusia (human error), serta menghindari dari kerangkapan entry data dan penyajian laporan penjualan dapat ditampilkan dalam waktu yang cepat dan tepat (Muthia et al., 2019). Sistem Informasi Penjualan Perangkat Komputer pada Perancangan Sistem dibuat dengan menggunakan metode *waterfall* terdiri dari tahapan analisa, *design*, *coding*, dan *testing*, sedangkan untuk *tools* dalam pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language*(UML) dengan *diagram use case*, *activity*, *sequence* dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dalam perancangan database (Halim & Arifin, 2018)

2. METODE

Metode pengembangan dalam penelitian ini penulis menerapkan penggunaan *waterfall* yang terbagi menjadi beberapa tahapan, yaitu:

1. Analisa Kebutuhan Software (*Analysis of software needs*)

Pada analisa kebutuhan software ini mencoba menganalisa kebutuhan sistem baik secara fungsional maupun nonfungsional untuk mempermudah pembuatan program. Seperti Admin melakukan login untuk mengolah data pelanggan, data admin, data kategori, data produk, data transaksi penjualan, data jurnal, laporan penjualan, laporan transaksi jurnal, laporan pelanggan dan laporan produk.

2. *Design*

Database pada perancangan program ini seperti perancangan basis data dan kebutuhan *tabel* yang digambarkan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Logical Record Structure* (LRS) kemudian untuk desain sistem menggunakan diagram UML

3. Pembuatan Kode (*Coding*)

Coding merupakan tahap implementasi dari desain. Desain yang telah dibuat kemudian diproses menjadi sebuah sistem dengan menggunakan *coding*. Proses *coding* dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter, dan menggunakan database *mysql*.

4. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap pengujian terhadap rancang bangun website penjualan yang telah dibuat menggunakan pengujian *blackbox testing*.

5. Pedukung (*Support*)

Pada tahap pendukung dilakukan setelah program dapat diterapkan. Program *error* dapat terjadi karena adanya salah dalam pengujian, maka diperlukan update dalam pembuatan kode dan *maintenance* untuk menjaga suatu aplikasi atau memperbaikinya sampe benar.

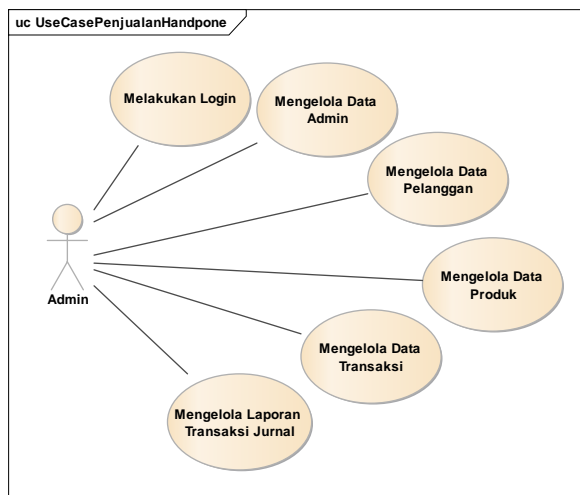
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. *Planning*

Sistem informasi penjualan *handphone* membutuhkan peran sebagai administrator dimana berperan untuk mengelola data pelanggan, data kategori, data barang, transaksi penjualan, laporan penjualan, laporan transaksi jurnal, laporan laba rugi

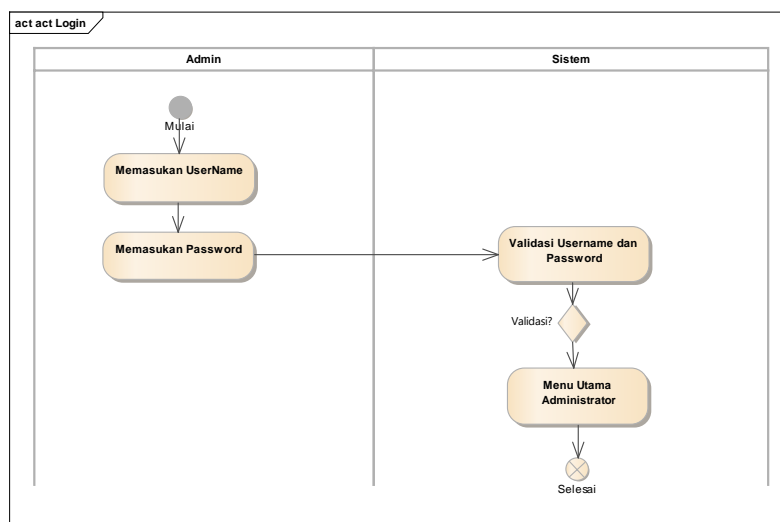
3.2. *Desain*

Use Case Diagram pada sistem informasi pada penjualan *handphone* sebagai berikut:



Gambar 1. *Use Case* Sistem Informasi Penjualan *Handphone*

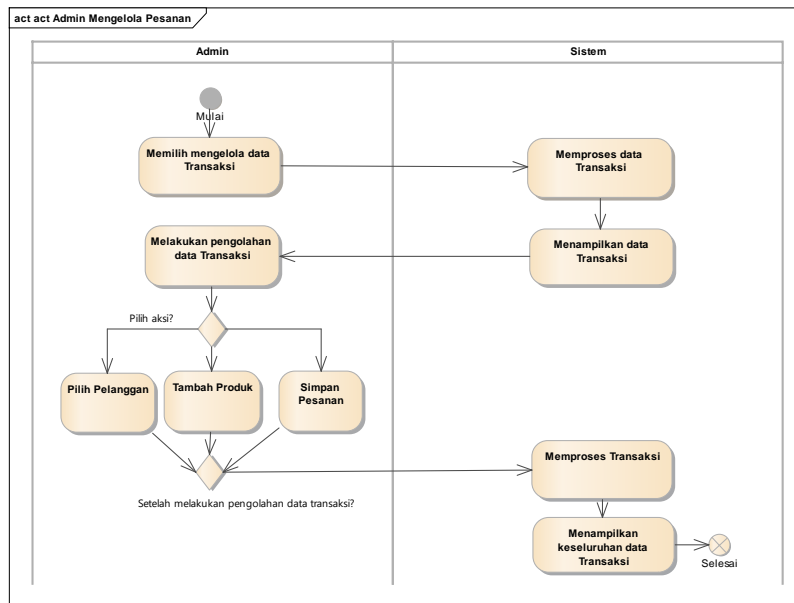
Pada gambar 1 diatas terdapat 1 (satu) aktor, dimana aktor tersebut adalah admin. Pada aktor admin menggambarkan *user* yang berperan secara sepenuhnya untuk mengelola aplikasi tersebut, baik mengelola data master yakni data admin, data pelanggan, data kategori, data produk, sedangkan data transaksi yakni jurnal dan transaksi penjualan, kemudian mengelola data laporan seperti laporan pelanggan, produk, jurnal dan penjualan.



Gambar 2. *Activity Diagram* Halaman *Login* pada Penjualan *Handphone*

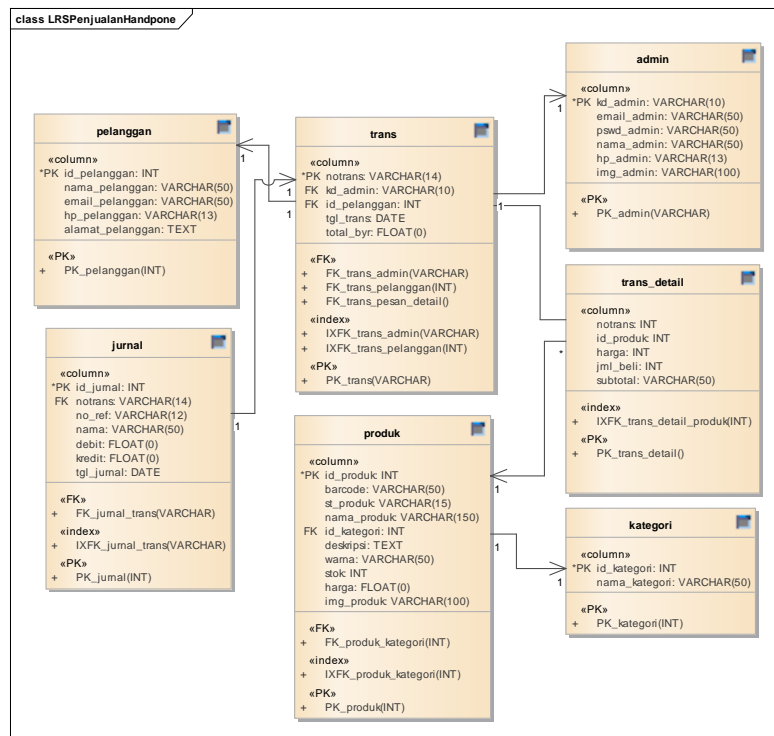
Pada gambar 2 ini adalah gambaran *Activity Diagram* halaman login yang berfungsi untuk keamanan pada sistem yang akan dibangun. Dimana user disini yakni sebagai admin dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah memiliki akses sebagai administrator untuk mengelola data master, transaksi dan laporan, jika *username* dan *password* sesuai dengan database maka masuk kehalaman utama admin

namun jika *username* dan *password* tidak sesuai maka tetap pada halaman *login*. Dengan adanya sistem keamanan ini tidak semua user dapat masuk kehalaman utama pada aplikasi penjualan *handphone*.



Gambar 3. Activity Diagram Proses Transaksi pada Penjualan Handphone

Gambar 3 menunjukkan bagaimana proses transaksi pada penjualan *handphone* yakni mulai dengan memilih data transaksi dan pada halaman transaksi kita diminta untuk memilih dapat pelanggan, memasukkan data produk sesuai dengan produk yang dibeli, jika pembelian lebih dari 1(satu) maka klik atau pilih kembali tambah produk masukkan kembali data produk sesuai pembelian dan demikian seterusnya sampai data yang dibeli pelanggan masuk semua pada data produk transaksi, berikutnya yakni pada langkah terakhir dengan memilih tombol simpan pesanan untuk memproses data transaksi.



Gambar 4. LRS (Logical Record Structure) Pada Databases

Gambar 4 menunjukkan bagaimana relasi *databases* yang dibangun pada aplikasi penjualan *handphone* yang terdiri data 7 *tabel* yang saling ber-relasi yaitu pelanggan, jurnal, trans, trans_detail, admin, produk dan kategori. Untuk *tabel* pelanggan dan admin sebagai user pada aplikasi ini, *tabel* produk dan kategori untuk menyimpan data produk penjualan, sedangkan *tabel* trans dan trans_detail untuk proses transaksi pada penjualan, dan *tabel* jurnal diperuntukan untuk laporan penjualan.

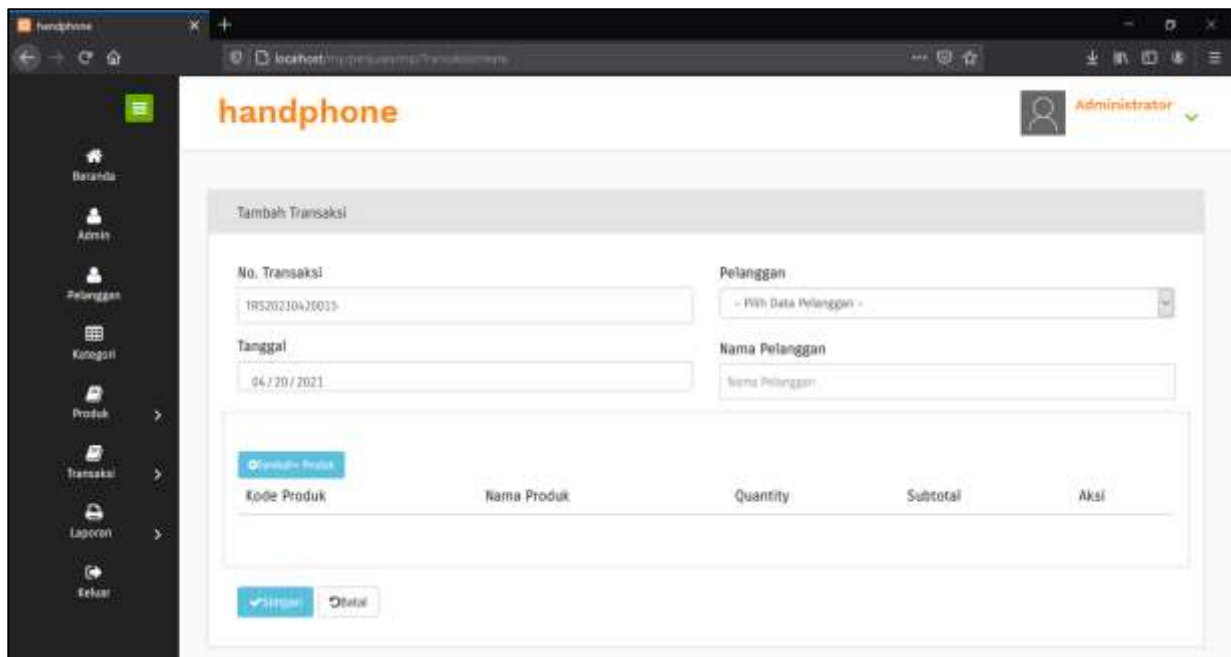
3.3. User Interface

Pada saat aplikasi penjualan *handphone* dijalankan maka halaman yang akan ditampilkan yakni halaman login.



Gambar 5 Halaman Login Administrator

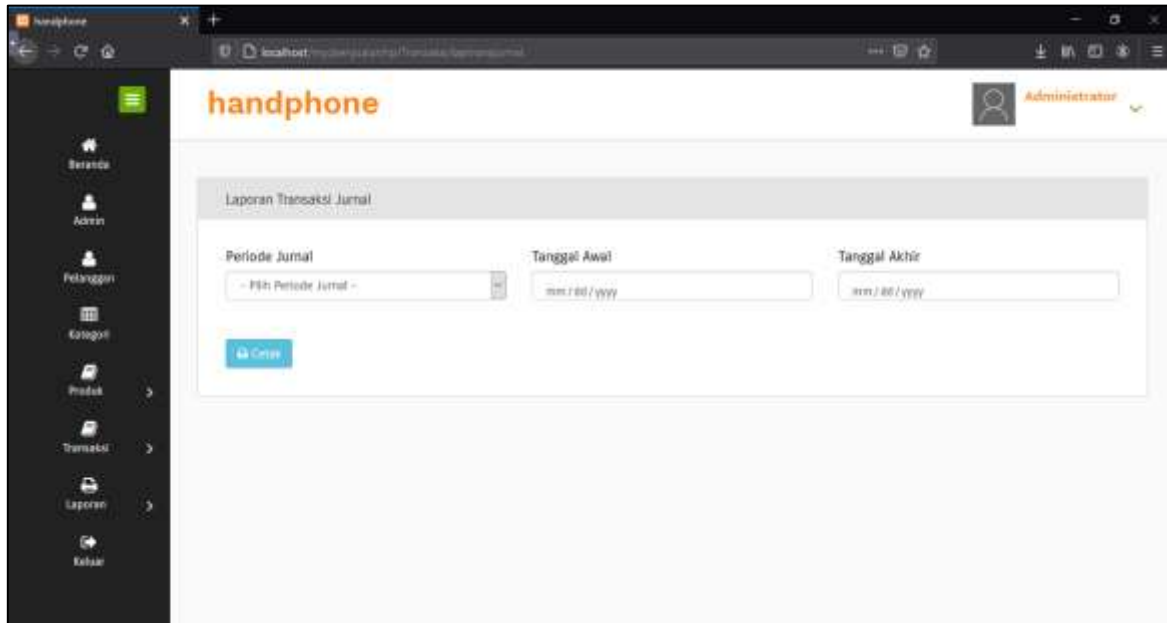
Halaman login admin atau halaman login administrator ini diperuntukan bagi user yang telah diberi hak akses sebagai admin atau administrator. Setelah berhasil melewati halaman ini yakni dengan memasukkan *username* dan *password* yang benar maka dapat mengakses pada halaman berikutnya yakni halaman utama pada halaman administrator, namun jika *username* dan *password* tidak benar maka tidak bisa mengakses halaman berikutnya dengan menampilkan peringatan tidak berhasil diakses dan tetap pada halaman login admin.



Gambar 6 Halaman Transaksi Penjualan *Handphone*

Pada Gambar 6 ini adalah halaman proses transaksi penjualan *handphone*, pada *label* No. Transaksi *text* yang tersedia muncul secara otomatis yakni dengan urutan tahun-bulan-tanggal-nomor urut dan <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jasika>

demikian juga pada *label* tanggal *text* menampilkan tanggal sesuai dengan tanggal pada saat proses transaksi dilakukan. Pada pilihan pelanggan kita pilih data pelanggan yang sesuai dengan transaksi si pembeli namun jika data pelanggan belum terdaftar kita bisa menambahkan terlebih dulu pada data master pelanggan. Untuk memasukan data produk atau keranjang belanja yakni dengan meng-klik tombol tambah produk pada menu produk kita input kode produk dan jumlah produk yang dibeli dan terakhir klik tombol simpan jika transaksi telah selesai diinput.



Gambar 7 Halaman Laporan Transaksi Jurnal

Pada halaman laporan transaksi jurnal ini kita bisa mencetak laporan sesuai dengan kebutuhan baik per-periode sesuai kebutuhan dengan menentukan tanggal awal dan tanggal akhir yang akan dicetak atau mencetak data secara keseluruhan dengan transaksi yang terekam dengan data yang telah dilakukan pada saat proses transaksi penjualan dilakukan.

3.4. Pengujian Unit

Berikut salah satu pengujian sistem informasi penjualan *handphone* yang terdapat pada laporan transaksi jurnal sebagai berikut:

Tabel 1. Laporan Transaksi Jurnal

No	Scenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1.	Periode jurnal laporan tidak dipilih demikian juga pada tanggal awal dan tanggal akhir tidak dipilih, kemudian klik cetak	Periode Jurnal: (kosong) Tanggal Awal: (kosong) Tanggal Akhir: (kosong)	Sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan "Pilih Perode Laporan yang akan dicetak".	Sesuai Harapan	Valid
2.	Periode jurnal laporan telah dipilih namun pada tanggal awal dan tanggal akhir tidak dipilih, kemudian klik cetak	Periode Jurnal: Semua Periode Tanggal Awal: (kosong) Tanggal Akhir: (kosong)	Sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan "Tentukan tanggal Awal dan Akhir yang akan dicetak".	Sesuai harapan	Valid

3.	Periode jurnal laporan telah dipilih namun pada tanggal awal lebih besar dari tanggal akhir, kemudian klik cetak	Periode Jurnal: Semua Periode Tanggal Awal: 26/12/2020 Tanggal Akhir: 20/10/2020	Sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan "Tanggal Awal harus lebih kecil dari Tanggal Akhir".	Sesuai harapan	Valid
4.	Periode jurnal laporan telah dipilih. Pada tanggal awal lebih kecil dari tanggal akhir, kemudian klik cetak	Periode Jurnal: Semua Periode Tanggal Awal: 20/10/2020 Tanggal Akhir: 26/12/2020	Sistem akan menerima akses laporan dan menampilkan laporan yang diinginkan	Sesuai harapan	Valid

4. KESIMPULAN

Proses penjualan khususnya pada penjualan *handphone* pada penelitian ini penulis mengamati bahwa jika dilakukan secara manual atau konvensional, Timbulnya banyak permasalahan seperti pengadaan stok yang tidak terkontrol, pencarian data yang lama, tidak terekam proses transaksi penjualan dan akhirnya kesulitan saat pembuatan laporan. Dengan menyadari hal ini maka kebutuhan untuk pembuatan sistem informasi dapat menyelesaikan masalah tersebut dimana dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia (*human error*) serta dapat menjadikan suatu aplikasi yang mempunyai tampilan menarik dan dinamis. Pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *waterfall* membuat pembangunan perangkat lunak menjadi lebih dipermudah dalam melakukan pengembangan sistem dikemudian hari untuk pengembangan lebih lanjut karena dapat dilihat melalui tahapan-tahapan yang harus dilakukan.

REFERENSI

- Abdurrahman, A., & Masripah, S. (2017). Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi Penjualan. *Information System for Educators and Professionals*, 2(1), 95 – 104.
- Fitri, R. S., Rukun, K., & Dwiyani, N. (2016). Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Komputer dan Accesories Pada Toko Mujahidah Computer Berbasis Web. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika & Informatika*, 4(2), 196–211. <http://www.smartscitech.com/index.php/ICS/article/view/95>
- Halim, O., & Arifin, R. W. (2018). Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perangkat Komputer Pada Tzone Computer Jakarta. *Bina Insani ICT Journal*, 5(2), 193–204.
- Hidayati, N. (2019). Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.29407/gj.v3i1.12642>
- Muthia, N., Amalia, H., Puspita, A., & Lestari, A. F. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Dengan Model Waterfall Berbasis Java Desktop. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer)*, 5(1), 15–22. <https://doi.org/10.33480/jitk.v5i1.582>
- Pertiwi, S. (2020). Pengaruh Bauran Pemasaran Dan Gaya Hidup Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Smartphone Samsung (Studi Kasus Pada Program Studi Manajemen Stie Mikroskil Medan). *Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil*, 10(April), 45–56.
- Rachmad, D. S. (2019). Perancangan Sistem Layanan Informasi Akademik Berbasis Web pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(2), 140. <https://doi.org/10.30998/string.v4i2.5347>
- Rahmawati, F. H., & Adityarini, E. (2021). Sistem Informasi Persediaan Barang pada CV. Anak Teladan. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 27–34.
- Sitohang, H. T. (2018). Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 6–9. <https://doi.org/10.31227/osf.io/bhj5q>
- Syahril, R. (2017). Pengaruh Motivasi dan Gaya Hidup Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian *Handphone* Android. *Jurnal Komunikasi*, VIII(3), 192–199.