

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *MONITORING* LAPORAN PENJUALAN *MULTI* CABANG BERBASIS WEB DENGAN METODE *PROTOTYPE* STUDI KASUS TOKO KING CELLULAR

Rangga Ary Widiyanto ¹⁾, Bagas Setiyaki Wicaksono ²⁾

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia ^{1,2)}

Email : rsageda@gmail.com ¹⁾, bagas.unpamti@gmail.com ²⁾

ABSTRAK

King Cellular merupakan suatu usaha yang bergerak di bidang penjualan berbagai merk *handphone* dan juga aksesoris. Salah satu kebutuhan suatu toko di era modern seperti sekarang ini adalah kemampuan untuk melihat dan mengontrol setiap laporan penjualan dan aktivitas yang dilakukan oleh cabang. Kemampuan ini seringkali tidak tersedia untuk kebanyakan toko yang sudah mempunyai cabang. Jarak menjadi masalah utama bagi pimpinan perusahaan untuk melakukan pengontrolan manual terhadap laporan penjualan sehari-hari dan perkembangan toko, apalagi jika perusahaan memiliki banyak cabang di berbagai kota. Oleh karena itu, maka dibutuhkan sebuah sistem informasi *monitoring*. *Online Monitoring System* dibangun untuk membantu pimpinan perusahaan dalam memantau dan mengevaluasi laporan penjualan dan kemajuan yang dicapai oleh suatu toko pada cabang. *Online Monitoring System* dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *MySQL* digunakan sebagai database server dengan metode *Prototype*. *Online Monitoring System* memiliki fleksibilitas yang tinggi karena dapat diakses menggunakan berbagai jenis perangkat, seperti komputer pribadi desktop, tablet Android, dan ponsel pintar. Dengan *Online Monitoring System*, pimpinan perusahaan dapat mengawasi semua aktivitas cabang dimanapun dan kapanpun. Survei *user experiences* menggunakan *Online Monitoring System* memiliki hasil yang positif. Ini berarti Sistem Pemantauan Online memiliki fitur yang berguna bagi penggunaannya.

Kata Kunci : Sistem Informasi, *Monitoring*, Web.

ABSTRACT

King Cellular is a business engaged in the sale of various brands of mobile phones and accessories. One of the needs of a store in this modern era is the ability to view and control every sales report and activity carried out by the branch. This capability is often not available for most stores that already have branches. Distance is a major problem for company leaders to manually control daily sales reports and store developments, especially if the company has many branches in various cities. Therefore, a monitoring information system is needed. The Online Monitoring System was built to assist company leaders in monitoring and evaluating sales reports and progress made by a store in a branch. The Online Monitoring System was developed using the PHP programming language and MySQL used as a database server with the Prototype method. The Online Monitoring System has great flexibility because it can be accessed using various types of devices, such as desktop personal computers, Android tablets, and smart phones. With the Online Monitoring System, company leaders can oversee all branch activities wherever and whenever. User experience surveys using the Online Monitoring System have had positive results.. This means that the Online Monitoring System has useful features for its users.

Keywords : Information Systems, *Monitoring*, Web.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat telah membawa perubahan besar dalam kehidupan manusia saat ini. Teknologi pada saat ini tidak memandang usia. Pekerjaan dan status sosial, mulai dari orang tua hingga anak-anak sudah menjadi pengguna teknologi yang sebagian besar dikembangkan oleh perusahaan yang bergerak di bidang teknologi informasi, namun sebagian besar perkembangan teknologi tersebut berasal dari dunia pendidikan teknologi informasi, karena merupakan salah satu pilar utama yang membawa perubahan tersebut.

Toko King Cellular merupakan toko yang bergerak di bidang penjualan *handphone* dan berbagai macam *accessories handphone*. Toko King Cellular ini didirikan oleh Bapak Rahmat Saputro memiliki toko pusat yang beralamat di Jl. Citra Raya Boulevard No.19/20, Cikupa, Tangerang, Banten. Selain itu juga Toko King Cellular memiliki 6 cabang yang tersebar di daerah jabodetabek. Produk yang dijual sesuai dengan kebutuhan para pelanggan dan juga mengikuti tren berjalannya waktu.

Sistem penjualan di toko King Cellular dan 6 cabangnya yang masih berada di wilayah jabodetabek masih mengalami kendala yaitu terjadinya penumpukan pencatatan yang sangat tidak teratur, belum adanya tempat penyimpanan arsip dan pengelolaan laporan yang tidak teratur, sehingga keamanan data tidak terjamin. Selain membuang banyak waktu dari proses pencarian data dan sering terjadi kesalahan dalam pengolahan data laporan penjualan pada toko cabang yang ada.

Melihat pentingnya pengolahan data untuk kelancaran dan keakuratan informasi yang diperoleh, maka sistem monitoring penjualan sangat cocok untuk diterapkan. Karena hal ini membantu pihak manajemen di toko dengan mempermudah mendapatkan data barang dan informasi setiap barang serta mendapatkan informasi mengenai laporan penjualan, data laporan penjualan dan data pelanggan.

Berdasarkan permasalahan yang ada saat ini, toko King Cellular masih menggunakan sistem pengolahan laporan penjualan secara manual. Sistem monitoring penjualan yang

dibangun pada penelitian ini menggunakan pemrograman PHP dan sistem manajemen database yang digunakan *MySQL* yang mampu menjawab permasalahan pada toko King Cellular saat ini. Sistem yang dibangun akan memudahkan dalam mencari data barang, laporan penjualan toko King Cellular di setiap cabangnya beserta harga jual masing-masing item dan sistem ini akan memberikan laporan penjualan, laporan data pelanggan dan laporan data persediaan barang.

Penelitian mengenai sistem informasi berbasis *web* telah banyak dilakukan, seperti penelitian Fauyhi Eko Nugroho[1] yang berjudul perancangan sistem informasi penjualan *online* studi kasus tokoku, penelitian Agus Irawan[2] dengan judul perancangan sistem informasi penjualan pakaian pada CV. NONNINTH INC berbasis *web*, penelitian yang dilakukan oleh Aniarti[3] dengan judul perancangan sistem informasi penjualan pada toko *online* *anhy collection* berbasis *web*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode-metode pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Dengan metode observasi peneliti melakukan pengamatan atau peninjauan langsung ke toko King Cellular, serta mengikuti beberapa aturan dari pemerintah tentang adanya pandemic Covid-19 ini, di tempat yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi. Peneliti mengumpulkan dan mempelajari data-data yang berhubungan dengan pembuatan sistem yang akan digunakan untuk penyusunan skripsi dan pembuatan sistem tersebut.

b. Wawancara

Penulis mewawancarai langsung ke *owner* King Cellular yang bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai alur kebutuhan pada toko tersebut. Wawancara dilakukan sesuai protokol kesehatan dari pemerintah mengingat situasi pandemic Covid – 19.

c. Studi Pustaka

Melakukan studi pustaka dari referensi buku-buku yang berhubungan erat dengan sistem yang akan dibangun, sebagai bahan tambahan guna melengkapi kekurangan data yang diperoleh dari wawancara dan observasi.

2.2 Metode *Prototype*

Definisi umum dari *prototype* (purwarupa) adalah sebuah skema rancangan sistem yang membentuk model dan standar ukuran atau skalabilitas yang akan dikerjakan nantinya. Setiap pengembang maupun pengguna dapat berinteraksi langsung dengan model tersebut tanpa harus membuat produk nyatanya.

Sistem prototipe yang dibangun, menyesuaikan dengan kebutuhan awal *development software* untuk mengetahui beberapa fitur dan fungsi yang telah didefinisikan sebelumnya. Sehingga mampu mengetahui kesalahan lebih awal sebelum mengimplementasikan dan merilis produk secara keseluruhan[4]. Menurut Yurindra model *prototype* adalah “suatu proses yang memungkinkan *developer* membuat sebuah model *software*, metode ini baik digunakan apabila client tidak bisa memberikan informasi yang maksimal mengenai kebutuhan yang diinginkan”[5]. Berikut ini merupakan tahapan penelitian yang dilakukan antara lain:

a. Pengumpulan Kebutuhan

Seorang klien dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format suatu *software*, mengidentifikasi yang dibutuhkan dan sistem yang ingin dibuat.

b. Membangun *Prototype* / Prototyping

Membangun suatu prototyping dengan cara membuat suatu perancangan untuk sementara yang berfokus penyajian kepada pelanggan (contoh membuat suatu format *input* dan format *output*).

c. Evaluasi Prototyping

Tahap ini dilakukan oleh klien, apakah prototyping yang dibangun, sudah sesuai dengan apa yang diinginkan dan kebutuhan pelanggan atau belum sama sekali. Jika tidak sesuai yang diinginkan oleh pelanggan, prototyping akan direvisi lagi dengan cara mengulangi langkah-langkah yang ada sebelumnya. Tapi jika sudah sesuai dengan apa yang diinginkan, maka langkah selanjutnya akan dilaksanakan.

d. Mengkodekan Sistem

Pada tahap ini prototyping yang sudah disepakati oleh pelanggan akan diterjemahkan menjadi bahasa pemrograman yang sesuai.

e. Menguji Sistem

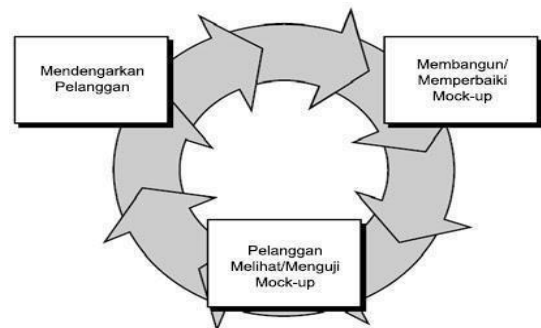
Setelah sistem yang diinginkan pelanggan sudah menjadi suatu *software* yang siap untuk dipakai, maka *software* harus melalui proses tes dahulu sebelum digunakan oleh pelanggan. Hal seperti ini bertujuan untuk memperkecil kesalahan pada *software* tersebut. Pengujian dilakukan dengan cara, Pengujian arsitektur, *Basis path*, *Black Box*, *White box* dan lain-lain.

f. Evaluasi Sistem

Di tahap kali ini klien mengevaluasi sistem yang sudah dibuat sudah sesuai yang diinginkan oleh pelanggan. Jika tidak sesuai, maka pengembang akan mengulangi langkah ke 4 dan 5. Tapi jika sudah, maka langkah ke 7 akan dilakukan.

g. Menggunakan Sistem

Software yang telah diuji dan melalui semua proses dapat diterima oleh klien dan siap untuk digunakan.

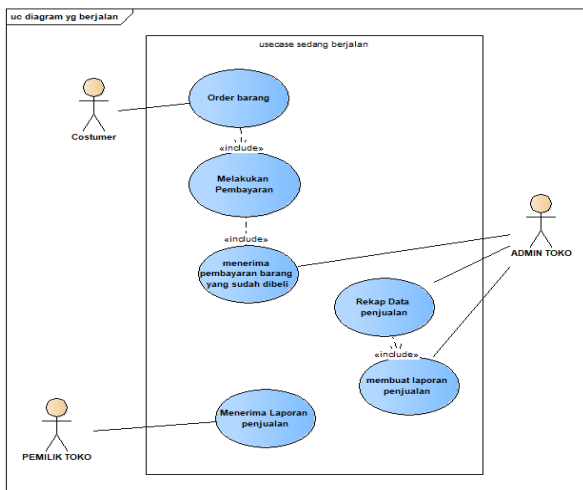


Gambar 1. Ilustrasi Model *Prototype*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Berjalan

Sistem yang berjalan saat ini pada toko King Cellular yaitu masih memiliki kendala dalam hal tidak adanya sistem monitoring untuk mempermudah pemilik toko mengontrol penjualan di setiap cabang toko yang ada. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem untuk mempermudah pemilik toko mengontrol penjualan di setiap cabang toko yang ada.



Gambar 2. Sistem Yang Sedang Berjalan

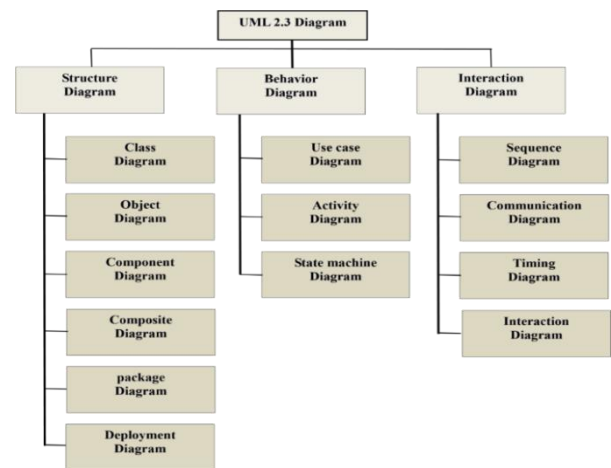
Berdasarkan gambar yang sedang berjalan diatas terdapat :

- 1 sistem yang mencakup seluruh pengolahan data.
- 3 actor melakukan kegiatan yaitu customer, admin dan pemilik toko.
- Customer order barang.
- Customer melakukan pembayaran.
- Admin menerima pembayaran dari customer.
- Admin membuat rekap data penjual.
- Admin membuat laporan penjualan.
- Pemilik menerima laporan penjualan.

3.2 Perancangan UML (Unified Modeling Language)

UML salah satu permodelan yang banyak digunakan saat ini. UML adalah salah satu tool/model untuk merancang pengembangan software yang berbasis object-oriented. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blueprint, yang meliputi konsep proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen yang diperlukan dalam sistem software[6]. Unified Modelling Language (UML) merupakan suatu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan kumpulan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan object.

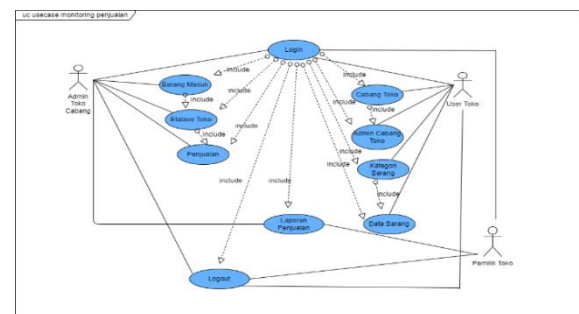
UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3. Diagram UML

3.3 Use Case Diagram

Use Case Diagram Merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan suatu sistem tersendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Use case diagram terdiri dari sebuah aktor dan interaksi yang dilakukannya, aktor tersebut dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain, ataupun yang berinteraksi dengan sistem[7]. Berikut use case diagram pada program monitoring penjualan handphone dan accessories berbasis web pada toko King Cellular.

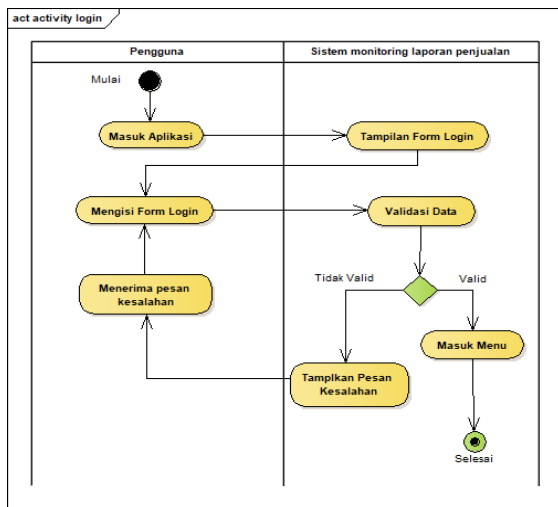


Gambar 4. Use Case Diagram

3.4 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. Activity Diagram juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aliran tampilan dari sistem tersebut. Activity Diagram memiliki komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah. Panah tersebut mengarah ke-urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir[8]. Berikut activity diagram pada

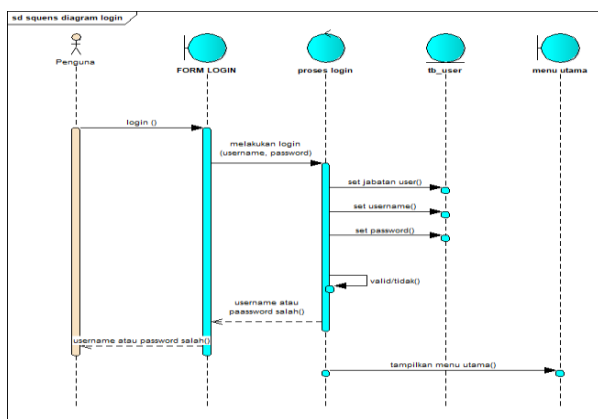
aplikasi penjualan handphone pada toko King Cellular.



Gambar 5. Activity Diagram

3.5 Sequence Diagram

Sequence diagram atau diagram urutan adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu sequence diagram juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya. Objek-objek yang berhubungan dengan berjalannya proses operasi biasanya diurutkan dari kiri ke kanan[9].



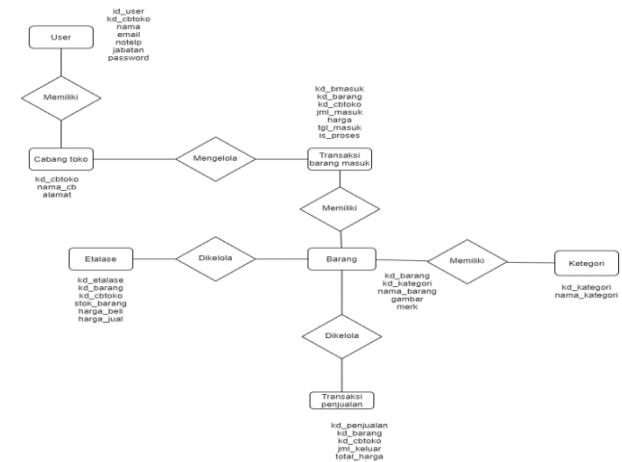
Gambar 6. Sequence Diagram

3.6 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu bentuk diagram untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD digunakan untuk menyusun struktur data dan hubungan antar data, dan untuk

menggambarkannya digunakan notasi, simbol, bagan, dan lain sebagainya[10].

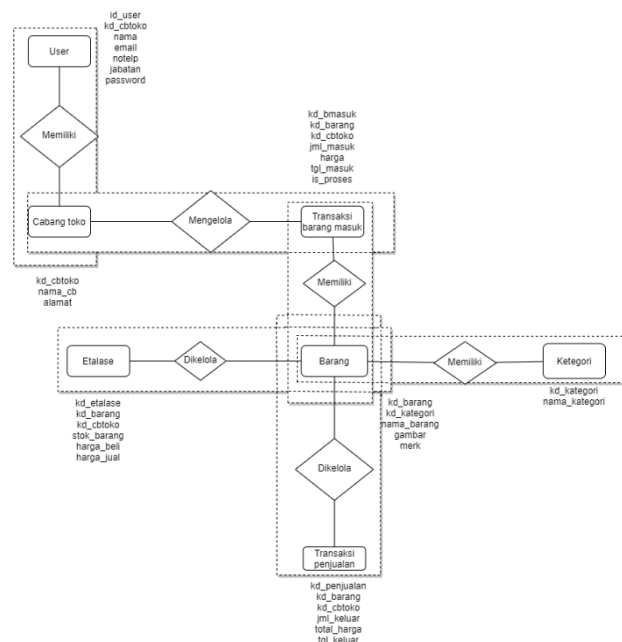
Pada gambar di bawah ini menunjukkan Entity Relationship Diagram (ERD) dari sistem penjualan handphone pada toko King Cellular.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram

3.7 Transformasi ERD Ke LRS

Transformasi ERD ke LRS (Logical Record Structure) merupakan kegiatan membentuk data dari Diagram-ER ke dalam LRS. uk data dari Diagram-ER ke dalam LRS[11]. Berikut gambar yang menunjukkan ERD dari sistem penjualan handphone pada toko King Cellular.

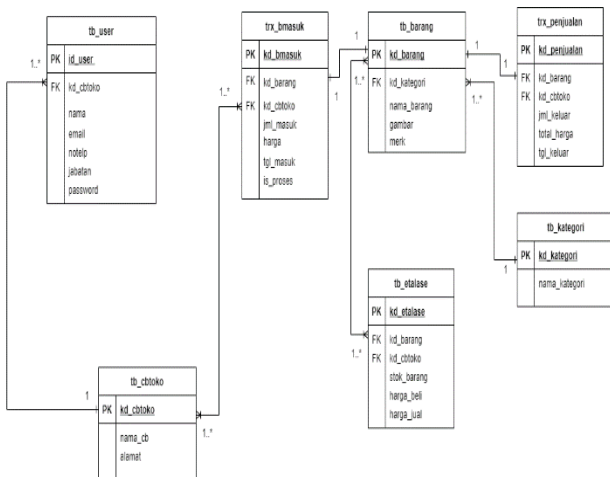


Gambar 8. Transformasi ERD Ke LRS

3.8 LRS (Logical Record Structure)

Menurut Simarmata dan paryudi dalam Jurnal Fridayanthie dan Mahdiati (2016:132)

“Logical Record Structured (LRS) adalah representasi dari struktur *record - record* pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas”. Menentukan kardinalitas, jumlah tabel, dan Foreign Key (FK)”[12]. Berikut gambar LRS dari sistem penjualan *handphone* pada toko King Cellular.

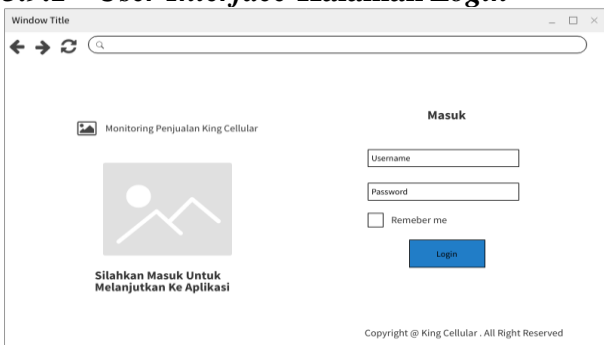


Gambar 9. Logical Record Structure

3.9 Perancangan Tampilan

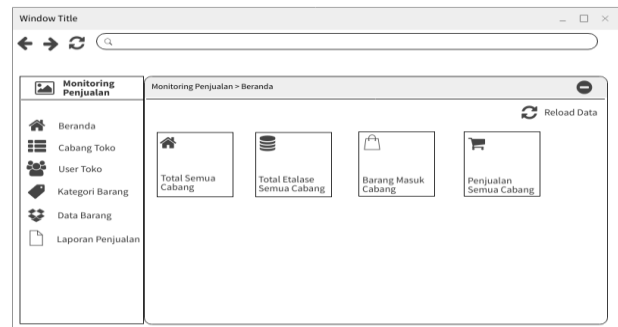
Dalam pembuatan aplikasi ini, merancang *interface* adalah bagian penting karena dengan merancang grafik dapat mempermudah dalam menganalisa apakah aplikasi yang dirancang sudah sesuai, sehingga tampilan *interface* dapat benar-benar mendukung tampilan aplikasi.

3.9.1 User Interface Halaman Login



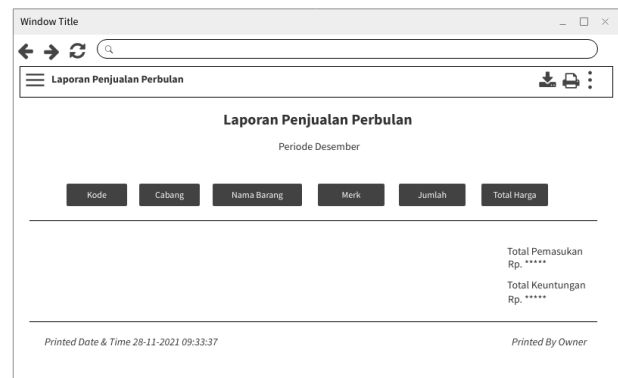
Gambar 10. User Interface Login

3.9.2 User Interface Halaman Beranda Admin Pusat



Gambar 11. User Interface Beranda Admin Pusat

3.9.3 User Interface Halaman Hasil Laporan Penjualan Dan Keuntungan



Gambar 12. User Interface Halaman Hasil Laporan Penjualan Dan Keuntungan

3.10 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap lanjutan dari perancangan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui, termasuk program yang telah dibuat agar siap untuk dioperasikan secara optimal sesuai dengan kebutuhan antara lain adalah dengan menerapkan perancangan antarmuka ke dalam bentuk halaman utama, beserta ruang lingkup aplikasi yang akan digunakan dalam penerapannya[13].

3.11 Perangkat Keras Yang Digunakan

Perangkat keras komputer (*hardware*) adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya[14].

Dalam menerapkan dari rancangan yang telah dijelaskan sebelumnya dibutuhkan beberapa perangkat keras (*Hardware*) untuk membuat aplikasi ini, yaitu sebagai berikut :

- a. *Prosesor AMD Dual Core A9-9420, up to 3,6 GHz*
- b. *RAM 4 GB*

- c. *Harddisk* 500 GB
- d. LCD 15.6 inch
- e. Keyboard, Mouse dan CD-ROM

3.12. Perangkat Lunak yang Digunakan

Perangkat lunak adalah perangkat yang tidak dapat dilihat dan disentuh secara langsung, namun dapat dioperasikan oleh *user* atau penggunanya[15].

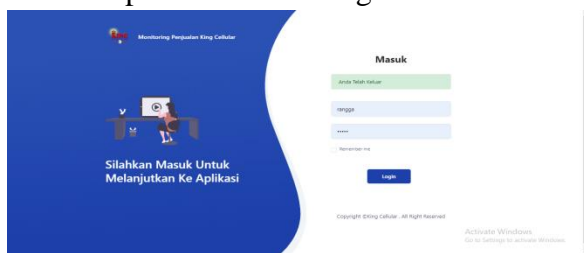
Untuk mendapatkan kinerja sistem yang baik, selain perangkat keras (*hardware*) dibutuhkan juga perangkat lunak (*software*). Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi : Windows 10 64 bit
- b. Script Editor : Sublime Text
- c. Programme : PHP
- d. Database : MySQL
- e. Desain UML : Enterprise Architect
- f. Web Server : XAMPP Versi 3.2.4
- g. Web Browser : Google Chrome
- h. Dokumentasi : Microsoft Word 2016

3.13. Implementasi Antar Muka

Tahap implementasi adalah rangkaian pelaksanaan kegiatan yang dilakukan setelah tahap perancangan sistem selesai dilaksanakan dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu dapat dioperasikannya sistem yang sudah dibuat pada aplikasi perancangan monitoring laporan penjualan multi cabang berbasis *web* dengan metode *prototype* studi kasus toko King Cellular.

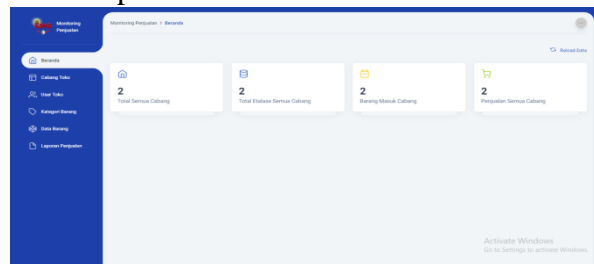
- a. Tampilan Halaman Login



Gambar 13. Tampilan Halaman Login

Gambar diatas merupakan tampilan halaman *login* yang dapat diakses jika sudah di daftarkan oleh admin pusat. *User* harus memasukan *username* dan *password* yang telah di daftarkan oleh admin pusat agar dapat masuk ke halaman beranda utama.

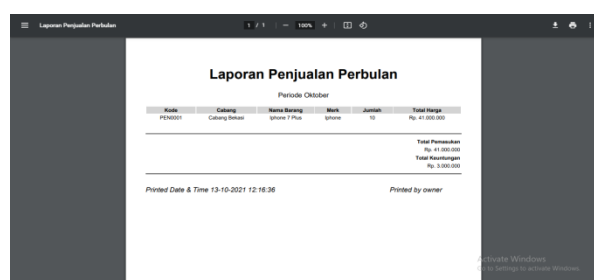
- b. Tampilan Halaman Utama Admin Pusat



Gambar 14. Tampilan Halaman Utama Admin Pusat

Gambar diatas merupakan tampilan halaman menu utama admin pusat dimana admin pusat akan diarahkan pada halaman ini setelah berhasil melakukan *login*.

- c. Tampilan Halaman Laporan Penjualan Perbulan *Owner*



Gambar 15. Tampilan Halaman Laporan Penjualan Perbulan *Owner*

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah penulis jelaskan pada pembahasan sebelumnya, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan penting sebagai berikut :

- a. Dengan adanya sistem informasi monitoring penjualan berbasis *web* pada toko diharapkan dapat mempermudah karyawan toko dalam mengelola hasil laporan penjualan.
- b. Dengan adanya sistem berbasis *website* proses pemeriksaan hasil laporan penjualan dapat dilakukan kapan dan dimanapun dengan mudah oleh pemilik toko dan admin cabang toko.

4.2. Saran

Selain kesimpulan, penulis juga membuat saran agar dapat memperbaiki kekurangan aplikasi sehingga menjadi aplikasi yang lebih baik lagi. Berikut saran-saran dari penulis adalah sebagai berikut :

Tahap awal dari merancang sistem informasi pencatatan laporan penjualan, diperlukan pelatihan kepada *user* atau kasir

untuk memberikan petunjuk menggunakan dan mengantisipasi kesalahan yang akan timbul nantinya.

- a. Melakukan *maintenance* terhadap *hardware* dan *software* agar program yang digunakan dapat digunakan dengan sebaik mungkin.
- b. Selalu melakukan *backup* data, sehingga data yang di miliki oleh toko king cellular selalu tersimpan dengan aman serta menghindari kejadian yang tidak di inginkan.
- c. Memantau efektifitas dan efisiensi program untuk pengembangan program selanjutnya dan perlu diadakan sistem pembayaran secara *online* dan pembelian secara online untuk memudahkan konsumen.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nursari SRC, Immanuel Y. Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online. *CCIT J.* 2018;11(1):102-114. doi:10.33050/ccit.v11i1.563
- [2] Irawan A, Risa M, Muttaqien MA, Shinnay AE. Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pakaian Pada Cv Nonninth Inc Berbasis Online. Published online December 10, 2017. Accessed January 25, 2022. <http://ejurnal.poliban.ac.id/index.php/Positif/article/view/417>
- [3] PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA TOKO ONLINE ANHY COLLECTION BERBASIS WEB SKRIPSI Oleh: Aniarti 161300084 PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER (STMIK) GICI BATAM 2017.
- [4] Prototype: Pengertian, Jenis, Metode, Contoh, dan Manfaat. Accessed January 25, 2022. <https://sekawanstudio.com/blog/apa-itu-prototype/>
- [5] Yurindra. Bab Ii Landasan Teori. *J Chem Inf Model.* 2018;53(9):8-24.
- [6] Sonata F-. Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *J Komunika J Komunikasi, Media dan Inform.* 2019;8(1):22. doi:10.31504/komunika.v8i1.1832
- [7] Kurniawan, T. Bayu S. Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafeteria NO Caffe di TAnjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan My.SQL. *J Chem Inf Model.* 2020;53(9):1689-1699.
- [8] UML Diagram : Activity Diagram. Accessed January 26, 2022. <https://socs.binus.ac.id/2019/11/22/uml-diagram-activity-diagram/>
- [9] Apa Itu Sequence Diagram dan Contohnya - Dicoding Blog. Accessed January 26, 2022. <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-sequence-diagram/>
- [10] Pengertian ERD (Entity Pelationship Diagram), Komponen, Jenis - Jenis, Fungsi, Manfaat dan Contoh ERD - Berita Pendidikan Sedang Trending. Accessed January 26, 2022. <https://teropong.id/pengertian-erd-entity-relationship-diagram/>
- [11] Andre DA. Analisa dan perancangan sistem informasi penjualan tunai pada xyz. *Anal Dan Peranc Sist Inf Penjualan Pada PtMulti Prima Food.* 2018;1(2):193-199.
- [12] Logical Record Structured (LRS) – Devy Ferdiansyah, M. Kom. Accessed January 26, 2022. <https://devyferdiansyah.com/2021/01/25/logical-record-structured-lrs/>
- [13] Tahap Implementasi Sistem Informasi. – DUNIA SISTEM INFORMASI. Accessed January 26, 2022. <https://andriyanto220799.wordpress.com/2017/12/01/tahap-implementasi-sistem-informasi/>
- [14] Zainal ansori Y. Pelatihan Pengenalan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak Komputer Untuk Siswa-Siswi Sdn 1 Desa Batu Tegi Kecamatan Air Naningan. *ZA Pagar Alam.* 2019;1(1):35142.
- [15] Nasuha AP. Perangkat lunak komputer. Published online 2020. doi:10.31219/osf.io/au2n5