

# Metode *Waterfall* Untuk Sistem Informasi Penjualan

Asep Abdurrahman<sup>1</sup>, Siti Masripah<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Komputerisasi Akuntansi; AMIK BSI Bogor; Jl. Merdeka No.168 Bogor; e-mail:

[f2040rm@gmail.com](mailto:f2040rm@gmail.com)

<sup>2</sup> Manajemen Informatika; AMIK BSI Jakarta; Jl. Kramat Raya No. 18 Jakarta Pusat; e-mail:

[siti.stm@bsi.ac.id](mailto:siti.stm@bsi.ac.id)

\*Korespondensi : email : [siti.stm@bsi.ac.id](mailto:siti.stm@bsi.ac.id)

Diterima: 22 November 2017 ; Review: 25 November 2017 ; Disetujui: 29 November 2017

Cara sitasi : Abdurrahman A, Masripah S. 2017. Metode *Waterfall* Untuk Sistem Informasi Penjualan. Information System for Educators and Professionals. 2 (1): 95 – 104.

**Abstrak:** Perkembangan teknologi tidak hanya masuk kedalam dunia permainan (*games*) digital tetapi merambah keseluruhan sektor, baik sektor industri maupun sektor dunia usaha, salah satunya adalah bisnis rumahan maupun bisnis perseorangan. sebagai seorang pembisnis sudah merupakan kewajibannya dalam mengikuti perkembangan teknologi guna memajukan usahanya. Sistem yang terjadi pada toko kue Manika yang bergerak dalam bidang penjualan makanan, masih melakukan proses transaksi penjualan secara manual, mulai dari pencatatan pelanggan, penyimpanan data-data yang berhubungan dengan proses penjualan, sehingga saat proses berlangsung terjadi kesalahan dalam pencatatan, kurang akuratnya laporan yang dibuat dan keterlambatan dalam pencarian data-data yang diperlukan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut penulis menggunakan pengembangan sistem yaitu *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan metode *Waterfall* dalam perancangan sistem informasi, dimulai dari menganalisa kebutuhan software, desain, implementasi, dan Testing. Perancangan sistem informasi merupakan solusi yang terbaik untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada pada perusahaan ini, serta dengan sistem yang terkomputerisasi dapat tercapai suatu kegiatan yang efektif dan efisien dalam menunjang aktivitas pada perusahaan ini.

**Kata kunci:** Pengembangan sistem, Sistem penjualan, *Waterfall*

**Abstract:** *The development of technology not only into the world of games (games) digital but penetrated throughout the sector, both industrial sector and business sector, one of which is home-based business and private business. as a businessman is an obligation in following the development of technology to advance his business. The system that occurs in the Manika cake shop engaged in the sale of food, still doing the transaction transaction process manually, ranging from recording customers, storage of data related to the sales process to preparing reports, making it possible at the time of the process there was a mistake in the recording, the inaccuracy of reports made and the delays in searching the necessary data. To overcome these problems the authors use the development of the system is Software Development Life Cycle (SDLC) with Waterfall method in the design of information systems, starting from analyzing software requirements, design, implementation, and Testing. The design of information systems is the best solution to solve the problems existing in this company, as well as with a computerized system can be achieved an effective and efficient activity in supporting activities in this company.*

**Keywords:** *System development, System sales, Waterfall*

## 1. Pendahuluan

Perkembangan ekonomi di Indonesia pada saat ini sudah begitu pesat, hal ini sedikit banyak ditandai dengan banyak bermunculannya bidang-bidang usaha yang baru didirikan. Tentunya kemunculan usaha-usaha baru ini cukup dapat mengatasi permasalahan yang selalu muncul dan menjadi topik utama di negeri ini, yaitu semakin banyaknya pengangguran. Bidang

usaha yang bermunculan saat ini, adalah perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan, maupun bidang usaha lainnya. Sebagai dampak dari adanya bidang usaha yang baru, tentunya setiap perusahaan melakukan berbagai upaya untuk membuat perusahaan tersebut tetap eksis, berkembang, dan yang pasti agar dapat bersaing dengan perusahaan-perusahaan lain. sistem proses bisnis penjualan yang dilakukan mayoritas UKM-UKM yang ada masih belum memanfaatkan perkembangan Teknologi Informasi sehingga terhambatnya perkembangan perusahaan [Cahyani et al., 2016]. Sistem yang terjadi pada toko kue Manika yang bergerak dalam bidang penjualan makanan, masih melakukan proses transaksi penjualan secara manual, mulai dari pencatatan pelanggan, penyimpanan data-data penjualan dan laporan keuangan akhir bulan. Penyebab dilakukannya pencatatan secara manual adalah kesalahan dalam pencatatan, kurang akuratnya laporan yang dibuat dan keterlambatan dalam pencarian data-data yang diperlukan. Salah satu cara untuk mendapatkan hasil yang optimal dengan mengelola data yang cepat dan akurat maka digunakanlah sistem terkomputerisasi untuk pencapaian hasil tersebut, dan menggunakan pengembangan sistem yaitu *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan metode *Waterfall* dalam perancangan sistem informasi, dimulai dari menganalisa kebutuhan software, desain, implementasi, dan Testing.

Ada beberapa pakar menjelaskan tentang sistem dan sistem informasi diantaranya adalah sistem menurut Yasin menyatakan bahwa “Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan variabel yang terorganisir, saling berinteraksi saling tergantung satu sama lain dan terpadu” [Yasin, 2012]. Sedangkan Menurut Rosa “SDLC (*Software Development Life Cycle*) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji agar menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas” [Rosa and Shalahudin, 2013]. Peralatan pendukung yang digunakan dalam mengembangkan sistem ini adalah UML (*Unified Modeling Language*). UML (*Unified Modeling Language*) “ adalah “bahasa” pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma “berorientasi objek” pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami” [Nugroho, 2010]. Untuk penerapan kedalam database, penulis merancang database dengan ERD (*Entity Relaitonship Diagram*), “Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu rancangan atau bentuk hubungan suatu kegiatan didalam sistem yang berkaitan langsung dan mempunyai fungsi didalam proses tersebut” [Yasin, 2012].

Beberapa penulis juga membahas tentang sistem yang dikembangkan dengan metode *waterfall*, salah satunya yaitu nana marlina yang membahas Uji Validitas dan Reabilitas Terhadap Implementasi Aplikasi Penjualan dan Pembelian, penulis membangun sebuah sistem menggunakan metode *waterfall* dan metode yang digunakan dapat diaplikasikan menjadi sebuah sistem yang baik [Cahyani et al., 2016].

Penelitian Humisar dan ahmad melakukan pengembangan sistem berupa industri kreatif bidang penyewaan sarana olahraga, dalam penelitiannya sistem tersebut butuh dibangun karena perkembangan teknologi semakin maju sehingga menyulitkan masyarakat dalam mencari pekerjaan sehingga para pencari kerja harus bisa berinovasi dan berkreasi menciptakan lapangan pekerjaan sendiri dengan mengikuti perkembangan teknologi dalam dunia usaha yang akan dibangunnya, untuk membangun sistem tersebut peneliti menggunakan metodologi berorientasi berbasis objek [Hasugian and Shidiq, 2012].

Penelitian Muhammad Wyzer yaitu penerapan metode *waterfall* dalam membangun sebuah aplikasi Penjualan alat musik, mejadikan kemajuan tekhnologi sebagai salah satu dilakukannya perkembangan sistem, perkembangan sistem yang *user friendly* berbasis web [Wyzer et al., 2011]. Sehingga dapat dilihat dengan menggunakan sistem terkomputerisasi menggunakan metode *waterfall* dapat memudahkan dalam menyusun tahapan-tahapan dalam pengembangan sistem. Dengan sistem yang terkomputerisasi akan meningkatkan kecepatan serta ketelitian dan keamanan pun lebih terjamin, serta mempermudah dalam pencarian data. Penelitian – penelitian yang menggunakan sistem informasi dengan metode *Waterfall* dapat membantu membangun sebuah sistem informasi guna meminimalkan kesalahan yang mungkin terjadi [Larasati et al., 2017].

## 2. Metode Penelitian

Perkembangan ekonomi di Indonesia pada saat ini sudah begitu pesat, hal ini sedikit banyak ditandai dengan banyak bermunculannya bidang-bidang usaha yang baru didirikan. Tentunya kemunculan usaha-usaha baru ini cukup dapat mengatasi permasalahan yang selalu muncul dan menjadi topik utama di negeri ini, yaitu semakin banyaknya pengangguran. Bidang usaha yang bermunculan saat ini, adalah perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan, maupun bidang usaha lainnya. Sebagai dampak dari adanya bidang usaha yang baru, tentunya setiap perusahaan melakukan berbagai upaya untuk membuat perusahaan tersebut tetap eksis, berkembang, dan yang pasti agar dapat bersaing dengan perusahaan-perusahaan lain. Sistem proses bisnis penjualan yang dilakukan mayoritas UKM-UKM yang ada masih belum memanfaatkan perkembangan Teknologi Informasi sehingga terhambatnya perkembangan perusahaan [Cahyani et al., 2016]. Sistem yang terjadi pada toko kue Manika yang bergerak dalam bidang penjualan makanan, masih melakukan proses transaksi penjualan secara manual, mulai dari pencatatan pelanggan, penyimpanan data-data penjualan dan laporan keuangan akhir bulan. Penyebab dilakukannya pencatatan secara manual adalah kesalahan dalam pencatatan, kurang akuratnya laporan yang dibuat dan keterlambatan dalam pencarian data-data yang diperlukan. Salah satu cara untuk mendapatkan hasil yang optimal dengan mengelola data yang cepat dan akurat maka digunakanlah sistem terkomputerisasi untuk pencapaian hasil tersebut, dan menggunakan pengembangan sistem yaitu *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan metode *Waterfall* dalam perancangan sistem informasi, dimulai dari menganalisa kebutuhan software, desain, implementasi, dan Testing.

Ada beberapa pakar menjelaskan tentang sistem dan sistem informasi diantaranya adalah sistem menurut Yasin menyatakan bahwa "Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan variabel yang terorganisir, saling berinteraksi saling tergantung satu sama lain dan terpadu" [Yasin, 2012]. Sedangkan Menurut Rosa "SDLC (*Software Development Life Cycle*) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji agar menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas" [Rosa and Shalahudin, 2013]. Peralatan pendukung yang digunakan dalam mengembangkan sistem ini adalah UML (*Unified Modeling Language*). UML (*Unified Modeling Language*) " adalah "bahasa" pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma "berorientasi objek" pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami" [Nugroho, 2010]. Untuk penerapan kedalam database, penulis merancang database dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*), "Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu rancangan atau bentuk hubungan suatu kegiatan didalam sistem yang berkaitan langsung dan mempunyai fungsi didalam proses tersebut" [Yasin, 2012].

Beberapa penulis juga membahas tentang sistem yang dikembangkan dengan metode *waterfall*, salah satunya yaitu nana marlina yang membahas Uji Validitas dan Reabilitas Terhadap Implementasi Aplikasi Penjualan dan Pembelian, penulis membangun sebuah sistem menggunakan metode *waterfall* dan metode yang digunakan dapat diaplikasikan menjadi sebuah sistem yang baik [Cahyani et al., 2016].

Penelitian Humisar dan ahmad melakukan pengembangan sistem berupa industri kreatif bidang penyewaan sarana olahraga, dalam penelitiannya sistem tersebut butuh dibangun karena perkembangan teknologi semakin maju sehingga menyulitkan masyarakat dalam mencari pekerjaan sehingga para pencari kerja harus bisa berinovasi dan berkreasi menciptakan lapangan pekerjaan sendiri dengan mengikuti perkembangan teknologi dalam dunia usaha yang akan dibangunnya, untuk membangun sistem tersebut peneliti menggunakan metodologi berorientasi berbasis objek [Hasugian and Shidiq, 2012].

Penelitian Muhammad Wyzer yaitu penerapan metode *waterfall* dalam membangun sebuah aplikasi Penjualan alat musik, mejadikan kemajuan teknologi sebagai salah satu dilakukannya perkembangan sistem, perkembangan sistem yang *user friendly* berbasis web [Wyzer et al., 2011]. Sehingga dapat dilihat dengan menggunakan sistem terkomputerisasi menggunakan metode *waterfall* dapat memudahkan dalam menyusun tahapan-tahapan dalam pengembangan sistem. Dengan sistem yang terkomputerisasi akan meningkatkan kecepatan serta ketelitian dan keamanan pun lebih terjamin, serta

mempermudah dalam pencarian data. Penelitian – penelitian yang menggunakan sistem informasi dengan metode Waterfall dapat membantu membangun sebuah sistem informasi guna meminimalkan kesalahan yang mungkin terjadi [Larasati et al., 2017].

### 3. Hasil dan Pembahasan

Toko kue Manika Brownies kukus & Cake adalah perusahaan yang bergerak dibidang penjualan makanan (kue) dalam proses transaksi sistem berjalannya adalah sebagai berikut : Proses Pemesanan dimana pelanggan yang datang ke toko disediakan brosur untuk memilih jenis kue yang diinginkan, kemudian pelanggan melakukan pemesanan kepada bagian penjualan, selanjutnya bagian penjualan mencatat pemesanan, mencatat lembar order dan membuat nota. Proses Produksi, bagian produksi menerima lembar order dari bagian penjualan untuk dilakukan pengerjaan. Proses Pembayaran, bagian penjualan membuat kwitansi sesuai dengan lembar order pesanan, selanjutnya pelanggan melakukan pembayaran. Proses Pembuatan Laporan, pemilik toko menunggu konfirmasi soft copy nota dan kwitansi dari bagian penjualan, bagian penjualan melakukan rekapitulasi laporan penjualan harian dan mingguan.

Dalam pembuatan suatu program diperlukan tahapan yang harus dilakukan yaitu menganalisa sistem yang telah ada mengenai kelebihan ,kekurangan sistem yang berjalan, dimana analisa sistem tersebut membantu menguasai dan mempelajari sistem dengan cara menguraikan sistem menjadi elemen yang membentuknya, sehingga diperoleh identifikasi serta evaluasi yang akan diberikan usulan perbaikan-perbaikan. Dari proses sistem berjalan, penulis melakukan pengembangan sistem sesuai dengan keinginan pemilik toko dengan metode *waterfall* dimulai dari tahapan demi tahapan, tahapannya adalah sebagai berikut :

#### Analisa kebutuhan *Software*

##### Bagian penjualan

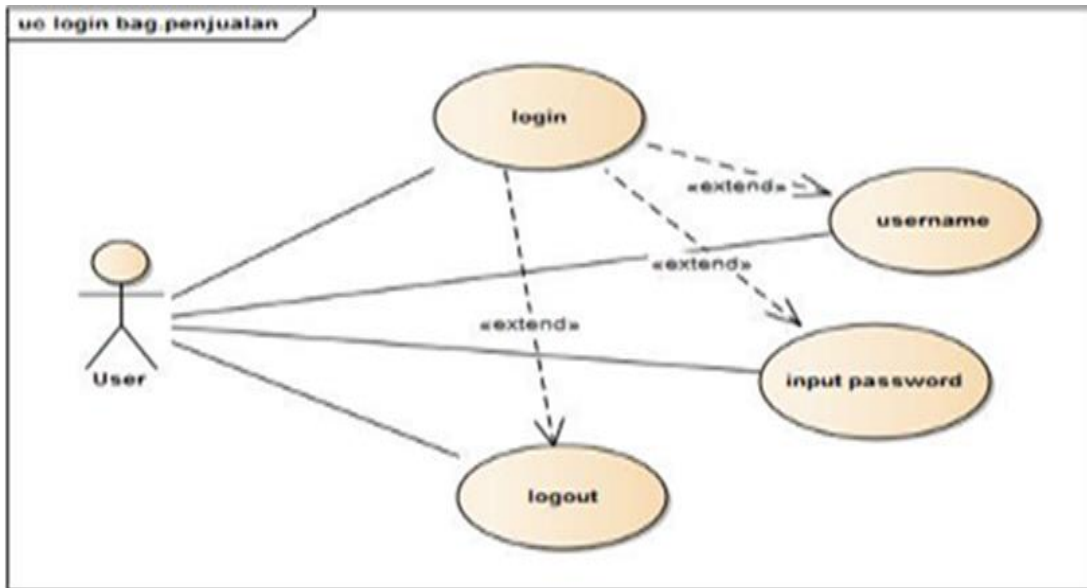
- Bagian penjualan mengakses menu login
  - Mengakses menu login
  - Mengakses logout
- Bagian penjualan mengakses master akun
  - Mengelola menu data pelanggan
- Bagian penjualan mengakses menu transaksi
  - Mengelola menu penjualan

##### Bagian pemilik toko

- Pemilik toko mengakses menu login
  - Mengakses menu login
  - Mengakses logout
- Pemilik toko mengakses master akun
  - Mengelola menu data admin (pengguna)
  - Mengelola menu data produk (kue)
  - Mengelola menu data pelanggan
  - Mengelola menu data akun perkiraan
- Pemilik toko mengakses menu transaksi
  - Mengelola menu penjualan
  - Mengelola menu jurnal
- Pemilik toko mengakses menu laporan
  - Melihat menu laporan penjualan
  - Melihat menu laporan persediaan (produk)
  - Melihat menu laporan jurnal

Berdasarkan tahapan analisa diatas dapat digambarkan menggunakan diagram Use Case, “Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem” [Yasin, 2012].

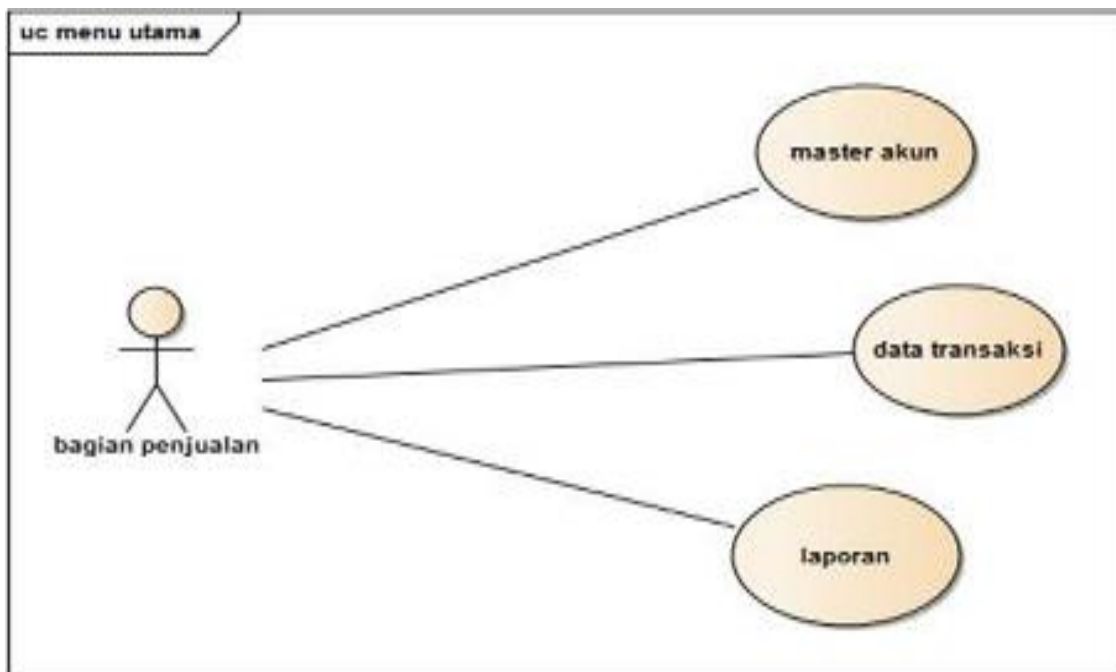
Setelah analisa kebutuhan software dibuat yang menyesuaikan dengan kebutuhan user, dalam hal ini user adalah pemilik dan bagian penjualan maka digambarkan kedalam use case diagram. Use case diagram yang ditampilkan hanya beberapa diantaranya adalah use case login dan use case bagian penjualan.



Sumber : Hasil Penelitian(2017)

Gambar 1. Diagram Use Case Login

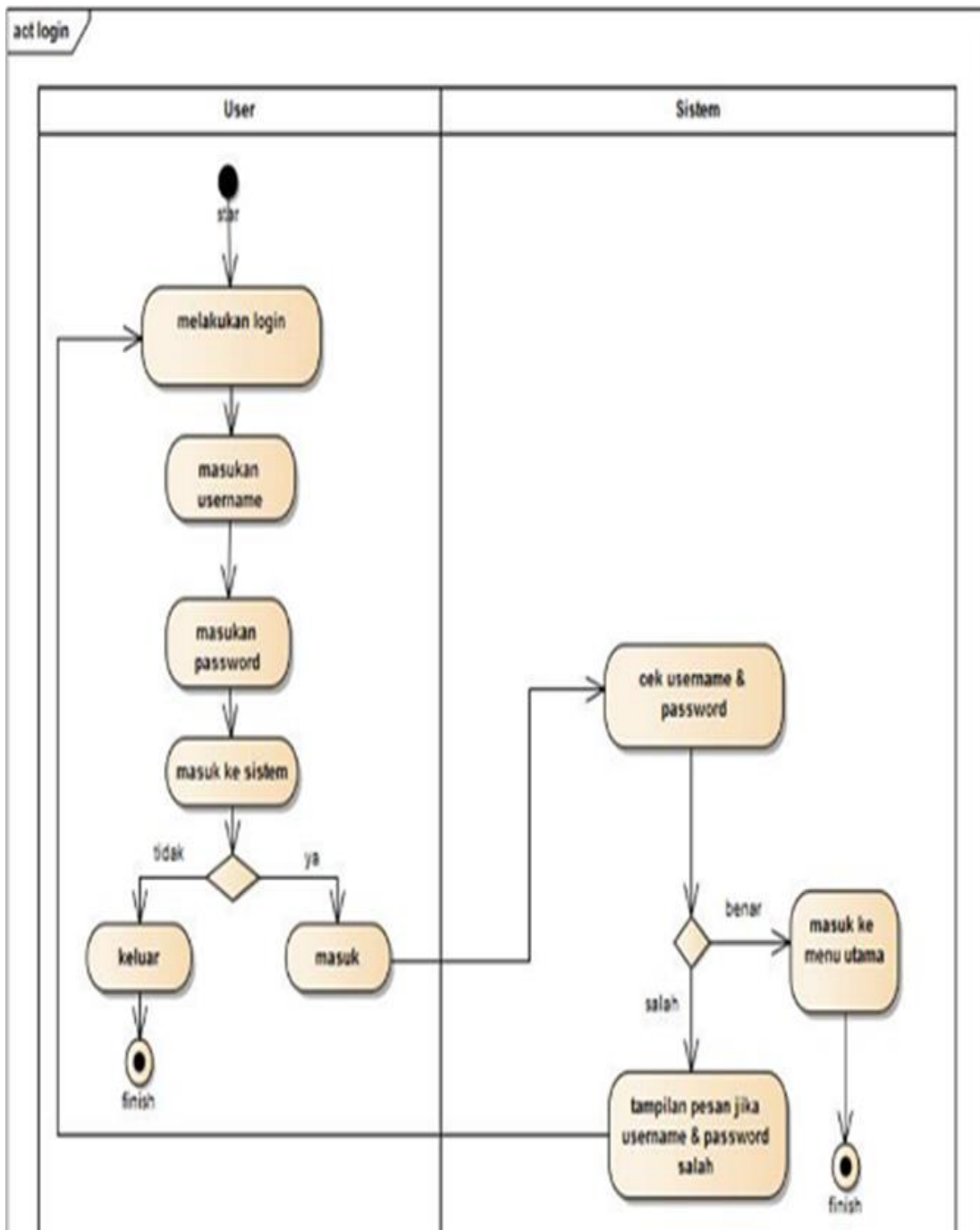
Pada penjelasan gambar 1, diagram yang digambarkan merupakan diagram login baik untuk pemilik maupun bagian penjualan. Dimana sebelum melakukan klik login harus menginputkan username dan password terlebih dahulu. Pada gambar 2, dijelaskan bahwa bagian penjualan dapat melakukan beberapa kegiatan yaitu bagian penjualan dapat mengakses menu master akun, bagian penjualan dapat mengolah data transaksi, dan yang terakhir bagian penjualan dapat membuat laporan.



Sumber : Hasil Penelitian(2017)

Gambar 2. Diagram Use Case Menu Utama

Setelah menganalisa menggunakan diagram use case, tahapan berikutnya penulis menggambarkan menggunakan diagram activity.



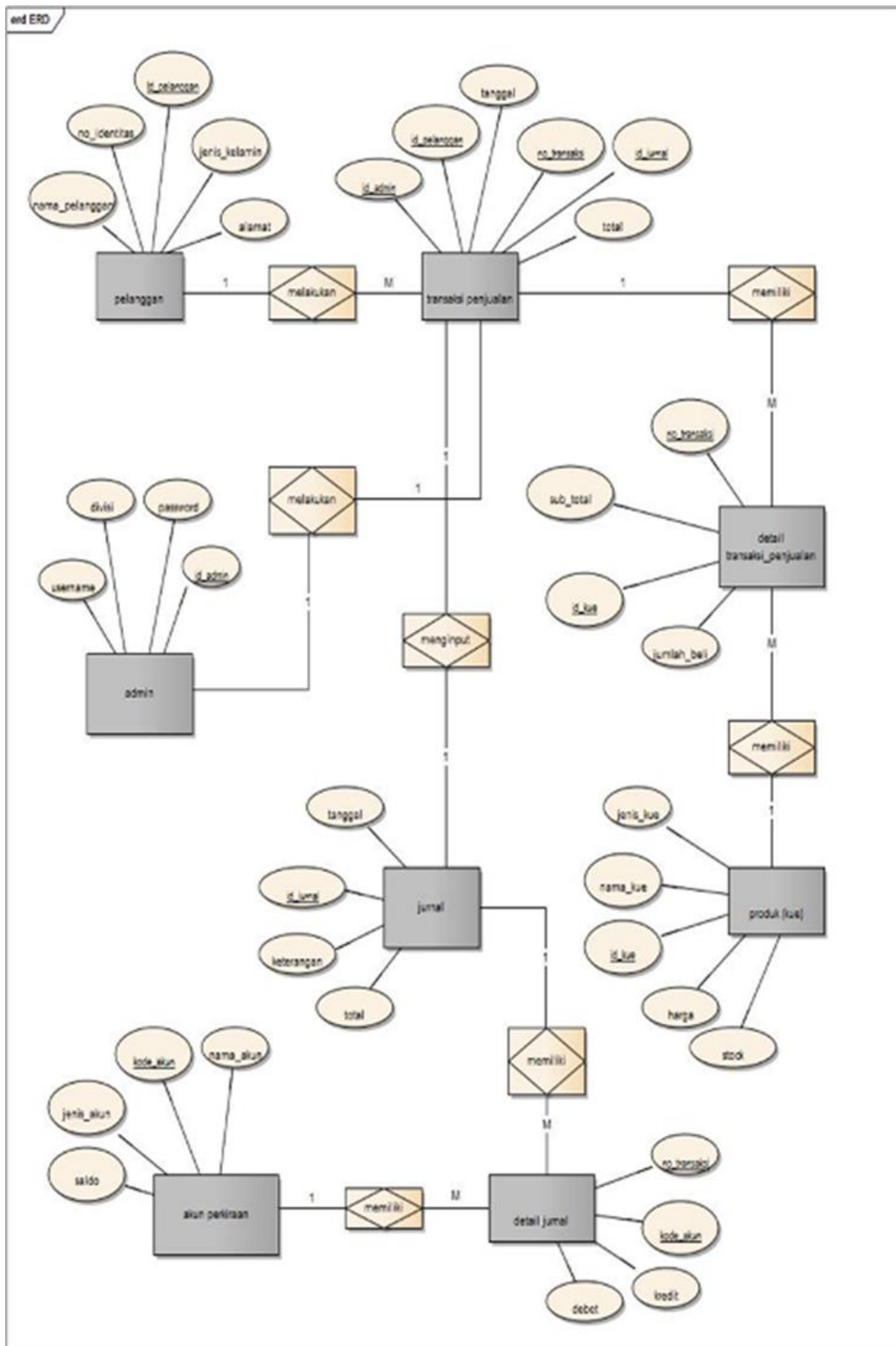
Sumber : Hasil penelitian (2017)

Gambar 3. Diagram aktivitas *login*

Diagram aktivitas login menggambarkan bagaimana cara pengguna yaitu pemilik dan bagian penjualan masuk kedalam sistem informasi penjualan.

#### Desain

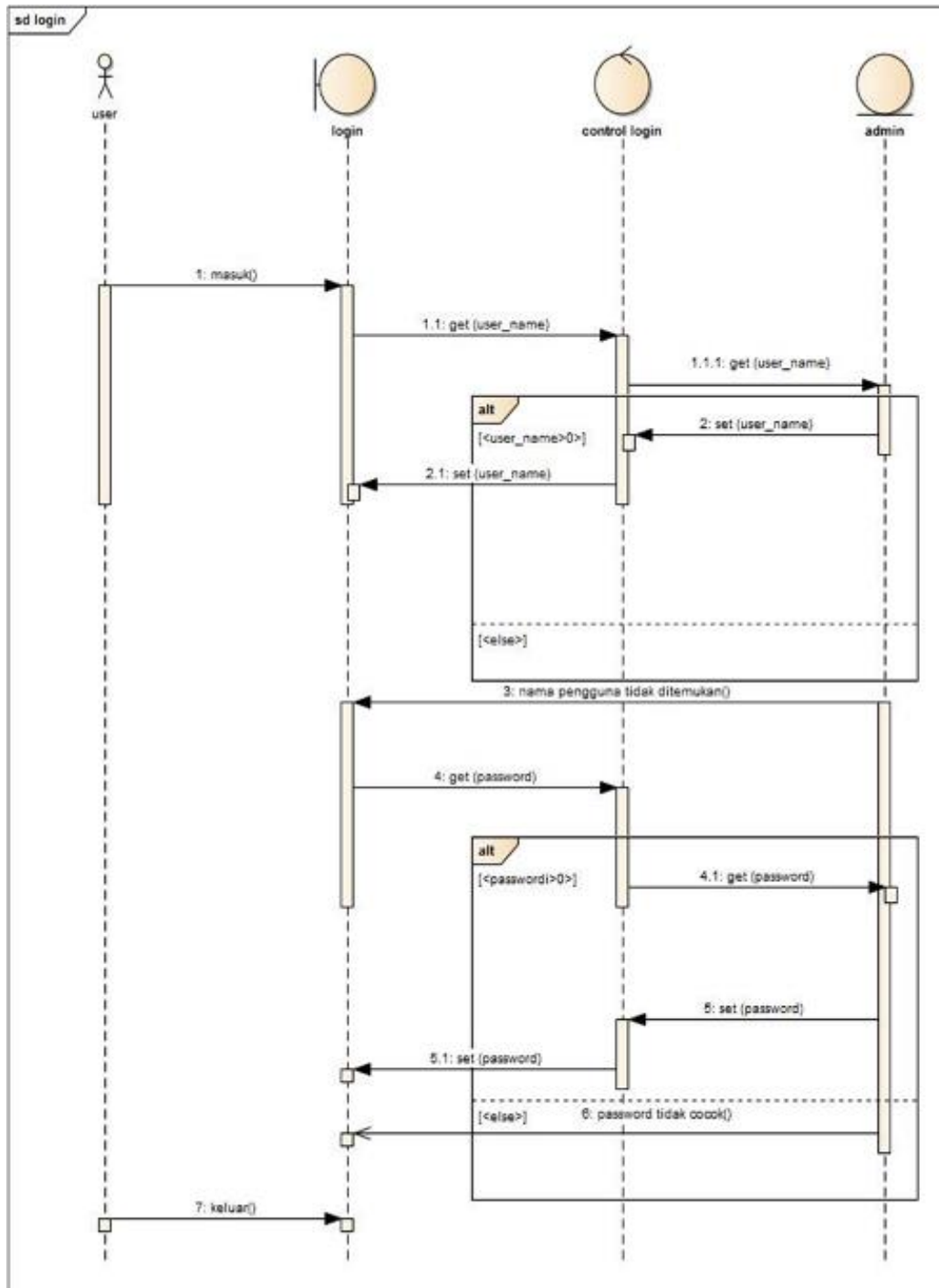
Pada tahapan desain terdapat dua desain yang dilakukan yaitu desain *database* menggunakan ERD dan *user interface* menggunakan diagram *sequence*.



Sumber : hasil penelitian(2017)

Gambar 4. Entity Realitionship Diagram (ERD)

Berikut desain user interface, user interface yang digunakan menggunakan Netbeans dan diagram squens untuk menggambarkan alur cerita sistem informasi yang akan digunakan.



Sumber : hasil penelitian (2017)

Gambar 5. Diagram *Sequens Login*

Dalam diagram *sequence* yang digambarkan, pemilik atau bagian penjualan berinteraksi dengan sistem informasi.

### **Coding**

Penerapan sistem informasi penjualan ini menggunakan aplikasi Netbeans dan MySql sebagai rancangan programnya. Aplikasi dirancang berbasis dekstop untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan sistem informasi penjualan.



**Testing**

Untuk *testing*, penulis menggunakan pengujian dengan metode *blackbox*, dimana pengujiannya dilakukan pada tampilan program apakah program dapat berjalan dengan baik sesuai yang diinginkan.

Tabel 1. Hasil Pengujian *BalcBox testing Form Login*

| No | Skenario Pengujian  | Test Case   | Hasil yang diharapkan   | Hasil Pengujian | Kesimpulan   |
|----|---|---|---|-----------------|--------------|
| 1  | Hanya mengisi data <i>username</i> dan mengosongkan data <i>password</i> , lalu langsung enter untuk masuk ke dalam program | <i>Username:</i> STM<br><i>Password:</i> (Kosong)   | Sistem akan menolak dan menampilkan pesan                             | Sesuai Harapan  | <i>Valid</i> |
| 2  | Menginput data <i>username</i> yang salah lalu langsung enter untuk masuk ke dalam program                                  | <i>Username:</i> STM01<br><i>Password:</i> (kosong) | Sistem akan menolak dan menampilkan pesan                             | Sesuai Harapan  | <i>Valid</i> |
| 3  | Menginput data <i>login</i> yang benar, lalu <i>enter</i> untuk masuk ke dalam program                                      | <i>Username:</i> STM01<br><i>Password:</i> (*****)  | Sistem menerima akses <i>login</i> dan menampilkan halaman menu utama | Sesuai Harapan  | <i>Valid</i> |

Sumber : hasil penelitian (2017)

**Support atau Maintenance**

Tahapan akhir dalam *waterfall* adalah pemeliharaan sistem, sistem yang sudah dibangun harus dilakukan perawatan baik perawatan data dengan cara dibackup maupun perawatan dalam hal *hardware* dan *software*.

**4. Kesimpulan**

Sistem informasi penjualan pada Toko Kue MANIKA dan dengan alternatif pemecahannya yaitu dengan membangun sistem komputerisasi, penulis menyimpulkan sebagai berikut, komputerisasi merupakan sebagian kecil dari teknologi yang dapat membantu cara dalam meningkatkan serta mengawasi produktivitas kerja. Menggunakan metode Waterfall mempermudah dalam melakukan pengembangan sistem karena harus melalui tahapan-tahapan yang harus dilakukan. Dengan ketelitian yang tinggi data akan lebih akurat dan mengurangi tingkat kesalahan Proses pembayaran atau transaksi yang ada menjadi lebih terkontrol dengan sistem komputerisasi serta memudahkan saat pembuatan laporan. Proses penyimpanan data dengan menggunakan proses terkomputerisasi akan lebih menghemat waktu dibandingkan media kertas dan mempercepat dalam proses pengolahan data, pencarian data serta pembuatan laporannya.

**Referensi**

Cahyani NM, Indriyanto E, Masripah S. 2016. Uji Validitas dan Reabilitas Terhadap Implementasi Aplikasi Penjualan dan Pembelian. 1: 21–34.

Hasugian H, Shidiq AN. 2012. Rancang bangun sistem informasi industri kreatif bidang penyewaan sarana olahraga. 2012: 606–612.

- Larasati H, Masripah S, Tengah B. 2017. Analisa dan perancangan sistem informasi pembelian grc dengan metode waterfall. 13: 37–42.
- Nugroho A. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP. Yogyakarta: Andi Offset.
- Rosa A., Shalahudin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Wyzer M, Durachman Y, Arifin V. 2011. Aplikasi Penjualan Produk Alat Musik Berbasis Web ( Studi Kasus PT . Duta Karya Musikindo Jakarta ). Sist. Inf. 4: 1–7.
- Yasin V. 2012. Rekayasa Perangkat LUnak Berorientasi Objek Pemodelan, Arsitektur dan Perancangan (MOdelling, Architecture and Design). Mitra Wacana Media.