

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada proses pembangunan sistem, penulis mencari dasar ataupun sebagai referensi yang didapat dari berbagai kumpulan referensi tertulis seperti jurnal, buku ataupun artikel. Kumpulan referensi tertulis tersebut telah penulis rangkum dalam beberapa kesimpulan sebagai berikut.

Pada penelitian yang digarap oleh Christanto & Candra (2017) dengan judul **“Implementasi Kartu RFID untuk Sistem Transaksi Basis Data Digital”**, dimana dengan adanya sebuah transaksi digital yang menggunakan kartu RFID dapat meringankan kegiatan manusia dalam melaksanakan berbagai kegiatan transaksi yang berbasis digital. Sistem ini berbasis web yang menggunakan sebuah RFID dan dapat membaca sebuah kartu yang berisi semua informasi dan identitas pemegang kartu tersebut. Membandingkan sistem transaksi digital dan sistem transaksi berbasis konvensional, sistem transaksi digital membawa lebih banyak manfaat dilihat dari segi keefektifan serta keamanannya. Penggunaan kartu RFID ini juga dapat dimanfaatkan dalam berbagai hal berbasis digital.

Selanjutnya dalam penelitian yang dilaksanakan oleh Sulaiman, Susanto, & Sunarya (2016) yang berjudul **“Perancangan Dan Implementasi Sistem Faktur Dan Pembayaran Otomatis Pada Toko Swalayan Berbasis RFID”** yang dirancang untuk mengatasi proses pembayaran konvensional pada kasir toko swalayan yang memakan cukup banyak waktu sehingga dapat terjadinya antrian yang panjang. Petugas kasir yang harus *scan barcode* barang satu persatu dan pelanggan yang harus menghitung uang yang dibayarkan serta dikembalikan adalah 2 alasan utama terkait terjadinya antrian yang panjang. Sistem ini bekerja seperti barcode pada barang, namun dengan penggunaan RFID, untuk melakukan proses identifikasi, barang belanjaan dapat tetap berada didalam keranjang belanja. Hal ini dapat memangkas waktu bagi kasir untuk mengidentifikasi barang-barang belanjaan serta dapat mengurangi antrian.

Pada penelitian oleh Surya, Ardi, & Listiyoko (2018) dengan judul **“Integrated Functional Member Card Menggunakan RFID Di Lingkungan**

STMIK Muhammadiyah Banten” dimana dalam melakukan transaksi keuangan, akademik serta parkir, dapat memanfaatkan sebuah kartu mahasiswa berbasis RFID sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis dari penggunaan kartu mahasiswa dan tidak hanya sebagai kartu member saja, melainkan dapat dijadikan sebagai substansi utama dalam operasional yang harus dimiliki oleh setiap organisasi. Dengan kehadiran sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi serta rating dan kualitas perguruan tinggi di masyarakat.

Kemudian pada penelitian lainnya yang dilaksanakan oleh Haitami, Anshori, & Taufik (2019) dengan judul **“Rancang Bangun Sistem *Digital Loyal Customer Card* Pada Restoran Moshi-Moshi Ramen Berbasis RFID”** dengan memanfaatkan teknologi RFID sebagai pengganti kartu yang diberi stempel setiap kali transaksi yang biasa digunakan untuk pelanggan yang *loyal*, sehingga pelanggan tidak perlu menyimpan kertas stempel tersebut, dan dapat digantikan hanya dengan 1 buah kartu saja.

Selanjutnya pada penelitian oleh Desyani (2018) yang berjudul **“Perancangan Sistem Pembayaran Elektronik Berbasis *Radio Frequency Identification (RFID)* Pada WASERDA Koperasi Karyawan PT Multikarya Usaha”** menjelaskan selain dapat mengurangi antrian saat proses transaksi, sistem ini juga dapat digunakan untuk melakukan rekapitulasi laporan data transaksi sehingga memudahkan dalam proses pembuatan data laporan transaksi pada setiap bulannya.

Dibawah ini merupakan rangkuman terhadap uraian-uraian tersebut diatas dalam bentuk tabel:

Tabel 1.1. Kesimpulan Tinjauan Pustaka

Penelitian	Kesimpulan Penelitian
Christanto & Candra (2017)	Penggunaan RFID dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang untuk memudahkan kegiatan manusia dalam berbagai bidang yang berbasis digital.
Sulaiman, Susanto, & Sunarya (2016)	Penggunaan RFID dalam bidang transaksi seperti swalayan dapat memudahkan kegiatan transaksi dan mengurangi panjang antrean pada kasir. RFID juga dapat dimanfaatkan sebagai alat pembayaran

	elektronik.
Surya, Ardi, & Listiyoko (2018)	Dengan penggunaan teknologi RFID pada kartu mahasiswa, dapat meningkatkan nilai ekonomis kartu tersebut sehingga dapat dimanfaatkan pada berbagai platform sehingga dapat memangkas waktu pada saat proses input data.
Haitami, Anshori, & Taufik (2019)	RFID dapat dimanfaatkan sebagai pengganti kartu stempel khusus pelanggan setia yang masih manual sehingga lebih praktis.
Desyani (2018)	Untuk mendukung proses bisnis serta peningkatan keberhasilan sebuah perusahaan, dibutuhkan adanya penggunaan perangkat teknologi informasi. Penggunaan sebuah sistem pembayaran elektronik yang berbasis RFID dapat mengatasi berbagai masalah seperti antrean yang panjang saat di kasir hingga kesalahan pembuatan laporan transaksi serta dapat dimanfaatkan sebagai alat pembayaran non-tunai atau biasa disebut <i>E-Money</i> .

Berdasarkan uraian dari paparan diatas, maka kesimpulan yang dapat ditarik adalah dengan penggunaan RFID yang dimanfaatkan dalam sebuah sistem informasi dapat meningkatkan proses bisnis sebuah perusahaan menjadi lebih mudah dan praktis serta memangkas waktu menjadi lebih singkat. Dengan demikian penulis akan merancang sebuah sistem informasi penjualan yang memanfaatkan teknologi RFID sebagai alat pembayaran berbasis digital. Sehingga diharapkan dengan hadirnya teknologi ini dapat memudahkan proses kegiatan transaksi, rekapitulasi transaksi serta pembuatan laporan menjadi lebih mudah.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Mengutip dari Apriansyah, Hidayat, & Ajis (2019) sebuah sistem ialah sekumpulan dari beragam elemen yang berhubungan serta saling

berinteraksi satu sama lain yang memiliki suatu tujuan dan maksud tertentu dimana kemungkinan keberhasilan menjadi lebih tinggi dibandingkan jumlah keberhasilan pada masing-masing komponen secara terpisah . Sedangkan informasi adalah sebuah output yang dihasilkan dari proses pengolahan data yang dapat menambah pengetahuan sang penerima atau pemakai informasi. Dengan demikian gabungan dari sebuah sistem informasi dapat didefinisikan sebagai sebuah kerangka kerja yang terdiri dari berbagai macam sumber daya yang saling berkoordinasi dan digunakan untuk mengolah data yang dapat dijadikan sebagai informasi yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan.

Sedangkan pada penelitian oleh Paryanta, Sutariyani, & Susilowati (2017) menerangkan bahwa sistem informasi ialah sekumpulan sistem yang dapat ditemukan didalam sebuah organisasi dan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan terhadap pengelolaan transaksi guna mendukung fungsi organisasi tersebut untuk kemudian dapat menyediakan informasi ataupun laporan yang dibutuhkan bagi pihak luar tertentu.

Menurut Fransisca & Putri (2019) tujuan sebuah sistem informasi adalah untuk mendapatkan proses ataupun alur komunikasi yang penting, untuk memproses sebuah transaksi tertentu yang bersifat rutin, memberi informasi kepada pihak manajemen untuk selanjutnya menjadi dasar untuk memutuskan sebuah keputusan penting. Hal ini membuat peran sebuah sistem informasi menjadi begitu penting

2.2.2 Penjualan

Menurut Isnandi & Wardati (2017) penjualan memiliki 2 arti dalam mikro dan makro. Mikro berarti kegiatan yang bertujuan untuk mencapai tujuan dengan mengira kebutuhan langganan serta mengarahkan arus barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Sedangkan dalam arti makro, penjualan adalah kegiatan yang mengarahkan barang dan jasa dari pihak produsen sampai ke konsumen dengan cara yang seefektif mungkin dengan menyesuaikan penawaran dan permintaan untuk mencapai tujuan yang diinginkan oleh masyarakat. Secara singkat mengutip dari Isnandi &

Wardati (2017) penjualan dapat diartikan sebagai suatu aktivitas manusia yang memiliki tujuan untuk melengkapi kebutuhan dan keinginan konsumen yang melewati proses pertukaran.

2.2.3 *Radio Frequency Identification (RFID)*

Pada penelitian yang dilakukan oleh Haitami, Anshori, & Taufik (2019) Radio Frequency Identification atau biasa disingkat menjadi RFID adalah sebuah proses identifikasi dari sebuah benda yang menggunakan gelombang frekuensi radio yang mampu mendeteksi serta mengetahui suatu informasi dari sebuah alat yang bernama *tag* atau *responder*.

Pada penelitian oleh Rahman (2017) menjelaskan bahwa RFID merupakan sebuah teknologi identifikasi yang berbasis gelombang. Metode identifikasi menggunakan perangkat yang disebut *reader* dan *tag* yang berfungsi untuk menyimpan dan mengambil data. RFID dapat mengidentifikasi objek secara terus menerus tanpa harus melakukan kontak secara langsung atau dalam jarak dekat.

Menurut Hidayat (2016) RFID memiliki banyak keuntungan dibandingkan pendahulunya yaitu *barcode* optik yang biasa ditempelkan pada barang-barang dagangan. RFID memiliki identifikasi yang unik dimana RFID memiliki nomor seri yang unik diantara jutaan banyaknya barang yang identic sehingga dapat dimanfaatkan sebagai *pointer* pada entri basis data. Kelebihan RFID lainnya disbanding *barcode* optik adalah otomasi. Sebuah *barcode* harus dipindai dan memerlukan *line-of-sight* dengan *reader*, *scan* dilakukan secara satu persatu , sedangkan pada penggunaan RFID sangat mudah, tag RFID tidak perlu sejajar dengan *reader* dan tanpa mengharuskan posisi yang tepat serta *reader* RFID dapat melakukan *scan* terhadap ratusan tag dalam hitungan detik.

2.2.4 *Smart Card*

Smart card ialah sebuah kartu yang didalamnya tertanam sebuah mikrokontroler yang digunakan untuk memproses aliran data yang keluar dan masuk pada memori chip. Biasa digunakan dalam transaksi yang

berbentuk non-tunai, pembayaran biaya alat transportasi, atau dalam sistem pembayaran lainnya sebagai media untuk menyimpan informasi elektronik identitas sang pengguna (Kadir & Muis, 2016).

Selanjutnya Farobi & Hidayatullah (2017) menjelaskan bahwa smart card ialah salah satu alat yang digunakan dalam transaksi pembayaran elektronik atau bisa disebut E-payment dimana dengan E-payment telah terjadi pertukaran nilai antara pihak dalam transaksi tersebut melalui jaringan teknologi, informasi dan komunikasi.

2.2.5 Barbershop

Barbershop ialah sebutan untuk tukang cukur yang dikemas secara modern dan memiliki kualitas lebih baik daripada tukang cukur biasanya. *Barbershop* memiliki nuansa yang maskulin dimana pelayan hingga pelanggan umumnya adalah laki-laki. *Barbershop* ialah solusi untuk kaum laki-laki yang merasa tidak nyaman untuk cukur rambut di tukang cukur biasa, namun tidak ingin ke salon karena takut dianggap feminim (Halim & Andreani, 2017).

2.2.6 Unified Model Language

UML menurut Fu'ady & Gunawan (2018) adalah sebuah standar terhadap pemodelan objek yang berfokus pada pendefinisian struktur statis serta model sistem informasi yang dinamis dimana pengguna ikut berpartisipasi dalam proses perancangan sistem dengan strategi teknik orientasi objek. Tujuan penggunaan UML diantaranya adalah menyediakan berbagai pemodelan yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman tertentu serta proses perancangan, menggabungkan praktek-praktek yang terdapat pada pemodelan, menyediakan model yang dapat langsung digunakan dan dapat dipahami secara umum. Selain itu, UML dapat juga berfungsi sebagai cetak biru (blue print) sehingga dapat diketahui informasi secara detail dan lengkap (Wati & Kusumo, 2016).

A. Entity Relationship Diagram



ERD ialah sebuah model diagram yang digunakan untuk memvisualisasikan sebuah hubungan antar data yang terdapat dalam *database* (Firman, Wowor, & Najoran, 2016). Menurut Hutahaean & Yesputra (2017), ERD merupakan sebuah diagram high-level conceptual data model yang dikembangkan pertama kali oleh Chen pada tahun 1976 yang digunakan untuk memfasilitasi perancangan *database*. Alasan-alasan penggunaan ERD adalah dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas secara jelas, mudah dimengerti oleh pemakai serta mudah disajikan oleh perancang *database*.


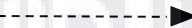
B. Diagram Use Case

Menurut Kurniawan (2018), diagram ini biasa digunakan untuk menerangkan interaksi ataupun hubungan diantara aktor dan sistem. Setiap use case menerangkan spesifikasi serta fungsionalitas dari setiap aktor untuk memenuhi tujuannya.

Dalam A. T. Hidayat (2019), Diagram ini merepresentasikan interaksi yang terjadi antara sistem dan aktor serta menunjukkan hubungan-hubungan yang terjadi didalam sistem. Dalam hal itu digambarkan dengan berbagai symbol. Berikut ini adalah tabel yang merincikan penggunaan symbol-symbol pada *use case diagram*:

Tabel 2.1. Komponen *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Ialah sebuah entitas yang berinteraksi dengan sistem
2		<i>Use case</i>	Menerangkan urutan dari setiap aksi-aksi yang ditampilkan dalam sistem

3		<i>Association</i>	Sebagai penghubung antara objek satu dan lainnya
4		<i>Generalisation</i>	Menunjukkan rangkaian pesan yang dilewatkan dari 1 class ke lainnya

C. Sequence Diagram

Sequence diagram ialah sebuah visualisasi dari interaksi antar tiap objek yang terdapat didalam lingkungan sistem, dalam bentuk pesan-pesan yang digambarkan terhadap waktu. Sering digunakan sebagai gambaran dari scenario ataupun langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu (Firman et al., 2016). Menurut Diana & Nurrochmah (2017), sequence diagram menerangkan interaksi antar objek yang disusun dalam suatu urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang aktor dalam suatu urutan waktu.

D. Activity Diagram

Menurut Destiningrum & Adrian (2017), *activity diagram* ialah suatu bagan yang memvisualisasikan aliran atau alur kerja atau aktivitas pada suatu system tersebut. Sedangkan menurut Wulandari & Gata (2020), activity diagram merupakan sebuah visualisasi dari setiap aktivitas yang terdapat pada sistem.

2.2.7 Visual Studio

Menurut Umagapi & Hasan (2019), Visual studio ialah sebuah perangkat lunak yang biasa dimanfaatkan sebagai alat untuk mengembangkan sebuah aplikasi bisnis ataupun aplikasi personal dalam bentuk aplikasi console, windows, ataupun web. Disamping itu, Microsoft visual studio

dapat juga dimanfaatkan untuk membangun aplikasi Silverlight ataupun aplikasi windows mobile.

2.2.8 Crystal Report

Crystal report ialah sebuah aplikasi yang khusus digunakan untuk merancang berbagai macam laporan. *Crystal report* pertama kali diciptakan oleh *Crystal Services Inc* yang digunakan untuk menciptakan *report* secara mudah dan cepat (Umagapi & Hasan, 2019).

2.2.9 MySQL

Mengutip dari D. W. T. Putra & Putra (2018), MySQL adalah sebuah basis data relasional. Memiliki struktur *database* yang datanya dapat disimpan ke dalam tabel-tabel yang saling berhubungan. MySQL bisa digunakan dan didistribusikan secara bebas dan gratis baik untuk kepentingan individu maupun *corporate* tanpa memerlukan *license* dari pengembangnya.

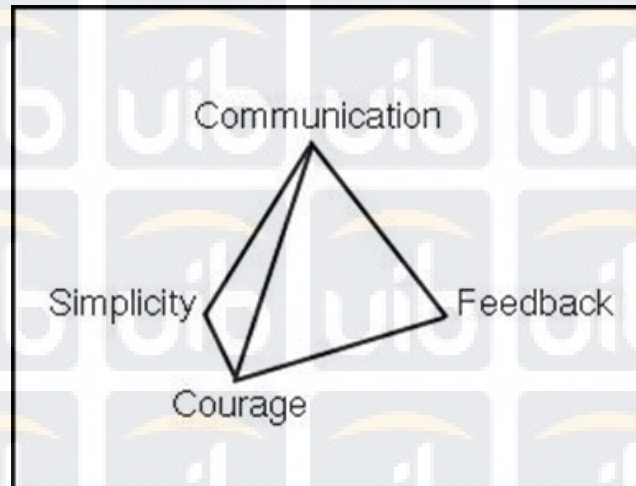
MySQL mengelompokkan informasi yang ada ke dalam setiap tabel maupun grup informasi yang berkaitan. Setiap tabel berisi bidang-bidang yang terpisah yang mempresentasikan setiap bit informasi. Untuk mempercepat proses pencarian pada baris informasi tertentu, MySQL menggunakan indeks. Setidaknya diperlukan 1 buah indeks pada setiap tabel. Primary key ataupun pengenalan unik digunakan untuk membantu pencarian data (Lutfi, 2017).

2.2.10 Extreme Programming

Extreme programming atau yang biasa disingkat xp, ialah sebuah metode pembangunan sebuah perangkat lunak yang mempermudah tahapan-tahapan yang dilewati dalam proses pengembangan sistem, sehingga proses pengembangan dapat menjadi lebih efisien, adaptif serta fleksibel. Adapun dasar-dasar dalam metode ini adalah *communication*, *courage*, *simplicity*, *feedback*. *Communication* berfokus pada komunikasi antara *programmer* dan *user*, *courage* adalah keberanian, keyakinan serta integritas pengembang dalam melaksanakan tugasnya, *simplicity* yaitu melakukan semua hal dengan

sesederhana mungkin, *feedback* diandalkan untuk menciptakan anggota tim yang berkualitas (Fatoni & Dwi, 2016).

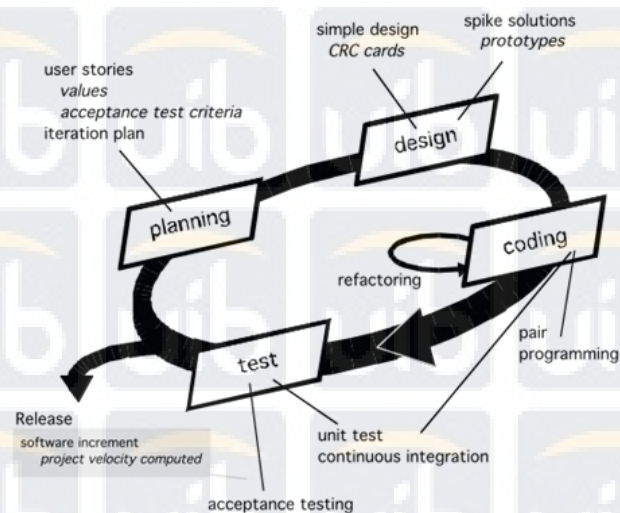
Dasar-dasar pada metode ini dapat disaksikan pada gambar 2.1 dibawah ini:



Gambar 2. 1 Dasar-dasar dalam metode *XP*

Menurut Musafa & Siregar (2019), terdapat beberapa tahapan yang terdapat pada metode ini. Tahapan tersebut ialah sebagai berikut:

1. *Planning*. Merupakan tahapan awal yaitu dengan pembuatan *user story* yaitu gambaran sistem serta fungsi-fungsi yang dibutuhkan dalam sistem.
2. *Design*. Tahapan ini merupakan tahapan dimana sistem akan dirancang sesuai dengan *user story* yang telah ada.
3. *Coding*. Merupakan sebuah fase selanjutnya dimana sistem akan dibangun berdasarkan *design* yang telah dibuat sebelumnya.
4. *Testing*. Ialah bagian pengujian terhadap sistem. Pengujian diselenggarakan untuk mengevaluasi bagaimana sistem tersebut berjalan, apakah sistem sudah sesuai dengan kualifikasi kebutuhan pengguna, ataupun mencari kesalahan-kesalahan fungsional pada sistem.



Gambar 2. 2 Tahapan Metode Extreme Programming

2.2.11 Pengujian *Blackbox*

Blackbox testing atau pengujian kotak hitam adalah sebuah metode pemeriksaan sebuah sistem yang memiliki fokus pada sisi fungsionalitas dari sebuah sistem tersebut. Dengan menggunakan metode ini, seorang *developer* dapat mengembangkan sebuah sistem yg memiliki sekumpulan kondisi input yang kemudian akan menguji seluruh syarat fungsional. Dalam penggunaan metode pengujian ini, seorang tester tidak perlu memiliki pengetahuan terhadap *coding*, serta proses pengujian juga dilaksanakan dengan melihat dari sudut pandang seorang pengguna sistem. Namun, dengan menggunakan metode ini tidak dapat dilakukan uji pada bagian *back end*.

Pengujian ini memiliki beberapa teknik seperti *Equivalence Class Partitioning*, *Boundary Value Analysis* serta *Error Guessy*. Saat ini, sudah banyak pengujian yang dilakukan dengan teknik *Boundary Value Analysis*, dimana pengujian berfokus pada masukan dengan menentukan nilai dari batas atas dan batas bawah. *BVA* berprinsip pada kesalahan-kesalahan yang terjadi saat proses masukan sehingga dapat dikatakan *BVA* bekerja pada proses masukan. (Jaya, 2018).