

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori yang digunakan

2.1.1 *Point of Sales*

Point of Sales atau PoS adalah sebuah kegiatan penjualan yang menggunakan sistem untuk membantu proses transaksi. PoS terdiri dari *hardware* dan *software* yang dimana *software* adalah sistem yang berfungsi untuk menentukan bagaimana sistem berjalan, apa yang dilakukan oleh sistem dan bagaimana cara melakukannya, sedangkan *hardware* adalah perangkat untuk menjalankan fungsi-fungsinya, proses pembayaran dan membuat struk belanja. Selain itu pemilihan *hardware* sebaiknya cocok dengan lingkungan kerja [4]. PoS dapat melakukan lebih dari pencatatan transaksi jual dan beli namun juga dapat melakukan perhitungan akuntansi, manajemen barang dan stok, modul penggajian karyawan, perhitungan hutang piutang dan masih banyak lagi. Di dalam PoS sebuah mesin kasir tidaklah berdiri sendiri namun sebagai penunjang dari *software* dan piranti lain yang ada dalam kesatuan sebuah sistem PoS [5].

2.1.2 Website

Website pertama kali ditemukan oleh Sir Timothy John, Tim Berners-Lee pada tahun 1991 yang terhubung dengan jaringan. Website dibuat dengan tujuan untuk mempermudah para peneliti di tempat mereka bekerja dalam tukar-menukar maupun memperbaharui sebuah informasi. oleh karena itu pengertian website hanya sebatas tukar menukar informasi, bukan pengertian secara terminologi pada masa itu. Website baru dibuka ke publik setelah adanya pengumuman dari CERN pada tanggal 30 april 1993. CERN sendiri menyatakan bahwa website dapat di akses secara gratis oleh semua orang dimanapun dan kapanpun. web semakin populer dan menjadi layanan internet dengan pengguna terbanyak semenjak ditemukan pada tahun 1990. Sebagian dari pengguna internet mengira kalau Web merupakan satu-satunya layanan di internet. Teknologi internet meningkat dari era web 1.0, web 2.0 dan *trend* hingga 3.0. Website merupakan salah satu bagian dari

teknologi internet, dimana website itu sendiri dirancang oleh manusia untuk mempermudah, meningkatkan hasil dan menghemat tenaga dalam mengakses konten atau data yang dicari, selain itu website juga merupakan kumpulan halaman-halaman yang terdiri dari domain dan subdomain yang berada di dalam *World Wide Web* atau biasa disingkat dengan WWW adalah ruangan informasi yang dipakai atau digunakan oleh pengenal global yang dinamakan dengan URL (*Uniform Resource Locator*) untuk mengenal pasti sumber daya yang berguna. Pada saat ini WWW tidak hanya berupa teks namun mampu berupa gambar, nada, video, dan animasi. Web berkembang secara pesat dan informasi web didistribusikan melalui pendekatan *hypertext*, yang memungkinkan suatu teks padan untuk menjadi acuan dalam membuka dokumen yang lain. Website dibagi menjadi 3 golongan bagian yaitu [6]:

2.1.2.1. Website statis

Website statis adalah website yang mempunyai tampilan tidak berubah atau tetap. artinya untuk mengubah tampilan website dilakukan secara manual dengan mengubah code yang menjadi struktur dari website tersebut [6].

2.1.2.2. Website Dinamis

Website dinamis adalah website yang mempunyai struktur khusus karena harus dilakukan *update* sesering mungkin atau secara berkala. biasanya selain halaman utama atau *frontend* yang dapat dilihat oleh user pada umumnya, juga disediakan halaman *backend* yang tidak dapat dilihat oleh user umum dan tampilan *backend* ini digunakan untuk mengubah isi konten dari suatu website. contoh untuk website dinamis adalah website berita atau website portal yang didalamnya terdapat fasilitas berita, *polling* dan sebagainya [6].

2.1.2.3. Website Interaktif

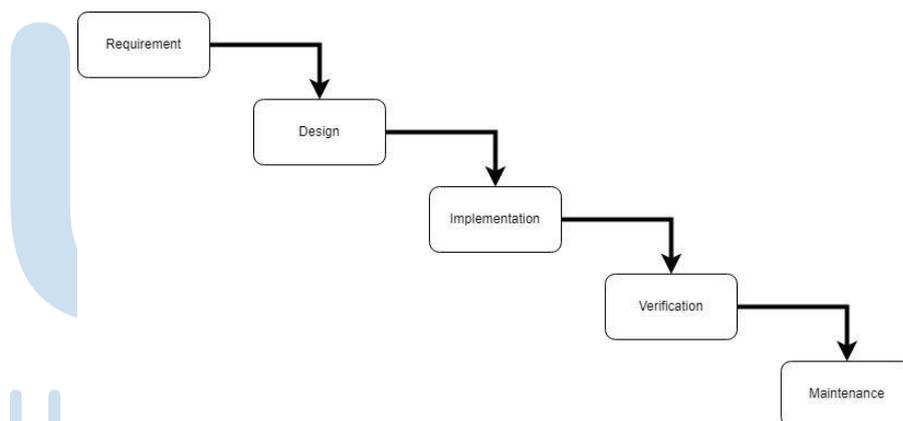
Website interaktif adalah website yang saat ini memang sedang tenar atau *booming*, contoh website interaktif adalah *blog* dan forum. Pada website interaktif user dapat berinteraksi beradu argumen tentang segala yang yang mereka alami ataupun rasakan [6].

2.2 Framework yang digunakan

2.2.1 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* atau yang dapat diartikan sebagai metode air terjun ini merupakan istilah hidup klasik atau (*classic life cycle*), atau metode “*linear sequential model*” yang digambarkan sebagai pendekatan sistematis dan berurutan untuk pengembangan perangkat lunak, sebagai spesifikasi kebutuhan pengguna untuk melanjutkan tahap-tahap perencanaan, permodelan, konstruksi, dan penyerahan sistem kepada pengguna, untuk mengakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak yang dihasilkan.

Metode *waterfall* ini dikembangkan oleh Winston Royce pada tahun 1970, metode ini sering dianggap kuno, tetapi metode atau model ini paling sering digunakan untuk *software engineering* (SE). Model pengembangan ini dilakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Kenapa disebut sebagai *waterfall* karena tahap demi tahap harus dilalui secara berurutan dan sistematis. Model ini bersifat linear dari awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai dengan tahap akhir sistem pengembangan. Sistem ini harus sesuai jika tahap sebelumnya tidak diselesaikan maka tahap selanjutnya tidak akan bisa berjalan dengan sesuai dan tidak dapat Kembali atau mengulang [7].



Gambar 2.1 Metode *Waterfall*

Berikut adalah Tahapan Metode *Waterfall* berdasarkan Gambar 2.1

- 1) *Requirement*

Requirement merupakan tahap dimana dilakukan komunikasi kepada *user* untuk mendapatkan informasi dan pemahaman terkait sistem/perangkat lunak yang diharapkan serta batasan2 pada perangkat lunak tersebut. Informasi tersebut dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi, maupun survei secara langsung. Informasi yang didapat akan dianalisa dan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan sistem [7].

2) *Design*

Tahap *design* dilakukan oleh pengembang sistem agar dapat mendapatkan arsitektur dari sistem secara menyeluruh serta kebutuhan-kebutuhan tambahan dalam pembuatan sistem seperti perangkat keras (*Hardware*) maupun kebutuhan mendetail lainnya [7].

3) *Implementation*

Pada tahap *Implementation*, pengembang membuat fungsi-fungsi atau program kecil (unit) yang dimana setiap unit tersebut akan akan saling terintegrasi menjadi sistem yang menyeluruh. Setiap program kecil (unit) juga akan dilakukan uji fungsionalitasnya agar dapat dipastikan bahwa telah berfungsi dengan baik dan benar [7].

4) *Verification*

Tahap *verification* dilakukan untuk menguji apakah sistem yang terbentuk baik secara komponen (program kecil) maupun secara menyeluruh telah sesuai dengan *Requirement* dari pengguna. Dimana pada tahap ini akan dibagi menjadi unit testing yang berarti pengetesan setiap fungsi, sistem testing yang berarti pengetesan sistem secara keseluruhan dan memastikan kelancaran dari sistem, dan penerimaan pengujian terhadap pengguna dimana pada tahap ini akan dipastikan apakah pengguna menerima sistem tersebut dan memastikan telah sesuai dengan harapan pengguna [7].

5) *Maintenance*

Maintenance berarti pemeliharaan dari sistem yang telah selesai dibuat, dan pada tahap ini jika terdapat kesalahan yang ditemukan maka dilakukan perbaikan sistem yang telah selesai dibuat tersebut [7].

2.2.2 Metode RAD

RAD atau *Rapid Application Development* adalah sebuah metode pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan *waterfall* serta memiliki waktu pengembangan sistem yang relatif lebih singkat, yaitu pada umumnya penyelesaian proyek dengan penggunaan metode RAD ini adalah dalam kurun waktu 60-90 hari [8]. Pengembangan sistem dengan menggunakan metode RAD memungkinkan tim pengembang dalam menciptakan sistem yang utuh secara fungsionalnya serta menekankan pada pembuatan sistem dalam waktu yang singkat karena RAD menggunakan proses *linear sequential* yang dapat membantu hal itu tercapai (Bolung dan Tampangela 2017) [8].

Berikut merupakan tahapan - tahapan dalam RAD

1) Menentukan *project requirements*

Dalam tahapan ini berisikan kebutuhan - kebutuhan yang diperlukan dalam proyek, tetapi dalam tahapan ini tidak perlu spesifik dan lebih bersifat umum.

2) Membuat *prototype*

Dalam tahapan ini developer akan mengembangkan *prototype* secara cepat, berdasarkan fitur - fitur yang sudah dikumpulkan pada tahapan *requirement* sebelumnya.

3) *Rapid construction* dan pengumpulan *feedback*

Dalam tahapan ini developer akan menerima *feedback* dari user yang mencakup itu, fungsi, visual, dan juga *interface* dari program yang sedang dikembangkan. Setelah itu, prototipe akan dikembangkan lagi sampai klien memberikan persetujuan untuk finalisasi produk.

4) Implementasi atau penyelesaian produk

Dalam tahapan terakhir ini setelah selesai melakukan *develop* yang sudah disesuaikan oleh *feedback* user maka akan dilanjutkan ke dalam tahapan produk akhir / *finishing*.

2.3 Tools yang digunakan

2.3.1 *HTML*



Gambar 2.2 Logo *HTML*
Sumber : Wikipedia

HyperText Markup Language merupakan Bahasa pemrograman yang biasa digunakan dalam pembuatan halaman website agar dapat menampilkan berbagai informasi seperti tulisan atau gambar pada web browser. Pada sekarang ini Bahasa *HTML* yang berlogo seperti pada Gambar 2.2 terus dikembangkan, karena pengguna internet pada saat ini semakin berkembang pesat. Sebab itu Bahasa *HTML* harus ditingkatkan agar bisa menciptakan halaman web yang sangat berkualitas. Sehingga dibentuklah organisasi yang bertanggung jawab untuk mengembangkan Bahasa *HTML* dan organisasi ini disebut sebagai *W3C*.

Dengan perkembangan zaman *HTML* terus berkembang dari masa ke masa. *HTML* buat pertama kali oleh IBM pada tahun 1980, demikian dibentuknya suatu program untuk melakukan pemformatan dokumen secara otomatis dari elemen-elemen tag. Berikut merupakan versi-versi dari perkembangan *HTML*; *HTML* versi 1.0, *HTML* versi 2.0, *HTML* versi 3.0, *HTML* versi 3.2, *HTML* versi 4.0, *HTML* versi 4.01 dan *HTML* versi 5.0 [9].

2.3.2. PHP



Gambar 2.3 Logo PHP
Sumber : Wikimedia

PHP atau *Hypertext Preprocessor* yang berlogo seperti pada Gambar 2.3 merupakan bahasa pemrograman yang biasa dipakai untuk membuat *coding* website secara dinamis yang dapat membantu kita untuk melakukan *update* website setiap saat.

Menurut Abdulloh (2018:127), “*PHP* adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang dapat diartikan sebagai bahasa pemrograman web untuk disisipkan dalam skrip HTML dan difungsikan dalam server”.

Menurut Yudhanto dan Prasetyo (2018), “*PHP* merupakan bahasa pemrograman atau biasa disebut dengan *Script server-side* yang dibuat untuk membuat dan mengembangkan web. Bahasa pemrograman ini sengaja dibuat untuk para pengembang web untuk suatu halaman yang bersifat dinamis” [10].

2.3.3. JavaScript



Gambar 2.4 Logo JavaScript

Sumber : Wikimedia

Javascript dipublikasikan oleh Netscape pertama kali pada tahun 1995. *Javascript* pertama kali disebut dengan “*LiveScript*” yang berfungsi untuk browser *Netscape Navigator 2*. *JavaScript* yang berlogo seperti pada Gambar 2.4 merupakan sebuah kumpulan bahasa berbentuk skrip untuk menjalankan suatu dokumen *HTML*, bahasa skrip merupakan bahasa pertama yang digunakan dalam sejarah internet untuk pembuatan website. *Javascript* merupakan bahasa pemrograman yang dapat dikolaborasikan dengan bahasa *HTML* untuk memberikan fungsi tambahan yang dimana fungsi-fungsi pada *javascript* dijalankan pada sisi browser *user* sehingga tidak memberatkan sisi server web. Oleh karena itu browser sangatlah berpengaruh untuk membuka halaman website yang berisi skrip-skrip *HTML* dan yang tercampur dengan *Javascript* [11].

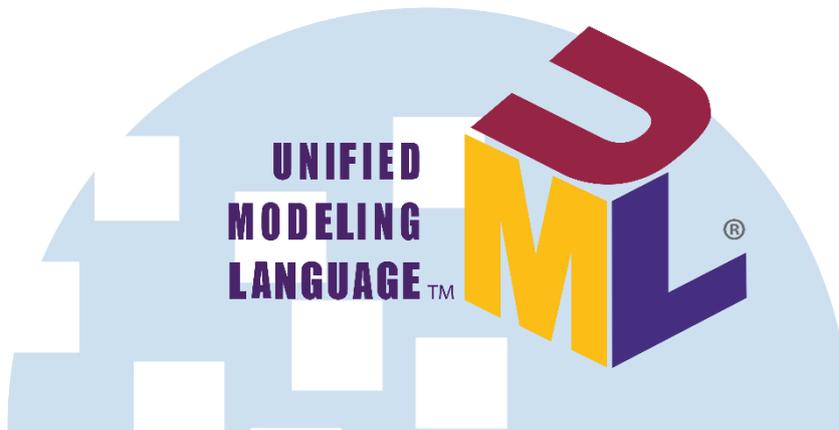
2.3.4. *Bootstrap*



Gambar 2.5 Logo *Bootstrap*
Sumber : Wikimedia

Menurut Abdulloh (2018:261),” *Bootstrap* adalah salah satu *framework CSS* yang sangat terkenal dari sekian *framework CSS* yang sudah ada. *Bootstrap* yang berlogo seperti pada Gambar 2.5 membuat desain web menjadi lebih *responsive* sehingga dapat diakses di semua ukuran device dengan gambar atau tampilan yang lebih menarik dan *Bootstrap* dapat membuat proses pengaturan menjadi lebih cepat karena tidak perlu menulis banyak *CSS* [10].

2.3.5. Unified Modelling Language (UML)



Gambar 2.6 Logo UML
Sumber : Wikipedia

Unified Modelling Language atau biasa disingkat dengan UML adalah kesatuan struktur dan cara bagi pemodelan desain program berorientasi objek (OOP). UML yang berlogo seperti pada Gambar 2.6 juga sebuah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat Tool yang mendukung sistem pengembangan tersebut. UML dipublikasikan oleh Object Management Group, pada tahun 1980-an untuk mengembangkan model teknologi, dan standar OOP. Pada sekarang ini UML sudah banyak digunakan oleh praktisi OOP. UML adalah perangkat (*tool*) desain berorientasi objek dari IBM. UML merupakan suatu bahasa yang dapat difungsikan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, serta mendokumentasikan sistem informasi. Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson menyebutkan bahwa UML dikembangkan untuk suatu alat analisis dan desain berorientasi. dengan ini UML dapat difungsikan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi [12].

1) *Class Diagram*

Class Diagram yang dapat diartikan sebagai diagram kelas adalah sebuah jenis diagram struktur pada UML untuk menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi *class*, atribut, metode, dan objek. *Class Diagram* memiliki sifat statis yang dimana diagram kelas bukan menjelaskan apa yang terjadi pada kelas-kelas yang terhubung, melainkan menjelaskan hubungan apa yang sedang terjadi. Diagram pada kelas ini sesuai bila diimplementasikan ke proyek dengan menggunakan konsep *object-oriented* karena class diagram ini sangat mudah dipakai [13].

2) *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan diagram aktivitas yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi di suatu sistem gambar secara vertikal. *Activity diagram* adalah pengembangan dari *use case* yang memiliki alur aktivitas. Biasanya berupa runtutan menu atau proses bisnis yang ada di dalam sistem [13].

3) *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan bagian dari beberapa jenis diagram UML untuk menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. *Use Case* ini dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara pengguna dan sistem [13].

2.3.6. Black Box

Black Box Testing merupakan testing yang berfokus pada fungsionalitas dari *software* dimana hasil akhirnya yang menjadi acuan apakah *software* telah berjalan dengan sesuai [14].

Saat ini *Black Box testing* telah secara umum digunakan untuk menguji *software* yang telah dibuat, dikarenakan terdapat banyak metode dalam mengimplementasikannya, yaitu [15]:

- 1) *Equivalence Partitioning*
- 2) *Boundary Value Analysis/Limit Testing*
- 3) *Comparison Testing*
- 4) *Sample Testing*
- 5) *Robustness Testing*
- 6) *Behavior Testing*
- 7) *Requirement Testing*
- 8) *Performance Testing*
- 9) Uji Ketahanan (*Endurance Testing*)
- 10) Uji Sebab-Akibat (*Cause-Effect Relationship Testing*)

Dimana masing-masing metode tentu memiliki keunggulan dan kekurangannya masing-masing, Tetapi penemuan yang dihasilkan dari metode-metode tersebut akan mengarah/menemukan pada hal yang sama, yaitu [15]:

- 1) Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
- 2) Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
- 3) Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
- 4) Kesalahan performansi (*performance errors*).
- 5) Kesalahan inisialisasi dan terminasi.³

2.4. Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah rangkuman dari penelitian terdahulu yang dibentuk ke dalam tabel yang ada pada Tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul Artikel	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
1	Vicky, Alfredo Pasaribu, Yohanes Ari Setiawan	Perancangan sistem informasi inventory jam berbasis website	Vol. 2 No. 1 (2022): Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (SINTEK). e-ISSN : 2775-0051 p-ISSN : 2775-0051	Pembuatan sistem berbasis website yang digunakan untuk melakukan pengelolaan stok barang serta laporan penjualan dan pembelian dapat menjadi lebih efektif dan efisien.
2	Hafiz Riyadli, Arliyana, Fariez Eka Saputra	RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB	Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi e – issn : 2655-7460. Volume 3 No.1, November 2020	Pembuatan sistem berbasis web yang dapat mengolah dan menghasilkan informasi keuangan.
3	Ade Suryadi, Yuli Siti Zulaikhah	Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall	JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA, VOL. VII, NO. 1 JUNI 2019 p-ISSN: 2339-1928 & e-ISSN: 2579-633X	Pembuatan sistem arsip yang berbasis web yang mempermudah dalam pencarian arsip surat yang dimana sebelumnya bersifat manual.
4	Prasetyo Bella Ramadhanu, Adhie Thyo Priandika	RANCANG BANGUN WEB SERVICE API APLIKASI SENTRALISASI PRODUK UMKM PADA UPTD PLUT KUMKM PROVINSI LAMPUNG	Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI) Vol. 2, No. 1, Maret 2021, 59 - 64 E-ISSN: 2746-3699	Pembangunan sistem secara web dapat membantu pendataan secara sentralisasi, sehingga mempermudah dalam melakukan pendataan menyeluruh.
5	Aji Sultan Faqih, Agung Deni Wahyudi	RANCANG BANGUN SISTEM	Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI) Vol. 3, No. 2,	Proses penjualan pada aplikasi dilakukan dengan menambahkan

		INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS : MATCHMAKER)	Juni 2022, 1-8 E-ISSN: 2746-3699	data produk dan laporan penjualan yang terdapat keuntungan penjualan yang didapat dalam satu periode, kemudian dihitung menggunakan proses secara otomatis.
--	--	---	----------------------------------	---

Berdasarkan kelima penelitian terdahulu yang dicantumkan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi berbasis website dapat membantu fungsi-fungsi operasional perusahaan. Selain itu pengembangan yang dilakukan pun dapat dilakukan dengan berbagai metode pengembangan yang ada, serta dengan berbagai bahasa pemrograman website yang ada pada saat ini. Oleh karena itu peneliti membuat website yang berfungsi sebagai PoS dari PT. Carisa Technique dengan menggunakan metode *Waterfall* serta menggunakan testing *Black Box test* dalam pengujian fungsi-fungsi pada website yang telah dibuat.

