

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini peneliti akan membahas teori-teori yang peneliti butuhkan dalam pembuatan peneliti ini. Beberapa diantaranya mengenai penjual sayuran, e-commerce, web framework, metode *prototyping*, diagram UML, dan metode pengujian seperti black box testing dan UAT.

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka bertujuan untuk menjelaskan literatur tentang teori-teori yang digunakan dalam pembuatan penelitian mengenai aplikasi Vegetable Vendor. Peneliti menggunakan sumber seperti buku, jurnal dan skripsi yang bersumber dari perpustakaan maupun dari internet.

2.1.1 Pedagang

Pedagang adalah seorang yang melakukan kegiatan penawaran produk untuk memperoleh sebuah keuntungan, biasanya perorangan atau kelompok yang dilakukan di tempat-tempat umum seperti trotoar, pinggir jalan umum, dan sebagainya. Pedagang dapat dikategorikan menjadi:

- a. Pedagang Grosir, beroperasi dalam rantai distribusi antara produsen dan pedagang eceran
- b. Pedagang Eceran, disebut juga pengecer menjual produk komoditas langsung kepada konsumen.

Pedagang yang melakukan kegiatan usahanya dalam jangka tertentu dengan menggunakan perlengkapan yang mudah dipindahkan, dibongkar pasang dan mempergunakan lahan fasilitasnya sebagai tempat usaha. Ada dua jenis pedagang, yaitu *Non-store retailing* dan *In-store retailing*. *Nonstore retailing* merupakan pedagang eceran yang menawarkan produknya langsung kepada konsumen tanpa mempergunakan toko, bentuknya antara lain:

- a. *Direct Selling* (Penjualan Langsung)
- b. *Direct Marketing* (Pemasaran Langsung)
- c. *Buying Service* (Pelayanan Pembelian)

Yang kedua *In-store retailing*, *In-store retailing* merupakan suatu kegiatan transaksi antara penjual dan pembeli yang dilakukan di suatu tempat seperti

warung atau toko. Sedangkan menurut tempat jualan pedagang yang berjualan di toko atau kios, DT (dasaran terbuka) dan pelataran. Pedagang dapat dikategorikan menjadi:

a. Pedagang asongan

Pedagangn yang menjajakan buah-buahan, makanan, minuman dan sebagainya (di dalam kendaraan umum atau perempatan jalan).

b. Pedagang besar

Orang yang berdagang secara besar-besaran (dengan modal besar).

c. Pedagang kecil

Orang yang berdagang secara kecil-kecilan (dengan modal kecil).

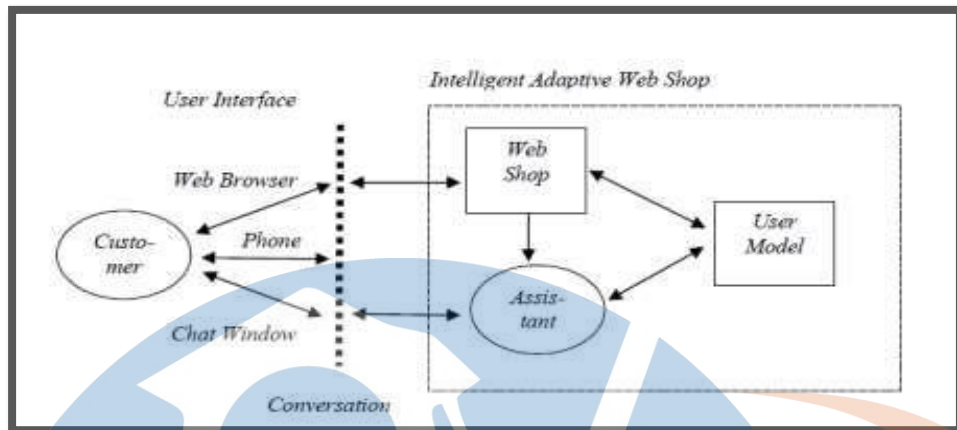
d. Pedagang perantara

Pedagang yang menjual belikan barang dari pedagang besar kepada pedagang kecil.

2.1.2 E-Commerce

2.1.2.1 Apa Itu E-Commerce

E-commerce (Electronic Commerce) adalah pembelian, penjualan, dan pemasaran barang serta jasa melalui sistem elektronik, seperti radio, televisi, dan jaringan komputer atau internet (Jony Wong, 2010). E-commerce dapat dilakukan oleh siapa saja dengan mitra bisnisnya, tanpa dibatasi ruang dan waktu. Dalam aktivitas e-commerce sesungguhnya mengandung makna adanya hubungan antara penjual dan pembeli, transaksi antar pelaku bisnis, dan proses internal yang mendukung transaksi dengan perusahaan. Aktivitas e-commerce saat ini biasanya dilakukan menggunakan media berbasis website ataupun mobile seperti smartphone atau tablet. Oleh karena itu, perbaikan terus menerus mengenai pelayanan yang disediakan oleh sistem e-commerce akan mempunyai pengaruh yang besar pada tingkat penjualan dan kepuasan konsumen. Adapun struktur sistem e-commerce berbasis web sebagaimana disajikan pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Struktur Sistem E-Commerce Berbasis Web

Sumber : Aberg dan Shahmehri (2000)

Berdasarkan gambar diatas dapat peneliti simpulkan bahwa konsumen dapat melakukan interaksi kepada pengusaha penyedia layanan e-commerce melalui tiga jalur. Yang pertama web browser, kemudian melalui perangkat mobile seperti smartphone atau tablet, dan yang terakhir melalui fasilitas chatting (chat window). Untuk mengenai informasi yang berkaitan dengan konsumen, maka akan diolah pada user model yang perusahaan akan gunakan sebagai database profil konsumen. Faktor-faktor yang menjadi pendorong dan penghambat implementasi e-commerce meliputi:

No	Faktor Pendukung	Faktor Penghambat
1	Globaliasi dan liberalisasi perdagangan	Faktor investasi
2	Kompetisi yang semakin tajam	Faktor teknis
3	Perkembangan teknologi	Faktor organisasi
4	Pengurangan tujuan secara fisik	Faktor jaringan
5	Publisitas	

Tabel 2.1 Faktor Pendukung dan Penghambat E-Commerce

Menurut Gaertner dan Smith (2001), dari hasil kajian literatur dan emprisis, permasalahan yang dapat diidentifikasi berkaitan dengan keuntungan dan kerugian e-commerce meliputi:

- Keuangan dan penjualan.
- Pembelian .
- Kenyamanan dan informasi.
- Administrasi dan komunikasi.

E-commerce saat ini sangat memberikan dampak yang sangat besar terhadap dunia bisnis di seluruh dunia. Mulai dari dampak yang baik atau dampak buruk kepada para pembeli ataupun kepada para penjual. Secara terinci, identifikasi terhadap keuntungan dan kerugian e-commerce bagi pembeli (Gaetner dan Smith, 2001) disajikan pada tabel 2.2 berikut:

No	Keuntungan	Kerugian
1	Lebih cepat dan nyanman dalam pembelian	Masalah keamanan
2	Pilihan barang atau jasa terus ditingkatkan	Pembeli tidak semuanya mempergunakan teknologi yang sama
3	Memiliki akses yang lebih banyak terhadap informasi	Masalah hukum atau aspek legal
4	Dapat menghargai harga	Bukan pengalaman belanja di dunia nyata
5	Dapat melakukan umpan balik terhadap supplier, vendor dan biro iklan	Tidak semua orang memiliki akses terhadap intenet
6	Metode pembelian yang lebih mudah dan cepat	Kemungkinan informasi yang melimpah
7	Meningkatkan ketersediaan pelayanan konsumen	Pembeli takut kepada panjual yang belum dikenal

8	Meningkatkan kepercayaan	Akses bukan hal yang mudah bagi pemula
---	--------------------------	--

Tabel 2.2 Keuntungan dan Kerugian E-Commerce Pada Pembeli

Berdasarkan tabel di atas, pada sisi keuntungan diketahui bahwa dengan menggunakan e-commerce pembeli dapat melakukan transaksi pembeli secara lebih mudah, terutama dalam memilih dan membandingkan barang atau jasa yang akan dibeli di antara beberapa vendor. Dengan demikian, pembeli akan memperoleh barang atau jasa yang tepat sesuai dengan yang dibutuhkan, baik harga maupun fiturnya. Sedangkan pada sisi kerugian banyak menyangkut pada aspek keamanan, pengetahuan pembeli, dan ketersediaan infrastruktur internet. Oleh karena itu, seiring dengan semakin berkembangnya teknologi, diharapkan keamanan dan infrastruktur e-commerce akan menjadi lebih baik dan kerugian yang didapatkan pembeli akan semakin berkurang. Selain keuntungan dan kerugian e-commerce bagi pembeli, dapat diidentifikasi juga keuntungan dan kerugian e-commerce pada sisi penjual (Gaetner dan Smith, 2001). Hasil identifikasi tersebut sebagaimana disajikan pada tabel 2.3 berikut:

No	Keuntungan	Kerugian
1	Manajemen informasi dan komunikasi yang lebih baik	Organisasi atau manajer butuh untuk meningkatkan pengetahuannya mengenai teknologi informasi
2	Peningkatan level layanan yang dapat tersedia	Permasalahan dengan pengembangan web yang jelek
3	Kemampuan untuk menyediakan layanan konsumen yang lebih baik	Masalah hukum atau aspek legal
4	Meningkatkan daya saing	Informasi yang dikirim oleh supplier dapat diganggu oleh hacker

5	Mengurangi biaya atau meningkatkan pendapatan	Merek dagang atau kepercayaan menjadi hal yang utama
6	Mengurangi siklus waktu	Kompetisi yang ketat bagi supplier atau vendor
7	Sedikit hambatan dalam penerapan metode penjualan	Biaya implementasi atau advertensi dapat menjadi tinggi
8	Semua perusahaan dapat berkompetisi pada level yang sama	Tidak cukup metode untuk pembayaran
9	Memperbaiki dukungan distributor	Harus memiliki konsumen yang loyal
10	Kemampuan untuk membangun investasi infrastruktur informasi	Pengguna dikenai biaya transaksi
11	Dapat memperbaiki manajemen logistik	Bahasa, zona waktu, dan perbedaan mata uang
12	Dapat memperbaiki image perusahaan	Permasalahan perlindungan hak cipta
13	Cara yang lebih murah untuk mencari partner	Gangguan pada rantai pasokan
14	Lebih banyak tersedia informasi elektronik	Kemudahan pembeli untuk berganti supplier atau vendor
15	Dapat memperbaiki akses informasi mengenai transaksi yang terjadi	Populasi web mungkin tidak mewakili populasi target
16	Cara langsung yang lebih banyak untuk pembelian	Tidak ada standar internet bagi perusahaan web hosting
17	Kemampuan untuk melewati hambatan global dalam marketing	Butuh restrukturasi proses bisnis

18	Memperoleh pengetahuan melalui diskusi di internet	Sulit untuk mengatasi keputusan pembeli yang licik
19	Biaya stock dan produksi dapat dipotong melalui penawaran yang kompetitif	Kesulitan untuk mengetahui pembeli yang sedang mencari barang atau jasa
20	Kemampuan untuk mengidentifikasi pasar produk baru	Keharusan untuk mengubah organisasi
21	Mendukung hubungan melalui berbagi informasi secara real-time	Penjualan melalui internet terbatas pada orang ketika mulai mempergunakan internet untuk pembelian
22	Akselerasi terhadap proses bisnis	Hambatan oleh jangkauan jaringan komputer
23	Mudah dalam memperbarui katalog online	
24	Meningkatkan efisiensi transaksi	

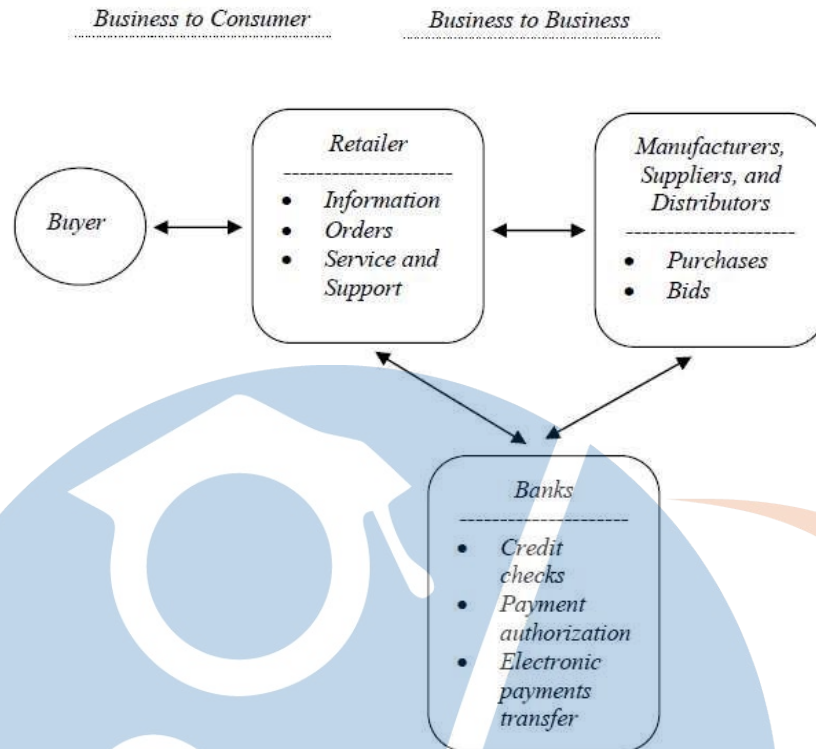
Tabel 2.3 Keuntungan dan Kerugian E-Commerce Pada Penjual

Berdasarkan tabel di atas, pada sisi keuntungan terlihat bahwa penjual yang menggunakan *e-commerce* diantaranya dapat melakukan transaksi lebih efisien dan dapat mendekati diri kepada konsumen sehingga upaya untuk meningkatkan kepuasan konsumen bisa dilakukan secara lebih mudah. Sedangkan pada sisi kerugian, penjual harus dapat mengadopsi teknologi *e-commerce* secara tepat sehingga kerugian yang dihadapi dalam penggunaan *e-commerce* bisa diminimalkan

2.1.2.2 Jenis-Jenis E-Commerce

Dalam praktiknya, *e-commerce* dikelompokkan menjadi dua segmen, yaitu *business to business* (B2B) dan *business to consumer* (B2C). B2B *e-commerce* merupakan bentuk transaksi perdagangan melalui internet yang dilakukan oleh dua atau lebih perusahaan, sedangkan B2C *e-commerce* merupakan transaksi jual beli melalui internet antara penjual dengan konsumen (*end user*). Transaksi B2B melibatkan relatif lebih sedikit orang. Orang yang terlibat dalam transaksi B2B biasanya orang yang terlatih dalam mempergunakan sistem informasi dan telah terbiasa dengan proses bisnis yang dipengaruhi oleh transaksi. Jumlah transaksi lebih kecil tetapi memiliki nilai transaksi yang tinggi (McLeod dan Scheel, 2004). Transaksi yang terjadi pada B2B dilakukan dalam bentuk *electronic data interchange* (EDI), transaksi ini biasanya dilakukan dengan *supplier* atau *vendor* transaksi B2C memiliki desain yang berbeda dengan konsumen yang dihadapi dalam transaksi B2C mungkin memiliki atau tidak memiliki kemampuan dalam mempergunakan teknologi informasi. Oleh karena itu, di dalam web *e-commerce* untuk keperluan B2C mutlak harus dipasang paduan atau bantuan bagi konsumen yang mengalami kesulitan (McLeod dan Schell, 2004). Jika dibandingkan dengan B2B, jumlah transaksi B2C lebih besar, tetapi nilai transaksinya lebih kecil. Didalam proses transaksi *e-commerce*, baik itu B2B maupun B2C, terkadang melibatkan lembaga perbankan sebagai institusi yang menangani transfer pembayaran transaksi. Arus informasi pada transaksi *e-commerce* sebagaimana disajikan pada gambar 2.2.

STT - NF



Gambar 2.2 Alur Informasi E-Commerce

Sumber : Laudon dan Laudon (2003 dalam Rofiq, 2007:30)

2.1.2.3 Komponen E-Commerce

Dalam proses *e-commerce*, perusahaan membutuhkan beberapa komponen utama agar operasi dan manajemen aktivitas *e-commerce* berjalan dengan baik (Dewi Irmawati, 2011). Komponen-komponen pokok yang memiliki peran penting dalam proses *e-commerce* dunia usaha tampak seperti :

1. Pengendalian akses dan keamanan

Situs *e-commerce* harus memberikan rasa percaya dan akses yang aman untuk berbagai pihak dalam transaksi *e-commerce*, misalkan dengan adanya kata kunci (*password*), kunci enkripsi, sertifikasi, atau tanda tangan digital. Kemudian ada otorisasi akses yang hanya ke bagian tertentu saja sehingga hanya para pelanggan yang terdaftar saja yang dapat mengakses informasi dan aplikasi yang ada. Pengendalian akses dan keamanan ini perlu dilakukan untuk melindungi sumber daya situs *e-commerce* dari berbagai ancaman seperti peretas (*hacker*), pencurian *password* atau nomor kartu kredit, atau menghindari kegagalan sistem.

2. Membuat profil dan personalisasi

Proses pembuatan profil dan personalisasi menggunakan alat pembuat profil seperti pendaftaran, file cookie, software penelusur perilaku dalam situs web, dan respon pemakai individual, memberikan tampilan personalisasi, saran atas produk, dan iklan web. Tujuan proses pembuatan profil ini untuk tujuan manajemen hubungan pelanggan, perencanaan pemasaran, dan untuk manajemen situs web itu sendiri.

3. Manajemen pencarian

Software *e-commerce* harus meliputi komponen mesin pencari situs web untuk dapat membantu para pelanggannya dalam menemukan produk dan jasa tertentu yang mereka inginkan untuk dievaluasi atau dibeli.

4. Manajemen isi dan katalog

Isi *e-commerce* sebagian besar berbentuk katalog multimedia yang memuat informasi produk sehingga membuat dan mengelola katalog merupakan rangkaian utama dari manajemen isi. Software manajemen isi tersebut bekerja dengan alat pembuat profile yang sudah disebutkan sebelumnya. Software manajemen isi akan membantu perusahaan *e-commerce* untuk mengembangkan, menghasilkan, mengirimkan, memperbaharui, dan menyimpan data teks serta informasi multimedia di situs web *e-commerce*. Selanjutnya manajemen isi dan katalog dapat diperluas untuk memasukan proses konfigurasi produk yang akan mendukung layanan mandiri berbasis web dan penyesuaian massal atas berbagai produk perusahaan.

5. Manajemen arus kerja

Sistem arus kerja *e-business* digunakan untuk membantu para karyawan secara elektronik berkerja sama untuk menyelesaikan tugas pekerjaan dengan menggunakan mesin software arus kerja (*workflow software engine*). Sistem ini memastikan bahwa transaksi, keputusan, dan aktivitas kerja yang tepat dilakukan, serta data dan dokumen yang benar telah dikirimkan ke para karyawan, pelanggan, pemasok, dan pihak stakeholder.

6. Pemberitahuan kegiatan

Proses pemberitahuan kegiatan (*event notification*) memainkan peranan penting dalam sistem *e-commerce* karena sistem ini digunakan untuk

memonitor semua proses *e-commerce* dan mencatat semua kegiatan yang relevan, termasuk perubahan mendadak atau ketika dalam masalah. Sistem ini akan memberitahukan kepada para pelanggan, pemasok, dan pegawai serta stakeholder mengenai semua kegiatan transaksi yang berkaitan dengan status mereka dengan melalui pesan elektronik seperti dengan status mereka dengan melalui pesan elektronik seperti e-mail, newsgroup, penyeranta (pager), atau fax.

7. Kerjasama dan perdagangan

Tujuan utama *e-commerce* adalah untuk mendukung kesepakatan kerjasama dan layanan perdagangan yang dibutuhkan oleh para pelanggan, pemasok, dan stakeholder lainnya. Seperti halnya dalam *e-business*, sistem *e-commerce* juga fokus menumbuhkan komunitas berkepentingan online untuk meningkatkan layanan pelanggan dan membangun loyalitasnya.

8. Proses pembayaran elektronik

Pembayaran sebagai proses nyata dan penting dalam transaksi *e-commerce*. Sekarang ini sebagian besar sistem *e-commerce* yang terlibat dalam web dan bisnis B2C menggunakan proses pembayaran dengan kartu kredit

2.1.3 Web Framework

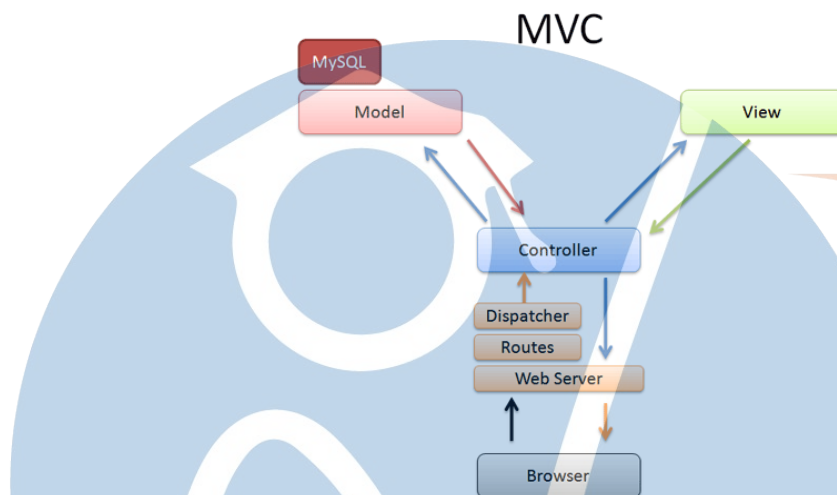
2.1.3.1 Framework

Framework adalah kumpulan dari file-file pustaka atau class-class yang terdapat dalam suatu kerangka kerja yang mendukung dalam pengembangan aplikasi secara terstruktur dan independen terhadap aplikasi. Menurut Rosa dan Shalahudin (2011), framework merupakan kerangka kerja yang bertujuan untuk memudahkan dalam membuat sebuah aplikasi agar dapat dilakukan perubahan dengan cepat dan dapat digunakan kembali dengan aplikasi lainnya yang sejenis.

2.1.3.2 MVC

Model-View-Controller (MVC) adalah model pembuatan program yang menerapkan arsitektur aplikasi menjadi tiga bagian yaitu memisahkan antara proses, tampilan, dan bagian yang menghubungkan dengan database. MVC bertujuan untuk memisahkan proses bisnis dari pertimbangan antarmuka user gara para pengembang dari pertimbangan antarmuka user gara para pengembang

bisa lebih mudah mengembangkan salah satu bagian dari aplikasi sehingga tidak memengaruhi bagian yang lain (Badiyanto, 2013). Dalam MVC model menggambarkan informasi (data) dan proses bisnis. View (tampilan) berisi elemen antarmuka seperti text, gambar, ataupun form masukan, sementara controller mengatur komunikasi antara view dan model. Jika dipetakan alur kerja sebuah MVC akan tampak seperti gambar 2.3



Gambar 2.3 Konsep MVC

Sumber : <https://sigitssu.wordpress.com/2015/06/22/mvc-dengan-php/>

Badiyanto (2013) menjelaskan tentang Model-View-Controller sebagai berikut:

A. Model

Model merupakan kelas yang mendasari logika proses dalam aplikasi perangkat lunak dan kelas yang terkait dengannya. Model adalah suatu objek yang tidak mengandung informasi tentang user interface. Model juga merupakan suatu kelas yang berisi metode atau fungsi yang digunakan untuk menyimpan data dan aturan bisnis yang relevan.

B. View

View merupakan kumpulan dari kelas yang mewakili unsur-unsur dalam antarmuka, dalam view terdapat nama yang dipakai untuk mengidentifikasi *file script* tampilan saat dipanggil lewat fungsi render. Nama view sama seperti nama *file script* view-nya

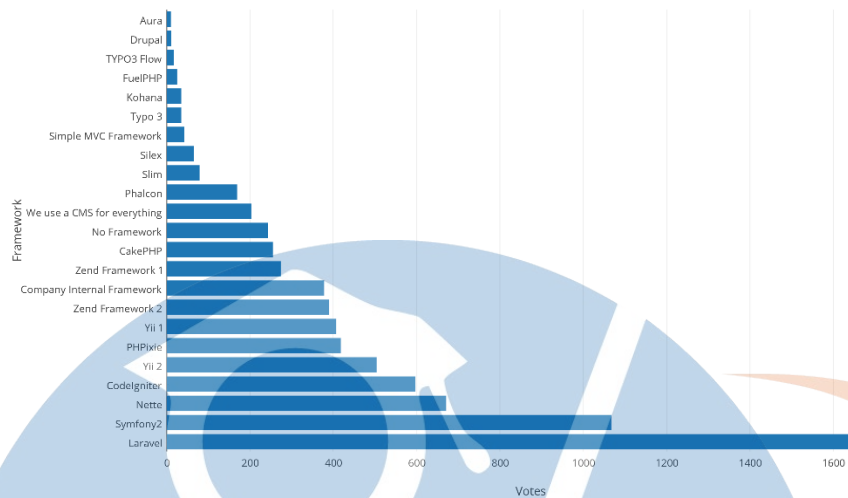
C. Controller

Controller merupakan kelas yang menghubungkan model dan view, digunakan untuk berkomunikasi antara kelas dalam model dan view. Controller mempunyai action standar. Ketika permintaan user tidak menetapkan action mana yang dijalankan, program akan menjalankan action standar.

2.1.3.3 Laravel

Laravel adalah salah satu framework WVC yang dibuat oleh Taylor Otweel pada tahun 2011. Laravel merupakan pengembangan web yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman PHP. Walaupun termasuk framework baru, namun pengguna laravel sudah berkembang pesat dan mampu menjadi alternatif utama dari sejumlah framework besar seperti CodeIgniter dan Yii. Laravel adalah sebuah MVC web development dapat meningkatkan kualitas aplikasi yang dihasilkan. Dengan mengurangi biaya pengembangan dan perbaikan serta menghasilkan source code yang rapi dan fungsional yang dapat mengefisienkan untuk implementasinya (Widodo dan Purnomo, 2016). Laravel merupakan framework PHP yang menekankan pada kesederhanaan dan fleksibilitas pada desain.

Laravel membuat proses development yang menyenangkan bagi pengembang tanpa mengurangi fungsionalitas aplikasi. Laravel juga merupakan framework yang mudah diakses, powerfull, dan menyediakan tools yang diperlukan untuk skala aplikasi besar. Laravel adalah salah satu framework PHP yang up-to-date, karena laravel mengisyaratkan pengguna PHP versi 5.3 ke atas. Laravel dirilis dibawah lisensi MIT dengan sumber kode yang disediakan di Github. Berdasarkan data dari situs Trends Builwith pada tanggal 12 April 2018 pengguna laravel saat ini mencapai 951.097 situs web di seluruh dunia (Trends Builwith, 2018). Dalam survei yang dilakukan oleh SitePoint, laravel adalah framework PHP terbaik untuk tahun 2015 mengalahkan Symfony2, Nette, dan CodeIgniter seperti pada gambar 2.4 jadi dapat disimpulkan bahwa laravel saat ini menjadi pilihan utama bagi para pengembang web di seluruh dunia.



Gambar 2.4 Survie Pengguna Framework PHP Pada 2015

Sumber : <https://www.sitepoint.com/best-php-framework-2015-sitepoint-survey-results/>

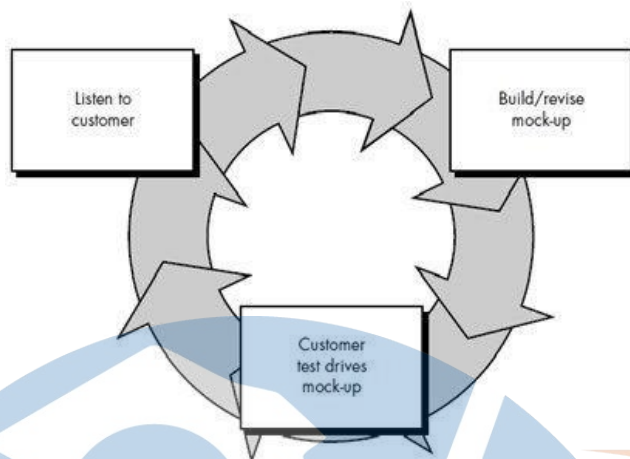
2.1.3.4 MySQL

Menurut Kadir (2013), MySQL (*My Structure Query Language*) adalah nama sebuah database server yang menangani akses database yang selalu dalam bentuk pernyataan SQL (*Structure Query Language*) yaitu suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses database relasional. Menurut Aditya Alan Nur (2010) MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Data-data yang ada pada MySQL dikelola dalam sebuah database yang akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah, sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat.

2.1.4 Model Pengembangan Software

2.1.4.1 Prototyping

Metode *prototyping* merupakan sebuah metode di dalam pengembangan perangkat lunak yang digunakan pengguna yang kurang mengerti mengenai hal-hal yang bersifat teknis sehingga dapat memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak (Pressman, 2010).



Gambar 2.5 Metode Model Prototyping

Sumber : <https://medium.com/@ersandibillah03/sdlc-prototype-8a3323c1ca33>

Dibawah ini adalah penjelasan mengenai tahapan-tahapan pada metode prototyping yang ada pada gambar 2.5.

1. Pengumpulan Kebutuhan
Klien dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format software atau perangkat lunak, mengidentifikasi kebutuhan dan sistem yang dibuat.
2. Membangun Prototype
Membangun prototype dengan membuat perancangan sementara yang berfokus penyajian kepada pelanggan (contoh membuat input dan format output).
3. Evaluasi Prototype
Tahap ini dilakukan oleh pelanggan atau klien, apakah prototyping yang dibuat atau dibangun, sudah sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan atau belum. Jika tidak sesuai, prototyping akan direvisi dengan mengulangi langkah-langkah sebelumnya. Tapi jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan dilaksanakan.
4. Mengkodekan Sistem
Di tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
5. Menguji Sistem
Setelah sistem sudah menjadi suatu software harus di tes dahulu sebelum digunakan. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan software tersebut. Pengujian dilakukan dengan Black Box, White Box, Pengujian Arsitektur, Basis path dan lain-lain.
6. Evaluasi Sistem
Di tahap ini pelanggan atau klien mengevaluasi sistem yang sudah dibuat sudah sesuai yang diinginkan. Jika tidak, maka pengembang akan mengulangi langkah ke 4 dan 5. Tapi jika iya, maka langkah ke 7 akan dilakukan.

7. Menggunakan Sistem

Perangkat Lunak atau Software yang telah diuji dan diterima klien atau pelanggan siap digunakan.

2.1.4.2 UML

Unified Modeling Language (UML) adalah satu set ketentuan Modelling yang digunakan untuk menspesifikan atau mendeskripsikan sebuah sistem peranti lunak dalam suatu kondisi dari objek. Beberapa model tools diagram yang digunakan sebagai dasar menggunakan UML antara lain (H.Bangun, 2009):

1. Diagram *Use Case*

Diagram yang menggambarkan aktivitas *actors* dan *use case* yang dilakukan oleh sistem dari sudut pandang pengamatan seseorang. Model *use case* menggambarkan sistem sebagai sebuah kotak hitam dan interaksi antara aktor dan sistem dalam suatu bentuk teks yang terdiri dari input user dan respon-respon sistem bukan bagaimana sistem itu bekerja.

2. Diagram *Class*

Diagram yang menggambarkan hubungan antara *class-class* yang di dalamnya terdapat atribut dan fungsi dari suatu objek. Diagram *class* mempunyai 3 relasi dalam penggunaannya yaitu : *Association* (hubungan interaksi antar *class*), *Generalization* (hubungan antar *class* dari khusus ke umum), *Constraint* (hubungan antar *class* dari khusus ke umum), *Constraint* (hubungan antar *class* yang dibatasi oleh sistem).

3. Diagram *Sequence*

Diagram yang menggambarkan interaction bagaimana suatu operasi dilakukan, apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya berdasarkan waktu. Sequence diagram membantu untuk mengidentifikasi setiap data masuk dan keluar dari sebuah sistem.

4. Diagram *Collaboration*

Diagram yang menggambarkan interaction sama halnya dengan diagram sequence akan tetapi lebih memusatkan atau memfokuskan pada kegiatan objek dari waktu pesan itu dikirimkan. Diagram sequence mengacu terhadap konteks objek sedangkan diagram collaboration mengacu terhadap waktu.

5. Diagram *State*

Diagram yang menggambarkan keadaan dari satu state ke state lainnya dalam masa transisi dari suatu objek pada sistem yang mengalami perubahan akibat dari respons yang diterima. Pada umumnya state class tidak dapat digambarkan untuk semua class dan satu class dapat memiliki lebih dari satu state class

6. Diagram *Activity*

Diagram yang menggambarkan berbagai aliran dari aktivitas dalam sistem yang dirancang. Diagram activity digunakan untuk mendeskripsikan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih.

7. Diagram *Deployment*

Diagram yang menggambarkan konfigurasi fisik perangkat lunak dan perangkat keras pada sistem serta hubungan antara node-node. Tujuan atau fungsi dari deployment diagram yaitu untuk menggambarkan secara umum proses yang terjadi pada suatu sistem atau software.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya akan menggunakan diagram UML. Seperti diagram *use case*, diagram *class*, diagram *sequence*, dan diagram *deployment*.

2.1.4.3 Black Box Testing

Black box testing merupakan pengujian yang berpusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak diaman memungkinkan untuk memperoleh sekumpulan kondisi input yang secara penuh memeriksa fungsional dari sebuah aplikasi. *Black box testing* berusaha menemukan kesalahan-kesalahan seperti kesalahan fungsi dan kesalahan tampilan aplikasi. *Black box testing* dapat digunakan untuk menguji aplikasi konvensional dan aplikasi yang berorientasi objek (Pressman, 2010). Menurut Janner Simarmata (2010) dalam bukunya *Rekayasa Perangkat Lunak klasifikasi black box testing* adalah sebagai berikut :

1. Pengujian Fungsional (*functional testing*)

Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan. Pengujian fungsional meliputi seberapa baik sistem melaksanakan fungsinya, termasuk perintah-perintah pengguna layar, dan integrasi.

2. Pengujian Tegangan (*stress testing*)

Pengujian tegangan berkaitan dengan kualitas aplikasi di dalam lingkungan.

3. Pengujian Beban (*load testing*)

Pada pengujian beban, aplikasi akan diuji dengan beban berat atau masukan, seperti yang terjadi pada pengujian situs web, untuk mengetahui apakah aplikasi/situs gagal atau kinerjanya menurun.

4. Pengujian Khusus (*ad-hoc testing*)

Jenis pengujian ini dilakukan tanpa penctiptaan rencana pengujian atau kasus pengujian. Salah satu penggunaan terbaik dari pengujian khusus adalah untuk penemuan. Pengujian ini membaca persyaratan atau spesifikasi (jika ada) jarang memberikan panduan yang jelas mengenai bagaimana sebuah progarm benar-benar bertindak, bahkan dokumentasi pengguna tidak menangkap “look and feel” dari sebuah program.

5. Pengujian Penyelidikan (*exploratory testing*)

Pengujian penyelidikan mirip dengan pengujian khusus dan dilakukan untuk mempelajari/mencari aplikasi.

6. Pengujian Usabilitas (*usability testing*)

Pengujian usabilitas adalah proses yang bekerja dengan pengguna akhir secara langsung maupun tidak langsung untuk menilai bagaimana pengguna merasakan paket perangkat lunak dan bagaimana mereka berinteraksi dengannya.

7. Pengujian Asap (*smoke testing*)

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa apakah aplikasi tersebut sudah siap untuk pengujian yang lebih besar dan bekerja dengan baik tanpa cela sampai tingkat yang paling diharapkan.

8. Pengujian Pemulihan (*recovery testing*)

Pengujian pemulihan pada dasarnya dilakukan untuk memeriksa seberapa cepat dan baiknya aplikasi bisa pulih terhadap semua jenis crash atau kegagalan hardware, masalah bencana, dan lain-lain.

9. Pengujian Volume (*volume testing*)

Pengujian volume adalah pengujian sebuah sistem (baik perangkat keras dan perangkat lunak) untuk serangkaian pengujian dengan volume data yang diproses adalah subjek dari pengujian.

10. Pengujian Domain (*domain testing*)

Pengujian domain merupakan penjelasan yang paling sering menjelaskan teknik pengujian.

11. Pengujian Skenario (*scenario testing*)

Pengujian skenario adalah pengujian yang realistis, kredibel, memotivasi stakeholder, tantangan untuk program, dan mempermudah penguji untuk melakukan evaluasi.

12. Pengujian Regresi (*regression testing*)

Pengujian regresi adalah gaya pengujian yang berfokus pada pengujian ulang setelah ada perubahan. Pada pengujian regresi berorientasi risiko.

13. Penerimaan Pengguna (*user acceptance*)

Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak akan diserahkan kepada pengguna untuk mengetahui apakah perangkat lunak memenuhi harapan pengguna dan bekerja seperti yang diharapkan.

14. Pengujian Alfa (*alpha testing*)

Pada jenis pengujian ini, pengguna akan diundang ke pusat pengembangan. Pengguna akan menggunakan aplikasi dan pengembang mencatat setiap masukan atau tindakan yang dilakukan oleh pengguna.

15. Pengujian Beta (*beta testing*)

Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak didistribusi sebagai sebuah versi beta dengan pengguna yang menguji aplikasi di situs mereka. Pengecualian atau cacat yang terjadi akan dilaporkan kepada pengembang.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya akan menggunakan pengujian fungsional terhadap aplikasi. Karena peneliti ingin mengetahui apakah semua fungsionalitas yang ada pada aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.

2.1.4.4 UAT (User Acceptance Test)

Menurut Perry (2006), *User Acceptance Testing* merupakan pengujian yang dilakukan oleh *end-user* dimana user tersebut adalah staaff atau karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan / fungsinya. Setelah dilakukan *system testing*, *acceptance testing* menyatakan bahwa sistem software memenuhi persyaratan. *Acceptance testing* merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna yang menggunakan teknik pengujian *black box* untuk menguji sistem terhadap spesifikasi nya. Pengguna akhir bertanggung jawab untuk memastikan semua fungsionalitas yang relevan telah diuji.

2.1.4.5 Skala Likert

Skala likert menurut Sugiyono (2010) digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. *Skala Likert* adalah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan. Secara umum *skala likert* adalah skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei.

Untuk perhitungan pada skala likert dibutuhkan total skor dan skor maksimal. Total skor diperoleh melalui hasil perhitungan seluruh pendapat responden dan dikalikan dengan nilai tingkat kepuasan sesuai yang dipilih oleh responden. Sedangkan skor maksimal diperoleh dari perkalian antara prediksi nilai tertinggi, jumlah pertanyaan, dan jumlah responden. Setelah didapatkan nilai dari total skor dan skor maksimal, maka yang terakhir adalah mencari hasil persentase keberhasilan dari aplikasi menggunakan rumus dibawah ini :

Keterangan :

T = Total Jumlah Responden yang Memilih

Pn = Pilihan Angka *Skor Likert*

Skor Perhitungan :

Y = skor tertinggi likert x Jumlah responden

X= Skor terendah likert x Jumlah responden

Rumus Index :

$$\text{Index \%} = \frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100$$

Gambar 2.6 Rumus Skala Likert

Sumber : “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mahasiswa Dalam Pemilihan *E-Money*” (Dyah Ika Rahmawati & Martha Suhardiyah, 2020)

2.2 Penelitian Terkait

2.2.1 Tabel Penelitian

No	Judul	Penulis	Tahun	Framework	Kesimpulan
1	Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Menggunakan Framework Codeigniter	Masrifah, Yohanes Suhari	2014	Codeigniter	Peneliti membuat aplikasi web menggunakan framework PHP Codeigniter. Dengan adanya aplikasi website ini pelanggan lebih mudah mendapatkan informasi, fleksibilitas untuk melakukan transaksi, dan memperluas pangsa pasarnya
2	Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce Outlet Kacio Batusangkar Menggunakan Framework Yii2	Miftahurrazi	2021	Yii2	Aplikasi Outlet Kacio Batusangkar ini berbasis website dan dikembangkan menggunakan <i>framework</i> Yii2 bahasa pemrograman PHP mempercepat proses administrasi seperti, pengecekan data barang atau persediaan barang serta pembuatan laporan penjualan.
3	Rancang Bangun Aplikasi Web E-	Ahmad Zaini Muchtar	2018	Laravel	Aplikasi web pada Restoran Baksi Arema

	Commerce Restoran Bakso Arema Menggunakan Framework Laravel					dikembangkan dengan menggunakan framework Laravel. Penggunaan framework Laravel membantu memudahkan dalam mengembangkan aplikasi ini.
4	Rancang Bangun Aplikasi Web E- Commerce Vegetable Vendor Berbasis Framework Laravel	Andika Nur Sasmito	2021	Laravel		Peneliti ini adalah membuat rancang bangun pada aplikasi web <i>e-commerce</i> Vegetable Vendor. Pengembangan aplikasi ini menggunakan framework Laravel, karena untuk saat ini menjadi framework PHP paling banyak digunakan.

Berdasarkan ketempat penelitian diatas, penelitian dapat menyimpulkan bahwa beberapa pengembangan aplikasi berbasis web masih menggunakan framework PHP seperti codeigniter, laravel, Yii2. Karena menggunakan framework akan mempermudah programmer dalam merancang dan mengembangkan aplikasi web. Kaitan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang telah peneliti buat adalah pembubatan aplikasi *e-commerce* berbasis web ini mempunyai latar belakang yang sama yaitu berasal dari studi kasus sebuah took usaha. Karena toko usaha tersebut belum memiliki pemesanan produk mereka secara online dan juga tidak adanya sarana untuk mempromosikan produk mereka melalui media online.