

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini akan digunakan lima tinjauan pustaka yang nantinya dapat mendukung penelitian, berikut ini merupakan tinjauan Pustaka yang diambil pada Tabel 2.1

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

1.	Judul	Optimalisasi Pemasaran UMKM Melalui <i>E-Marketing</i> Menggunakan Model AIDA Pada Miss Mojito Lampung
	Penulis	Muhtad Fadly, Suaidah, Debby Alita
	Tanggal/Tahun	Desember 2021
	Lembaga	Universitas Teknokrat Indonesia
	Permasalahan	Kurangnya <i>marketing</i> , katalog produk belum maksimal penggunaannya, <i>website</i> yang berjalan belum bersifat dinamis atau isi konten tidak dapat berubah-ubah, dan pencatatan transaksi penjualan masih konvensional.
	Tujuan Penelitian	Agar Miss Mojito terus berkembang pesat menjadi usaha ekonomi produktif menggunakan aplikasi <i>e-marketing</i>
	Subjek Penelitian	Miss Mojito Lampung
	Metode Penelitian	Model AIDA
	Hasil Penelitian	Aplikasi <i>e-marketing</i> menggunakan model AIDA
2.	Judul	Penerapan Digital Marketing Bagi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) di Kelurahan Karang Malang Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu
	Penulis	Meddy Nurpratama, Samsul Anwar
	Tanggal/Tahun	2 November 2020
	Lembaga	Universitas Wiralodra Indramayu
	Permasalahan	Kurangnya penguasaan teknologi dan inovasi UMKM di kelurahan Karangmalang Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu, terjadi peralihan tren pemasaran dari konvensional (offline) ke digital (online), dan masih sedikit pelaku UMKM yang yang tidak paham bagaimana cara melakukan digital marketing dengan memanfaatkan jejaring sosial

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

	Tujuan Penelitian	Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tentang pemasaran digital, terutama media social bagi para pelaku bisnis untuk meningkatkan penjualan dan laba
	Subjek Penelitian	UMKM di Karangmalang Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu
	Metode Penelitian	Metode penjelasan, sharing, tanya jawab, diskusi dan praktik
	Hasil Penelitian	Semua peserta menunjukkan minat besar untuk menggunakan pemasaran media sosial secara terus-menerus
3.	Judul	Penerapan Strategi Digital Marketing Model AIDA dalam Pemberdayaan Masyarakat Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Cakrawala, Rayalumbu, Kota Bekasi
	Penulis	Shofi Rahma Afiffah, Octaviani Dewi Fortuna, Tony Mulya Kusumah, Ahmad Fauzi
	Tanggal/Tahun	2 Maret 2022
	Lembaga	Universitas Nusa Mandiri, Indonesia
	Permasalahan	Upaya strategi pemasaran secara online melalui media social belum berjalan dengan optimal karena kurangnya pengetahuan tentang cara memaksimalkan pemasaran produk melalui social media dan strategi digital marketing
	Tujuan Penelitian	Memberikan solusi terkait permasalahan yang dihadapi oleh KUBE Cakrawala dengan cara mengadakan pelatihan digital marketing
	Subjek Penelitian	Anggota KUBE Cakrawala
	Metode Penelitian	Tahap Perencanaan dengan mencari solusi atas permasalahan tersebut dan Tahap Persiapan dengan membuat materi pelatihan berupa <i>Power Point slideshow</i>
	Hasil Penelitian	Para anggota KUBE Cakrawala mampu memiliki pengetahuan tentang strategi digital marketing, mengembangkan kemampuan mereka dalam membuat konten promosi produk yang menarik dan memperluas jangkauan pemasaran produk

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

4.	Judul	Perancangan E-Marketing UMKM Kerajinan Tas
	Penulis	Nanik Susanti
	Tanggal/Tahun	April 2018
	Lembaga	Universitas Muria Kudus
	Permasalahan	Minimnya strategi pengembangan usaha yang dihadapi para pengrajin, masih menggunakan sistem <i>traditional marketing</i> . Jangkauan pasar sempit, keterbatasan media promosi serta keluhan calon pembeli yang merasa kesulitan untuk mengetahui detail produk tas
	Tujuan Penelitian	Dapat menjangkau pasar yang lebih luas mempermudah proses promosi dan penjualan hasil produk pengrajin
	Subjek Penelitian	UMKM pengrajin tas di Desa Gulang
	Metode Penelitian	Dengan menganalisa kebutuhan yang dapat menghasilkan pemodelan sistem pemasaran dengan menggunakan perancangan sistem UML
Hasil Penelitian	Menghasilkan sebuah Analisa dan perancangan <i>e-marketing</i> bagi UMKM pengrajin Tas di Desa Gulang	
5.	Judul	Penerapan Digital Marketing Pada <i>E-Commerce</i> Untuk Meningkatkan Penjualan UMKM Marning
	Penulis	Lulud Oktaviani, Suaidah, Ahmad Ari Aldino, Jupriyadi, Yuni Tri Lestari
	Tanggal/Tahun	1 Februari 2022
	Lembaga	Universitas Teknokrat Indonesia
	Permasalahan	Pemasaran dan penjualan yang selama ini dilakukan secara manual, UMKM Marning belum memiliki website khusus yang digunakan untuk memasarkan produk jualannya
	Tujuan Penelitian	Meningkatkan nilai tambah produk/jasa yang dihasilkan oleh masyarakat desa setempat melalui pengembangan digital marketing penjualan marning jagung

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

Subjek Penelitian	UMKM Marning Mesuji
Metode Penelitian	Model AIDA
Hasil Penelitian	Aplikasi digital marketing yang dapat membantu pihak UMKM Marning Mesuji dari segi Teknik pemasaran dan aplikasi mempunyai fitur dalam menyajikan informasi promosi dan dapat melakukan transaksi secara online sehingga memudahkan dalam proses pemasaran yang diharapkan dapat meningkatkan penjualan produk UMKM Marning Mesuji agar tetap mampu bersaing dan mempertahankan usahanya dalam jangka waktu yang Panjang di situasi pandemic Covid-19

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dipaparkan maka dapat disimpulkan bahwa pemasaran yang dilakukan perusahaan atau pelaku usaha selama ini masih dilakukan dengan transaksi penjualan secara manual, dimana konsumen harus datang ke lokasi untuk melakukan pemesanan produk. Menurut penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa pelaku UMKM memperoleh kunci penjualan atau promosi yang lebih cepat dengan pemanfaatan konsep pemasaran berbasis teknologi digital (*digital marketing*). Dengan penerapan strategi digital *marketing* model AIDA dapat mengembangkan kreatifitas perusahaan dalam membuat konten promosi produk perusahaan dan dapat meningkatkan angka penjualan produk.

Membangun *branding* dari suatu produk melalui media sosial apapun memerlukan waktu yang tidak sedikit. Oleh karena itu peneliti membangun website *e-marketing* dengan menerapkan model AIDA supaya hasil penjualan produk semakin maksimal dan dapat meningkatkan strategi pemasaran pada CV. Carana Mandiri. Dalam penelitian ini terdapat perbedaan dengan penelitian terdahulu, perbedaan paling mendasar adalah objek penelitian serta waktu yang berbeda. Objek penelitian dari penelitian terdahulu adalah UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah). Sedangkan objek penelitian ini adalah perusahaan Distributor pupuk di bawah pemerintahan yang berfokus pada pemasaran pupuk non-subsidi dengan menerapkan model AIDA pada website *e-marketing*.

2.2 *Digital Marketing*

Konsep *digital marketing* berasal dari internet dan mesin pencari (*search engines*) pada situs. Ketika penggunaan internet meledak pada tahun 2001, pasar didominasi oleh Google dan Yahoo sebagai *search engine optimization* (SEO). Penggunaan pencarian melalui internet berkembang pada tahun 2006 dan pada tahun 2007 penggunaan perangkat *mobile* meningkatkan drastis dan juga meningkatkan penggunaan internet dan masyarakat dari berbagai penjuru mulai berhubungan satu sama lain melalui media social (Khan & Siddiqui , 2013). *Digital maketing* didefinisikan sebagai kegiatan pemasaran yang menggunakan media berbasis internet. Internet adalah alat yang cukup berpengaruh untuk bisnis (Wardhana, n.d., 2017).

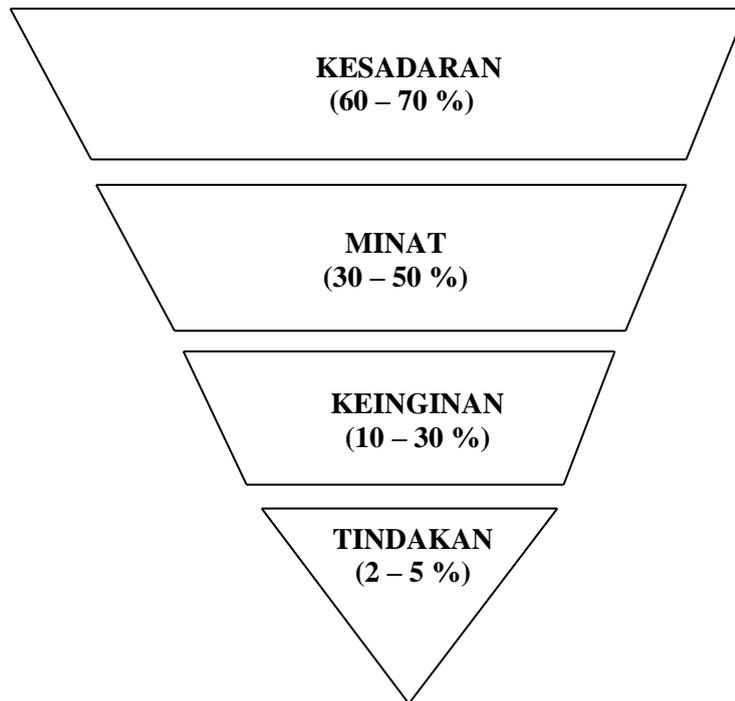
Teknologi digital telah mengubah cara manusia dalam berkomunikasi, bertindak, dan mengambil keputusan. Aktivitas pemasaran pun tak lepas dari pengaruh teknologi digital. Istilah pemasaran berbasis digital (*digital marketing*) telah mengalami evolusi dari awalnya kegiatan pemasaran barang dan jasa yang menggunakan saluran digital hingga pengertian yang lebih luas yaitu proses memperoleh konsumen, membangun preferensi konsumen, memproduksi merek, memelihara konsumen, dan meningkatkan penjualan (Purwana et al., 2017).

2.3 **Model AIDA**

Model AIDA pertama kali dicetuskan oleh Elmo Lewis di Amerika Serikat dan setelah itu dikembangkan oleh banyak para ahli dan praktisi *advertising* sesudahnya. Model AIDA dapat diaplikasikan untuk mendeskripsikan bagaimana proses pelanggan dalam mengambil sikap terhadap suatu iklan (Virgioni, 2020).

Menurut Buku Pemasaran (Charles W.Lamb, 2001) Konsep AIDA singkatan dari *Awareness* (kesadaran), *Interest* (minat), *Desire* (keinginan), dan *Action* (tindakan). Model ini mengajukan bahwa para konsumen memberi respons kepada pesan pemasaran dalam urutan kognitif (berpikir), affektif (perasaan), dan konatif. Menurut Buku Riset Pemasaran dalam Praktik(Hague Paul, 1993), Sebagian hasil pemasangan iklan, proporsi kelompok sasaran yang menjadi sadar terhadap produk tersebut akan diharapkan menjadi lebih banyak daripada mereka

yang menaruh minat padanya. Demikian pula, lebih banyak yang akan berminat kepadanya daripada yang betul-betul menginginkannya, dan lebih banyak yang akan mendambakannya dari pada yang betul-betul membelinya. Oleh karena itu, model AIDA mirip dengan piramida terbalik (Gambar 2.1).



Sumber: Buku Riset Pemasaran dalam Praktik (1993)

Gambar 2. 1 Model AIDA (*awareness, Interest, Desire, Action*) angka-angka di dalam kurung adalah tanggapan yang sering terjadi pada sebuah promosi

Model AIDA banyak diterapkan pada dunia periklanan dan pemasaran karena menunjukkan bagaimana sikap konsumen terhadap penciptaan produk perusahaan (Idcloudhost, 2018). Berikut indikator-indikator yang terdapat dalam model AIDA (Oktaviani et al., 2022)

1. Awareness

Merupakan tahap di mana konsumen mulai menyadari keberadaan produk dan merek perusahaan. Konsumen memberi perhatian pada iklan yang ditunjukkan kepada pelaku usaha. Pada tahap ini pelaku usaha harus mencari tahu dan membuat strategi agar konsumen bisa sadar akan keberadaan produk perusahaan. Tahap ini dilakukan dengan menggunakan iklan video yang unik, lucu, menarik, dan menghibur atau melalui tulisan

headline yang menarik agar konsumen mulai membaca tulisan tersebut.

2. *Interest*

Pada tahap ini konsumen mulai tertarik pada iklan dengan mempelajari manfaat dari produk usaha. Maka yang harus dilakukan adalah bagaimana perusahaan dapat membangkitkan rasa suka konsumen terhadap produk melalui keunggulan produk agar calon konsumen percaya bahwa produk perusahaan lebih unggul dibandingkan produk pesaing lainnya.

3. *Desire*

Pada tahap *Desire*, muncul keinginan konsumen terhadap merek atau produk perusahaan. Hal yang mendorong konsumen sampai pada tahap ini adalah ketika perusahaan dapat meyakinkan konsumen bahwa produk perusahaan adalah produk yang paling dapat memenuhi kebutuhan serta dapat memberikan nilai tambah yang dibutuhkan.

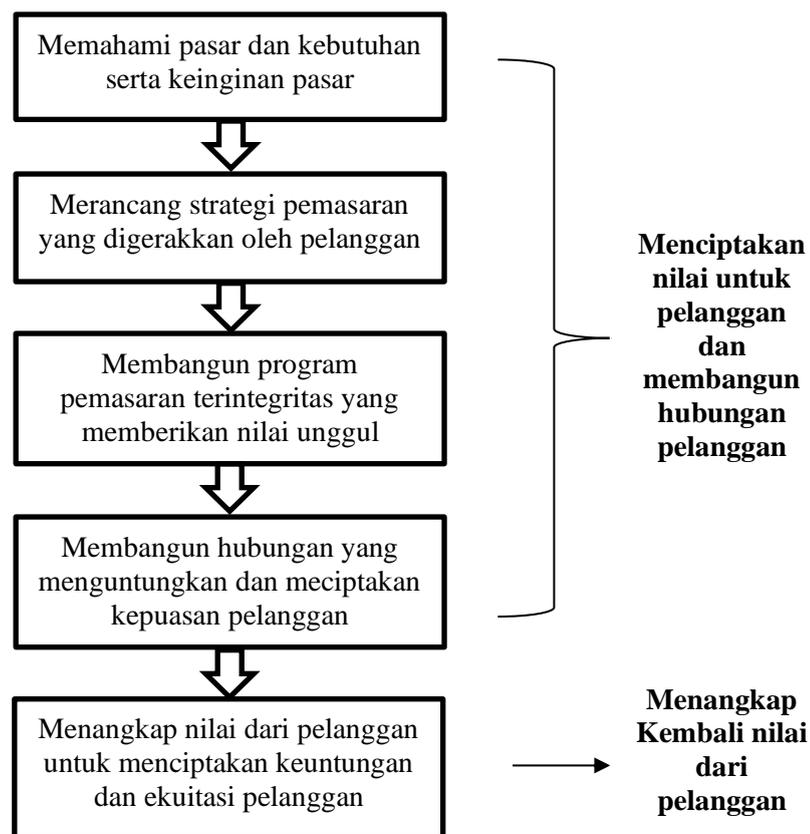
4. *Action*

Pada tahap ini konsumen mulai melakukan Tindakan berupa pembelian produk atau pemilihan merek untuk memuaskan keinginannya. Tahap *Action* adalah tahap *trial* di mana konsumen akan memutuskan apakah berlanjut menggunakan produk perusahaan atau justru berganti produk perusahaan lain.

2.4 Pemasaran

2.4.1 Pengertian Pemasaran

Menurut Buku Prinsip-prinsip Pemasaran (Kotler Philip, 2008) Pemasaran (*marketing*) adalah proses di mana perusahaan menciptakan nilai bagi pelanggan dan membangun hubungan yang kuat dengan pelanggan, dengan tujuan menangkap nilai dari pelanggan sebagai imbalannya. Pada Gambar 2.2 menunjukkan model sederhana dari lima langkah proses pemasaran. Dalam empat langkah pertama, perusahaan bekerja untuk memahami pelanggan, menciptakan nilai bagi pelanggan, dan membangun hubungan yang kuat dengan pelanggan. Dalam langkah terakhir, perusahaan menuai hasil dari menciptakan nilai unggul bagi pelanggan.



Gambar 2. 2 Model sederhana proses pemasaran
Sumber: Buku Prinsip-prinsip Pemasaran (2008)

Menurut Kotler Philip (2008) pemasaran merupakan sistem keseluruhan dari kegiatan usaha yang tujuannya untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan dan mendistribusikan barang dan jasa yang dapat memuaskan kebutuhan kepada pembeli yang ada maupun pembeli potensial. Proses pemasaran dimulai jauh sebelum barang-barang diproduksi. Keputusan-keputusan dalam pemasaran harus dibuat untuk menentukan produknya, pasarnya, harganya, promosinya. Kegiatan pemasaran tidak bermula pada saat selesainya proses produksi, juga tidak berakhir pada saat penjualan dilakukan.

2.4.2 Strategi Pemasaran

Menurut Buku Prinsip-prinsip Pemasaran (Kotler Philip, 2008) Strategi pemasaran (*marketing strategy*) adalah logika pemasaran di mana perusahaan berharap untuk menciptakan nilai pelanggan dan mencapai hubungan yang menguntungkan.

Strategi pemasaran menurut (Philip Kotler, 2004) adalah pola pikir yang akan digunakan oleh perusahaan untuk mencapai tujuan pemasarannya. Strategi pemasaran berisi strategi spesifik untuk pangsa pasar, penetapan posisi, bauran pemasaran, dan besarnya pengeluaran yang dikeluarkan untuk pemasaran itu sendiri. Sedangkan menurut (Tjiptono, 2008) strategi pemasaran merupakan alat fundamental yang dirancang untuk mencapai tujuan perusahaan dengan mengembangkan keunggulan bersaing yang berkesinambungan melalui pasar yang dimasuki dan program pemasaran yang digunakan untuk melayani pangsa pasar tersebut.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa strategi pemasaran meliputi strategi yang akan dirancang oleh perusahaan untuk mencapai tujuan pemasaran. Dimana strategi yang disusun bisa dipertimbangkan dengan faktor-faktor yang terjadi di perusahaan. Berhasil tidaknya perusahaan untuk mencapai tujuan strategi pemasaran tergantung pada kemampuan dan keahlian di bidang pemasaran. Jika strategi pemasaran yang dibuat oleh perusahaan bisa menarik konsumen untuk membeli produknya maka pemasaran dapat dikatakan berhasil.

2.5 Pupuk

Menurut Lingga (2008) Pupuk adalah kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis terisap tanaman. Jadi, memupuk berarti menambah unsur hara ke dalam tanah (pupuk akar) dan tanaman (pupuk daun). Jenis pupuk yang beredar di pasaran sudah sangat banyak. Secara umum pupuk hanya dibagi dalam dua kelompok berdasarkan asalnya, yaitu

1. Pupuk anorganik seperti urea (pupuk N), SP-36 (pupuk P), KCL (pupuk K), serta
2. Pupuk organik seperti pupuk kandang, kompos, humus, dan pupuk hijau.

Pupuk sudah membudaya pada petani. Petani dan pupuk seakan sudah menyatu. Sehingga tak perlu heran kalau banyak petani yang merasa enggan menanam sesuatu tanpa memberi pupuk. Bagi mereka, pupuk sudah merupakan barang jaminan untuk bisa menghasilkan tanaman yang tumbuh subur dengan hasil yang berlimpah.

Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 2001 tentang “Pupuk Budidaya Tanaman” mencantumkan 3 butir pertimbangan:

1. Bahwa pupuk merupakan salah satu sarana produksi yang mempunyai peranan penting dalam peningkatan produksi dan mutu hasil budidaya tanaman.
2. Bahwa untuk memenuhi standar mutu dan menjamin efektivitas pupuk, maka pupuk yang diproduksi harus berasal dari formula hasil rekayasa yang telah diuji mutu dan efektivitasnya.
3. Bahwa sehubungan dengan hal tersebut diatas dan sebagai pelaksanaan dari Pasal 37 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang “Sistem Budidaya Tanaman”, perlu mengatur pupuk budidaya tanaman dengan peraturan pemerintah.

Penggunaan pupuk dalam pertanian sangat penting karena pupuk merupakan sumber nutrisi untuk tanaman dan juga dapat menjaga tanaman dari serangan hama. Seiring dengan meningkatnya akan pupuk dengan formulasi yang beragam yang disesuaikan dengan kebutuhan tanam, maka pemerintah menyediakan pupuk bersubsidi dan non-subsidi. Pupuk non-subsidi melengkapi pupuk subsidi, meski harga pupuk non-subsidi cenderung lebih mahal tetapi pupuk non-subsidi juga

terjamin mutunya karena memiliki izin edar yang dikeluarkan oleh Dapertemen Pertanian.

2.6 *E-Marketing*

Dengan keberadaan dunia *e-marketing*, semua pelanggan dapat dengan mudah mendapatkan informasi produk dan layanan yang mereka inginkan tanpa harus dating dahulu ke toko offline atau pasar (Santoso, 2015). Penggunaan internet menjadi aktivitas pemasaran yang ampuh untuk produk dan layanan, misalnya melalui situs web. Kegiatan ini disebut sebagai kegiatan *e-marketing* yang dapat membantu memenuhi kebutuhan perusahaan atau organisasi (Tanjunggal & Gunawan, n.d., 2014). Kegiatan bisnis yang memanfaatkan teknologi *e-marketing* memiliki sasaran bisnis yang jelas untuk menargetkan lebih banyak konsumen (Muzdalifah, 2018).

2.7 *Web Based*

Menurut (Urbieta et al., 2019), *Web Based* adalah aplikasi yang dibuat berbasis *web* yang membutuhkan *web server* dan *browser* untuk menjalankannya. Menurut (Halimah et al., 2019) sistem informasi dengan berbasis *website* yang dibangun dapat mempermudah tanpa proses yang terlalu lama. Alasan pentingnya suatu *website* memiliki faktor utama dalam pembangunan sebuah *website* yaitu *User Interface*, tanpa adanya analisis rancangan desain yang tepat tentunya pemanfaatan *website* tidak dapat optimal (Agarina & Suryadi Karim, 2019).

2.8 *Adobe Dreamweaver*

Adobe Dreamweaver merupakan aplikasi pengembang yang berfungsi untuk mendesain web yang dibuat, dikembangkan, dan diproduksi oleh Adobe System. Samapi saat ini versi terbaru dari *Adobe Dreamweaver* adalah *Adobe Dreamweaver CS6* yang dirilis pada tanggal 21 April 2012. Aplikasi pengembangan web ini sangat digemari oleh web desainer dalam merancang web sebab perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan dan kemudahan dalam penggunaannya. Dengan menggunakan aplikasi ini, pengembangan web dapat dilakukan secara visual

sehingga hasil perancangan web dapat langsung terlihat tanpa harus menggunakan aplikasi bantu (Ruko Mandar, 2017).

2.9 Visual Studio Code (VS Code)

Menurut (Ummy Gusti Salamah, 2021), Visual Studio Code (VS Code) adalah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dan sebagainya). Teks editor VS Code juga bersifat open source, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Hal ini juga yang membuat VS code menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan VS Code ke depannya.

2.10 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan Bahasa pemrograman untuk membuat website atau dinamis dan mengenai rangkaian bahasa pemrograman antara *client side scripting* dan *server side scripting* (Heru Sulistiono, 2018).

Menurut Oetomo (2020), PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan, pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan biasanya bersamaan dengan HTML. Sehingga PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan oleh pengembangan untuk membuat sistem *website* dengan kumpulan bahasa HTML dan *script* lainnya.

2.11 MySQL

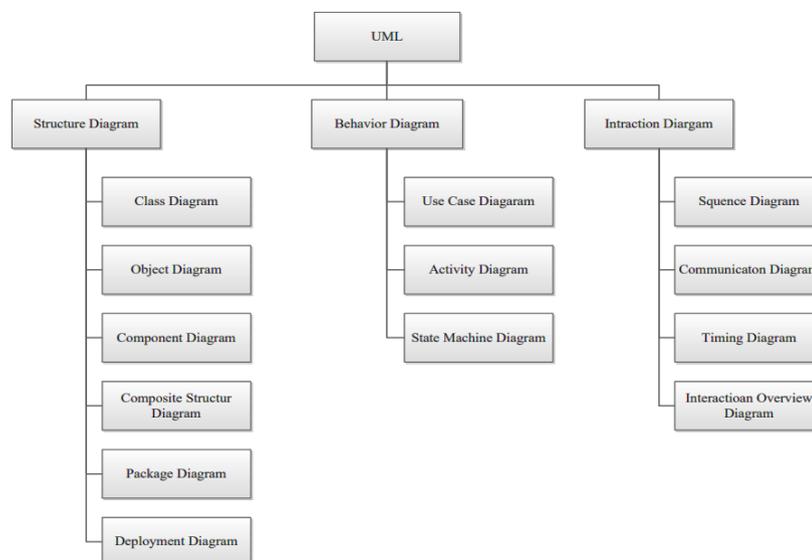
Menurut (Enterprise, 2018) MySQL adalah singkatan dari *Structure Query Language* merupakan server yang melayani database. untuk membuat dan mengolah database, dapat mempelajari pemrograman khusus yang disebut *query* (perintah) SQL. Database dibutuhkan jika ingin menginput data dari user menggunakan form HTML untuk kemudian diolah PHP agar bisa disimpan ke

database MySQL.

MySQL adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi user. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu free software dan shareware. MySQL yang free software karena bebas menggunakan database untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensi, yang berada dibawah lisensi GNU/GPL (general public license). MySQL dirilis pertama kali secara internal pada 23 Mei 1995. MySQL merupakan system manajemen database yang *open source* (kode sumbernya terbuka), yaitu software bersifat free atau bebas digunakan oleh perseorangan atau instansi tanpa harus membeli atau membayar kepada pembuatnya. MySQL adalah sebuah manajemen system database server yang mampu menangani beberapa user, yaitu mampu menangani beberapa intruksi sekaligus dari beberapa user dalam satu waktu (Wahana Kmomputer, 2010)

2.12 UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut (Rosa and Shalahudin, 2019), UML (*Unified Modelling Language*) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Berikut ini merupakan penjelasan tentang masing-masing diagram yang ada pada UML (*Unified Modelling Language*). Berikut tahapan pada UML pada Gambar 2.7



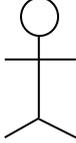
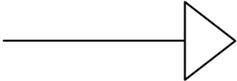
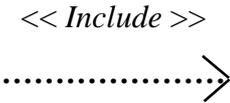
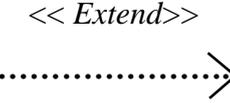
Gambar 2. 3 UML (Unified Modelling Language)

Sumber : (AS, 2019)

2.12.1 Use Case Diagram

Menurut (Rosa and Shalahudin , 2019) *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

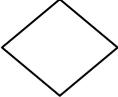
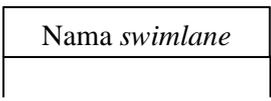
Tabel 2. 2 Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1.		<i>Use Case</i> Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i> nama <i>use case</i> .
2.		Aktor Aktor seseorang yang berinteraksi dengan yang akan dibuat. Diluar sistem informasi. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda.
3.		Asosiasi/ <i>Association</i> Merupakan komunikasi antara actor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan actor.
4.		Generalisasi (<i>Generalization</i>) Merupakan hubungan (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum.
5.		<i>Include</i> Artinya <i>use case</i> yang ditambahkan akan dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan.
6.		Ekstensi (<i>extend</i>) Merupakan <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu.

2.12.2 Activity Diagram

Menurut (Rosa and Shalahudin , 2019)*activity diagram* menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, menjadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3

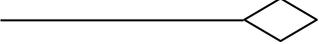
Tabel 2. 3 Simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Percabangan (<i>Decision</i>) adalah asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.		Penggabungan (<i>Join</i>) merupakan asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
5.		<i>Swimlane</i> Untuk memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas.
6.		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status akhir.

2.12.2 Class Diagram

Menurut (Rosa and Shalahudin , 2019)*class diagram* mengembangkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut symbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *class diagram* yang dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Kelas Pada struktur sistem.
2.	Antar Muka/ <i>Interface</i> 	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
3.	Asosiasi/ <i>Asociation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol
4.	Asosiasi Berarah/ <i>Directed Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol.
5.	Generelasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	Agregasi/ <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)

2.13 Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem merupakan metode yang digunakan untuk melakukan testing pada sistem yang dibangun sehingga di peroleh hasil berupa sistem yang sesuai fungsinya.

2.13.1 ISO 25010

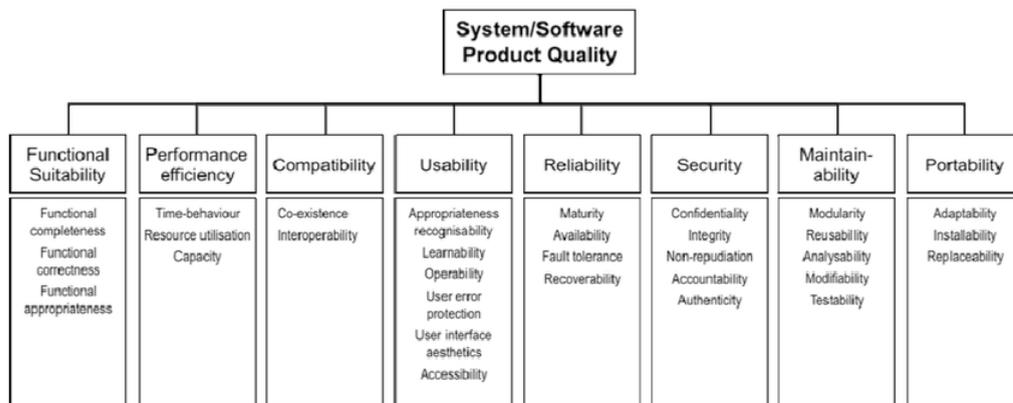
Menurut *International Organisation for Standardisation* (2011), ISO/IEC 25010 adalah model kualitas sistem dan perangkat lunak yang menggantikan ISO/IEC 9126 tentang *software engineering* sebagai bentuk konsep pengujian terhadap kelayakan suatu sistem yang telah dibangun.

Product quality ini juga digunakan untuk tiga model kualitas yang berbeda

untuk produk perangkat lunak antara lain:

1. Kualitas dalam model penggunaan,
2. Model kualitas produk, dan
3. Data model kualitas

Model kualitas produk terdiri dari delapan karakteristik yang berhubungan dengan sifat statis perangkat lunak dan sifat dinamis dari sistem komputer. Model ini berlaku untuk sistem komputer dan produk perangkat lunak. Karakteristik dan subkarakteristik memberikan terminology yang konsisten untuk menentukan, mengukur dan mengevaluasi kualitas sistem dan perangkat lunak. Mereka juga menyediakan seperangkat karakteristik kualitas yang sesuai dengan persyaratan kualitas yang dapat dibandingkan untuk kelengkapan.



Gambar 2. 4 ISO 25010

Sumber : (*International Organisation for Standardisation, 2011*)

Berdasarkan tahapab-tahapan ISO 25010 tersebut maka peneliti menggunakan pengujian terhadap kualitas perangkat lunak berupa aplikasi web dapat dinilai dari empat aspek yaitu:

1. *Functional Suitability*

Sejauh mana suatu produk atau sistem menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang dinyatakan dan tersirat ketika digunakan di bawah kondisi tertentu. Sub pengujian tersebut sebagai berikut:

- a. *Functional Completeness* (Kelengkapan Fungsional)

Sejauh mana rangkaian fungsi mencakup semua tugas dan tujuan

pengguna yang ditentuka

b. *Functional Correctness* (kebenaran Fungsional)

Sejauh mana suatu produk atau sistem memberikan hasil yang benar dengan tingkat presisi yang dibutuhkan.

Alat pengujian yang digunakan yaitu kuisisioner yang memiliki 2 jawaban pertanyaan seperti sukses atau gagal.

2. *Usability*

Sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu. Sub pengujian tersebut sebagai berikut:

a. *Appropriateness Recognizability*

Sejauh mana pengguna dapat mengenali apakah suatu produk atau sistem sesuai dengan kebutuhan mereka.

b. *Learnability*

Sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan untuk menggunakan produ atau sistem dengan efektivitas, efisiensi, bebas dari resiko dan kepuasan dengan tujuan tertentu konteks penggunaan.

3. *Portability*

Tingkatan efektivitas dan efisiensi dimana sistem, produk atau komponen dapat ditransfer dari suatu perangkat keras, perangkat lunak atau lingkungan operasional atau penggunaan lainnya ke yang lain. Berikut sub pengujian tersebut:

a. *Adaptability*

Sejauh mana suatu produk atau sistem dapat secara efektif dan efisien diadaptasi untuk perangkat keras, perangkat lunak, atau lingkungan operasional atau penggunaan yang berbeda atau berkembang.

b. *Coexistence*

Sejauh mana sistem dapat bekerja pada perangkat lunak yang ada.

4. *Performance efecienci*

Kinerja relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang dinyatakan, berikut sub pengujian tersebut:

a. *Time Behaviour*

Sejauh mana respon dan waktu pemrosesan dan tingkat throughput dari suatu produk atau sistem, ketika menjalankan fungsinya, memenuhi persyaratan.

b. *Resource Utilization*

Sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh suatu produk atau sistem, ketika menjalankan fungsinya, memenuhi persyaratan. Alat pengujian yang digunakan yaitu dengan melakukan pengecekan performa sistem pada media web test secara online sehingga mampu menampilkan detail performa sistem.

5. *Compatibility*

Sejauh mana sebuah produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dengan produk, sistem atau komponen dan/atau menjalankan fungsi lain yang diperlukan secara bersamaan ketika berbagi perangkat keras dan *environment* perangkat lunak yang sama. Karakteristik ini dibagi menjadi 2 karakteristik yaitu.

a. *Co-existence*

Sejauh mana produk atau sistem dapat menjalankan fungsi yang dibutuhkan secara efisien sementara berbagi sumber daya dengan produk atau sistem yang lain tanpa merugikan produk atau sistem tersebut

b. *Interoperability*

Sejauh mana dua atau lebih produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dan menggunakan informasi tersebut

6. *Reliability*

Sejauh mana sebuah sistem, produk atau komponen dapat menjalankan fungsi tertentu dalam kondisi selama jangka waktu yang ditentukan. Karakteristik ini terbagi menjadi beberapa subkarakteristik yaitu.

- a. *Maturity*, sejauh mana produk atau sistem mampu memenuhi kebutuhan secara handal di bawah keadaan normal.
- b. *Fault tolerance*, sejauh mana produk atau sistem tetap berjalan sebagaimana yang dimaksud meskipun terjadi kesalahan pada perangkat keras atau perangkat lunak.
- c. *Recoverability*, sejauh mana produk atau sistem mampu dapat memulihkan data yang terkena dampak secara langsung dan menata ulang kondisi sistem seperti yang diinginkan ketika terjadi gangguan.

7. *Security*

Sejauh mana sebuah produk atau sistem melindungi informasi dan data sehingga seseorang atau sistem lain dapat mengakses data sesuai dengan jenis dan level otorisasi yang dimiliki. Karakteristik ini terbagi menjadi beberapa karakteristik yaitu.

- a. *Confidentiality*, sejauh mana produk atau perangkat lunak memastikan data hanya bisa diakses oleh mereka yang berwenang untuk memiliki akses.
- b. *Integrity*, sejauh mana produk atau perangkat lunak mampu mencegah akses yang tidak sah untuk memodifikasi data.
- c. *Non-repudiation*, sejauh mana peristiwa atau Tindakan dapat dibuktikan telah terjadi, sehingga tidak ada penolakan terhadap peristiwa atau Tindakan tersebut
- d. *Accountability*, sejauh mana Tindakan dari suatu entitas dapat ditelusuri secara unik untuk entitas.
- e. *Authenticity*, sejauh mana identitas subjek atau sumber daya dapat terbukti menjadi salah satu yang diklaim.

8. *Maintainability*

Sejauh mana keefektifan dan efisiensi dari sebuah produk atau sistem dapat dirawat. Karakteristik ini terbagi menjadi beberapa sub karakteristik yaitu.

- a. *Modularity*, sejauh mana sistem terdiri dari komponen terpisah sehingga perubahan atau modifikasi pada salah satu komponen tersebut memiliki

dampak yang kecil terhadap komponen lain.

- b. *Reusability*, sejauh mana asset dapat digunakan lebih oleh satu sistem atau digunakan untuk membangun asset lain.
- c. *Analyzability*, sejauh mana tingkat efektivitas dan efisiensi untuk mengkaji dampak perubahan pada satu atau lebih bagian-bagian produk atau sistem, untuk mengdiagnosis kekurangan atau penyebab kegagalan produk, dan untuk mengidentifikasi bagian yang akan diubah.
- d. *Modifiability*, sejauh mana produk atau sistem dapat dimodifikasi secara efektif dan efisien tanpa menurunkan kualitas produk yang ada.
- e. *Testability*, tingkat efektivitas dan efisiensi untuk membentuk kriteria uji dari produk, sistem atau komponen dan uji dapat dilakukan untuk menentukan apakah kriteria tersebut telah terpenuhi.

2.13.12 Black Box Testing

Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program (Mustaqbal et al., 2015). *Black box testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

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