

BAB II LANDASAN TEORI

1.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini penulis melakukan tinjauan pustaka pada beberapa penelitian sebelumnya untuk mendukung penelitian yang sedang dilakukan. Berikut adalah tinjauan pustaka yang digunakan penulis yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Daftar Literatur

Nomor Literatur	Penulis dan Tahun	Judul
Literatur 1	(Putri & Mahendra , 2019)	Implementasi Metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> dalam Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah di Kota Tangerang
Literatur 2	(Angrainingsih et al., 2017)	Perbandingan Maintainability, Fleksibility, Testability pada CMS Open Source E-commerece
Literatur 3	(Priandika, 2016)	Model Penunjang Keputusan Penyeleksian Pemberian Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process
Literatur 4	(Wiatma et al., 2022)	Penerapan E-Commerce Content Management System Menggunakan Metode Business Model

		Canvas Studi Kasus Qorina Garden
Literatur 5	(Huda & Priyatna, 2019)	Penggunaan Aplikasi Content Manajement System (CMS) Untuk Pengembangan Bisnis Berbasis E-Commerce

1.1.1. Literatur 1

Oleh (Mahendra & Putri, 2019) STMIK Nusa Mandiri Jakarta yang berjudul Implementasi Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah di Kota Tangerang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria-kriteria yang menjadi pertimbangan masyarakat dalam membeli rumah di Kota Tangerang. Kemudian berdasarkan kriteria-kriteria tersebut dibangun Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dengan bantuan perangkat lunak *Expert Choice 11*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan urutan prioritas kriteria dalam memilih rumah yang akan dibeli di Kota Tangerang adalah lokasi, harga, spesifikasi bangunan, kredibilitas developer dan terakhir adalah cara pembayaran

1.1.2. Literatur 2

Oleh (Angrainingsih et al., 2017) Universitas Sebelas Maret yang berjudul Perbandingan Maintainability, Fleksibility, Testability Pada CMS Open Source E-Commerce. Penelitian ini berisi perbandingan kualitas software dari top three CMS open source e-commerce yaitu Magento, Woocommerce, dan OpenCart. Penelitian

ini bertujuan untuk menentukan open source e-commerce terbaik dalam proses maintenance, adaptasi, dan modifikasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa magento memiliki kemampuan terbaik untuk maintenance, testing, dan perubahan kode dibandingkan Woocommerce dan Opencart.

1.1.3. Literatur 3

Oleh (Priandika, 2016) STMIK Teknokrat Bandar Lampung yang berjudul Model Penunjang Keputusan Penyeleksian Pemberian Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. Penelitian ini bertujuan untuk mengangkat masalah bagaimana analisis data mengenai pengambilan keputusan pemilihan beasiswa bidikmisi menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Hasil dari penelitian ini adaah berdasarkan pada perhitungan yang telah dilakukan dimana nilai CR untuk kriteria menunjukkan nilai yang lebih kecil dari 0.1 maka dapat disimpulkan bahwa perbandingan berpasangan adalah konsisten. Sehingga nilai evaluasi terhadap kriteria beasiswa bidikmisi AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sebagai model SPK dalam pemilihan beasiswa bidikmisi menghasilkan pengambilan keputusan yang rasional dan optimal.

1.1.4. Literatur 4

Oleh (Wiatma et al., 2022) yang berjudul Penerapan E-Commerce Content Management System Menggunakan Metode Business Model Canvas Studi Kasus Qorina Garden. Penelitian ini bertujuan dalam meningkatkan penjualan dengan memperluas cakupan pasar ke seluruh wilayah indonesia dengan membuat

sebuah e-commerce berbasis *Content Management System (CMS)* dan melakukan *optimalisasi Search Engine Optimization (SEO)* [6] berupa penggunaan nama atau judul produk, deskripsi produk yang tertarget, menggunakan template yang SEO-Friendly. Dengan dibuatnya website ini diharapkan pelanggan dapat lebih mudah dalam melakukan transaksi dikarenakan informasi produk seperti stok barang, dan lain-lain sudah tertera secara detail.

1.1.5. Literatur 5

Oleh (Huda & Priyatna, 2019) Universitas Buana Perjuangan Karawang yang berjudul *Penggunaan Aplikasi Content Manajement System (CMS) Untuk Pengembangan Bisnis Berbasis E-Commerce*. Dengan harapan bisa meningkatkan penjualan produk yang dijual di warung atau kios dengan berbasis online atau e-commerce. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa aplikasi CMS E-commerce dengan menggunakan Joomla telah terealisasi dan aplikasi CMS E-commerce memiliki kelebihan untuk memudahkan user dalam hal penggunaan order produk lebih efektif dan efisien karena dapat dilihat dengan versi desktop melalui akses komputer/notebook dan versi mobile untuk diakses lewat handphone.

1.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan diperkenalkan oleh G. Anthony Gorry dan Michael S.Scott Morton. Mereka mengembangkan sebuah kerangka yang dapat mendefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan ini berkaitan erat dengan sistem informasi atau model analisis yang dirancang untuk membantu para

pengambil keputusan dan para profesional agar mendapatkan informasi yang akurat. (Diana, 2018)

Kesalahan pengambilan keputusan dapat membuat perusahaan dengan kondisi perekonomian yang tidak stabil menjadi bangkrut atau pailit. Selain itu, situasi tersebut mendesak perusahaan agar dapat meningkatkan dukungan informasi untuk meningkatkan dukungan kepada tujuan perusahaan terutama dalam hal efisiensi, profitabilitas, dan mencari jalan untuk masuk ke pasar yang menguntungkan. Tujuan implementasi sistem pendukung keputusan menurut (Diana, 2018) antara lain;

- a) Sistem pendukung keputusan berbasis komputer dapat memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan dalam waktu yang cepat karena dukungan sistem yang dapat memproses data dengan cepat dan dalam jumlah yang banyak.
- b) Sistem pendukung keputusan ini bukan dimaksudkan untuk menggantikan tugas manajer akan tetapi untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan sehingga dengan dukungan data, informasi yang akurat diharapkan manajer dapat membuat keputusan yang lebih akurat dan berkualitas.
- c) Dapat menghasilkan keputusan yang efektif atau sesuai tujuan dan efisiensi dalam hal waktu. Terdapat dua jenis efisiensi yang diperoleh, yakni efisiensi biaya dan efisiensi sumber daya. Efisiensi biaya dilakukan dengan memperoleh dengan mengoptimalkan keuntungan dengan biaya minimum, sedangkan efisiensi sumber daya dilakukan dengan pemanfaatan sumber daya semaksimal mungkin.

- d) Meningkatkan tingkat pengendalian guna meningkatkan kemampuan dalam mendeteksi adanya kesalahan kesalahan pada suatu sistem sehingga dapat dilakukan antisipasi kesalahan.
- e) Menghasilkan keputusan yang berkualitas karena keputusan yang diambil didasarkan pada data yang lengkap dan akurat. Peningkatan pelayanan oleh suatu sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan keputusan yang berkualitas.

1.3 E-Commerce

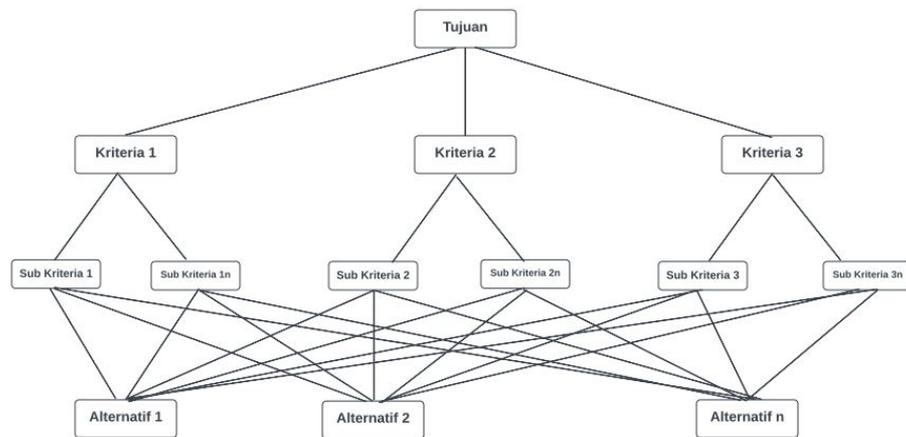
Jual beli melalui e-commerce di Indonesia berkembang dengan cepat, sehingga membuat penjual atau perusahaan harus dapat beradaptasi dengan perubahan tren. Menurut (Rerung, 2018) E-Commerce Merupakan jenis website yang pada umumnya untuk melakukan aktivitas jual beli produk atau jasa melalui dunia maya. Ada beberapa fitur yang wajib dimiliki jenis website ini seperti katalog produk atau jasa, informasi stok produk, keranjang belanja, Customer servis, dan lain lain.

1.4 Analytic Hierarchy Process (AHP)

Menurut (Diana, 2018) AHP merupakan proses penilaian terintegrasi dari awal dimulai dengan penilaian perbandingan berpasangan. Teori ini berkembang untuk pengambilan keputusan dalam jaringan dengan ketergantungan dan umpan baik dan keputusan yang kompleks membuat melibatkan Manfaat, Peluang, Biaya dan Risiko. AHP digunakan baik individu dan kelompok pengambilan keputusan oleh bisnis, industri, dan pemerintah dan terutama berlaku untuk multipartai multi-kriteria masalah keputusan skala besar yang kompleks. Dalam metode AHP terdapat prinsip penting yang harus dipahami yaitu,

a) Dekomposisi

Permasalahan multikriteria dalam AHP disederhanakan dalam bentuk hirarki yang terdiri dari 3 komponen utama, yaitu tujuan, kriteria dan alternatif pilihan. Proses penyederhanaan dari permasalahan yang kompleks menjadi bentuk hirarki ini dinamakan dekomposisi. Hirarki yang dimaksudkan dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.1 Hirarki dalam AHP (Sumber :(Diana, 2018))

Tingkatan paling atas dari hirarki adalah tujuan dari penyelesaian masalah dan hanya ada satu elemen, tingkatan berikutnya adalah kriteria dan tingkatan berikutnya lagi adalah alternatif penyelesaian masalah. Inilah salah satu kelebihan dari metode AHP ini yaitu dapat mewakili pemikiran alamiah manusia yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke dalam tingkatan-tingkatan dimana masing-masing tingkatan berisis elemen yang setara.

b) Perbandingan berpasangan

Inti dari AHP adalah melakukan perbandingan berpasangan menggunakan tabelskala perbandingan Saaty. Panduan untuk melakukan perbandingan berpasangan dapat menggunakan tabel berikut ini:

Tabel 2.2 Skala Fundamental untuk perbandingan berpasangan

Skala	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen yang sama pentingnya (<i>Equal importance</i>)	Dua elemen dengan pengaruh yang sama besar dalam pengambilan keputusan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya (<i>Weak importance of one over another</i>)	Pengalaman dan penilaian menyatakan bahwa satu elemen sedikit lebih berperan dibandingkan elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya (<i>Essential or strong importance</i>)	Pengalaman dan penilaian menyatakan bahwa satu elemen sangat berperan dibandingkan elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas mutlak lebih penting daripada yang lainnya (<i>Demonstrated importance</i>)	Satu elemen sangat berperan dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya (<i>Extreme importance</i>)	Bukti yang mendukung satu elemen berada pada urutan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara 2 pilihan	

Sumber : (Diana, 2018)

Perbandingan dilakukan berdasarkan tingkat kepentingan relative antara dua kriteria atau dua alternatif berdasarkan pada penilaian pengambil keputusan.

Penilaian ini menggunakan skala angka dan menghasilkan matriks dalam bentuk *matriks pairwise comparison* yaitu matriks perbandingan berpasangan memuat tingkat preferensi beberapa alternatif untuk tiap kriteria. Perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks jika dikombinasikan akan menghasilkan sebuah prioritas.

c) Sintesis prioritas (*Synthesis of Priority*)

Setiap kriteria yang telah ditentukan akan memiliki kontribusi terhadap pencapaian tujuan penyelesaian masalah. Dalam metode AHP setiap kriteria ditentukan besaran kontribusinya. Contoh Perhitungan AHP.

2.4.1 Memeriksa Konsistensi Hirarki

Konsistensi perlu diukur untuk mengetahui apakah konsistensi antara objek yang dinilai adalah benar. Objek yang dimaksud adalah data penilaian pengambil keputusan yang diisikan pada matriks perbandingan berpasangan. Rasio konsistensi ini diukur indeks konsistensi dibagi dengan indeks random yang berdasarkan pada ukuran matriks. Konsistensi yang diharapkan adalah konsistensi yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan $\leq 10\%$ atau 0.1. Apabila nilai konsistensi yang melebihi 0.1 akan menyebabkan konsistensi tidak 100% sehingga disarankan agar pengambil keputusan melakukan perbandingan ulang pada matriks perbandingan berpasangan.

2.4.2 Contoh Perhitungan AHP

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan

dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria pilihan serta perbandingan berpasangan dengan alternatif yang ada.

Contoh perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini peneliti mengambil contoh dalam kasus pemilihan *Content Management System* (CMS) pada UMKM X. Pihak UMKM X membutuhkan *Content Management System* (CMS) untuk memudahkan UMKM dalam menjangkau dan menjual produk kepada konsumen melalui sistem informasi penjualan *E-Commerce*, ada banyak *Content Management System* (CMS) yang dapat digunakan untuk membuat sistem informasi penjualan *E-Commerce*, untuk mendapatkan *Content Management System* (CMS) yang cocok digunakan pada UMKM X maka dilakukan proses penentuan keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Terdapat 3 contoh alternatif *Content Management System* (CMS) Sistem informasi penjualan *E-Commerce* yang dapat digunakan, yaitu Shopify, Magento, dan Opencart serta terdapat 3 kriteria Biaya, Kelengkapan fitur, dan Kemudahan Akses. Berikut cara penyelesaian kasus pemilihan *Content Management System* (CMS) perpustakaan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

a. Perhitungan Bobot Prioritas Kriteria

1. Perbandingan Kriteria Serta Mencari baris total

Perhitungan perbandingan kriteria dilakukan dengan cara membandingkan dari semua kriteria yang ada termasuk kriteria itu sendiri. Untuk perbandingan kriteria itu sendiri terdapat nilai mutlak yaitu 1. Perhitungan perbandingan kriteria dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut :

Tabel 2.3 Perbandingan Antar Kriteria

	Biaya	Kelengkapan Fitur	Kemudahan Akses
Biaya	1,00	0,33	3,00
Kelengkapan Fitur	3,00	1,00	5,00
Kemudahan Akses	0,33	0,20	1,00
Total kolom	4,33	1,53	9,00

2. Menormalisasikan matriks dan bobot prioritas

Menormalisasikan matriks dilakukan dengan cara membagi setiap elemen matriks dengan baris total. Normalisasi matriks dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut :

Tabel 2.4 Normalisasi Matriks

	Biaya	Kelengkapan Fitur	Kemudahan Akses	Bobot Prioritas
Biaya	0,23	0,22	0,33	0,26
Kelengkapan Fitur	0,69	0,65	0,56	0,63
Kemudahan Akses	0,08	0,13	0,11	0,11
	1	1	1	1

Bobot Prioritas bisa didapatkan dengan mencari rata-rata nilai pada masing-masing baris yang ada pada tabel 2.4.

3. Mencari Konsistensi Matriks

Bobot Prioritas ini kemudian di pakai untuk mencari nilai konsistensi dengan mengalikan matriks tabel 2.4 dengan hasil bobot prioritas hasil nilai konsistensi ada pada tabel 2.5 akan menghasilkan λ_{Max} lalu menggunakan rumus $CI = (\lambda_{Max} - n) / (n-1)$ dan $CR = CI/IR$

untuk menentukan konsistensi atau tidaknya hasil perhitungan yang telah dilakukan.

Dimana:

λ_{Max} = Hasil Perkalian Total Kolom dengan baris rata-

N = Jumlah elemen

CR = Cocsistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Indeks Random Consistency

Indeks rasio sudah di tentukan menurut tabel 2.5:

Tabel 2.5 Indeks Ratio

Ordo Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Indeks rasio	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.46

Tabel 2.6 Hasil perhitungan nilai konsistensi (λ_{Max}

	3,052890158
CI=	0,026445079
CR=CI/IR	0,045594964

Lamda Max “3,052890158” didapatkan dari baris total kolom pada tabel 2.3 dikalikan dengan bobot prioritas pada tabel 2.4.

Kemudian CI didapatkan dari $(\lambda_{Max} - 3) / (3-1)$ yang menghasilkan “0,026445079”.

Lalu menghitung CR Consistency Ratio dengan Rumus $CR=CI/IR$ dari hasil “0,026445079” dibagi 3 elemen (N) yang berada di indeks rasio “0,58” yang menghasilkan hasil “0,045594964” yang dapat disimpulkan bahwa perhitungan yang telah dilakukan konsisten dikarenakan tidak melebihi 1.0 jika lebih dari itu tidak konsisten.

- b. Perhitungan Bobot antar Alternatif, normalisasi dan konsistensi matriks
- Peneliti akan melakukan perhitungan bobot antar alternatif, normalisasi dan konsistensi matriks pada masing masing alternatif pada kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 2.7 Perbandingan Alternatif dan Kriteria Biaya

Biaya	Shopify	Magento	Opencart
Shopify	1,00	0,20	0,14
Magento	5,00	1,00	0,33
Opencart	7,00	3,00	1,00
Total kolom	13,00	4,20	1,48

Tabel 2.8 Normalisasi Matriks tabel 2.7

Biaya	Shopify	Magento	Opencart	Bobot Prioritas
Magento	0,08	0,05	0,10	0,07
Kelengkapan Fitur	0,38	0,24	0,23	0,28
Opencart	0,54	0,71	0,68	0,64
	1	1	1	1

Tabel 2.9 Hasil perhitungan nilai konsistensi
(λ_{Max})

λ_{Max}	3,096725804
CI=	0,048362902
CR=CI/IR	0,083384313

Hasil dari perhitungan nilai konsistensi perbandingan alternatif dan kriteria Biaya Konsisten.

Tabel 2.10 Perbandingan Alternatif dan Kriteria Kelengkapan Fitur

Kelengkapan Fitur	Shopify	Magento	Opencart
Shopify	1,00	3,00	0,20
Magento	0,33	1,00	0,33
Opencart	5,00	3,00	1,00
Total kolom	6,33	7,00	1,53

Tabel 2.11 Normalisasi Matriks tabel 2.10

Kelengkapan Fitur	Shopify	Magento	Opencart	Bobot Prioritas
Magento	0,16	0,43	0,13	0,24
Kelengkapan Fitur	0,05	0,14	0,22	0,14
Opencart	0,79	0,43	0,65	0,62
	1	1	1	1

Tabel 2.12 Hasil perhitungan nilai konsistensi

(λ_{Max})	3,432734009
CI=	0,216367004
CR=CI/IR	0,373046559

Hasil dari perhitungan nilai konsistensi perbandingan alternatif dan kriteria Kelengkapan Fitur Konsisten.

Tabel 2.13 Perbandingan Alternatif dan Kriteria Kemudahan Akses

Kemudahan Akses	Shopify	Magento	Opencart
Shopify	1,00	0,20	0,14
Magento	5,00	1,00	0,33
Opencart	7,00	3,00	1,00
Total kolom	13,00	4,20	1,48

Tabel 2.14 Normalisasi Matriks tabel 2.13

Kelengkapan Fitur	Shopify	Magento	Opencart	Bobot Prioritas
Magento	0,08	0,05	0,10	0,07
Kelengkapan Fitur	0,38	0,24	0,23	0,28
Opencart	0,54	0,71	0,68	0,64
	1	1	1	1

Tabel 2.15 Hasil perhitungan nilai konsistensi

(λ_{Max})	3,096725804
CI=	0,048362902
CR=CI/IR	0,083384313

Hasil dari perhitungan nilai konsistensi perbandingan alternatif dan kriteria Kemudahan Akses Konsisten.

c. Melakukan Perankingan

Perankingan dilakukan untuk menentukan alternatif *Content Management System (CMS)* mana yang paling cocok untuk digunakan UMKM X membuat Sistem informasi penjualan *E-Commerce* yang akan digunakan, untuk menentukan bobot akhir dapat dilakukan dengan cara masing-masing bobot prioritas perbandingan alternatif dan kriteria dikalikan dengan bobot prioritas kriteria yang sudah ada pada tabel 2.4

Tabel 2.16 Bobot Prioritas dari perbandingan alternatif dan kriteria

	Biaya	Kelengkapan Fitur	Kemudahan Akses
Shopify	0,073772106	0,238966983	0,073772106
Magento	0,282839025	0,137626675	0,282839025
Opencart	0,643388869	0,623406342	0,643388869

Tabel 2.17 Bobot Prioritas Kriteria

Shopify	0,260557173
Magento	0,633523372
Opencart	0,105919455

Hasil Bobot Akhir dari perkalian masing-masing bobot prioritas perbandingan alternatif dan kriteria pada tabel 2.16 dan dikalikan dengan bobot prioritas kriteria pada pada tabel 2.17 akan menghasilkan bobot akhir pada tabel 2.18 berikut :

Tabel 2.18 Bobot Akhir

Shopify	0,178426921
Magento	0,190843608
Opencart	0,630729471

Dari Hasil Bobot akhir yang ada pada tabel diatas telah ditentukan bahwa alternatif *Content Management System (CMS)* yang paling cocok digunakan UMKM X membuat sistem informasi penjualan *E-Commerce* adalah Opencart dengan Bobot Akhir : 0,630729471. Yang tidak melebihi 1.0 dan dipastikan konsisten.

1.5 Super Decision

Menurut (Narendro & Wisjhnuadji, 2019) Perangkat lunak Super Decisions mengimplementasikan Analytic Network Process (ANP) untuk pengambilan keputusan dengan ketergantungan dan umpan balik, sebuah teori matematika untuk pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty. Super Decisions bertujuan untuk melakukan suatu pemilihan dari banyak pilihan alternatif berbasis kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Jenis kriteria bisa

bersifat kuantitatif atau kualitatif. Kriteria kuantitatif dapat dirancang memakai struktur kesukaan pembuat keputusan daripada berdasarkan angka (Narendro dan Wisjhnuadji, 2019)

1.6 Content Management System (CMS)

Menurut (Rerung, 2018) CMS adalah aplikasi siap pakai yang dirancang untuk dapat memanipulasi konten/isi suatu website tanpa harus memiliki keahlian web. Sebuah sistem berbasis website yang bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada penggunanya dalam mengelola dan mengatur pada sebuah website seperti menambahkan menu, menerbitkan atau menghapus laman, hingga mengatur menu dan tampilan pada sebuah website tanpa harus mempunyai pengalaman dalam membuat website (Ramadhan & Fajarita, 2020).

