

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System (Sprague, 1982). Konsep ini ditandai dengan sistem interaktif berbasis computer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur [8]

2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan Menurut Para Ahli

1. Menurut Scott, SPK merupakan suatu sistem interaktif berbasis komputer, yang membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur, yang intinya mempertinggi efektivitas pengambilan keputusan.
2. Menurut Alavi and Napier, SPK merupakan suatu kumpulan prosedur pemrosesan data dan informasi yang berorientasi pada penggunaan model untuk menghasilkan berbagai jawaban yang dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. Sistem ini harus sederhana, mudah dan adaptif.
3. Menurut Sparague and Carlson, SPK adalah sistem komputer yang bersifat mendukung dan bukan mengambil alih suatu pengambilan keputusan untuk masalah-masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.
4. Sedangkan menurut Al-Hamdany, SPK adalah sistem informasi interaktif yang mendukung proses pembuatan keputusan melalui presentasi informasi yang dirancang secara spesifik untuk pendekatan penyelesaian masalah dan

kebutuhan-kebutuhan aplikasi para pembuat keputusan, serta tidak membuat keputusan untuk pengguna[8].

2.2 Multi Criteria Decision Making (MCDM)

MCDM atau MCDA adalah akronim yang terkenal untuk Multiple Criteria Decision Making dan Multiple Criteria Decision Analysis. MCDM atau MCDA berfokus pada penataan dan pemecahan masalah keputusan dan perencanaan yang melibatkan banyak kriteria. Tujuannya adalah untuk mendukung pengambil keputusan menghadapi masalah tersebut. Biasanya, tidak ada solusi optimal yang unik untuk masalah seperti itu dan perlu untuk menggunakan preferensi pembuat keputusan untuk membedakan antara solusi.[9]

2.3 Analytical Hierarchical Process (AHP)

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah salah satu Multi Criteria Decision Making Method yang berguna sebagai alat dalam analisis pengambilan keputusan. AHP adalah metode bagaimana mendapatkan suatu skala relatif dari suatu skala standar dengan menggunakan penilaian dan selanjutnya mengolah skala tersebut dengan menggunakan operasi aritmatika[10] AHP banyak digunakan untuk mengekspresikan pengambilan suatu keputusan yang sangat efektif dari suatu permasalahan yang kompleks. Penentuan prioritas dengan metode AHP dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu:

- a. Menyusun hierarki
- b. Menilai kriteria dan alternatif
- c. Memilih Prioritas
- d. Menentukan nilai konsistensi logis

Di dalam mengambil keputusan, penting untuk diketahui baik tidaknya nilai konsistensi yang digunakan. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan adalah:

1. Menghitung nilai perbandingan yang sudah ditetapkan dengan membagi nilai skala yang ada di setiap sel dibagi dengan nilai sel prioritas.

2. Hasil perhitungan dari langkah no. 1 di masing-masing sel dibagi dengan jumlah total di masing-masing kolom.
 3. Mencari Eigen dengan cara menghitung rata-rata per baris.
 4. Mencari Lamda (λ) dengan cara mengalikan masing-masing nilai eigen per baris dengan jumlah total per kolom.
 5. Mencari lamda (λ maks) dengan cara menjumlahkan hasil lamda
- e. Menentukan nilai indeks konsistensi (CI) Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

n = Banyaknya nilai kriteria

- f. Menentukan rasio konsistensi (CR) Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

CR = Rasio Konsistensi

CI = Indeks Konsistensi

RI = Indeks Random Konsistens

- g. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika hasil perhitungan nilai rasio konsistensi lebih dari 10%, maka harus diperbaiki atau dihitung ulang. Tapi jika rasio konsistensi kurang atau sama dengan 0,1 maka dapat dinyatakan benar.

2.4 Preferensi Seleksi Index (PSI)

Metode Preference Selection Index merupakan salah satu dari metode sistem pendukung keputusan yang menggunakan tahapan-tahapan sederhana dalam penyelesaian masalahnya dan mengambil nilai tertinggi sebagai nilai alternatif rekomendasi pada metode ini dimana setiap langkah-langkah menggunakan bobot tertentu dan sesuai dengan spesifikasi masing-masing alternatif. dan berikut merupakan tahapan dalam pengambilan keputusan menggunakan metode PSI (Preference selection index) [11] :

1. Tentukan alternatif dan kriteria tujuan
2. Matriks keputusan yang sebelumnya telah ditentukan masing-masing nilai awal dalam peyeleksian data yang akan digunakan

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

M di matriks Xij adalah jumlah alternatif untuk seleksi dan n adalah jumlah atribut. Sementara Xij adalah matriks keputusan dari alternatif ke-i dengan j-kriteria

3. Normalisasi matriks keputusan. Matriks keputusan yang dinormalisasi dibangun menggunakan persamaan (2) dan (3). Untuk persamaan 2 adalah sebuah atribut keuntungan (benefit).

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{j \max}} \dots\dots\dots(2)$$

Jika nilai yang lebih kecil lebih baik dari nilai lainnya, gunakan atribut biaya (cost) seperti dalam persamaan 3

$$R_{ij} = \frac{x_{j \min}}{x_{ij}} \dots\dots\dots(3)$$

4. Penentuan nilai rata-rata dari matriks yang di normalisasikan

$$N_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m R_{ij} \dots\dots\dots(4)$$

5. Menghitung nilai variasi preferensi. Pada Langkah ini, nilai variasi preferensi (\emptyset_j) atau setiap atribut ditentukan menggunakan yang berikut ini

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [R_{ij} - N_j]^2 \dots\dots\dots(5)$$

6. Tentukan penyimpangan nilai preferensi

$$\Omega_j = 1 - \emptyset_j \dots\dots\dots(6)$$

7. Tentukan bobot kriteria

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j} \dots\dots\dots(7)$$

8. Penentuan indeks pemilihan preferensi

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m (R_{ij} \cdot W_j) \dots\dots\dots(8)$$

9. Perankingan alternatif

2.5 Usaha Mikro, Kecil dan Menengah

Menurut Tambunan,(2012:22)Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah UMKM adalah unit usaha produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau Badan Usaha disemua sektor ekonomi.Pada prinsipnya, perbedaan antara Usaha Mikro (UMi), Usaha Kecil (UK), dan Usaha Menengah (UM) umumnya didasarkan pada nilai asset awal (tidak termasuk tanah dan bangunan),[12]. omset rata-rata pertahun atau jumlah pekerja tetap.Di Indonesia, definisi UMKM diatur berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. Definisi menurut UU No. 20 Tahun 2008 tersebut :

1. Usaha Mikro

Usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau ii.memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah).

2. Usaha Kecil

Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari Usaha Menengah atau Usaha Besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini. memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau ii.memiliki hasil penjualan

tahunan lebih dari Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah).

3. Usaha Menengah

Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan Usaha Kecil atau Usaha Besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan. memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh milyar rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau ii.memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp50.000.000.000,00 (lima puluh milyar rupiah)[13].

2.6 E-Commerce

E-commerce merupakan salah satu strategi sebuah perusahaan dagang untuk menaikkan penjualan di era digital ini. Pemasaran dan transaksi online sudah menjadi hal biasa dalam dunia jual beli. Falona fashion adalah salah satu toko yang bergerak dalam bidang fashion. Beberapa kendala dialami oleh Falona Fashion ketika masih menggunakan sistem lama yaitu jual beli online dengan media sosial. Salah satu kendalanya adalah transaksi yang tidak otomatis mengakibatkan seringnya terjadi kesalahan pencatatan dan di sisi pelanggan kesulitan mengetahui stok barang. Maka dari itu, dibutuhkan sistem e-commerce untuk menunjang penjualan online. Pengembangan e-commerce ini menggunakan pendekatan metode User Center Design(UCD). Metode ini fokus pada kebutuhan pada sisi pengguna. Pengguna dalam system baru ini diklasifikasikan menjadi admin, pelanggan, reseller dan pengunjung. Metode UCD diawali dengan menentukan konteks pengguna hingga pengujian sistem.

Pada tahap akhir penelitian ini yaitu pengujian didapatkan hasil bahwa proses-proses yang ada dalam e-commerce sudah berjalan baik dan siap diimplementasikan.[14]

2.7 Web Scriping

Web Scraping adalah data extraction/data harvesting yang digunakan untuk mengambil data dari sebuah website dengan otomatis.[15].Web Scraping dapat megakses World Wide Web langsung dengan menggunakan Hypertext Transfer Protocol atau yang disebut dikenal dengan HTML[16] . Selain itu Web Scapping juga dapat dilakukan dengan menggunakan bot maupun web crawler. Dimana kedua cara ini ditujukan untuk mendapatkan data spesifik yang diambil dan disalin dari web untuk biasanya membuat local database, spreadsheet[17].

2.8 UML

UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat baik di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain[18]. Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :

1. Use case diagram

Use case adalah yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Use Case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya..

2. Activity Diagram

Activity diagram atau dalam bahasa Indonesia berarti diagram aktivitas, merupakan sebuah diagram yang dapat memodelkan berbagai proses yang terjadi pada sistem. Seperti layaknya runtutan proses berjalannya suatu sistem dan

digambarkan secara vertikal. Activity diagram adalah salah satu contoh diagram dari UML dalam pengembangan dari Use Case.

3. *Sequence Diagram*

Adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci.

4. *Class Diagram*

Class diagram merupakan gambaran dari struktur sistem dalam segi kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

2.9 Website

Menurut Kustiyahningsih dan Anamisa, (2011 : 4). World Wide Web (WWW), lebih dikenal dengan web yang merupakan playanan yang digunakan dalam komputer yang terhubung oleh jaringan internet dengan fasilitas hypertext untuk menampilkan data berupa suara, multimedia, text, animasi dan data lainnya.[19]

2.10 PHP

Menurut (Budi Raharjo 2012:41) dalam jurnal Yesi Susanti, dkk, (ISSN: 1858 – 2680) PHP adalah salah satu bahasan pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web. Ketika dipanggil dari web browser, program yang ditulis dengan PHP akan di-parsing di dalam web server oleh interpreter PHP dan diterjemahkan ke dalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali web server. Karena pemrosesan program PHP dilakukan didalam lingkungan web browser, PHP dikatakan sebagai bahasa sisi server (server-side)[20].

2.11 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat populer, hal ini disebabkan karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. MySQL bersifat Open Source, Software ini dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat MySQL).(Purnamasari, 2013)[21].

2.12 Laravel

Laravel adalah sebuah framework web berbasis PHP yang open-source dan tidak berbayar, diciptakan oleh Taylor Otwell dan diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan pola MVC. Struktur pola MVC pada laravel sedikit berbeda pada struktur pola MVC pada umumnya. Di laravel terdapat routing yang menjembatani antara request dari user dan controller. Jadi controller tidak langsung menerima request tersebut (Yudanto dkk, 2017).[22]

1. Artisan

Artisan merupakan command line interface yang dimiliki oleh Laravel. Artisan mencakup sekumpulan perintah yang membantu Anda untuk membangun sebuah website atau aplikasi web

2. Routing

Routing adalah proses pengiriman data maupun informasi ke pengguna melalui sebuah permintaan yang dilakukan kepada alamat yang sudah terdaftar, lalu alamat tersebut akan memproses dari permintaan. Pengaturan routing di laravel biasanya terletak di file web.php. File web.php terletak di dalam folder routes.

3. Controller

Controller adalah suatu proses yang bertujuan untuk mengambil permintaan, menginisialisasi, memanggil model untuk dikirimkan ke view. Ada dua cara membuat controller di laravel. Cara pertama adalah dibuat file controller secara manual dan dituliskan code extends controller di dalamnya. Cara kedua adalah dibuat file controller menggunakan command line dengan menuliskan “php artisan make controller nama_file_controller”. Permintaan yang dibuat dalam laravel harus berada di dalam controller, kemudian dilempar melalui routing untuk mendapat permintaan yang diinginkan.

4. Middleware

Middleware adalah penengah Antara request yang masuk dengan controller yang dituju. Cara membuat middleware menggunakan artisan dengan mengetikkan “php

artisan make:middleware nama_file". File middleware berada di dalam folder middleware.

5. Session

Session adalah data yang bersifat sementara dan data session disimpan pada server.

Penggunaan session pasti sudah umum yaitu untuk membuat proses login dan pengecekan login.