

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian Terdahulu ini merupakan sebuah penelitian yang sudah terlebih dahulu dilakukan. sarana ini untuk menunjukkan keaslian dan sebagai bahan pertimbangan. Berikut adalah bahan penelitian terdahulu yang dimasukkan kedalam Tabel 2.1

No	Nama Peneliti	Judul	Perbedaan	Persamaan	Hasil
1.	(Tunggul Prastyo Sriaatmoko, Nurul Hidayat, Sutrisno 2019)	Penentuan Varietas Padi Unggul Yang Akan Ditanam Berdasarkan Potensi Hasil Menggunakan Metode Analytic	Sistem menggunakan metode AHP terlebih dahulu kemudian diproses menggunakan metode Weighted Product	Sistem ini juga sama menentukan bibit terbaik	Dapat menentukan varietas bibit yang unggul yang akan ditanam.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu



2	(Aso Sudiarjo, Missi Hikmatyar 2022)	Kombinasi Metode Analytic Hierarchy Process Dan Weighted Product Pada Rekomendasi Pemilihan Tempat Kost	Penentuan dengan metode <i>weighted product</i> berbeda, dipenelitian terdahulu pemilihan tempat <i>cost</i> sedangkan dipenelitian ini penentuan bibit jagung unggul	Sistem juga menggunakan metode <i>weighted product</i> untuk menyelesaikan masalah.	Sistem dapat memberikan rekomendasi pemilihan tempat kost
3	(Desra Anestika, Dudi Rahmadiansyah, Tugiono 2019)	Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kelompok Tani Penerima Bantuan Bibit Jagung Menggunakan Metode <i>Weighted Product (WP)</i>	Pada penelitian terdahulu sistem untuk penyeleksi kelompok petani yang layak mendapatkan bantuan pupuk.	Sistem dirancang dengan menggunakan metode <i>Weighted Product</i>	Sistem dapat menentukan petani mana yang layak mendapatkan bantuan bibit jagung.
4	(Siti Nazilah, Nur Zaenab 2023)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Jagung terbaik menggunakan Metode <i>Analytic Hierarchy Proses</i>	Pada penelitian terdahulu sistem dirancang dengan menggunakan metode <i>AHP</i>	Sistem keduanya sama menentukan bibit jagung unggul	Sistem dapat menentukan bibit jagung terbaik.

2.2 Kajian Pustaka1

Bab ini memuat rangkuman teori-teori yang berkaitan dengan SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIBIT JANGUNG UNGGUL MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT BERBASIS WEB. Pengertian sistem pendukung keputusan, Metode *Weighted Product*, Basis data, UML, Use case diagram, Activiti diagram, Sequence diagram.

2.2 Definisi Sistem



Menurut (Muslim & Deni, 2018) "Secara umum, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang bergabung dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan".

Sistem merupakan perancangan beberapa urutan tahapan diagram yang dimulai dari perancangan sequence diagram, use case diagram, activity diagram serta class diagram. Perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan objek (Arahman & Munir, 2019).

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dikenal pertama kali pada tahun 1970-an oleh Little. Menurut Little (1970), Decision Support System adalah kumpulan prosedur-prosedur berbasis komputer yang digunakan sebagai data dan pertimbangan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Sistem pendukung keputusan atau Decision Support System (DSS) adalah sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Simatupang, 2018).

2.2 Website

Website merupakan suatu kumpulan halaman atau web page dimana di dalamnya menyajikan informasi berupa data dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi dan gabungan dari itu semua seperti video. Web memiliki dua sifat yaitu statis dan dinamis dimana pada keduanya sama-sama membentuk suatu kesatuan rangkaian yang saling terkait dan terhubung pada jaringan-jaringan halaman atau hypertext (Haerulah & Ismiyati, 2017).

2.2 Weighted Product

Metode weighted product merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang efisien dalam perhitungan, selain itu waktu yang dibutuhkan lebih singkat dan banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perkalian antar nilai kriteria yang telah ditentukan, yang dimana nilai dari setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan di awal. Proses ini sama dengan proses normalisasi (Monica dkk, 2015).

Metode weighted product dalam proses perhitungannya dapat disingkat yaitu yang terdiri dari 3 langkah. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Penentuan bobot kriteria, dengan persamaan sebagai berikut:

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

(1)

- 2) Menghitung vektor S. langkah ini sama seperti proses normalisasi, dengan persamaan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

(2)



- Dimana $\sum w_j = 1$. w_j adalah pangkat bernilai positif untuk kategori kriteria keuntungan dan bernilai negatif untuk kategori kriteria biaya/cost.
- 3) Menentukan vektor V, atau preferensi relatif dari setiap alternatif, untuk perbandingan dengan perbandingan berikut:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j)^{w_j}}; \quad i=1,2,\dots,m$$

Sehingga hasilnya seperti:

$$V_1 = \frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3}$$

Keterangan: (4)

- S = preferensi alternatif, dianalogikan sebagai vektor S.
- V = preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V.
- X = kriteria. W = bobot kriteria. i = alternatif. j = kriteria.
- n = banyaknya kriteria.

2.2 Algoritma Metode Weighted Product

Algoritma metode Weighted Product secara ringkas:

1) Melakukan normalisasi bobot untuk menghasilkan nilai Dimana $j = 1,2,\dots,n$ adalah banyak alternatif.

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1.$$

2) Menentukan kategori masing-masing kriteria, apakah termasuk ke dalam kriteria keuntungan atau kriteria biaya.

3) Menentukan nilai vektor S dengan mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria keuntungan dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria biaya.

4) Menentukan nilai vektor V untuk perbandingan. 5) Membandingkan nilai akhir dari vektor V.

2.2 Black Box Testing

Pengujian black box testing ialah jenis metodologi yang harus dilakukan pengujian perangkat lunak yang pencapaian internalnya tidak diketahui. Sehingga para penguji memandang software tersebut seperti "kotak hitam" yang tidak peduli apa yang ada di dalamnya, namun cukup dikenakan prosedur pengujian di luar (Salamah, U., & Khasanah, 2017)

Pada penelitian ini peneliti melakukan pengujian sistem dengan menggunakan browser Mozilla Firefox dengan sistem operasi Windows 10.

2.2 Basis Data

Basis data mencakup bermacam-macam informasi penting. Data pada dasarnya adalah fakta tentang benda, orang, dan hal lainnya. Nilai (simbol, karakter, angka atau deretan) digunakan untuk merepresentasikan data. Basis data yang dapat didistribusikan dari sudut berikut (Abdullah, 2015)

- a. Kelompok berkas yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga dapat dimanfaatkan secara cepat dan mudah.
- b. Kelompok berkas yang saling berhubungan yang tersimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa redundansi (redundancy) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.

- c. Kumpulan berkas/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam storage media elektronik.
- d.

2.2 MySQL

Sistem manajemen database SQL multiuser, multithreaded disebut DBMS. karena kecepatan dan kemudahannya yang ringkas, yang membuatnya lebih cocok untuk situs web, dan karena bersifat open source yang artinya gratis, MySQL sangat disukai oleh pengembang web (Abdullah, 2015)

2.2 UML (Unified Modeling Language)

UML (Unifèd Modelling Language) adalah sistem untuk memvisualisasikan, merancang, mengkonstruksi, dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak yang berbasis objek. UML merupakan Standar penulisan untuk desain sistem blue print, yang saya sediakan juga mencakup ide-ide bisnis, menulis kelas dalam bahasa pemrograman tertentu, skema basis data, dan komponen lainnya yang diperlukan dalam sistem perangkat lunak.(Sri & Romi dalam Zufria, 2013)

1) Use Case Diagram

Use case diagram menunjukkan kemampuan sistem yang diantisipasi. Penekanannya adalah pada "apa" yang dilakukan sistem daripada "bagaimana". Use case menggambarkan bagaimana aktor dan sistem berinteraksi.

Simbol	Keterangan
	Aktor : Seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem yang dikembangkan.
	Use case : peringkat tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem.
	Association : adalah relasi antara aktor dan use case.

Label 2.2 Simbol Use Case Diagram

2) Activity Diagram

Activity Diagram merupakan aliran diagram aktivitas berubah sepanjang waktu. Jenis diagram keadaannya khusus ini menggambarkan pergerakan satu tindakan ke tindakan lainnya dalam suatu sistem. Diagram aktivitas adalah diagram keadaan khusus di mana sebagian besar keadaan adalah tindakan dan beberapa amplitudo transisi ditentukan oleh penyelesaian keadaan sebelumnya (perilaku internal). Akibatnya, diagram aktivitas tidak dapat menggambarkan bagaimana suatu sistem berperilaku di dalamnya atau bagaimana banyak sub sistemnya berinteraksi. proses tingkat atas dengan jalur aktivitas yang lebih tepat tetapi lebih deskriptif.

Simbol	Keterangan



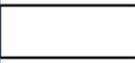
	Simbol titik awal
	Simbol titik akhir
	Activity
	Pilihan untuk pengambilan keputusan

Bel 2. 3 Simbol Activity Diagram

3) Sequence diagram

Peta urutan dapat berubah seiring waktu. Dengan penekanan pada interaksi dan pe...aian pesan pada saat tertentu, sequence diagram ini adalah sebuah siagram.

Sequence diagram sering digunakan untuk menjelaskan situasi atau urutan tindakan yang dia... sebagai respons terhadap suatu peristiwa untuk mencapai hasil tertentu. dimulai dengan apa ya... mulai tindakan, prosesnya, setiap modifikasi internal yang terjadi, dan hasil yang dihasilkan.

Simbol	Keterangan
	Aktor, menggambarkan pengguna sistem
	<i>Lifeline</i> , objek antarmuka yang saling berinteraksi.
	<i>Message</i> , spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	<i>Message</i> , spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktifitas yang terjadi.

Bel 2.4 Simbol Sequence Diagram



Class diagram

Diagram kelas adalah spesifikasi yang jika dipakai akan menghasilkan objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Kelas menjelaskan keadaan (atribut/properti) dari suatu sistem sekaligus menawarkan layanan untuk dimanipulasi (metode/fungsi). Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi kelas, paket dan objek bersama dengan hubungan satu sama lain seperti penahanan, warisan, persekutuan, dll.

Simbol	Keterangan
	<i>Generalization</i> : untuk relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi.
	<i>Nary association</i> : Untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i> : kelas pada struktur sistem
	<i>Realization</i> : adalah operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i> : adalah relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	<i>Association</i> : adalah relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>

Tabel 2.5 Simbol Class Diagram