

# Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Lahan Tanaman Cabai Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*

Dede Syahrul Anwar<sup>1)</sup>, Dani Rohpandi<sup>2)</sup>, Indriyanti<sup>3)</sup>

S1 Teknik Informatika STMIK Tasikmalaya

JL. RE Martadinata No.272 A Indihiang Kota tasikmalaya, Jawa Barat-Indonesia  
(46156), (0265)310830-7010610

[derul.anwar@gmail.com](mailto:derul.anwar@gmail.com) , [danirtms@gmail.com](mailto:danirtms@gmail.com) , [indriyanti168@gmail.com](mailto:indriyanti168@gmail.com).

## Abstrak

*Tanaman cabai adalah salah satu komoditas pertanian yang paling atraktif. Pada saat-saat tertentu harganya bisa naik berlipat-lipat, dan pada momen lain bisa menurun drastis. Dikarenakan harga yang sering naik berlipat-lipat banyak para petani yang ingin menanamnya dengan jumlah lahan yg tidak sedikit. Para petani cabai juga sering menuai hambatan, salah satu hambatannya adalah untuk menentukan lahan tanaman cabai, karena produktifitas tanaman cabai tergantung pada kualitas lahan yang digunakan. Dengan adanya "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Lahan Tanaman Cabai" dapat membantu petani untuk membuat keputusan melalui perencanaan yang baik sebelum melakukan apapun terhadap lahan mereka. Kehadiran Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Lahan Tanaman Cabai Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting juga akan dapat membantu proses penyebaran informasi dan pengetahuan melalui aplikasi yang dapat diakses kapan saja. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya.*

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Cabai, SAW

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi sekarang ini berjalan sangat cepat dan memegang peranan penting dalam berbagai hal. Komputer merupakan salah satu bagian penting dalam peningkatan teknologi informasi. Salah satu kemampuan komputer untuk menentukan suatu keputusan yang cepat dan tepat dalam memutuskan suatu keputusan.

Indonesia merupakan negara agraris yang menghasilkan beraneka ragam hasil produksi pertanian dan perkebunan, salah satunya yaitu hasil produksi pertanian adalah tanaman cabai. Cabai salah satu komoditas pertanian paling atraktif. Pada saat-saat tertentu harganya bisa naik berlipat-lipat, dan pada momen lain bisa menurun drastis. Dikarenakan harga yang sering naik berlipat-lipat banyak para petani yang ingin menanamnya dengan jumlah lahan yg tidak sedikit. Para petani cabai juga sering menuai hambatan, salah satu

hambatannya adalah untuk menentukan lahan tanaman cabai, karena produktifitas tanaman cabai tergantung pada kualitas lahan yang digunakan. Lahan yang cocok diperlukan untuk tanaman cabai adalah lahan gembur dan memiliki karakteristik yang baik mengenai lahan barunya.

Karena kurangnya pengetahuan dan pemahaman para petani akan karakteristik lahan baru yang cocok ditanami tanaman cabai yang akan diolah, membuat petani kesulitan dalam menentukan lahan yang tepat. Untuk memperoleh semua pengetahuan yang diperlukan tentunya perlu waktu yang cukup lama dan biaya yang besar, maka perlu adanya keberadaan suatu sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi.

Keberadaan sistem pendukung keputusan dalam bidang pertanian dapat membantu petani untuk membuat keputusan melalui perencanaan yang baik sebelum mulai melalukan apapun terhadap lahan mereka. Kehadiran sistem pendukung keputusan penentuan kesesuaian lahan ini juga akan dapat membantu proses penyebaran informasi dan pengetahuan melalui aplikasi yang dapat diakses kapan saja, serta dapat menjangkau daerah yang lebih luas.

Sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini akan dicantumkan beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti lain.

Penelitian yang pertama oleh Wilda Rina Hasibuan Tahun 2015, dengan judul Sistem pendukung keputusan menentukan Jenis Tanaman Pada Lahan Pertanian Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan jenis tanaman pada lahan pertanian berdasarkan kecocokan karakteristik lahan yang akan ditanami menggunakan metode simple additive weighting[1]. Penelitian yang kedua dilakukan oleh Beni Irawan Tahun 2012, dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan keputusan memilih bibit kelapa sawit yang berkualitas baik. Dan dibuat menggunakan bahasa

pemrograman Visual Basic 2006 [2]. Penelitian yang ketiga dilakukan oleh Ainun Jariah Tahun 2011, dengan judul Sistem Pendukung keputusan untuk penentuan Lokasi Lahan Perkebunan Sawit dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan solusi alternatif pendukung keputusan untuk menentukan lokasi lahan kebunsawit berupa nilai kesesuaian dan nilai pembatasnya. Dan dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net 2008 [3].

Dari ketiga penelitian sebelumnya tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian yang diajukan dapat memperbaiki kekurangan dalam hal efektifitas sistem, serta perancangan aplikasi lebih mudah dari penelitian sebelumnya.

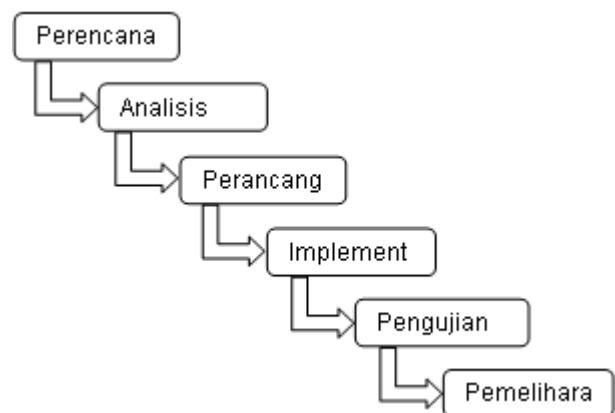
Oleh sebab itu, berdasarkan penjelasan serta identifikasi masalah diatas, maka dibutuhkan suatu teknologi komputer berupa aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan lahan tanaman cabai yang digunakan untuk membantu para petani dalam menentukan kesesuaian lahan pertanian untuk budidaya tanaman cabai.

### 1.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Deskriptif Kualitatif. Penelitian yang dilakukan yaitu dalam pemberian informasi kepada para petani. Alasan menggunakan metode ini karena peneliti dalam melakukan penelitian mengumpulkan informasi dan kebutuhan data dari tempat penelitian berdasarkan keadaan yang sedang berjalan serta informasi dan data yang diperoleh apa adanya. Selanjutnya, peneliti melakukan analisa terhadap hal tersebut sehingga peneliti mengetahui kekurangan akan hal tersebut, sehingga peneliti dapat memperbaiki dengan melengkapi kekurangannya. sehingga kebutuhan terhadap hal tersebut perlu dijabarkan ke dalam beberapa komponen masalah sehingga dapat menghasilkan suatu kesimpulan berupa hasil akhir yang dapat dijadikan rekomendasi bagi para petani yang ingin menambah lahan tanamnya[4].

### 1.2. Metode perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Waterfall. Waterfall adalah penggeraan dari suatu sistem yang dilakukan secara berurutan atau secara linier[5].



Gambar 1 Tahapan Waterfall

Pada skema waterfall terdapat beberapa tahapan-tahapan dimana dari setiap tahapan penjelasan sebagai berikut :

#### 1. Perencanaan

Dalam fase ini penulis melakukan perencanaan sebelum melakukan penelitian. Yaitu menentukan jadwal kegiatan, mencari permasalahan awal, menemui stakeholder terkait di tempat penelitian.

#### 2. Analisis

Setelah melakukan fase perencanaan maka dilanjutkan dengan fase analisis. Yaitu mempelajari sistem yang lama dan menganalisis prosedur kesesuaian lahan tanaman cabai.

#### 3. Perancangan

Dari fase analisis kemudian melakukan fase perancangan salah satunya adalah melakukan perancangan antarmuka input-output.

#### 4. Implementasi

Dari fase perancangan kemudian melakukan fase implementasi. Yaitu implementasi antar muka dan implementasi hardware dan software.

#### 5. Pengujian

Dari fase implementasi kemudian melakukan fase pengujian, pada fase ini penulis menggunakan black box testing untuk menguji aplikasi yang telah dibuat.

#### 6. Pemeliharaan dan Pengoperasian

Pada fase ini ditandai dengan penyerahan perangkat lunak kepada pemesannya untuk dioprasikan. Dalam masa operasional, perangkat lunak masih memungkinkan

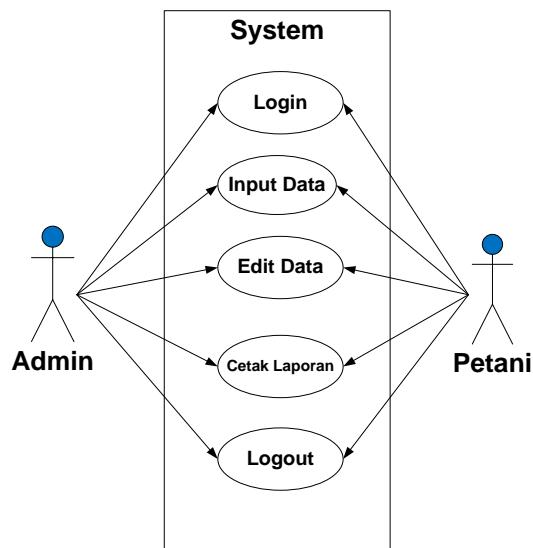
untuk terjadi sesuatu kesalahan atau kegagalan dalam menjalankan fungsi, perangkat lunak tersebut masih membutuhkan proses (maintenance) dari waktu ke waktu.

## 2. Pembahasan dan Hasil

### 2.1.1. Perancangan Sistem

#### 1. Use Case Diagram

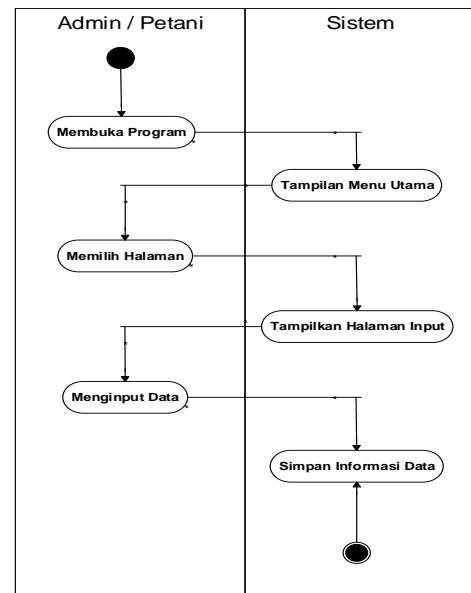
Use Case diagram adalah model fungsional sebuah sistem yang menggunakan actor dan *Use Case* adalah layanan (*services*) atau fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem untuk pengguna-penggunanya. *Use Case Diagram* dibuat untuk menyesualisasikan atau menggambarkan hubungan antara *Actor* dan *Use Case*. *Use Case* diagram mempresentasikan kegunaan atau fungsi-fungsi sistem dari perspektif pengguna. [6]



Gambar 2 Use Case Diagram

#### 2. Activity Diagram

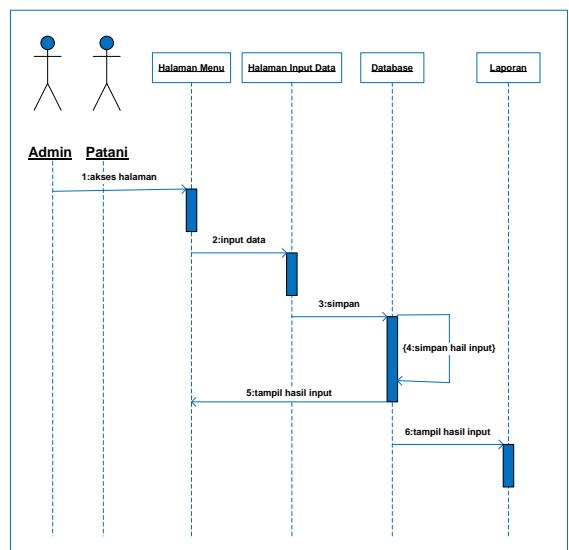
*Activity diagram* (diagram aktivitas) adalah diagram yang menggambarkan aliran fungsionalitas dari sistem. Pada tahap pemodelan bisnis, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja bisnis (*business work flow*). Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (*flow of event*).[7]



Gambar 3 Activity Diagram

#### 3. Diagram Sequence

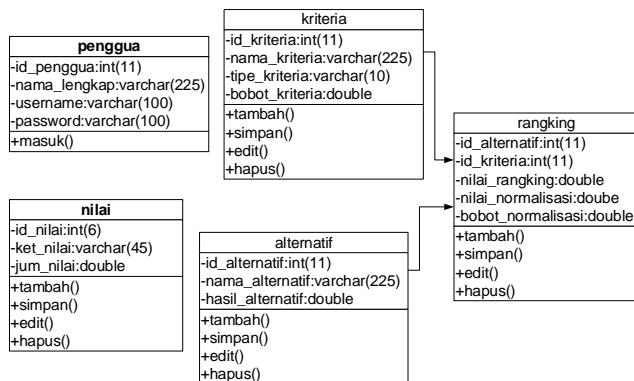
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam waktu yang berurutan. Tetapi pada dasarnya *sequence diagram* selain digunakan dalam lapisan abstraksi model objek. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim. Antara objek juga interaksi Antara objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Komponen utama sequence diagram terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan proses vertikal.[8]



Gambar 4 Diagram Sequence

#### 4. Class Diagram

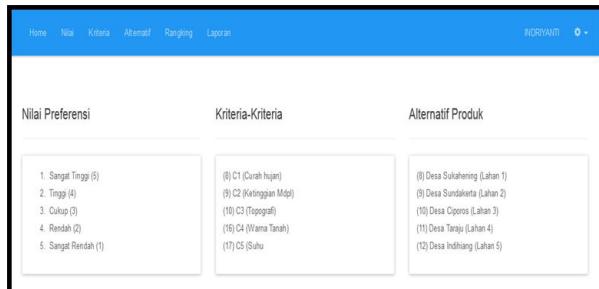
Class diagram adalah sebuah class yang menggambarkan struktur dan penjelasan class, paket, dan objek serta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class diagram* juga menjelaskan hubungan antar class dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan bagaimana caranya agar mereka saling berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan[9].



Gambar 5 Class Diagram

#### 2.1.2 Implementasi Sistem

##### 1. Halaman Utama



Gambar 6 Halaman Utama Sistem

##### 2. Halaman Nilai Preferensi

Data Nilai Preferensi		
TAMBAH DATA		
No	Keterangan Nilai	Jumlah Nilai
1	Sangat Tinggi	5
2	Tinggi	4
3	Cukup	3
4	Rendah	2
5	Sangat Rendah	1
No	Keterangan Nilai	Jumlah Nilai

Gambar 7 Halaman Nilai Presensi

#### 3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan uraian yang telah dikemukakan tentang sistem pendukung keputusan untuk menentukan lahan tanaman cabai, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk menentukan lahan tanaman cabai dengan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) ini dapat membantu para petani cabai dalam mendukung keputusan untuk menentukan lahan tanaman cabai, dimana hasilnya berupa nilai perangkingan yang paling tinggi yang direkomendasikan.
2. Sistem ini hanyalah sebagai bahan rekomendasi pertimbangan dalam memberi pertimbangan mengeluarkan keputusan untuk lahan tanaman cabai, jadi sistem ini bukan sebagai pembuat keputusan.

#### Daftar Pustaka

- [1]. Hasibuan, Wilda Rina. Decision Support System For Determining The Types Of Plants In Agricultural Land By Using Simple Additive Weighting (SAW). AGRIM: Jurnal Ilmu Pertanian, 2016, 20,2.
- [2]. Irawan, Beni. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)." (2013).
- [3]. Jariah, Ainun. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Lokasi Lahan Perkebunan Sawit Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)(Studi Kasus: PT. Perkebunan Nusantara V (PTPN V). Diss. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2011.
- [4]. M. Linarwati, A. Fathoni, and M. M. Minarsih, "Studi Kualitatif Pelatihan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Serta Penggunaan Metode Behavioral Event Interview dalam Merekut Karyawan Baru di Bank Mega Cabang Kudus," vol. 2, no. 2, 2016
- [5]. Rosa A.S M.Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung, 2013.
- [6]. Jeferson Hutapean, 2015. Konsep Sistem Informasi, Deepublish, Yogyakarta, hlm. 103.
- [7]. Umi Fatimah, Pengertian Activity Diagram. (Online) (<http://fatimahumi.blogspot.co.id/2014/03/uml>).
- [8]. Rizal, Pengertian Sequence Diagram. (Online) (<http://www.jelajahinternet.com/2014/10/pengertian>) sequence-diagram-dan-cara.html, diakses 20 maret 2017.
- [9]. Nurliana, Pengertian Class Diagram. (Online) (<https://nurliana23.wordpress.com/2014/12/14/class>) diagram-pengertian-penjelasan-dan-relasi/, diakses 20 maret 2017 jam 23.20.