

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terkait

Penelitian ini melibatkan beberapa referensi penelitian sebelumnya. Adapun sumber yang terkait untuk mendukung penelitian ini, untuk menjadi bahan pertimbangan serta pembeda dari setiap penelitian terkait.

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

No.	Peneliti	Judul	Hasil	Perbedaan
1.	Ayu, Fitri, and Ari Mustofa.(2021)	Perancangan Aplikasi Penentuan Dosis Pemupukan Kelapa Sawit Menggunakan Metode SAW Berbasis Android	Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan memberikan hasil rekomendasi dalam penggunaan pupuk POC NASA kemasan 250 ml dengan aturan dosis 21 botol pada luas lahan 2 Ha atau jika luas lahan per hektar dengan dosis 11 botol pada kemasan 250ml, dimana luas lahan yang didapat berdasarkan pada alternatif yang dipilih.	Implementasi metode SAW pada optimalisasi penggunaan pupuk subsidi dengan menggunakan variabel dan kriteria yang ditentukan.
2.	Watiha, dkk (2012)	Analisis Saluran Distribusi dan Efisiensi Pemasaran	Pada penelitian ini ditemukan bahwa penyaluran pupuk bersubsidi tidak didistribusikan pada	Menerapkan metode SAW yang berguna dalam pembangunan sistem pendukung keputusan dalam

	Pupuk Bersubsidi di Kecamatan Selakau Kabupaten Sambas	daerah penelitian sehingga tidak mengikuti ketentuan Surat Keputusan Memperindag Nomor: 17/MDAG/PER/6/2011	menentukan jumlah dan jenis pupuk berdasarkan kriteria yang digunakan.
3.	Sularno, dkk (2016)	Analisis Pelaksanaan Kebijakan dan Distribusi Pupuk di Kabupaten Kerawang Jawa Barat	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat penyimpangan yang ditemukan dalam melaksanakan dan pendistribusian pupuk bersubsidi seperti ketika pendataan Rencana Dasa Kebutuhan Kelompok (RDKK)
4.	Syafruddin (2015)	Manajemen Pemupukan Nitrogen pada Tanaman Jagung	Data yang didapat oleh peneliti yaitu data dari PPL yang berisi tentang jenis pupuk, masa tanam pada tanaman, jumlah pupuk pada rencana tanam.
		Pada penelitian kali ini menghasilkan penggunaan N dalam tanaman jagung kurang efisien dikarenakan bernilai <50% dari jumlah keseluruhan N, karena N hilang dari sistem tanaman-tanah pada saat denitrifikasi, penguapan dan pencucian. Kualitas udara toposfer	Hasil dari penelitian ini yaitu rekomendasi jumlah dan jenis pupuk yang akan memudahkan petani dalam dalam mengambil keputusan untuk meningkatkan produktivitas tanaman.

dipengaruhi oleh  
kehilangan N dalam  
emisi NH<sub>3</sub>, NO DAN  
N<sub>2</sub>O, turunnya ozon  
pada lapisan stratosfer,  
dan berkontribusi  
terhadap radiasi ultra  
violet di karenakan  
N<sub>2</sub>O adalah salah satu  
penyebab dari efek  
rumah kaca.

Pencemaran sumber  
daya air tanah juga  
dipengaruhi dari NO<sub>3</sub>-  
yang tercuci sehingga  
dapat berdampak pada  
kelestarian anekaragam  
hayati pada perairan di  
karenakan eutofikasi.

5.	O.S. Padmini, Sari Virgawati, dan Mofit Eko Poerwanto (2015)	Rekomendasi Pemupukan NPK dengan Simulasi Program Pups untuk Tanaman Padi Spesifik Lokasi di Desa Bener, Kecamatan Ngrampal,	Pada penelitian ini menghasilkan sebuah rekomendasi pemupukan dengan pertimbangan PuPS dari kedelapan status hara tersebut dan hasilkan rekomendasi pemupukan yang sama, yaitu proses pemupukan Nitrogen (N) dilakukan pada	Menambah pengetahuan dan pembelajaran mengenai kebijakan efektivitas pemilihan jumlah dan jenis pupuk subsidi pada petani di Desa Baosan Kidul.
----	--	---	--	---

---

Kabupaten  
Sragen.

saat fase promida,  
menggunakan dosis 35  
kg/ha apabila nilai  
BWD=3,23 kg/ha  
apabila nilai BWD=3,5  
atau tidak perlu  
dipupuk N bila  
BWD=4. Sedang pada  
pupuk K (kalium) dan  
P (fosfat) tidak perlu  
dilakukan selama masa  
pertumbuhan terjadi.

---



## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Sistem Pengambilan Keputusan

SPK (Sistem Pendukung Keputusan) merupakan kumpulan prosedur atau tata cara berbasis model untuk data penilaian dan proses sehingga berguna dalam mengambil sebuah keputusan bagi manajer. Pembangunan sistem ini memiliki tujuan untuk memfasilitasi manajer dalam membuat keputusan semi terstruktur, kadang sebuah keputusan yang akan dibuat tidak dapat diketahui oleh siapapun atau tidak jelas atau bingung dalam membuat keputusan dan kadang keputusan dapat diketahui. (Efraim Turban, 2005)

### 2.2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

SAW (*Simple Additive Weighting*) memiliki pengertian sebuah metode atau cara dalam melakukan penjumlahan terbobot. Metode atau cara SAW memiliki konsep dasar yaitu melakukan pencarian jumlah terbobot pada rating kinerja setiap alternatif kepada seluruh kriteria. Dalam penggunaan metode SAW di butuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) kepada skala yang di bandingkan dengan keseluruhan rating alternatif.

Metode SAW mempunyai dua atribut diantaranya kriteri keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan tersebut adalah dalam pengambilan keputusan.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = Nilai rating kinerja

$x_{ij}$  = Nilai kinerja dari setiap rating

Max  $x_{ij}$  = Nilai kinerja dari tiap kriteria

Keuntungan = semakin besar nilai semakin baik

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

$$v_i = \sum_{j=i}^n W_j r_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

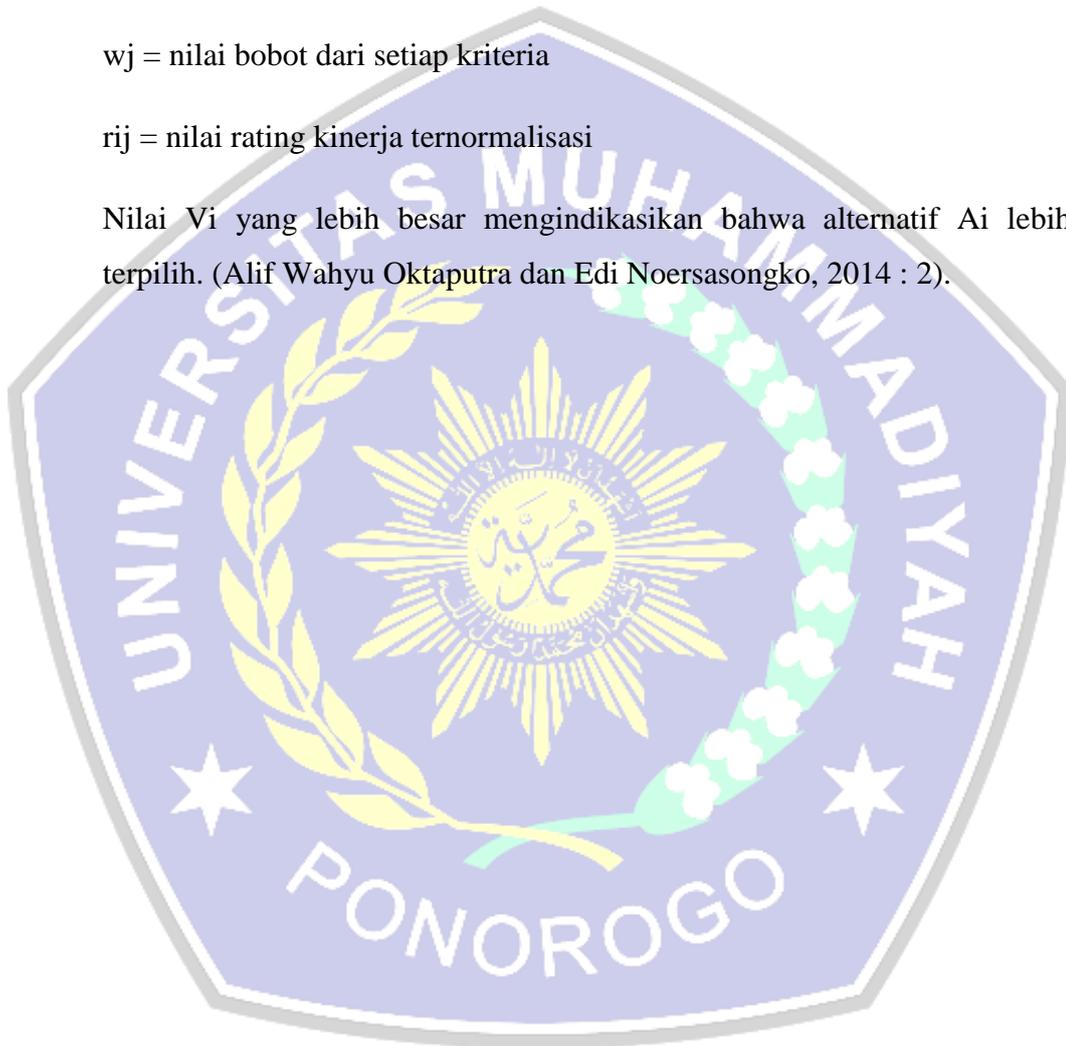
Keterangan :

$V_i$  = nilai bobot preferensi dari setiap alternatif

$w_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih. (Alif Wahyu Oktaputra dan Edi Noersasongko, 2014 : 2).



### 2.2.3 Pengertian Lahan

Menurut Purwowidodo (1983:1) lahan memiliki pengertian: “Suatu lingkungan fisik yang mencakup iklim, *relief* tanah, *hidrologi*, serta tumbuhan yang sampai pada batas tertentu yang akan mempengaruhi kemampuan penggunaan lahan”. Lahan bisa diartikan sebagai “Permukaan daratan dengan benda-benda padat, cair dan gas” (Rafi“I, 1985:1). Definisi lain juga dikemukakan oleh Arsyad yaitu : “Lahan merupakan lingkungan fisik yang terdiri dari iklim, relief, tanah, air dan vegetasi serta benda yang diatasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan, termasuk didalamnya hasil kegiatan manusia dimasa lalu dan sekarang seperti hasil reklamasi laut, pembersihan vegetasi dan juga hasil yang merugikan seperti yang tersalinasi. (FAO dalam Arsyad, 1989:1)”.

Selain penjelasan diatas, pengertian arti dari lahan adalah sebuah daerah di permukaan bumi yang memiliki sifat tertentu seperti tanah, *biosfer*, *atmosfer*, lapisan geologi, populasi tanaman atau hewan selain itu terdapat pula hasil dari kegiatan manusia dari masa terdahulu hingga masa saat ini sehingga sampai pada tingkatan tertentu hingga berpengaruh pada kebergunaan lahan bagi manusia.

### 2.2.4 Pupuk Subsidi

Pupuk sendiri adalah komponen tambahan yang digunakan dalam pertanian baik yang berasal dari anorganik atau organik dengan harapan dapat mengganti unsur hara pada tanah dengan tujuan dapat meningkatkan hasil pertanian dengan lingkungan yang baik (Mulyani, 1999). Dari penelitian yang dilakukan (Dewanto et al., 2013), perbedaan pupuk organik dan anorganik yaitu jika pupuk organik dibuat dari pengolahan tanaman atau hewan dengan rekayasa bentuk cair atau padat dengan harapan dapat perbaikan sifat fisik, biologi ataupun kimia yang terkandung dalam tanah. Sedangkan pada pupuk anorganik adalah olahan dari proses rekayasa kimia, biologi dan fisik oleh para industri pembuat pupuk. Guna untuk dapat meningkatkan hasil dan produksi pertanian, pemupukan merupakan hal yang penting dilakukan baik

dengan menggunakan pupuk organik atau anorganik seperti pupuk kimia pabrikan sehingga unsur hara dalam tanah meningkat.

Dalam pemberian pupuk organik memiliki tujuan menjaga ekosistem dari terjadi degradasi tanah untuk itu penggunaan pupuk organik ini dapat mencegah hal tersebut sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan berdampak pada meningkatnya hasil pertanian. Penggunaan pupuk ini mampu menjaga kehidupan organisme serta meningkatkannya dikarenakan pupuk ini berasal dari bahan organik sehingga menjadi sumber nutrisi bagi organisme dalam tanah. Penggunaan pupuk kimia atau anorganik bermanfaat pada unsur hara tanah sehingga disebut dengan pupuk NPK majemuk. Pada pupuk NPK majemuk ini berasal dari campuran pupuk sehingga memiliki beberapa unsur hara tanaman dan menjadi kelompok makro (N,P dan K) ataupun kelompok mikro (Haryad et al., 2015).

Pada penggunaan pupuk organik pada tanah dan tanaman bermanfaat sebagai perbaikan struktur serta kenaikan serapan tanah pada air sehingga dapat menjadi sumber makanan bagi tanaman. Dilain pihak penggunaan pupuk kimia atau anorganik memiliki manfaat pada masa pertumbuhan dari akar, daun batang ataupun pembentukan warna hijau. Dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk bertujuan untuk meningkatkan unsur hara tanah dan tanaman sehingga terjadi peningkatan hasil pertanian atau produksi tani dengan kualitas sesuai harapan (Dewanto et al., 2013).

#### **2.2.5 Lahan Pertanian**

Merupakan sesuatu yang bersifat luas digunakan dalam menanam atau cara tanaman ataupun hewan dengan pertahanan populasi secara global pada manusia sehingga dapat menjamin ketersediaan bahan pangan baik secara nabati maupun hewani. Bahasa latin pertanian, yaitu *ager* (bidang) dan *colo* (mengolah) menandakan, bila digabungkan, dari bahasa Latin *agricultura* adalah ladang atau tanah yang diolah (Harris & Fuller, 2014). Berdasarkan pemaparan (Suratiah, 2006), pertanian merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan oleh manusia dalam pembukaan lahan dan mengolah dengan berbagai jenis tanaman yang di inginkan serta penggunaan dalam

pemeliharaan ternak atau ikan. Arti pertanian dapat dibagi menjadi dua arti, sebagai berikut ini :

1. Bercocok tanam yang merupakan bagian dari pertanian dengan keterbatasan lahan yang sempit dan dilakukan sehari-hari.
2. Pengertian pertanian secara luas yaitu kegiatan produksi bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia baik dari hewan atau tumbuhan serta usaha untuk berinovasi dan meningkatkan produksi dengan memperhatikan sektor ekonomis.

#### **2.2.6 Pengujian White Box**

Pada tahap penelitian ini perlu dilakukan sebuah pengujian yang memiliki tujuan untuk menjamin kualitas sistem atau perangkat lunak yang dibangun atau dikembangkan (Muslimin, et al., 2020). Metode pengujian yang akan digunakan dalam pengujian ini adalah Metode *White Box* yaitu sebuah cara atau metode menggunakan struktural control desain prosedural dengan hasil kasus-kasus uji. Pada metode ini melakukan pengujian dengan memperhatikan kesalahan secara fungsional perangkat lunak atau sistem tanpa mengabaikan kerja pada internal sistem tersebut. Dalam pengujian lain dari segi akurasi dan kelayakan sistem dengan cara uji sesuai antara hasil pada metode SAW dengan hitung manual terhadap hasil perhitungan pada system, untuk selanjutnya dilakukan perbandingan menggunakan metode SAW dengan ranking yang dilakukan sebelumnya.

#### **2.2.7 PHP**

XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan web berbasis PHP dan menggunakan pengolah data *MySQL* di komputer local. XAMPP mempunyai tugas sebagai server web pada komputer. XAMPP biasa disebut sebuah CPanel server virtual yang dapat membantu melakukan peninjauan agar kita memodifikasi web secara offline. Dalam praktiknya saat membuat aplikasi PHP, sebaiknya menggunakan kerangka kerja yang telah terbukti seperti Laravel dan Symphony untuk menangani penyiapan sisi server dan koneksi database. Kode diatas akan segera menjadi kekacauan

besar, terutama jika menambahkan banyak halaman dan *Javascript* aiai klien. (Rompis and Aji 2018).

### 2.2.8 MySQL

MySQL adalah aplikasi *server database* yang baik jika dimasukkan ke dalam XAMPP aplikasi ini telah banyak digunakan untuk penyimpanan basis data pada web seperti: Youtube, Google, Wikipedia, dan Facebook. Mysql bersifat open source sehingga bisa dimiliki oleh siapapun. MySQL juga merupakan *Database Management Sistem* (DBMS) yang open source, kode dalam penggunaan sistem operasi dapat diunduh secara gratis di internet (Maulana 2016).

MySQL terdapat beberapa fitur yang dapat digunakan dikarenakan bersifat software yang DBMS, sebagai berikut ini :

a. Multiplatform

Merupakan sebuah layanan yang dapat berjalan di berbagai sistem operasi seperti Unix, Linux, Windows dan lainnya.

b. Handal, cepat, dan mudah digunakan

MySQL mudah dioperasikan serta masuk dalam *database server* yang handal digunakan seperti penggunaan pada *database* besar menggunakan kecepatan tinggi serta fungsi dari akses *database* dapat dilakukan banyak. Kelebihan lain dari MySQL memiliki fitur yang tersedia walaupun dikembangkan oleh pihak lain. dapat memproses tabel dengan ukuran Terabyte seperti 1 Tb = 1024 Gb, dengan ukuran sebenarnya berdasarkan pada OS atau sistem operasi contohnya solaris 9/10 dengan pembatasan ukuran file 16 Tb.

c. Jaminan keamanan akses

MySQL membantu keamanan *database* dari kriteria sesuai kebutuhan tertentu seperti akses data atau pengaksesan data terbatas bersifat rahasia. Dapat dilakukan koneksi pada lain software menggunakan ODBC (*Open Database Conectivity*), sehingga dengan memanfaatkan virtual basic database yang diproses dapat ditampilkan atau dibuat. Kelebihan lain yaitu dapat digunakan serta siakses dari aplikasi website menggunakan PHP.

d. Dukungan SQL

MySQL mensupport SQL (*Structured Query Language*). SQL sendiri merupakan stardart akses *database* sehingga memperlancar user dalam penerapaan MySQL kepada program atau sistem yang akan dibuat.

