



PENERAPAN METODE GAP PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN BIBIT PADI TERBAIK

Muhammad Adithya Ricky Ichsan¹, Irma Rofni Wulandari², Yuli Astuti³, Wiwi Widayani⁴

^{1,2,4}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta,

³Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

muhammad.0718@students.amikom.ac.id, rofni@amikom.ac.id, yuli@amikom.ac.id, wiwi.w@amikom.ac.id

Jl. Padjajaran, Ring Road Utara, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta

Keywords:

SPK, GAP, Profile
Matching, Quality,
Rice Seeds.

Kata Kunci:

SPK, GAP, Profile
Matching,
Kualitas, Bibit Padi.

Abstract

The selection of rice seeds is the first step of rice cultivation. Seed selection needs to be considered to get a good harvest. Soropadan Village farmers often need help determining which rice seeds to use. Decision support systems can solve the problem of selecting rice seeds. Types of rice seeds can be selected based on certain aspects and criteria. The criteria used were plant height, loss, seed price, plant age, plant shape, grain shape, amylose content, and lodging. The GAP method is a decision-making method that looks for gaps between criteria. The purpose of this research is to design a decision support system by applying the GAP method so that it can help provide recommendations for rice seeds. The study's results, namely the GAP method, were successfully implemented in the form of a website-based decision support system, displayed a ranking of rice seeds, and provided recommendations for the best rice seeds. Black box testing is used to test the system and get the results of the system running according to design.

Abstrak

Pemilihan bibit padi merupakan langkah awal dari budidaya tanaman padi. Pemilihan bibit perlu diperhatikan untuk mendapatkan hasil panen yang baik. Petani di Desa Soropadan sering mengalami kesulitan dalam menentukan bibit padi yang akan digunakan. Sistem pendukung keputusan dapat menjadi salah satu solusi untuk permasalahan pemilihan bibit padi. Jenis bibit padi dapat dipilih berdasarkan aspek dan kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan yaitu tinggi tanaman, kerontokan, harga bibit, umur tanaman, bentuk tanaman, bentuk gabah, kadar amilosa, dan kerebahan. Metode GAP merupakan salah satu metode pengambilan keputusan dengan mencari gap antar kriteria. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang suatu sistem penunjang keputusan dengan menerapkan metode GAP sehingga dapat membantu memberikan rekomendasi bibit padi unggul. Hasil dari penelitian yaitu Metode GAP berhasil diimplementasikan ke dalam bentuk sistem penunjang keputusan berbasis website dan menampilkan perankingan bibit padi serta memberikan rekomendasi bibit padi terbaik. Blackbox testing digunakan untuk menguji sistem dan mendapatkan hasil sistem berjalan sesuai dengan perancangan.

Pendahuluan

Pertanian merupakan salah satu sektor penting di Indonesia [1]. Komoditas pertanian strategis untuk menjaga ketahanan pangan diantaranya padi, jagung, kedelai, cabai, bawang, tebu dan daging sapi/kerbau[2]. Produksi padi

menempati urutan ke tiga setelah jagung dan gandum [3]. Tanaman Padi merupakan komoditas pertanian yang penting karena akan menghasilkan beras yang merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia[3]. Kebutuhan beras semakin meningkat pertahunnya sehingga produktifitas padi yang akan ditanam

harus ditingkatkan. Salah satu cara meningkatkan jumlah produksi padi di Indonesia yaitu dengan menerapkan teknologi untuk menentukan benih padi[4].

Kondisi perekonomian Desa Soropadan sangat bergantung dari budidaya tanaman padi. Desa Soropadan memiliki luasan lahan 141 Ha yang terbagi pada 6 kelompok tani dengan anggota 583 petani dan menjadi sumber penghidupan kurang lebih 1749 jiwa. Kesulitan sering dialami petani pada saat akan menentukan bibit padi yang akan digunakan. Kelompok tani harus menentukan jenis bibit padi secara manual tanpa memanfaatkan media internet dan ilmu ilmiah mengenai tanaman padi. Para petani selama ini mengamati secara manual dengan mencoba satu persatu bibit padi dan melihat perkembangannya. hal ini membuat para petani tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama dan menimbulkan kerugian saat gagal dipercobaan. Salah satu cara dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan sistem pendukung keputusan (SPK). Beberapa penelitian terdahulu menerapkan metode SPK untuk menentukan bibit padi terbaik seperti metode *Weight Product (WP)*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, *Simple Additive Weighting (SAW)*, *GAP Kompetensi* dan metode lainnya. Metode *GAP* merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang membandingkan proses kompetensi individu ke dalam kompetensi jabatan dan mengetahui perbedaan dari kompetensi tersebut[5]. Metode *GAP* kompetensi mampu memberikan rekomendasi untuk pemilihan jenis atau varietas bibit padi yang cocok untuk ditanam dengan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan[6]. Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu sistem penunjang keputusan dengan menerapkan metode *GAP* sehingga dapat membantu memberikan rekomendasi bibit padi unggul.

Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian mengenai pemilihan bibit unggul telah dilakukan seperti penelitian [6] menggunakan metode *GAP Kompetensi* untuk membantu petani dalam menentukan bibit padi terbaik. Penelitian ini menghasilkan SPK dengan tiga varietas padi yang

direkomendasikan oleh sistem yaitu pertama jenis Kalimasada, kedua Inpasari 42 GSR dan ketiga jenis Mapan P-05. Penelitian [7] menentukan bibit kelapa sawit yang unggul menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) metode *Profile Matching*. Hasil penelitian berupa kemudahan dalam merekomendasikan bibit kelapa sawit. Metode *Simple Additive Weight (SAW)* pada sistem pendukung keputusan untuk membantu para petani memilih bibit padi terbaik yang cocok di tanam di musim yang tidak menentu oleh [8] didapatkan hasil bahwa bibit unggul padi IR 64 dengan nilai sebesar 0.85 dan penggunaan metode SAW sangat tepat karena dalam pengolahan datanya sesuai dengan object. Pemanfaatan metode *Profile Matching* digunakan untuk mendapatkan lokasi terbaik untuk sistem pertanian aquaponik[9]. Sistem Pendukung Keputusan dengan menerapkan metode TOPSIS untuk menentukan varietas padi yang sesuai agar dapat meningkatkan produksi padi. Hasil penelitian yaitu pengujian sistem TOPSIS menghasilkan akurasi sistem sebesar 90%. Berdasarkan penelitian terdahulu, maka pada penelitian ini akan menerapkan metode *GAP* pada sistem penunjang keputusan pemilihan bibit padi dengan menggunakan 8 aspek kriteria yaitu tinggi tanaman, kerontokan, harga bibit, umur tanaman, bentuk tanaman, bentuk gabah, kadar amilosa, dan kerebahan[10].

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi yang dapat digunakan untuk membantu manajemen dalam mengambil sebuah keputusan[11]. Metode *Group Algorithm Programming (GAP)* merupakan suatu proses yang membandingkan kompetensi yang dibutuhkan dengan kompetensi individu[5]. Pada *GAP*, semakin kecil gap atau jarak yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar[12].

Metode

Tahapan dalam penelitian ini adalah :

1. Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi dan studi pustaka. Wawancara dilakukan dengan pihak kelompok tani desa soropadan yang

diwakili oleh ketua kelompok tani yaitu bapak Kusnindaryanto untuk mendapatkan data-data penelitian. Setelah melakukan wawancara pada prapenelitian maka diperoleh identifikasi masalah pada kelompok tani suropadan yaitu proses penentuan bibit padi terbaik dilakukan secara manual dan mencoba satu persatu dan belum ada penguasaan ilmu ilmiah mengenai tanaman padi dan pemanfaatan teknologi. Wawancara juga dilakukan setelah identifikasi masalah untuk mendapatkan data Kriteria bibit padi, Alternatif bibit padi, Nilai target yang diharapkan pada bibit padi terbaik, dan Penilaian kandidat alternatif yang nantinya akan digunakan untuk implementasi metode GAP. Data juga diperoleh dari hasil observasi langsung ke daerah dan toko-toko bibit padi untuk mendapatkan data jenis padi. Waktu pengumpulan data sekitar 3 bulan. Studi pustaka untuk mendapatkan teori pendukung melalui sumber literatur seperti jurnal, arsip, asrtikel, makalah dan membandingkan dengan beberapa penelitian sebelumnya untuk mempelajari hal mengenai topik penelitian.

2. Implementasi Metode GAP

Tahap selanjutnya yaitu analisis SPK menggunakan GAP yang terdiri dari langkah - langkah sebagai berikut [5][12]:

a. Menentukan Kriteria

Kriteria yang diukur dan nilai pembobotan yang digunakan adalah satu set variabel yang sudah ditentukan oleh pakar atau orang yang berwenang dan bukan kewenangan oleh pemrogram, dalam kasus ini terdapat 8 Kriteria dan penilaian yang digunakan. Kriteria dijabarkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria

No	Kriteria	Nilai = 1	Nilai = 2	Nilai = 3
1	Tinggi tanaman	80 - 100 cm	101 - 120 cm	>121cm
2	Kerontokan	Tahan/Sulit (<6%)	Sedang (6%-50%)	Mudah (51% - 100%)
3	Harga bibit	>=100	>=81rb/kg &	<=80 rb/kg

No	Kriteria	Nilai = 1	Nilai = 2	Nilai = 3
		rb/k g	<=99 rb/kg	
4	Umur tanaman	116 - 125 hari	105 - 115 hari	80 - 104 hari
5	Bentuk tanaman	Tunduk	Agak Tegak	Tegak
6	Bentuk gabah	Ram ping 9 -	Sedang	Panjang ramping
7	Kadar amilosa	19% (rendah)	20 - 24% (sedang)	25 - 33% (tinggi)
8	Kerebahan	Toleran	Sedang	Tahan

b. Menentukan Nilai Target

Berdasarkan kriteria/aspek yang telah ditentukan sebelumnya, selanjutnya akan menentukan nilai target (*value target*) untuk masing-masing kriteria. Nilai target disini adalah nilai ideal untuk setiap point penilaian. Penilaian diukur menggunakan rentang penilaian yang telah ditentukan yaitu pada tabel 1 oleh pengambil keputusan yaitu kelompok tani. Hasil nilai target dijabarkan pada tabel 2

Tabel 2. Nilai Target

Kriteria	Nilai Target
Tinggi tanaman	1
Kerontokan	2
Harga bibit	2
Umur tanaman	1
Bentuk tanaman	3
Bentuk gabah	2
Kadar Amilosa	3
Kerebahan	3

c. Menentukan Core Factor dan Secondary Factor

Core factor merupakan faktor inti atau aspek yang paling menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu jabatan. Secondary factor adalah item-item selain aspek yang ada pada core factor atau bisa juga disebut sebagai faktor pendukung sehingga dari kedelapan kriteria akan dibedakan faktor inti dan faktor pendukungnya. Hasil penentuan dijabarkan pada tabel 3.

Tabel 3. Tipe

Kriteria	Tipe
Tinggi tanaman	Core Factor
Kerontokan	Secondary Factor
Harga bibit	Core Factor
Umur tanaman	Secondary Factor
Bentuk tanaman	Secondary Factor
Bentuk gabah	Secondary Factor
Kadar Amilosa	Core Factor
Kerebahan	Secondary Factor

d. Penilaian Kandidat

Tahap berikutnya adalah penilaian kandidat atau alternatif. Masing-masing kandidat dinilai berdasarkan point-point faktor yang telah ditentukan pada tabel 1. Sebagai contoh pada Alternatif Raja Lele memiliki Tinggi Tanaman >121cm sehingga memperoleh nilai 3.

Tabel 4. Penilaian Kandidat

Alternatif	Tinggi Tanaman	Kerontokan	Harga Bibit	Umur Tanaman	Bentuk Tanaman	Bentuk Gabah	Kadar Amilosa	Kerebahan
Raja Lele	3	1	2	2	3	2	2	2
Mapan P-05	1	3	1	2	3	1	2	3
Ciherang	3	2	1	1	3	3	2	2
...
Sunggal	2	2	1	1	3	3	2	2

e. Perhitungan Pemetaan GAP Kompetensi

Setelah proses penilaian kandidat, proses berikutnya adalah perhitungan pemetaan gap kompetensi ditunjukkan pada rumus Persamaan (1):

Gap = Profil Bibit Padi – Profil target yang diinginkan (1)

Contoh Raja Lele memiliki nilai profil bibit padi pada tinggi tanaman yaitu 3, sedangkan nilai target yang ditentukan adalah 1. Sehingga Gap pada kriteria tinggi tanaman pada Raja Lele adalah :

$$\text{Gap} = 3 - 1 = 2$$

Tabel 5. Pemetaan GAP

Alternatif	Tinggi Tanaman	Kerontokan	Harga Bibit	Umur Tanaman	Bentuk Tanaman	Bentuk Gabah	Kadar Amilosa	Kerebahan
Raja Lele	3	1	2	2	3	2	2	2
Mapan P-05	1	3	1	2	3	1	2	3
Ciherang	3	2	1	1	3	3	2	2
...
Sunggal	2	2	1	1	3	3	2	2
Nilai Target	1	2	2	1	3	2	3	3
NILAI GAP								
Raja Lele	2	-1	0	1	0	0	-1	-1
Mapan P-05	0	1	-1	1	0	-1	-1	0
Ciherang	2	0	-1	0	0	1	-1	-1
...
Sunggal	1	0	-1	0	0	1	-1	-1

f. Pembobotan dan Perhitungan Nilai Bobot GAP

Setelah diperoleh Gap pada masing-masing Alternatif, setiap profil alternatif diberi bobot nilai sesuai ketentuan pada Tabel Bobot Nilai Gap (kusrini dalam [13]).

Tabel 6. Bobot Nilai GAP

Selisih (GAP)	Nilai Bobot	Keterangan
0	5	Tidak ada GAP (Kompe sesuai yang dibutuhkan)
1	4.5	Kompetensi individu kelebihan tingkat/level
-1	4	Kompetensi individu kurang 1 tingkat/level
2	3.5	Kompetensi individu kelebihan tingkat/level
-2	3	Kompetensi individu kurang 2 tingkat/level
3	2.5	Kompetensi individu kelebihan tingkat/level
-3	2	Kompetensi individu kurang 3 tingkat/level
4	1.5	Kompetensi individu kelebihan tingkat/level
-4	1	Kompetensi individu kurang 4 tingkat/level

Sebagai contoh pada alternatif Raja Lele memiliki nilai selisih(Gap) 2 sehingga nilai bobotnya adalah 3,5. Perhitungan bobot GAP berdasar tabel 6 diperoleh hasil nilai bobot GAP pada setiap alternatif seperti pada tabel 7.

Tabel 7. Pehitungan Nilai Bobot GAP

Alternatif	Tinggi Tanaman	Kerontokan	Harga Bibit	Umur Tanaman	Bentuk Tanaman	Bentuk Gabah	Kadar Amilosa	Kerebahan
Raja Lele	3,5	4	5	4,5	5	5	4	4
Mapan P-05	5	4,5	4	4,5	5	4	4	5
Ciherang	3,5	5	4	5	5	4,5	4	4
...
Sunggal	4,5	5	4	5	5	4,5	4	4

g. Pengelompokan Core Factor (CF) dan Secondary Factor (SF)

Pada tabel 3, setiap kriteria telah dikelompokkan berdasar faktor inti dan faktor pendukung. Tahap selanjutnya adalah menghitung pengelompokan CF dan SF menggunakan rumus persamaan 2 dan 3.

$$NCF = \frac{\sum NC(i.s.p)}{\sum IC} \tag{2}$$

Keterangan :
 NCF = Nilai rata-rata core factor
 NC (I,s,p) = Jumlah total nilai core factor
 IC = Jumlah item core factor

$$NSF = \frac{\sum NS(i.s.p)}{\sum IS} \tag{3}$$

Keterangan :
 NSF = Nilai rata-rata secondary factor
 NS(I,s,p) = Jumlah total nilai secondary factor
 IS = Jumlah item secondary factor

Contoh pada alternatif Raja Lele, kriteria yang merupakan CF memiliki nilai tinggi tanaman = 3,5, harga bibit = 5 dan kadar amilos = 4, sedangkan nilai SF meliputi kerontokan = 4, umur tanaman = 4,5, bentuk tanaman = 5, bentuk gabah = 5 dan kerebahan = 4. Sehingga pada Raja Lele nilai

pengelompokan CF adalah $(3,5 + 5 + 4)/3 = 4,17$ dan nilai pengelompokan SF adalah $(4+4,5+5+5+4)/5 = 4,50$.

Tabel 8. Pengelompokan CF dan SF

Alternatif	NCF	NSF
Raja Lele	$(3,5+5+4)/3 = 4,17$	$(4+4,5+5+5+4)/5 = 4,50$
Mapan P-05	$(5+4+4)/3 = 4,33$	$(4,5+4,5+5+4+5)/5 = 4,60$
Ciherang	$(3,5+4+4)/3 = 3,83$	$(5+5+5+4,5+4)/5 = 4,70$
Ciherang Janger	$(3,5+5+4)/3 = 4,17$	$(5+4,5+5+4,5+4)/5 = 4,60$
Inpari 42	$(5+5+3)/3 = 4,33$	$(4,5+4,5+5+4+5)/5 = 4,60$
Inpari 43	$(5+5+3)/3 = 4,33$	$(5+4,5+5+4+5)/5 = 4,70$
Inpari 45 Dirgahayu	$(4,5+4+3)/3 = 3,83$	$(5+5+5+4+4)/5 = 4,60$
Inpari 32	$(5+5+4)/3 = 4,67$	$(4,5+5+5+5+4)/5 = 4,70$
IR.64	$(5+4,5+5)/3 = 4,83$	$(4+4,5+5+4,5+5)/5 = 4,60$
Mekonga	$(5+5+4)/3 = 4,67$	$(5+5+4+4,5+4)/5 = 4,50$
Sidenuk	$(5+5+4)/3 = 4,67$	$(5+3,5+5+4+5)/5 = 4,50$
Sintanur	$(3,5+5+3)/3 = 3,83$	$(5+5+5+5+4)/5 = 4,80$
M70D	$(5+4+4)/3 = 4,33$	$(4,5+3,5+5+4+5)/5 = 4,40$
Inpari 24	$(5+5+3)/3 = 4,33$	$(5+4,5+5+4+5)/5 = 4,70$
Cimelati	$(4,5+5+3)/3 = 4,17$	$(5+5+5+4+4)/5 = 4,60$
Pepe	$(4,5+5+4)/3 = 4,50$	$(4,5+5+5+4+5)/5 = 4,70$
Padjadjaran Agritan	$(5+4+4)/3 = 4,33$	$(5+3,5+4+4+3)/5 = 3,90$
Kabir 05	$(4,5+4+4)/3 = 4,17$	$(5+3,5+5+4,5+4)/5 = 4,40$
Sunggal	$(4,5+4+4)/3 = 4,17$	$(5+5+5+4,5+4)/5 = 4,70$

h. Perhitungan Nilai Total

Nilai total berdasarkan presentase dari CF dan SF yang diperkirakan berpengaruh terhadap kualitas bibit padi. Menggunakan persamaan 4.

$$N = 60\% \cdot NCF + 40\% \cdot NSF \quad (4)$$

Misalkan pada Raja Lele, Nilai NCF yang diperoleh adalah 4,17 dan Nilai NSF yaitu 4,50, sehingga Nilai total yaitu :

$$(60\% \cdot 4,17) + (40\% \cdot 4,50) = 4,30. \text{ Hasil perhitungan dijabarkan pada tabel 9.}$$

Tabel 9. Perhitungan Nilai Total

Alternatif	NCF	NSF	Nilai Total
Raja Lele	4,17	4,50	$(60\% \cdot 4,17) + (40\% \cdot 4,50) = 4,30$
Mapan P-05	4,33	4,60	$(60\% \cdot 4,33) + (40\% \cdot 4,60) = 4,44$
Ciherang	3,83	4,70	$(60\% \cdot 3,83) + (40\% \cdot 4,70) = 4,18$
Ciherang Janger	4,17	4,60	$(60\% \cdot 4,17) + (40\% \cdot 4,60) = 4,34$
Inpari 42	4,33	4,60	$(60\% \cdot 4,33) + (40\% \cdot 4,60) = 4,44$
Inpari 43	4,33	4,70	$(60\% \cdot 4,33) + (40\% \cdot 4,70) = 4,48$
Inpari 45 Dirgahayu	3,83	4,60	$(60\% \cdot 3,83) + (40\% \cdot 4,60) = 4,14$
Inpari 32	4,67	4,70	$(60\% \cdot 4,67) + (40\% \cdot 4,70) = 4,68$
IR.64	4,83	4,60	$(60\% \cdot 4,83) + (40\% \cdot 4,60) = 4,74$
Mekonga	4,67	4,50	$(60\% \cdot 4,67) + (40\% \cdot 4,50) = 4,60$
Sidenuk	4,67	4,50	$(60\% \cdot 4,67) + (40\% \cdot 4,50) = 4,60$
Sintanur	3,83	4,80	$(60\% \cdot 3,83) + (40\% \cdot 4,80) = 4,22$
M70D	4,33	4,40	$(60\% \cdot 4,33) + (40\% \cdot 4,40) = 4,36$
Inpari 24	4,33	4,70	$(60\% \cdot 4,33) +$

Alternatif	NCF	NSF	Nilai Total
			$(40\% \cdot 4,70) = 4,48$
Cimelati	4,17	4,60	$(60\% \cdot 4,17) + (40\% \cdot 4,60) = 4,34$
Pepe	4,50	4,70	$(60\% \cdot 4,50) + (40\% \cdot 4,70) = 4,58$
Padjadjaran Agritan	4,33	3,90	$(60\% \cdot 4,33) + (40\% \cdot 4,90) = 4,16$
Kabir 05	4,17	4,40	$(60\% \cdot 4,17) + (40\% \cdot 4,40) = 4,26$
Sunggal	4,17	4,70	$(60\% \cdot 4,17) + (40\% \cdot 4,70) = 4,38$

i. Perhitungan Penentuan Ranking

Hasil akhir dari proses profile matching adalah ranking dari kandidat yang diajukan untuk pemilihan bibit padi terbaik. Berdasarkan hasil nilai total pada tabel 9 maka nilai perankingan diurutkan berdasarkan nilai total tertinggi seperti pada tabel 10.

Tabel 10. Perhitungan Perankingan

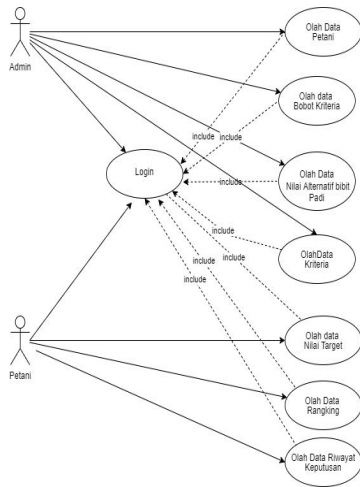
Alternatif	Nilai Total	Rangking
IR.64	4,74	1
Inpari 32	4,68	2
Mekonga	4,60	3
Sidenuk	4,60	4
Pepe	4,58	5
Inpari 43	4,48	6
Inpari 24	4,48	7
Mapan P-05	4,44	8
Inpari 42	4,44	9
Sunggal	4,38	10
M70D	4,36	11
Ciherang Janger	4,34	12
Cimelati	4,34	13
Raja Lele	4,30	14
Kabir 05	4,26	15
Sintanur	4,22	16
Ciherang	4,18	17
Padjadjaran Agritan	4,16	18
Inpari 45 Dirgahayu	4,14	19

3. Rancangan Implementasi Sistem

Tahapan perancangan dimulai dengan transformasi tahapan analisis kedalam model Bahasa *Unified Modeling Language* (UML), Database dan Interface [13].

a. Pemodelan Proses Sistem

Use case menggambarkan dan mendokumentasikan proses yang kompleks yang dilakukan aktor dalam sistem.

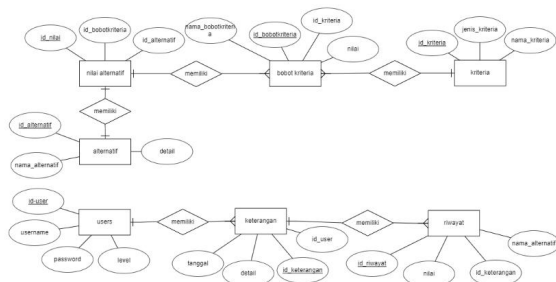


Gambar 1. Usecase

Use Case Diagram SPK Pemilihan Bibit Padi Terbaik, menggunakan 2 actor. actor pertama Admin yang bisa mengakses olah data petani. olah data bobot kriteria, olah data nilai alternatif dan Olah data Kriteria sedangkan Actor petani bisa mengelola olah data Nilai Target, Olah data Rangkaian dan Olah data Riwayat Keputusan.

b. Perancangan Database

Perancangan database menggunakan ERD. ERD (Entity Relationship Diagram) adalah suatu model untuk menjelaskan suatu hubungan antara data dan basis data[11].



Gambar 2. ERD

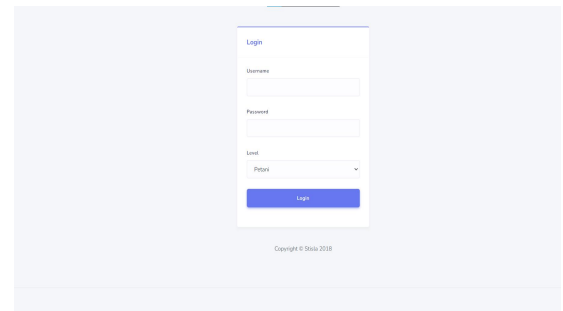
Hasil dan Pembahasan

Hasil dari implementasi sistem yaitu :

1. Implementasi Sistem

a. Halaman Login

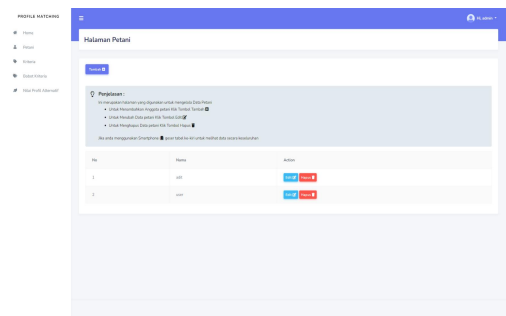
Tampilan halaman login pada sistem penunjang keputusan pada Kelompok Tani Desa Soropadan.



Gambar 3. Halaman Login

b. Halaman Data Petani

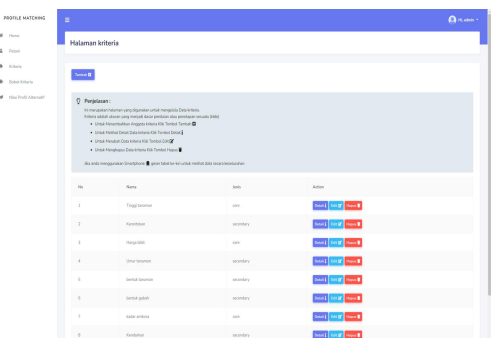
Pada halaman ini digunakan untuk melihat, menambahkan, mengubah dan menghapus data petani.



Gambar 4. Halaman Data Petani

c. Halaman Kriteria

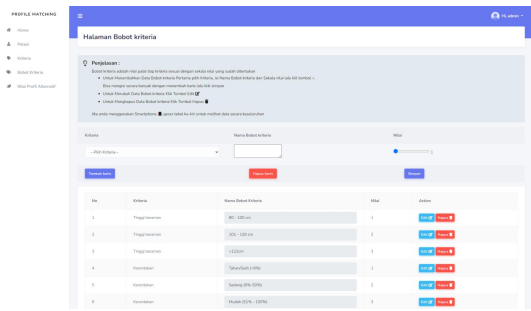
Pada halaman ini digunakan untuk melihat, menambahkan, mengubah dan menghapus data kriteria.



Gambar 5. Halaman Kriteria

d. Halaman Bobot Kriteria

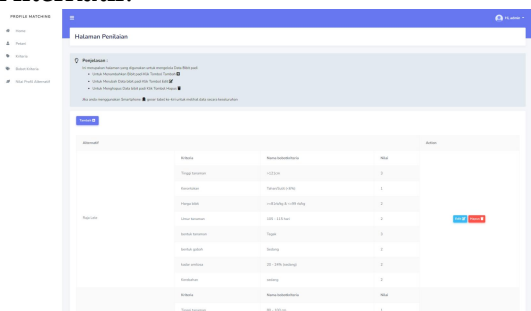
Pada halaman ini digunakan untuk melihat, menambahkan, mengubah dan menghapus data bobot kriteria.



Gambar 6. Halaman Bobot Kriteria

e. Halaman Data Nilai Alternatif

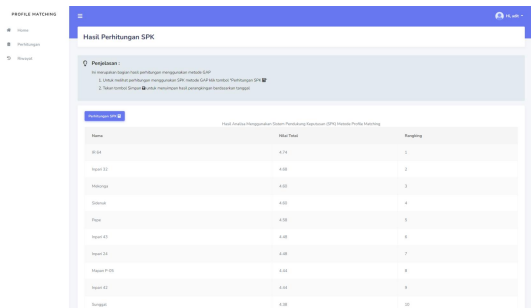
Pada halaman ini digunakan untuk melihat, menambahkan, mengubah dan menghapus data Nilai Alternatif.



Gambar 7. Halaman Data Nilai Alternatif

f. Halaman Perhitungan

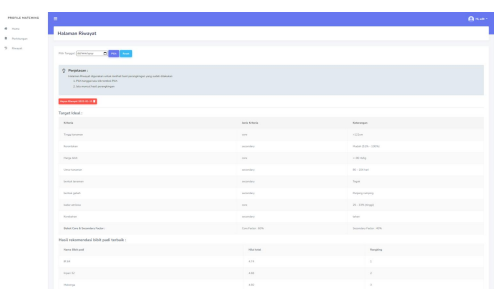
Pada halaman ini digunakan untuk melihat dan menyimpan data rangking.



Gambar 8. Halaman Perhitungan

g. Halaman Riwayat

Pada halaman ini digunakan untuk melihat dan menghapus data Riwayat.



Gambar 9. Halaman Riwayat

2. Pengujian Sistem

a. Blackbox Testing

Hasil blackbox testing dijabarkan pada tabel 11.

Tabel 11. Blackbox Testing

No	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1.	Melakukan Pengujian dengan mengisi username dan password dengan Benar.	Login Berhasil dan Admin dapat masuk ke sistem	Login Berhasil dan Admin dapat masuk ke sistem	Sesuai
2	Menambah data Alternatif	Data alternatif berhasil di simpan ke database	Data alternatif berhasil di simpan ke database	Sesuai
3	Menambah data Kriteria	Data alternatif berhasil di simpan ke database	Data alternatif berhasil di simpan ke database	Sesuai
4	Menambah data Bobot kriteria	Data alternatif berhasil di simpan ke database	Data alternatif berhasil di simpan ke database	Sesuai
5	Menambah data Nilai Alternatif	Data alternatif berhasil di simpan ke database	Data alternatif berhasil di simpan ke database	Sesuai
6	Menginputkan nilai target	Menampilkan data rangking hasil dari proses perhitungan menggunakan metode GAP	Menampilkan data rangking hasil dari proses perhitungan menggunakan metode GAP	Sesuai
7	Menekan button Tampilkan perhitungan	Menampilkan data rincian perhitungan menggunakan metode GAP	Menampilkan data rincian perhitungan menggunakan metode GAP	Sesuai
8	Menekan button	Data tersimpan	Data tersimpan di	Sesuai

No	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
	Simpan	di data riwayat database	data riwayat database	
9	Klik Filter berdasarkan tanggal klik button Pilih	Menampilkan data rangking hasil dari proses perhitungan menggunakan metode GAP	Menampilkan data rangking hasil dari proses perhitungan menggunakan metode GAP	Sesuai

b. Pengujian Output Sistem

Pengujian output sistem dilakukan untuk mengetahui hasil output dari sistem. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan antara hasil perhitungan manual yaitu dengan menginputkan nilai kriteria secara manual pada *microsoft excel* dan dengan data yang sama, nilai kriteria tersebut akan diinputkan kedalam sistem. Pengujian dikatakan berhasil apabila terdapat kesamaan antara perhitungan manual dan perhitungan melalui sistem.

Tabel 12. Pengujian Sistem

Nama Bibit	Hasil Manual	Hasil Sistem	Rangking	Keterangan
IR.64	4,74	4,74	1	Sama
Inpari 32	4,68	4,68	2	Sama
Sidenuk	4,60	4,60	3	Sama
Mekonga	4,60	4,60	4	Sama
Pepe	4,58	4,58	5	Sama
Inpari 43	4,48	4,48	6	Sama
Inpari 24	4,48	4,48	7	Sama
Mapan P-05	4,44	4,44	8	Sama
Inpari 42	4,44	4,44	9	Sama
Sunggal	4,38	4,38	10	Sama
M70D	4,36	4,36	11	Sama
Ciherang Janger	4,34	4,34	12	Sama
Cimelati	4,34	4,34	13	Sama
Raja Lele	4,30	4,30	14	Sama
Kabir 05	4,26	4,26	15	Sama
Sintanur	4,22	4,22	16	Sama
Ciherang	4,18	4,18	17	Sama
Padjajaran Agritan	4,16	4,16	18	Sama
Inpari 45	4,14	4,14	19	Sama

Nama Bibit	Hasil Manual	Hasil Sistem	Rangking	Keterangan
Dirgahayu				

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Bibit padi Kelompok Tani Desa Soropadan berhasil diterapkan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan seleksi bibit padi pada Kelompok Tani Soropadan dengan memiliki fitur-fitur yang dapat membantu proses input data, proses seleksi, dan proses penilaian bibit padi.
2. Sistem memberikan solusi rekomendasi kepada pengguna sesuai dengan kriteria, bobot dan nilai target yang ditentukan.
3. Sistem yang dibangun bersifat dinamis terhadap penentuan kriteria, bobot kriteria, dan nilai target sehingga dapat diubah sesuai dengan kebutuhan petani.

Berdasarkan kesimpulan diatas maka untuk pengembangan sistem selanjutnya dapat disarankan sebagai berikut :

1. Diharapkan dalam penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode yang lain untuk kasus yang sama agar hasilnya dapat digunakan untuk perbandingan.
2. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat ditambahkan metode dalam pembobotan pada kriteria karena penelitian ini memiliki kekurangan pada pengurutan hasil nilai yang sama.

Referensi

[1] I. M. Khusna and N. Mariana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Berkualitas Dengan Metode AHP Dan Topsis," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 2, pp. 162-169, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.1145.

[2] M. P. Republik Indonesia, "Renstra Kementan 2020-2024 Revisi," *Salinan Keputusan Menteri*, no. 2, pp. 1-161, 2021.

[3] Kementerian Perdagangan, "Profil Komoditas Padi," *Komod. Tanam. Pangan di Indones.*, p. 38, 2017.

[4] R. T. A. Agus and M. Mardalius,

- "Kombinasi Metode Ahp Dan Weight Product Dalam Menganalisis Benih Padi Unggul," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 19–24, 2019, doi: 10.33330/jurteks.v6i1.391.
- [5] F. Sari, *Metode Dalam Pengambilan Keputusan*. DEEPUBLISH, 2018.
- [6] E. Pawan, A. Jasuma, A. Y. Arif, and K. Kusri, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Bibit Padi Terbaik Menggunakan Metode Gap Kompetensi," *Sisfotenika*, vol. 10, no. 1, p. 24, 2020, doi: 10.30700/jst.v10i1.511.
- [7] I. S. Mahdia, S. Solikhun, and M. Fauzan, "Penerapan Metode Profile Matching Dalam Merekomendasikan Bibit Kelapa Sawit," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 652–658, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1674.
- [8] A. P. Nanda, S. Sucipto, and E. Y. Anggraeni, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSANUNTUK MENENTUKAN BIBIT PADI TERBAIKMENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," *J. Cendikia*, vol. 1, no. 1, pp. 37–43, 2022.
- [9] I. M. A. B. Saputra and N. N. U. Januhari, "Pemanfaatan Metode Profile Matching dalam Sistem Pertanian Aquaponik," *Semin. Nas. FST Univ. Kajuruhan Malang*, vol. 1, pp. 221–227, 2018.
- [10] B. D. Meilani and D. N. Setiawan, "Penerapan Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Varietas Padi Unggul," *Pros. Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap. VIII Inst. Teknol. Adhi Tama Surabaya*, p. 101, 2020, [Online]. Available: <http://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/view/1222/0%0Ahttps://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/viewFile/1222/986>.
- [11] D. Nofriansyah and S. Defit, "Multi Criteria Decision Making (MCDM): pada sistem pendukung keputusan," 1st ed., Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2017.
- [12] M. Mahmudi, M. F. Z, and K. Kusri, "Implementasi Metode Gap Kompetensi Untuk Pemilihan Jenis Tanaman," *J. Inf. J. Penelit. dan Pengabd. Masy.*, vol. 5, no. 3, pp. 18–22, 2020, doi: 10.46808/informa.v5i3.139.
- [13] T. M. Vidjayanti, I. R. Wulandari, L. D. Farida, and Y. Astuti, "Model Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Profile Matching," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 3, p. 635, 2021, doi: 10.35889/jutisi.v10i3.778.