

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIBIT PADI UNGGUL MENGGUNAKAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP) BERBASIS WEB

Elvi Salmar¹, Farida, Muhammad Awal Nur

^{1,2,3} Sistem Informasi, ITEB Bina Adinata

e-mail : ¹elvisalmar19@gmail.com, ²faridahvaryd4@gmail.com, ³awalnur10@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Untuk merancang sistem pendukung keputusan pemilihan bibit padi unggul menggunakan metode *Analytical Hierachy Process* (AHP) berbasis web. (2) Untuk mengetahui implementasi pemilihan bibit padi unggul menggunakan metode *Analytical Hierachy Process* (AHP) berbasis web. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* adalah sebuah metode penelitian perangkat lunak dengan model sekuensial linier, dimulai dari analisis kebutuhan sistem, desain, pengkodean sampai tahap pengujian. Metode ini memiliki tahapan yaitu: (1) Analisis Kebutuhan, (2) Desain sistem, (3) Implementasi, (4) Pengujian, (5) Pemeliharaan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa (1) Sistem pendukung keputusan dirancang dengan melakukan wawancara dengan petani kemudian sistem dirancang menggunakan UML yang terdiri dari *usecase*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *diagram class*. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP. (2) Aplikasi sistem pendukung keputusan ini di implementasikan dengan rancangan menu login, menu IR, menu perbandingan kriteria, menu perbandingan alternatif, menu hasil dan menu cetak laporan untuk membantu kelompok tani borong rappa dalam proses pengambilan keputusan yang lebih akurat sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan melalui perhitungan yang sesuai dengan metode *Analytical Hierachy Process* (AHP).

Kata kunci: Sistem pendukung keputusan, *Analytical Hierachy Process*, Bibit Padi Unggul

Abstract- This study aims to: (1) To design a decision support system for selecting superior rice seeds using the web-based *Analytical Hierarchy Process* (AHP) method. (2) To find out the implementation of selecting superior rice seeds using the web-based *Analytical Hierarchy Process* (AHP) method. This research uses the *waterfall* method which is a software research method with a linear sequential model, starting from system requirements analysis, design, coding to the testing stage. This method has stages, namely: (1) Needs Analysis, (2) System design, (3) Implementation, (4) Testing, (5) Maintenance. The results of the study concluded that (1) the decision support system was designed by conducting interviews with farmers then the system was designed using UML consisting of use cases, activity diagrams, sequence diagrams, class diagrams. The programming language used is PHP. (2) The application of this decision support system is implemented with a login menu design, IR menu, criteria comparison menu, alternative comparison menu, results menu and report print menu to help wholesale farmer groups rappa in a more accurate decision-making process in accordance with predetermined criteria. determined through calculations in accordance with the *Analytical Hierachy Processes* (AHP) method.

Keywords: Decision support system, *Analytical Hierachy Process*, Superior Rice Seeds

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi merupakan tanaman budidaya terpenting dalam peradaban manusia untuk memenuhi kebutuhan pokoknya, dengan alasan demikian maka pada realitanya padi menempati urutan ketiga, setelah jagung dan gandum. Jenis-jenis varietas padi yang tahan kekeringan antara lain varietas Batutegi, Situ patenggang, Situ Bagendit, Inpago 4, Inpago 5, Inpago 7, Inpago 8, Inpago 9, Inpago 10, Inpago 11,

Inpago 12, Luhur 1, Luhur 2, Jatiluhur (Fita A, dkk.2017:52).

Bibit varietas padi unggul yang tahan kekeringan adalah Inpari 5, Inpari 7, Inpari 21, Tukad Balian, T.Petanu. Penggunaan bibit unggul berpengaruh besar dalam produktifitas usaha tani, untuk meningkatkan produktifitas usaha tani sangat dibutuhkan ketersediaan benih unggul bermutu tinggi bagi para petani sehingga petani dapat meningkatkan hasil dan kualitas produksi (Fita A, dkk.2017:52).

Pemilihan bibit padi, Banyak petani yang kurang memahami kualitas bibit padi yang baik, dan menentukan jenis bibit padi yang unggul, membutuhkan waktu yang cukup lama serta para petani masih belum menggunakan suatu metode ilmiah sehingga mengakibatkan hasil panen para petani kurang memuaskan dan mengakibatkan kesejahteraan petani berkurang. Hal ini juga terjadi di Kelurahan Borong Rappoa dimana para petani dalam memilih bibit padi unggul belum menggunakan metode ilmiah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu petani dilingkungan borong rappoa diperoleh informasi bahwa para petani sulit menentukan bibit padi yang unggul di sawah karena kadar air yang berubah setiap musim sehingga mempengaruhi potensi hasil yang didapatkan para petani.

Salah satu metode ilmiah yang dapat digunakan oleh petani yaitu dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit padi Unggul Menggunakan Metode AHP berbasis web.

Penelitian terdahulu dalam menentukan bibit unggul terbaik dilakukan oleh Wahyuni Y, dkk. (2019) menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu membantu para petani memilih benih padi yang cocok untuk ditanam dimusim yang tidak pasti dan kriteria yang digunakan potensi hasil, umur tanaman, warna daun dan kadar air.

Selanjutnya Wijaya E.S, dkk. (2018) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu sistem ini adalah mampu melakukan pencarian terhadap bibit padi siap tanam, sehingga memudahkan para petani di Desa Kramat dalam mengambil keputusan mengenai kelayakan bibit padi siap tanam dan kriteria yang digunakan jenis padi, musim, umur tanaman, dan potensi hasil, tampilan *user interface* masih sangat sederhana dan masih bersifat offline.

Selanjutnya Agus R. T. A, dkk. (2018) Menggunakan Metode FMCDM yaitu membantu petani dalam memilih bibit padi

yang baik, menggunakan alternatif-alternatif A1-A6, dan kriteria yang digunakan kepentingan dan kecocokan, selanjutnya Dedi K. (2019) Menggunakan Metode AHP yaitu membantu pengguna dalam mengambil keputusan mengenai benih padi yang digunakan, kriteria yang digunakan bibit, tanah dan kualitas, masih bersifat offline.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis memandang perlunya sebuah Sistem Pendukung Keputusan pemilihan bibit padi unggul menggunakan metode ilmiah yaitu berbasis web yang akan membantu petani dalam memberikan informasi dan rekomendasi tentang bibit padi yang berkualitas baik. Dengan melakukan penelitian yang judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Unggu Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) berbasis web.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan pemilihan bibit padi unggul menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) berbasis web?
2. Bagaimana implementasi rancangan sistem pendukung keputusan pemilihan bibit padi unggul menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) berbasis web?

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan

1. Defenisi Sistem Pendukung Keputusan

Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support Systems* (DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan)) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan (Wahyuni Yahyan, dkk, 2019).

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan,

dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2019).

Berdasarkan uraian diatas sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data.

B. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

1. Defenisi *Analytical Hierarchy Process*

Menurut Nugeraha (Wahyuni Yahyan, 2019) mengemukakan bahwa, “*Analytical Hierarchy Process* adalah sebuah konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multicriteria (kriteria yang banyak). Beberapa kriteria yang dibandingkan satu dengan lainnya (tingkat kepentingannya) adalah penekanan utama pada konsep *Analytical Hierarchy Process* ini.” *Analytical Hierarchy Process* menjadi sebuah metode penentuan atau pembuatan keputusan, yang menggabungkan prinsip-prinsip subjektifitas dan objektifitas si pembuat sistem penunjang keputusan atau keputusannya.

Analytical Hierarchy Process merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. (Wahyuni Y, 2019).

Berdasarkan uraian diatas *Analytical Hierarchy Process* adalah salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan berbagai kriteria.

2. Langkah-Langkah *Analytical Hierarchy Process*

Langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan persoalan dengan AHP Mulyono (Dedi K, 2019) yaitu :

- Decomposition* (Penyusunan Hirarki)
Decomposition adalah proses menganalisa permasalahan riil dalam

struktur hierarki atas unsur-unsur pendukungnya. Struktur hirarki secara umum dalam metode AHP yaitu: jenjang 1 : goal atau tujuan, jenjang 2 : kriteria, jenjang 3: subkriteria (optional), jenjang 4 : alternative.

- Comperative judgment* (Penilaian Perbandingan Berpasangan)
Comperative judgment adalah membuat suatu penilaian tentang kepentingan relative antara dua elemen pada suatu tingkat tertentu yang disajikan dalam bentuk matriks dengan menggunakan skala prioritas. Misalnya A, kemudian diambil elemen yang akan dibandingkan, misal A1, A2, A3, A4, A5. Maka susunan elemen-elemen yang dibandingkan tersebut.

Tabel 1. Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan

C	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1				
A2		1			
A3			1		
A4				1	
A5					1

Untuk mengisi matriks perbandingan berpasangan yaitu dengan menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari satu elemen terhadap elemen lainnya yang dimaksud dalam bentuk skala dari 1 sampai dengan 9. Skala ini mendefinisikan dan menjelaskan nilai 1 sampai 9 untuk pertimbangan dalam perbandingan berpasangan elemen pada setiap level hirarki terhadap suatu kreteria di level yang lebih tinggi.

Apabila suatu elemen dalam matrik dan dibandingkan dengan dirinya sendiri, maka diberi nilai 1. Jika i dibanding j mendapatkan nilai tertentu, maka j dibanding i merupakan kebalikkannya. Pada tabel 2

memberikan definisi dan penjelasan skala kuantitatif 1 sampai dengan 9 untuk menilai tingkat kepentingan suatu elemen dengan elemen lainnya.

Tabel 2. Skala Kuantitatif Dalam Sistem Pendukung Keputusan

Intensitas Kepentingan	Defenisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyongk ong satu elemen dibandingkan ellemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyongk ong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
7	Satu elemen mutlak	Satu elemen

	penting dari pada elemen yang lainnya	yang kuat di sokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara 2 nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara 2 pilihan
Kebalikan	Jika aktivitas I mendapat satu angka dibandingkan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya di banding dengan i	

(Sumber : Kusriani, 2019)

c. *Logical Consistency*

Salah satu asumsi utama metode *Analytical Hierachy Process* yang membedakan dengan metode yang lainnya adalah tidak adanya syarat konsistensi mutlak. Dengan metode *Analytical Hierachy Process* yang

memakai persepsi manusia sebagai inputnya maka ke tidak konsistenan itu mungkin terjadi karena manusia mempunyai keterbatasan dalam menyatakan persepsinya secara konsisten terutama membandingkan banyaknya elemen.

Berdasarkan kondisi ini manusia dapat menyatakan persepsinya tersebut akan konsisten nantinya atau tidak. Persepsi yang 100% konsisten belum tentu memberikan hasil yang optimal atau benar dan sebaliknya persepsi yang tidak konsisten penuh mungkin memberikan gambaran keadaan yang sebenarnya atau yang terbaik (dedi K, 2019).

C. Padi Unggul

Padi unggul adalah gabah yang dihasilkan dengan cara khusus dengan tujuan untuk disemai atau ditabur menjadi pertanaman, benih yang bersertifikasi adalah benih yang proses produksinya melalui sistem sertifikasi yaitu sistem produksi benih yang mendapat pemeriksaan lapangan dan pengujian secara laboratorium oleh instansi yang berwenang memenuhi persyaratan standar yang ditentukan (Raja Tama Andri Agus, dkk, 2018).

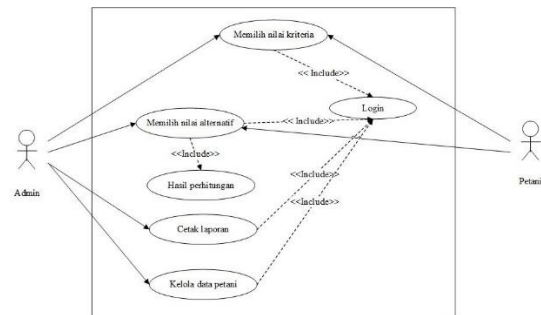
Padi unggul adalah biji tumbuhan yang berasal dari bakal biji tumbuhan yang berasal dari bakal biji yang dibuahi, sebagai sarana untuk mencapai produksi maksimum dan lestari melalui pertanaman yang jelas identitas genetiknya dan *homogen* kinerja staminanya.

Berdasarkan uraian diatas padi unggul adalah jenis biji tumbuhan yang akan dibuahi, dengan ditabur menjadi pertanaman dan proses produksinya melalui sistem sertifikasi.

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

A. Pemodelan Sistem

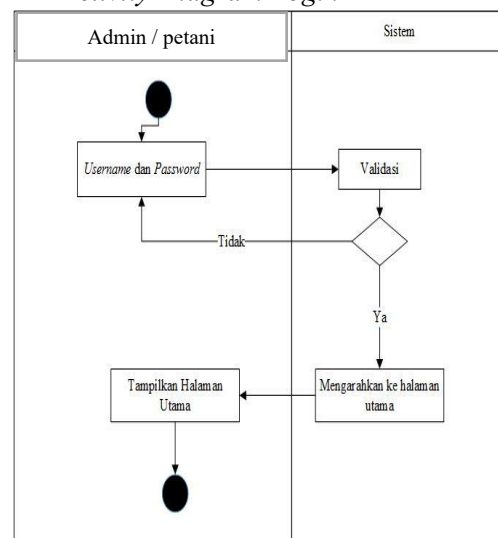
1. Usecase



Gambar 1. Usecase Sistem Yang Diusulkan

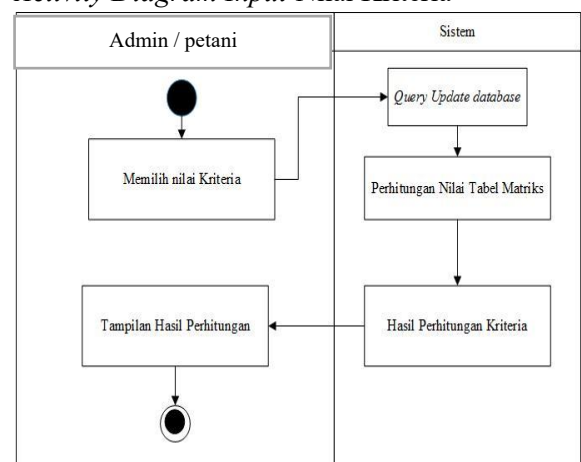
2. Activity Diagram Admin

a. Activity Diagram Login



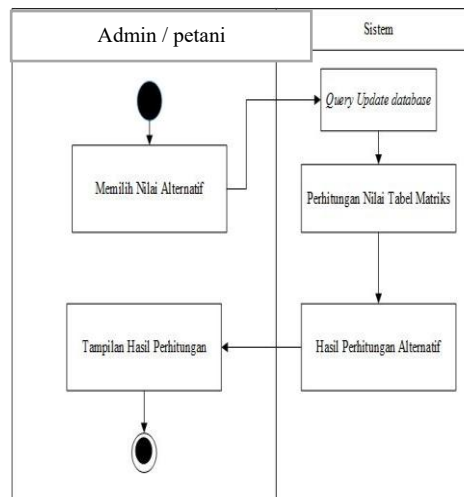
Gambar 1. Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Input Nilai Kriteria



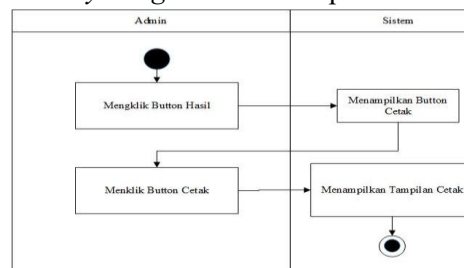
Gambar 2. Activity Diagram Input Nilai Kriteria

c. Activity Diagram Input Nilai Alternatif



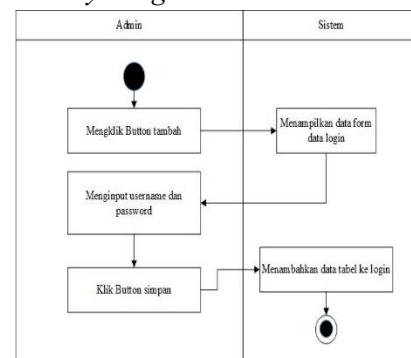
Gambar 3. Activity Diagram Input Nilai Alternatif

d. *Activity Diagram Cetak Laporan*



Gambar 4. Activity Diagram Cetak Laporan

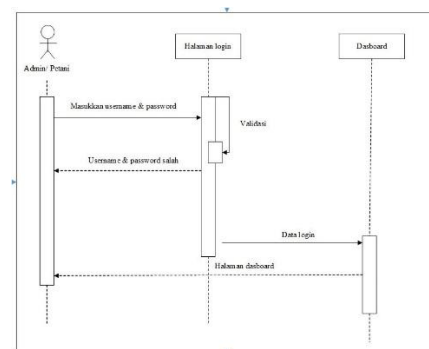
e. *Activity Diagram Kelola Data Petani*



Gambar 5. Activity Diagram Kelola Data Petani

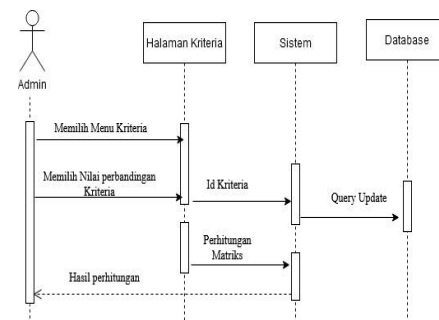
3. *Sequence Diagram*

a. *Sequence Diagram Login Admin / Petani*



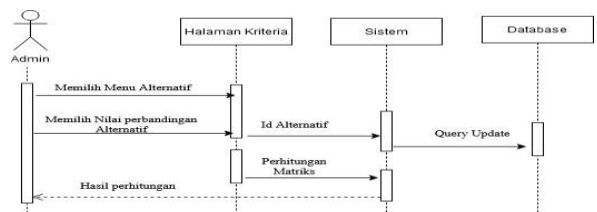
Gambar 6. Sequence Diagram Login

b. *Sequence Diagram Input Nilai Kriteria Admin / Petani*



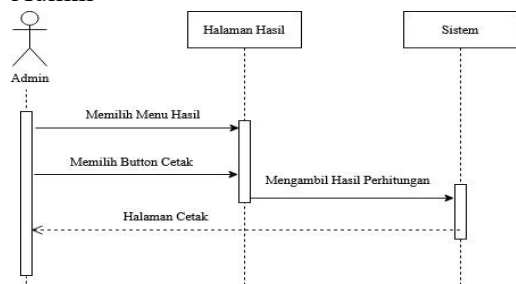
Gambar 7. Sequence Diagram Input Nilai Kriteria

c. *Sequence Diagram Nilai Alternatif Admin / Petani*



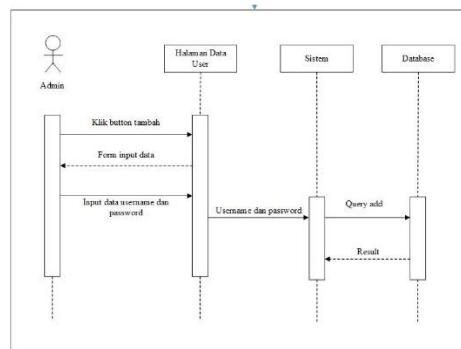
Gambar 8. Sequence Diagram Input Nilai Alternatif

d. *Sequence Diagram Cetak Laporan Admin*



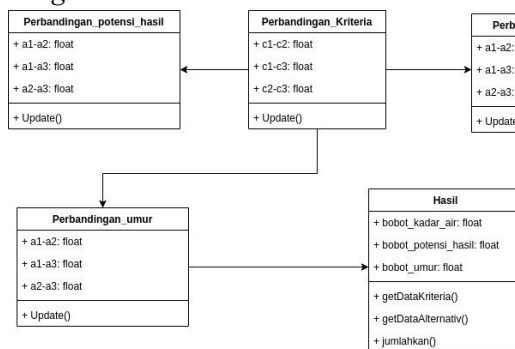
Gambar 9. Sequence Diagram Cetak Laporan

e. *Sequence Diagram* Kelola Data Petani
Di Admin



Gambar 10. *Sequence Diagram* Kelola Data Petani

4. *Diagram Class*

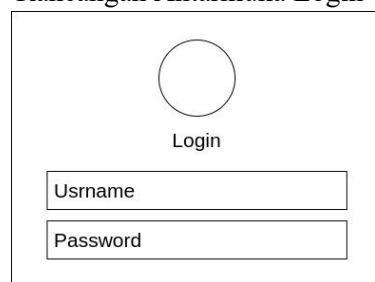


Gambar 11. Diagram Kelas

B. Perancangan Antar Muka

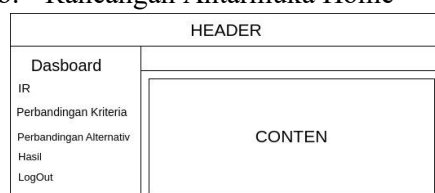
1. Perancangan Input

a. Rancangan Antarmuka Login



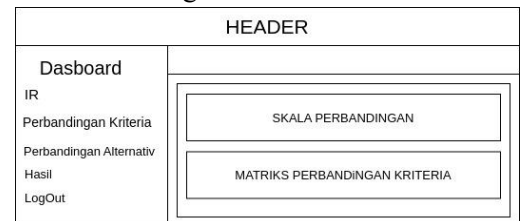
Gambar 12. Rancangan Antarmuka Login

b. Rancangan Antarmuka Home



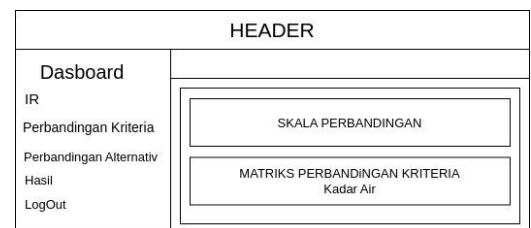
Gambar 13. Rancangan Antarmuka Home

c. Rancangan Antarmuka Perbandingan Kriteria



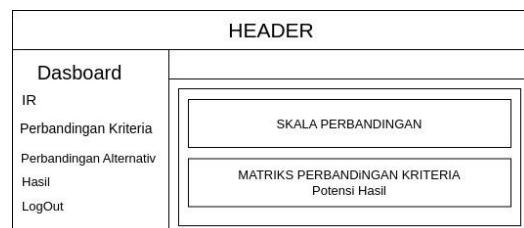
Gambar 14. Rancangan Antarmuka Perbandingan Kriteria

d. Rancangan Antarmuka Alternatif Kadar Air



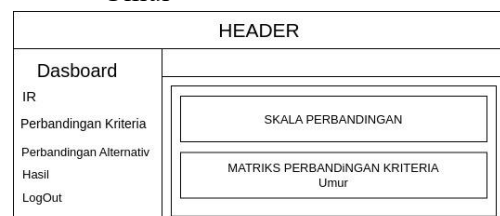
Gambar 15. Rancangan Antarmuka Alternatif Kadar Air

e. Rancangan Antarmuka Alternatif Potensi Hasil



Gambar 16. Rancangan antarmuka potensi Hasil

f. Rancangan Antarmuka Alternatif Umur

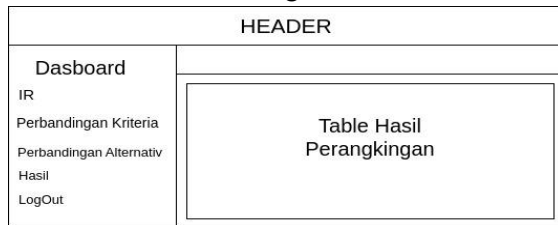


Gambar 17. Rancangan Antarmuka Alternatif Umur

2. Perancangan Output

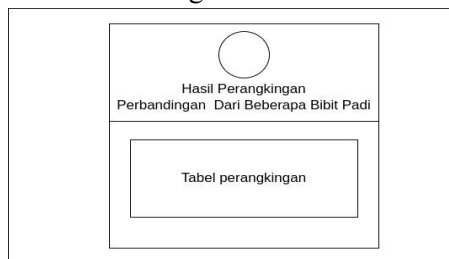
Rancangan output merupakan tampilan atau keluaran dari hasil yang diinput oleh user.

a. Rancangan Antarmuka Hasil



Gambar 18. Rancangan Antarmuka Hasil

b. Rancangan Antarmuka Cetak



Gambar 19. Rancangan Antarmuka Perbandingan

C. Implementasi

a. Antarmuka Admin/Petani



Gambar 20. Menu Halaman Utama/ Home

c. Menu Perbandingan Kriteria

Skala perbandingan

Kriteria	Kadar Air	Potensi Hasil	Umur
Kadar Air	1	0.225	0.273
Potensi Hasil	4.5	1	0.836
Umur	3.67	1.222	1

MATRIKS PERBANDINGAN KRITERIA

Kriteria	Kadar Air	Potensi Hasil	Umur
Kadar Air	1	0.22500000000000003	0.27300000000000003
Potensi Hasil	4.5	1	0.8360000000000001
Umur	3.67	1.222	1
Total	10.203	1.026	4.333

MATRIK NILAI KRITERIA

	Kadar Air	Potensi Hasil	Umur	Jumlah	Prioritas	Eigen
Kadar Air	0.225	0.273	0.277	0.775	0.006	0.006
Potensi Hasil	0.225	0.273	0.277	0.775	0.006	0.006
Umur	0.225	0.273	0.277	0.775	0.006	0.006
Total	1	1	1	3	0.018	0.018

CI : 0.004
RI : 0.004
CR : 0.004

Jika Nilai CR dibawah dari 0.1 maka konsistensi tercapai dapat di lanjutkan

Gambar 21. Menu Perbandingan Kriteria

d. Menu Perbandingan Alternatif

Skala perbandingan

Kriteria	Kadar Air	Potensi Hasil	Umur
Kadar Air	1	0.225	0.273
Potensi Hasil	4.5	1	0.836
Umur	3.67	1.222	1

MATRIKS PERBANDINGAN ALTERNATIF

KADAR AIR	Kadar Air	Potensi Hasil	Umur
Kadar Air	1	0.22500000000000003	0.27300000000000003
Potensi Hasil	4.5	1	0.8360000000000001
Umur	3.67	1.222	1
Total	4.333	1.026	0.006

MATRIK NILAI KRITERIA

	Kadar Air	Potensi Hasil	Umur	Jumlah	Prioritas	Eigen
Kadar Air	0.225	0.273	0.277	0.775	0.006	0.006
Potensi Hasil	0.225	0.273	0.277	0.775	0.006	0.006
Umur	0.225	0.273	0.277	0.775	0.006	0.006
Total	0.675	0.819	0.836	2.330	0.018	0.018

CI : 0.003
RI : 0.003
CR : 0.003

Jika Nilai CR dibawah dari 0.1 maka konsistensi tercapai dapat di lanjutkan

Gambar 22. Menu Perbandingan Alternatif

e. Menu Hasil

SPK (AHP)

HASIL PERBANDINGAN PEMILIHAN BIBIT UNDUL

NAMA BIBIT	HASIL	RANGKING
caldera	0.75969	1
ingapore B	0.24031	2
caldera	0.24031	3

Gambar 23. Menu Hasil

f. Menu Cetak Laporan

BIBIT PADI
Hasil Perangkingan Perbandingan Dari Beberapa Bibit Padi
Rizki Nurrahman, Azzahra, Rizki Nurrahman

NAMA BIBIT	HASIL	RANGKING
caldera	0.75969	1
ingapore B	0.24031	2
caldera	0.24031	3

Printable | Cetak

Gambar 24. Cetak Laporan

PENUTUP**A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan sistem pendukung keputusan pemilihan bibit padiBagir M. H. & Bramantiyo E. P. 2018. Analisis unggul di atas, maka dapat disimpulkan sebagaiPerancangan Sistem Informasi berikut:

1. Sistem pendukung keputusan dirancang dengan melakukan wawancara dengan petani kemudian sistem dirancang menggunakan UML yang terdiri atas *usecase*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *diagram class*. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP.
2. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini di implementasikan dengan rancangan menu login, menu IR, menu perbandingan kriteria, menu perbandingan alternatif, menu hasil dan menu cetak laporan untuk membantu kelompok tani borong rappa dalam proses pengambilan keputusan yang lebih akurat sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan melalui perhitungan yang sesuai dengan metode *Analytical Hierachy Process* (AHP).

DAFTAR PUSTAKA

Agung D. B., Edy S., & Muhammad A. A. 2019. Sistem Rekomendasi Pemilihan

Benih Varietas Unggul Padi Menggunakan Metode Fuzzy Analitical Hierarchy Process – Simple Additive Weighting. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 3(2), e-ISSN: 2548-964X. [Online]. Tersedia : <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/4320>. [20 Juli 2020]

Akhmad Z. & Faisal F. 2018. Perancangan Berorientasi Objek Aplikasi Edugame

Belajar Bahasa Inggris Berbasis Flash Action Script 2.0. Riau Jurnal Of Computer Science, 4(2), ISSN: 2460-0679. [Online].

Tersedia : <https://e-journal.upp.ac.id/index.php/RJOCS/article/view/1629>. [21 Juli 2020]

Pergudangan di CV. Karya Nugraha, Jurnal Media Teknik & Industri, 2(1), ISSN: 2581-0561. [Online]. Tersedia: <https://jurnal.unsur.ac.id/jmtsi/article/view/274>. [19 Juli 2020]

Betha S. 2019. Konsep PHP. Bandung: Informatika.
Dedi K. 2019. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi

Unggul Menggunakan Metode AHP. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 3(1), e-ISSN: 2431-854X. [Online]. Tersedia: <http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/procidinkmsi/article/view/284>. [20 Juli 2020]

Dede W. T. & Rahmi A. 2019. Unified Modelling Language (UML)

dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD, Jurnal TEKNOIF, 7(1), ISSN : 2338-2724. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.itp.ac.id/index.php/tinformatika/article/view/1109>. [21 Juli 2020]

Fita A, Agus S., & Nurul A. 2018. Sistem Tanam Dan Umur Bibit pada Tanaman

Padi Sawah. Jurnal Produksi Tanaman, 1(2), ISSN: 2338-3976. [Online]. Tersedia: <https://www.neliti.com/id/publications/125919/sistem-tanam-umur-bibit-pada-tanaman-padi-sawah-oryza-sativa-l-varietas-inpa>. [21 Juli]

Ganda Y. S., & Yunes P. 2017. Rekayasa Perangkat Lunak

Pemesanan Tiket Bioskop Berbasis Web, Jurnal TEKNOIF, 4(2), ISSN : 2338-2724. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.itp.ac.id/index.php/tinformatika/article/view/545/452>. [24 Juli 2020]

Kusrini. 2019. Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta : Andi.

- Leon A. A. 2019. Perancangan Basisdata Sistem Informasi Penggajian, Jurnal Ilmiah Matrik, 8(2), ISSN : 2338-2724. Raja T. A. A. & Winda S. 2018. Perancangan [Online]. Tersedia: Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Benih Padi Menggunakan Metode FMCDM. *STMIK Royal*, (33), ISSN 2622-9986. [Online]. Tersedia: <https://jurnal.stimikroyal.ac.id/index.php/senar/article/view/129>. [24 Juli 2020]
- Luwis H. L., Marceau A.F. Haurissa & Zulkarnaen H. 2018. Sistem Informasi Data Jemaat GPM Gidion Waiyari Ambon Dan Jemaat GPM Halong Anugerah Ambon, Roisdiansyah M. R. H., Agus W. W. & Nurul H. Jurnal Simentrik, 8(2), p-ISSN : 2302-2017. Sistem Pendukung 9579. [Online]. Tersedia: <http://www.ejournal-polnam.ac.id/index.php/jurnalsimentrik/article/view/189>. [24 Juli 2020]
- Mara D. & Qadhli J. A. 2017. Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework codeigniter, Jurnal TEKNOINFO, 11(2), ISSN : 1693-0010. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.teknoinfo/article/view/24>. [24 Juli 2020]
- Melda A. M. & Juneth W. 2019. Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Akademik Berbasis Web. Jurnal Sistem Informasi Bisnis, 9(2), ISSN: 2589-8976. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis/article/view/23106>. [24 Juli 2020]
- Mesri S, & Didi W. 2018. Perbandingan Kelengkapan Pengisian Formulir Performansi Database MongoDB dan Mysql dalam Aplikasi File Multimedia Berbasis Web, CBIS Journal, 6(1), ISSN: 2337-8794. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis/article/view/574>. [24 Juli 2020]
- Prinranda W. A. & Sri W. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Pegawai Untuk Kenaikan Jabatan Pegawai Menggunakan Metode GAP Kompetensi. Jurnal Sarjana Teknik Informatika, 1(2), e-ISSN: 2338-5197. [Online]. Tersedia: <https://www.neliti.com/id/publications/211169/sistem-pendukung-keputusan-dalam-penilaian-kinerja-pegawai-untuk-kenaikan-jabatan>. [24 Juli 2020]
- Wahyuni Y. & Muhammad I. A. S. 2019. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Benih Padi Unggul Berbasis Web Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). *MENARA ILMU*, XIII(11), ISSN: 1693-2617. [Online]. Tersedia: https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menara_ilmu/article/view/1653. [24 Juli 2020]
- Yudhi Y. 2019. Perancangan Sistem Informasi *Informed Consent* Di RS Islam Bandung. Jurnal E-KOMTEK, 1(1), ISSN: 2581-0529. [Online]

