

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
BIBIT PADI MENGGUNAKAN METODE
AHP DAN TOPSIS**

SKRIPSI



disusun oleh
Tara Herliyani
17.12.0491

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
BIBIT PADI MENGGUNAKAN METODE
AHP DAN TOPSIS**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Tlara Herllyani

17.12.0491

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
BIBIT PADI MENGGUNAKAN METODE
AHP DAN TOPSIS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tiara Herliyani

17.12.0491

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Februari 2022

Dosen Pembimbing,

Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng.

NIK. 190302412

PENGESAHAN
SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
BIBIT PADI MENGGUNAKAN METODE
AHP DAN TOPSIS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tiara Herlyanti

17.12.0491

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Maret 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Yuli Astuti, M.Kom
NIK. 190302146

Nuraini, M.Kom
NIK. 190302066

Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302412

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Maret 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom.
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Sepala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 27 Februari 2022



Tiara Herliyani
NIM. 17.12.0491

MOTTO

"Kegagalan bukanlah kesuksesan yang tertunda, jadi jangan mau gagal."

(Pak Maryono)

"Jangan terlalu bergantung pada siapapun di dunia ini, karena bayanganmu saja akan meninggalkanmu saat kamu berada di kegelapan."

(Ibnu Taimiyyah)

"Tidak ada kata terlambat untuk mulai menciptakan kehidupan yang kamu inginkan."

(Dawn Clark)

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam atas terselesaikannya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kepada orang tua, bapak yang telah begitu keras mendidik saya sehingga saya menjadi pribadi yang lebih kuat setiap harinya, juga ibu yang selalu memberikan kepercayaan penuh pada setiap keputusan saya, adik saya yang selalu memberi doa tulusnya untuk saya. Terimakasih semuanya, tanpa kalian saya tidak akan sampai di titik ini sekarang, jasa kalian tidak akan pernah bisa saya gantikan dengan apapun di dunia ini.
2. Kepada keluarga besar saya yang selalu mendukung saya dalam hal apapun, yang selalu mendoakan saya dan memberikan semangat serta dukungannya pada saya selama ini.
3. Bapak Yoga Pristyanto S.Kom, M.Eng., selaku dosen pembimbing saya yang telah dengan sabar membimbing saya.
4. Ibu Sharazita Dyah Anggita M.Kom., selaku dosen wali saya yang selalu memberikan masukan positif ketika saya meminta tanda tangan KRS, terimakasih Ibu.
5. Sahabatku, Soleh Amaludin Saputro yang selalu menyempatkan waktunya di sela-sela jam kerjanya hanya untuk mendengarkan keluh kesah saya yang kedengarannya sangat monoton itu. Juga pada

Mardianto yang memberikan saya banyak masukan positif selama saya menjalani masa kuliah. Juga Bondan Juang Prasetya yang selalu memberikan aku asupan cemilan yang lebih dari cukup saat dia kembali ke Klaten. Juga pada Bagus Pangestu yang selalu meminta saya untuk segera lulus, dan terakhir Bima Anggara yang selalu memberi hiburan di kala saya suntuk, terimakasih kalian.

6. Rekan sekelasku, Verra, Ayu, Anita, Anung, Fany, Shinta, Ezra, Gilang, Maul, Daniel, Nando juga yang lain yang telah mewarnai lika-liku penyusunan skripsi ini. Terimakasih telah membuat hariku berwarna selama menjadi mahasiswa.
7. Bapak Harta Wiyana selaku ketua Kelompok Tani Gemah Ripah yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian.
8. Serta semua pihak lain yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah membantu serta mendukung saya baik dalam penyusunan skripsi ini maupun dalam kehidupan sehari-hari.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS.”

Adapun pengajuan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Strata-I Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini, banyak hambatan dan tantangan serta kesulitan yang penulis alami. Namun berbagai pihak telah membantu penulis, khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MML, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas terbaik selama penulis mengenyam pendidikan di kampus Amikom.
2. Bapak Yoga Pristyanto S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan dukungan penuhnya pada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak / Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membimbing penulis dalam proses pembelajaran serta memberikan ilmu yang bermanfaat selama ini.
4. Para Asisten Dosen, Mas Pandu, Mas Bagus, Mas Bima dan yang lain yang telah membantu penulis dalam proses belajar selama di lab.
5. Rekan-rekan seperjuangan di kampus yang selama ini telah banyak membantu selama menimba ilmu di kampus.

6. Keluarga serta teman-teman yang telah memberikan banyak masukan, motivasi juga doa serta dukungannya dalam penyusunan skripsi ini
7. Semua pihak yang tak bisa penulis sebutkan yang telah banyak membantu penulis baik secara langsung maupun tidak.

Dari lubuk hati yang terdalam, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, namun penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya, serta penulis akan dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan Teknologi dan Informasi di Kelompok Tani Gemah Ripah khususnya serta menjadi bahan kajian untuk mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta lainnya dalam penyusunan skripsi.

Yogyakarta, 27 Februari 2022



Tiara Herliyani

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| JUDUL | ii |
| PERSETUJUAN | iii |
| PENGESAHAN | iv |
| PERNYATAAN | v |
| MOTTO | vi |
| PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR TABEL | xvii |
| DAFTAR GAMBAR | xix |
| INTISARI | xxi |
| ABSTRACT | xxii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Metode Penelitian | 5 |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data | 5 |
| 1.6.1.1 Metode Wawancara | 5 |
| 1.6.1.2 Metode Studi Pustaka | 5 |

| | |
|---|----------|
| 1.6.2 Metode Analisis..... | 5 |
| 1.6.3 Metode Perancangan | 5 |
| 1.6.4 Metode Implementasi..... | 6 |
| 1.6.5 Metode Testing..... | 6 |
| 1.7 Sistematika Penulisan..... | 6 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 8 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 8 |
| 2.2 Konsep Dasar Sistem..... | 11 |
| 2.2.1 Definisi Sistem..... | 11 |
| 2.2.2 Karakteristik Sistem..... | 11 |
| 2.3 Pengambilan Keputusan..... | 12 |
| 2.3.1 Sistem Pendukung Keputusan..... | 12 |
| 2.3.2 Langkah-langkah Pemodelan dalam DSS..... | 13 |
| 2.3.3 Tujuan Dari DSS..... | 14 |
| 2.4 Metode Analytical Hierarchy Process..... | 14 |
| 2.5 Metode Technique Order Preference by Similarity to Ideal..... | 16 |
| 2.6 Metode Waterfall..... | 18 |
| 2.7 Teori Analisis | 19 |
| 2.7.1 Analisis SWOT..... | 19 |
| 2.7.2 Analisis Kebutuhan Sistem..... | 21 |
| 2.8 Perancangan Sistem..... | 22 |
| 2.8.1 Flowchart Sistem..... | 22 |
| 2.8.2 ERD (Entity Relationship Diagram)..... | 24 |

| | |
|--|-----------|
| 2.8.3 DFD (Data Flow Diagram) | 25 |
| 2.9 Pemrograman Web | 26 |
| 2.9.1 HTML (Hyper Text Markup Language) | 26 |
| 2.9.2 PHP | 27 |
| 2.9.3 CSS (Cascading Style Sheet) | 28 |
| 2.9.4 JavaScript | 28 |
| 2.10 Konsep Basis Data | 28 |
| 2.10.1 MySQL | 29 |
| 2.11 Pengujian | 29 |
| 2.11.1 Metode Black Box | 29 |
| 2.11.2 Metode White Box | 30 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 31 |
| 3.1 Analisis Masalah | 31 |
| 3.1.1 Analisis SWOT | 31 |
| 3.1.1.1 Analisis Kekuatan (Strengths) | 31 |
| 3.1.1.2 Analisis Kelemahan (Weaknesses) | 32 |
| 3.1.1.3 Analisis Peluang (Opportunities) | 32 |
| 3.1.1.4 Analisis Ancaman (Threats) | 32 |
| 3.1.2 Solusi yang dapat diterapkan | 33 |
| 3.2 Analisis Kebutuhan | 33 |
| 3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional | 33 |
| 3.2.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional | 34 |
| 3.2.3 Analisis Kebutuhan Pengguna | 36 |

| | |
|---|-----------|
| 3.3 Analisis Data | 37 |
| 3.3.1 Data Kriteria | 37 |
| 3.3.2 Perhitungan Manual | 38 |
| 3.3.2.1 Perhitungan AHP | 38 |
| 3.3.2.2 Perhitungan TOPSIS | 41 |
| 3.4 Perancangan Sistem | 46 |
| 3.4.1 Flowchart Sistem | 46 |
| 3.4.2 Data Flow Diagram | 47 |
| 3.5 Perancangan User Interface | 52 |
| 3.5.1 Rancangan Halaman Login | 52 |
| 3.5.2 Rancangan Halaman Home | 52 |
| 3.5.3 Rancangan Halaman Kriteria | 53 |
| 3.5.4 Rancangan Halaman Tambah Kriteria | 53 |
| 3.5.5 Rancangan Halaman Alternatif | 54 |
| 3.5.6 Rancangan Halaman Tambah Alternatif | 54 |
| 3.5.7 Rancangan Halaman Nilai | 55 |
| 3.5.8 Rancangan Halaman Tambah Nilai | 55 |
| 3.5.9 Rancangan Halaman Perbandingan Kriteria | 56 |
| 3.5.10 Rancangan Halaman Hasil | 59 |
| BAB IV HASIL DAN PERANCANGAN | 60 |
| 4.1 Alur Pembuatan | 60 |
| 4.2 Proses Pembuatan | 60 |
| 4.2.1 Implementasi Database | 60 |

| | |
|---|----|
| 4.2.1.1 Implementasi Tabel Alternatif | 61 |
| 4.2.1.2 Implementasi Tabel Ir | 61 |
| 4.2.1.3 Implementasi Tabel Kriteria..... | 61 |
| 4.2.1.4 Implementasi Tabel Nilai..... | 62 |
| 4.2.1.5 Implementasi Tabel Perbandingan Kriteria..... | 62 |
| 4.2.1.6 Implementasi Tabel Pv Kriteria | 62 |
| 4.2.1.7 Implementasi Tabel Ranking | 63 |
| 4.2.1.8 Implementasi Tabel tbl role..... | 63 |
| 4.2.1.9 Implementasi Tabel Users..... | 63 |
| 4.2.2 Struktur File Sistem..... | 64 |
| 4.3 Proses Pembuatan Sistem..... | 65 |
| 4.4 Implementasi Metode AHP-Topsis..... | 65 |
| 4.5 Implementasi Antarmuka | 83 |
| 4.5.1 Halaman Login | 83 |
| 4.5.2 Halaman Home..... | 84 |
| 4.5.3 Halaman Kriteria..... | 84 |
| 4.5.4 Halaman Alternatif | 85 |
| 4.5.5 Halaman Nilai | 86 |
| 4.5.6 Halaman Perbandingan Kriteria..... | 87 |
| 4.5.7 Halaman Perhitungan | 89 |
| 4.5.8 Halaman Hasil | 91 |
| 4.6 Pengujian Sistem..... | 92 |
| 4.6.1 Pengujian Metode Secara Manual | 92 |

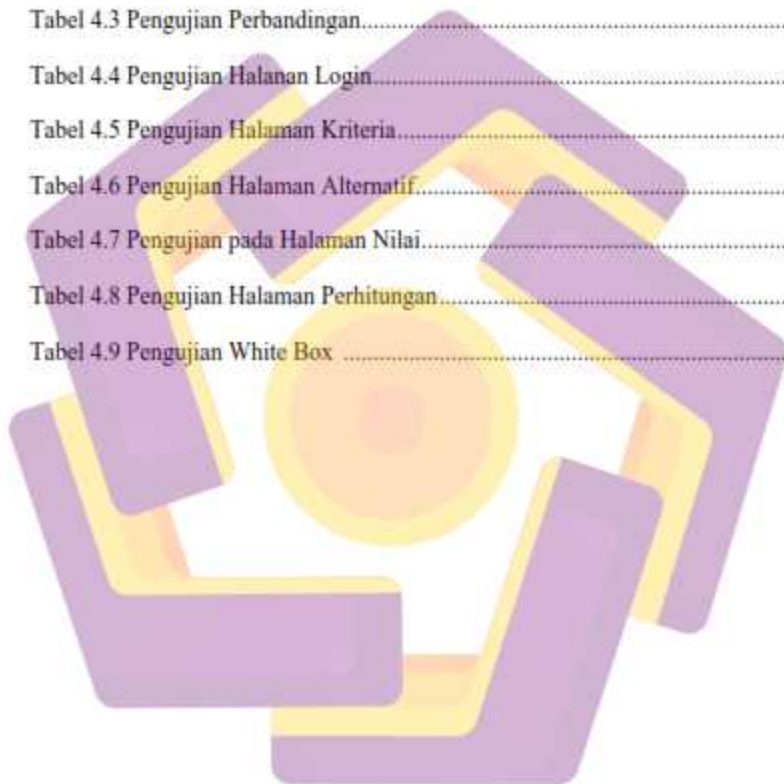


| | |
|---------------------------------------|------------|
| 4.6.2 Pengujian Black Box | 93 |
| 4.6.2.1 Pengujian Halaman Login | 93 |
| 4.6.2.2 Halaman Kriteria | 94 |
| 4.6.2.3 Halaman Alternatif | 95 |
| 4.6.2.4 Halaman Nilai | 96 |
| 4.6.2.5 Halaman Perhitungan | 97 |
| 4.6.3 Pengujian White Box | 97 |
| 4.6.4 Hasil Pengujian | 98 |
| BAB V PENUTUP | 101 |
| 5.1 Kesimpulan | 101 |
| 5.2 Saran | 102 |
| Daftar Pustaka | 103 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka..... | 9 |
| Tabel 2.2 Simbol Flowchart | 22 |
| Tabel 2.3 Simbol Entity Relationship Diagram | 24 |
| Tabel 2.4 Simbol Data Flow Diagram | 25 |
| Tabel 3.1 Matriks Perbandingan Berpasangan..... | 38 |
| Tabel 3.2 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan | 39 |
| Tabel 3.3 Matriks Bobot Kriteria atau Eigrn Vektor | 40 |
| Tabel 3.4 Tabel Data Alternatif | 41 |
| Tabel 3.5 Tabel Konversi Nilai..... | 42 |
| Tabel 3.6 Tabel Konversi Data Alternatif..... | 43 |
| Tabel 3.7 Tabel Data Temormalisasi..... | 43 |
| Tabel 3.8 Tabel Normalisasi Terbobot | 44 |
| Tabel 3.9 Tabel Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif | 44 |
| Tabel 3.10 Tabel Hasil Jarak Alternatif..... | 45 |
| Tabel 3.11 Tabel Nilai Preferensi | 45 |
| Tabel 3.12 Tabel Rangkaing..... | 49 |
| Tabel 3.13 Tabel Ir..... | 49 |
| Tabel 3.14 Tabel tbl_role | 49 |
| Tabel 3.15 Tabel Alternatif..... | 49 |
| Tabel 3.16 Tabel Nilai..... | 50 |
| Tabel 3.17 Tabel pv_kriteria | 50 |
| Tabel 3.18 Tabel Kriteria | 50 |

| | |
|--|----|
| Tabel 3.19 Tabel Perbandingan Kriteria..... | 51 |
| Tabel 3.20 Tabel Users | 51 |
| Tabel 4.1 Ringking Perhitungan Manual | 92 |
| Tabel 4.2 Ringking Perhitungan Sistem..... | 92 |
| Tabel 4.3 Pengujian Perbandingan..... | 93 |
| Tabel 4.4 Pengujian Halaman Login..... | 93 |
| Tabel 4.5 Pengujian Halaman Kriteria..... | 94 |
| Tabel 4.6 Pengujian Halaman Alternatif..... | 95 |
| Tabel 4.7 Pengujian pada Halaman Nilai..... | 96 |
| Tabel 4.8 Pengujian Halaman Perhitungan..... | 97 |
| Tabel 4.9 Pengujian White Box | 98 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Metode Waterfall | 19 |
| Gambar 3.1 Flowchart Sistem..... | 46 |
| Gambar 3.2 DFD Level 0..... | 47 |
| Gambar 3.2 DFD Level 1..... | 47 |
| Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram..... | 48 |
| Gambar 3.6 Relasi Tabel..... | 48 |
| Gambar 3.7 Rancangan Halaman Login..... | 52 |
| Gambar 3.8 Rancangan Halaman Home..... | 52 |
| Gambar 3.9 Rancangan Halaman Kriteria..... | 53 |
| Gambar 3.10 Rancangan Halaman Tambah Kriteria..... | 53 |
| Gambar 3.11 Rancangan Halaman Alternatif..... | 54 |
| Gambar 3.12 Rancangan Halaman Tambah Alternatif..... | 54 |
| Gambar 3.13 Rancangan Halaman Nilai..... | 55 |
| Gambar 3.14 Rancangan Halaman Tambah Nilai..... | 55 |
| Gambar 3.15 Rancangan Halaman Perbandingan Kriteria..... | 56 |
| Gambar 3.16 Perhitungan AHP..... | 57 |
| Gambar 3.17 Perhitungan TOPSIS..... | 59 |
| Gambar 3.18 Rancangan Halaman Hasil Peringkat..... | 59 |
| Gambar 4.1 Database..... | 60 |
| Gambar 4.2 Tabel Alternatif..... | 61 |
| Gambar 4.3 Tabel Ir..... | 61 |
| Gambar 4.4 Tabel Kriteria..... | 61 |
| Gambar 4.5 Tabel Nilai..... | 62 |
| Gambar 4.6 Tabel Perbandingan Kriteria..... | 62 |
| Gambar 4.7 Tabel Pv_Kriteria..... | 62 |
| Gambar 4.8 Tabel Rangking..... | 63 |
| Gambar 4.9 Tabel Tbl_Role..... | 63 |
| Gambar 4.10 Tabel Users..... | 63 |
| Gambar 4.11 Struktue File Sistem..... | 64 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.12 Halaman Login..... | 84 |
| Gambar 4.13 Halaman Home Admin..... | 84 |
| Gambar 4.14 Halaman Home User..... | 84 |
| Gambar 4.15 Halaman Kriteria..... | 85 |
| Gambar 4.16 Halaman Tambah Kriteria..... | 85 |
| Gambar 4.17 Halaman Edit Kriteria..... | 85 |
| Gambar 4.18 Halaman Alternatif..... | 86 |
| Gambar 4.19 Halaman Tambah Alternatif..... | 86 |
| Gambar 4.20 Halaman Edit Alternatif..... | 86 |
| Gambar 4.21 Halaman Admin..... | 87 |
| Gambar 4.22 Halaman Tambah Nilai..... | 87 |
| Gambar 4.23 Halaman Edit Nilai..... | 87 |
| Gambar 4.24 Halaman Perbandingan Admin..... | 88 |
| Gambar 4.25 Halaman Perbandingan User..... | 88 |
| Gambar 4.26 Halaman Perhitungan AHP..... | 89 |
| Gambar 4.27 Halaman Perhitungan TOPSIS..... | 91 |
| Gambar 4.28 Halaman Hasil..... | 91 |
| Gambar 4.29 Hasil Dalam Diagram..... | 92 |

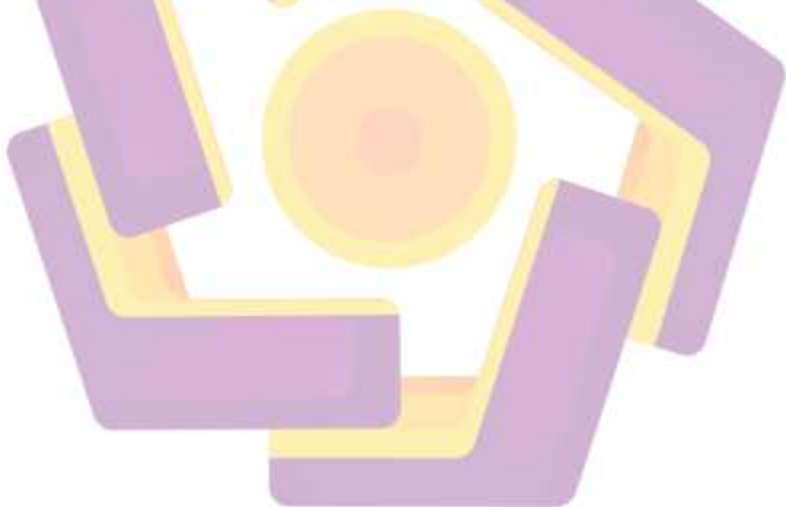
INTISARI

Kelompok Tani Gemah Ripah adalah kelompok tani dari Desa Brajan, Prambanan, Klaten. Setiap musim penghujan, mereka selalu menanam padi di sawah karena padi merupakan tanaman yang cocok di tanam di kala musim penghujan. Banyaknya jenis padi membuat petani terkadang kesulitan dalam memilih jenis mana yang berpotensi menghasilkan panen yang lebih banyak.

Berdasarkan masalah yang ada, maka peneliti memiliki sebuah gagasan ide untuk membuat sistem yang dapat membantu memberikan alternatif jenis padi mana yang lebih unggul.

Sistem yang peneliti usulkan nantinya akan berbasis web, sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode AHP-TOPSIS, dimana metode AHP digunakan untuk menghitung bobot, sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk peringkatan. Sehingga hasil dari perhitungan diharapkan dapat menjadi acuan untuk petani memilih padi mana yang akan ditanam.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, AHP-TOPSIS, Peringkatan.



ABSTRACT

Gemah Ripah Farmer Group is a farmer group from Brajan Village, Prambanan, Klaten. Every rainy season, they always plant rice in the fields because rice is a plant that is suitable for planting during the rainy season. The many types of rice make it difficult for farmers to choose which type has the potential to produce more crops.

Based on the existing problems, the researcher has an idea to create a system that can help provide an alternative which type of rice is superior.

The system that the researcher proposes will be web-based, this decision support system uses the AHP-TOPSIS method, where the AHP method is used to calculate the weights, while the TOPSIS method is used for ranking. So that the results of the calculations are expected to be a reference for farmers to choose which rice to plant.

Keyword: *Decision Support System, AHP-TOPSIS, Ranking.*

