

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN
TANAMAN HORTIKULTURA UPAYA PRODUKTIVITAS
LAHAN PEKARANGAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Pada Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

MOH FARIH FAUZI

NPM: 2013020015

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UNP KEDIRI**

2024

Skripsi Oleh

MOH FARIH FAUZI

NPM: 2013020015

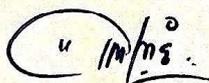
Judul :

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN TANAMAN
HORTIKULTURA UPAYA PRODUKTIVITAS LAHAN PEKARANGAN**

Telah disetujui untuk diajukan kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

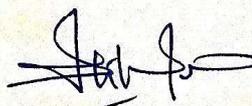
Tanggal : 7 Juli 2024

Pembimbing 1



Patmi Kasih, M.Kom.
NIDN. 0701107802

Pembimbing 2



Intan Nur Farida, M.Kom.
NIDN. 0704108701

Skripsi Oleh

MOH FARIH FAUZI

NPM: 2013020015

Judul :

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN TANAMAN
HORTIKULTURA UPAYA PRODUKTIVITAS LAHAN PEKARANGAN**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

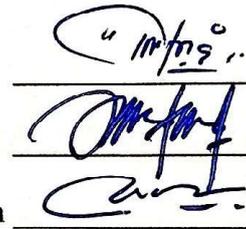
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal : 17 Juli 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Patmi Kasih, M.Kom.
2. Penguji I : Risa Helilintar, M.Kom
3. Penguji II : Ratih Kumalasari Niswatin, S.ST., M.Kom



Mengetahui
Dekan FTIK



Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya.

Nama : Moh Farih Fauzi
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl.lahir : Kediri/ 8 Februari 2002
NPM : 2013020015
Fak/Jur/Prodi : Fakultas Tehnik dan Ilmu Komputer / S1 Tehnik
Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 11 Juni 2024

Yang Menyatakan



Moh Farih Fauzi

NPM. 2013020015

Motto :

“Apalah arti sebuah gelar jika tidak bisa bermanfaat bagi makhluk lainya karena Sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”

"Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain." -Al-Insyirah 94:7

"Bermimpilah setinggi langit. Jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang." -Ir. Soekarno

Kupersembahkan kaya ini untuk :

Semua Keluarga dan teman-temanku

Abstrak

MOH FARIH FAUZI, Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Tanaman Hortikultura Upaya Produktivitas Lahan Pekarangan

Kata kunci : Hortikultura, *TOPSIS*, Perangkingan

Skripsi ini membahas pengembangan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan tanaman hortikultura guna meningkatkan produktivitas lahan pekarangan. Latar belakang penelitian ini adalah masalah pemanfaatan lahan pekarangan yang kurang optimal di masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk memaksimalkan potensi lahan pekarangan dengan memberikan rangking tanaman dan memberikan informasi tanaman hortikultura. Dengan menggunakan metode *TOPSIS* sebagai analisis multi-kriteria, sistem ini membantu merangking tanaman untuk di jadikan pertimbangan Dalam menafaatkan lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sistem ini dapat memberikan rekomendasi yang efektif dalam pemilihan tanaman. Dengan pengajian dari 15 pengujian di dapatkan 12 percobaan yang sesuai dengan kebutuhan lahan. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat mendapatkan rekomendasi tanaman hortikultura dan juga akan dapat mengakses dengan mudah informasi mengenai tanaman dan tata cara penanamannya. Sistem rekomendasi ini diharapkan mendukung pelestarian lingkungan yang berkelanjutan, dan meningkatkan produktivitas lahan pekarangan. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah mengembangkan sistem ini agar dapat mencakup lebih banyak variabel lingkungan dan memperluas jangkauan penggunaannya untuk berbagai jenis tanaman selain hortikultura.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya tugas penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Tanaman Hortikultura Upaya Produktivitas Lahan Pekarangan” ini ditulis guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Risa Helilintar, M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Patmi Kasih, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu memberikan bimbingannya.
5. Intan Nur Farida, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu memberikan semangat.
6. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.

7. Ucapan Terima Kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT menganugerahkan pahala yang berlimpah kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Penulis juga dengan tulus meminta maaf atas segala kekurangan dan kesalahan yang mungkin terjadi selama proses penyusunan laporan ini. Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang berarti bagi semua yang membutuhkannya. Semoga hasil penelitian ini memberikan kontribusi positif dan menjadi sumber informasi yang berharga bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat secara luas.

Kediri, 11 Juni 2024
Penulis

Moh Farih Fauzi

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
Abstrak	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Batasan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat dan Kegunaan Penenelitian.....	7
G. Metode Penelitian.....	7
H. Jadwal Penelitian.....	17
I. Sistematika Penulisan Laporan	18
BAB II TIJAUAN PUSATAKA.....	20

A. Landasan Teori.....	20
B. Kajian Pustaka.....	30
BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM	35
A. Analisa Sistem.....	35
B. Desain Sistem (Arsitektur).....	40
C. Desain Struktur tabel.....	43
D. Desain Antara Muka	45
E. Simulasi Perhitungan	49
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL	57
A. Implementasi Lembar Kerja.....	57
B. Keterkaitan Lembar Kerja.....	59
C. Implementasi Progam.....	62
D. Pengujian Sistem.....	65
E. Hasil	70
F. Evaluasi Hasil.....	71
BAB V PENUTUP.....	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. 1 Metode Waterfall (researchgate.net).....	11
3. 1 Use Case Diagram.....	40
3. 2 Activity Diagram.....	41
3. 3 Sequence Diagram	42
3. 4 Class Diagram	42
3. 5 Desain Halaman Awal.....	45
3. 6 Halaman Beranda.....	46
3. 7 Halaman Informasi.....	46
3. 8 Halaman Menu input matriks.....	47
3. 9 Halaman nilai bobot.....	47
3. 10 Halaman Perhitungan.....	48
3. 11 Halaman Hasil Akhir.....	48
4. 1 Homepage	62
4. 2 Input tanaman.....	63
4. 3 Gambar input nilai alternatif.....	63
4. 4 Hasil Perhitungan.....	64
4. 5 Gambar Informasi Tanaman	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. 1 Kriteria	14
1. 2 Jadwal Penelitian.....	18
3. 1 User Level	43
3. 2 Tabel User	43
3. 3 Kriteria	43
3. 4 Sub Kriteria	44
3. 5 Tabel Alternatif	44
3. 6 Penilaian.....	44
3. 7 Hasil Topsis.....	45
3. 8 Tabel Kriteria dan Jenis Kriteria	49
3. 9 Tabel Sub-kriteria.....	49
3. 10 Deskripsi Tiap Sub Kriteria	50
3. 11 Perhitungan Pembobotan Dengan Entropy	52
3. 12 Hasil matriks Normalisasi	53
3. 13 Hasil Normalisasi Terbobot	54
3. 14 Matriks Solusi Ideal	54
3. 15 jarak antara nilai terbobot.....	55
3. 16 Nilai referensi.....	55
3. 17 hasil Perangkingan	56

BAB I

PENDAHULUAN

Pada BAB I dari proposal ini berisikan tentang hal yang mendasari dibuatnya sistem bantu untuk merekomendasikan tanaman yang cocok untuk pekarangan. Dengan fokus pada potensi dari pemanfaatan lahan dan jenis tanaman yang cocok untuk pekarangan. Serta menggunakan metode yang dapat mengoptimalkan kriteria yang saling bertentangan secara bersamaan. Dengan adanya sistem bantu ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan produktivitas pemanfaatan lahan. dan menjadi alat dalam memandu pemilihan tanaman pekarangan yang optimal.

A. Latar Belakang

Pemanfaatan lahan yang belum optimal sering menjadi permasalahan bagi masyarakat, Banyak masyarakat yang menghadapi tantangan dan permasalahan dalam mengoptimalkan pemanfaatan lahan kosong atau nganggur, baik di perkotaan maupun pedesaan. Faktor-faktor seperti kurangnya pemahaman akan potensi lahan yang nganggur atau dibiarkan begitu saja, kurangnya pemahaman mengenai potensi dari pemanfaatan lahan, serta kurangnya pemahaman mengenai jenis tanaman yang tepat ditanam di pekarangan rumah. meskipun pada kenyataannya, terdapat potensi besar yang dapat dimaksimalkan jika lahan dikelola secara efisien. Pekarangan, khususnya, memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan dan peluang ekonomi masyarakat. Akan tetapi, pemilihan jenis tanaman untuk pekarangan

kerap kali menjadi masalah yang kompleks. Kompleksitas ini timbul dari variasi lingkungan yang beragam di setiap pekarangan. Faktor-faktor seperti kedalaman tanah, tekstur tanah, sistem drainase, suhu udara, kelembaban, dan ketinggian dari air laut menjadi kriteria-kriteria yang memerlukan pertimbangan mendalam karena lingkungan yang sangat beraneka ragam.

Perubahan iklim menciptakan kondisi cuaca yang tidak stabil, dengan intensitas curah hujan yang tidak terduga, suhu ekstrem, dan pola musim yang tidak teratur. Dampaknya menghambat pertumbuhan tanaman, dan menciptakan ketidakpastian bagi hasil panen. Oleh karena itu, penekanan pada pemilihan bibit tanaman yang adaptif terhadap perubahan iklim menjadi suatu kebutuhan. Degradasi lahan, yang melibatkan penurunan kualitas tanah dan hilangnya kesuburan, turut menjadi masalah serius. Praktik pertanian yang tidak berkelanjutan dan pemanfaatan lahan yang tidak bijaksana dapat mempercepat proses degradasi ini. Dengan menanam tanaman yang sesuai dengan kondisi tanah, kita dapat berkontribusi pada pelestarian dan rehabilitasi lahan pertanian, mencegah erosi tanah, dan meningkatkan keberlanjutan produksi pangan.

Selain itu Perubahan iklim, dengan segala dampaknya, menekankan perlunya tanaman yang tahan terhadap variasi cuaca ekstrem. Tanaman hortikultura, seperti sayuran dan buah-buahan, seringkali memiliki sifat adaptasi yang lebih baik terhadap perubahan iklim. Kemampuan tanaman hortikultura untuk berproduksi dengan cepat dan berkembang dalam lingkungan yang berubah menjadikannya pilihan yang strategis dalam memitigasi dampak perubahan iklim pada pertanian.

Keunggulan lainnya dari tanaman hortikultura terletak pada efisiensinya dalam pemanfaatan lahan. Tanaman ini cenderung memerlukan ruang yang lebih kecil untuk pertumbuhannya, memungkinkan pekarangan yang terbatas tetap dapat dimanfaatkan secara optimal. Dengan demikian, tanaman hortikultura dapat menjadi solusi efisien dalam pemanfaatan lahan pekarangan, memastikan produktivitas maksimal dalam ruang yang terbatas.

Tanaman hortikultura juga memberikan kontribusi positif pada keberlanjutan lingkungan melalui siklus hidup yang lebih singkat dan produksi yang lebih bersih. Proses pertumbuhan yang relatif cepat memungkinkan tanaman hortikultura lebih fleksibel dalam mengatasi perubahan lingkungan. Selain itu, penggunaan pestisida dan pupuk dapat dikurangi, mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem.

Dalam konteks pekarangan, tanaman hortikultura membawa keberagaman pangan yang tinggi dan dapat memberikan manfaat kesehatan melalui konsumsi sayuran dan buah-buahan segar. Keanekaragaman ini bukan hanya menciptakan tampilan pekarangan yang indah, tetapi juga menyediakan sumber nutrisi yang bervariasi untuk pemilik pekarangan.

Lebih jauh, menanam tanaman juga menjadi bagian integral dari upaya untuk memitigasi kehilangan keanekaragaman hayati. Tanaman yang ditanam dengan bijaksana, terutama tanaman endemik atau lokal, dapat berperan dalam mendukung ekosistem setempat dan mempertahankan keberagaman hayati. Penanaman tanaman ini bukan hanya sekadar menghijaukan lahan, tetapi juga menyumbang pada pelestarian flora dan fauna lokal.

Dalam konteks pekarangan, Penanaman tanaman menjadi penting untuk mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan kesejahteraan keluarga. Pekarangan yang dioptimalkan dengan tanaman yang tepat dapat memberikan sumber pangan lokal, memperkaya biodiversitas pekarangan, dan mengurangi ketergantungan pada pasokan luar. Dengan demikian, pemilihan bibit tanaman yang cocok untuk pekarangan melalui sistem pendukung keputusan dapat menjadi langkah strategis dalam menjawab tantangan lingkungan saat ini.

Oleh karena penelitian ini akan mengeksplorasi dan mengintegrasikan metode TOPSIS dengan pembobotan Entropy dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan bibit tanaman. dan juga mempertimbangkan keunggulan tanaman hortikultura sebagai bagian dari solusi lingkungan yang berkelanjutan. Dengan menyadari potensi unik yang dimiliki oleh tanaman hortikultura, Hal ini bertujuan untuk memberikan solusi yang berkelanjutan dalam meningkatkan produktivitas lahan pekarangan sekaligus menjawab tantangan lingkungan yang tengah dihadapi. Dengan menyadari urgensi menanam tanaman yang sesuai dengan lingkungan, hal ini dapat menciptakan sistem pemanfaatan lahan yang lebih tangguh, berdampak positif pada lingkungan, dan mendukung keberlanjutan ekosistem..

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di sampaikan maka identifikasi masalahnya adalah :

1. Terdapatnya banyak pekarangan rumah yang belum di manfaatkan secara optimal karena kurangnya informasi bagaimana memilih tanaman dan tata cara menanam tanaman untuk pekarangan rumah yang baik.
2. Banyak hal yang menjadikan pertimbangan dalam menentukan tanaman yang cocok untuk pekarangan. Sehingga di butuhkan suatu metode multi-kriteria yang bisa memberikan merekomendasikan tanaman yang untuk pekarangan rumah

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil dari paparan latar belakang dan identifikasi masalah di atas adalah :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem untuk memaksimalkan potensi lahan pekarangan dengan cara memilih tanaman baik dan tata cara tanamnya supaya lahan pekarangan lebih produktif dan bermanfaat?.
2. Bagaimana membuat sistem bantu dengan menggunakan metode TOPSIS dapat membantu merekomendasikan tanaman berdasarkan kriteria?

D. Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan supaya Pembahasan dan penulisan proposal dapat dilakukan secara terarah dan mencapai sasaran. Maka batasan masalah yang diterapkan adalah :

1. memberikan pengetahuan yang dapat membantu masyarakat dalam memanfaatkan lahan pekarangan
2. Metode yang digunakan adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

3. Sistem ini hanya merekomendasikan tanaman hortikultura.
4. Sistem ini terdapat beberapa kriteria berdasarkan kondisi tempat yang akan di tanami
5. User bisa memilih kriteria sesuai kondisi yang di alami user yang hendak di inginkan
6. Sistem perangkan berdasarkan data yang di inputkan user pada sistem

E. Tujuan Penelitian

Sedangkan tujuan dari penelitian ini yang akan dicapai berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang disampaikan di atas adalah :

1. Merancang dan membangun sistem memberikan pengetahuan dan wawasan yang dapat membantu masyarakat dalam memanfaatkan lahan pekarangan rumah dengan memberikan rekomendasi dalam bentuk rangking dan memberikan informasi mengenai tata cara menanam tanaman Hortikultura yang baik.
2. Merancang dan membangun sistem pendukung keputusan berbasis website menggunakan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) berberdasarkan kriteria kedalaman tanah, tekstur tanah, drainase tanah, temperatur, ketinggian dari air laut untuk menjadi rekomendasi pengguna dalam memilih tanaman yang baik untuk pekarangan yang dapat memberikan kemudahan pada pengguna dalam membuat dan membantu mengambil keputusan yang lebih baik dalam memilih tanaman hortikultura yang cocok untuk pekarangan rumah

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dan manfaat dari penelitian untuk Sistem Pendukung Keputusan adalah :

1. Memberikan sistem rekomendasi yang membantu masyarakat dalam memilih tanaman untuk pekarangan rumah.
2. Dengan adanya sistem ini user dapat mendapatkan rekomendasi tanaman hortikultura berdasarkan beberapa kondisi yang cocok untuk pekarangan rumah.
3. Masyarakat akan dapat mengakses dengan mudah informasi terinci mengenai informasi dan edukasi tanaman dan tata cara penanamannya
4. Dengan adanya sistem rekomendasi, di harapkan akan terciptanya efisiensi dalam pengambilan keputusan sekaligus meningkatkan pelestarian lingkungan yang berkelanjutan
5. Dengan adanya sistem rekomendasi dapat meningkatkan produktivitas lahan pekarangan
6. Dengan adanya sistem ini dapat menganalisa tanaman yang baik untuk pekarangan rumah yang belum dimanfaatkan

G. Metode Penelitian

1. Teknik Penelitian

Teknik Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif dengan metode yang digunakan adalah survey. Sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket (kuesioner).

a. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan tanaman untuk pekarangan, diperlukan data-data yang berhubungan dengan hasil output atau penggunaan metode. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan.

1. Sumber data

Data yang digunakan yaitu data primer yang merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dari responden. Data tersebut diperoleh dengan melakukan kuesioner kepada pemilik pekarangan rumah yang memiliki permasalahan dalam menentukan tanaman.

2. Pengumpulan data

a) Kriteria

Sistem bantu ini menggunakan Metode TOPSIS sehingga membutuhkan beberapa kriteria untuk melakukan perhitungan dalam menentukan perankingan yang baik. Adapun Kriteria-kriteria tersebut antara lain kedalaman tanah, tekstur tanah, drainase tanah, temperatur, ketinggian dari permukaan laut.

b) Alternatif

Alternatif yang diperoleh pada penelitian pembuatan sistem bantu pemilihan tanaman untuk pekarangan ini adalah data dari Kebutuhan masing-masing tanaman hortikultura yang akan

dipilih untuk dilakukan perhitungan menggunakan metode TOPSIS.

3. Jenis data

a) Data kualitatif

Data kualitatif pada penelitian ini berfokus pada hasil analisa dari sistem, yang berupa saran untuk pemilihan tanaman yang baik untuk pekarangan.

b) Data kuantitatif

Data kuantitatif pada penelitian ini berfokus pada tingkat analisis dan akurasi dari filter data yang dilakukan sistem menggunakan metode perhitungan TOPSIS.

4. Langkah-langkah Pengambilan Data

Langkah-langkah pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

a) Proses Persiapan

- 1) Penentuan rumusan masalah yang di hadapi atau studi pendahuluan
- 2) Mempersiapkan data-data yang diperlukan untuk penelitian ini seperti menyusun pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada pemilik lahan.
- 3) Membuat form online untuk pertanyaan kuesioner

b) Proses Pelaksanaan

- a) Mengshare form kuesioner ke sosial media dan pemilik lahan pekarangan
- b) Meminta masyarakat untuk mengisi kuesioner yang nantinya akan dijadikan acuan dan kriteria bobot
- c) Setelah memperoleh data yang sesuai dengan kebutuhan perhitungan maka data akan diolah perhitungan sistem

b. Populasi dan sampel penelitian

1. Populasi

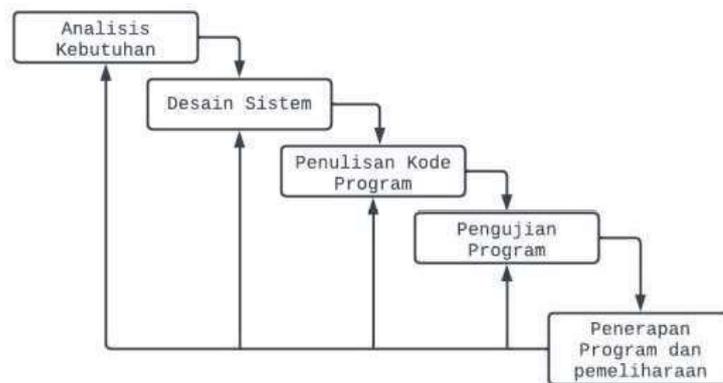
Populasi dalam penelitian ini adalah peneliti memilih tanaman Hortikultura yang paling banyak dan sering di tanam pada kota kediri, dengan kata lain peneliti melakukan survey untuk mengetahui 9 tanaman hortikultura paling banyak dan sering ditanam pada pekarangan

2. Sampel

Pada penelitian ini, Peneliti menggunakan pengambilan sample data untuk mengetahui dan memperoleh kriteria yang sesuai dengan para responden dan kebutuhan sistem. Pengambilan sampel ini peneliti melakukan proses penyebaran kuesioner lalu disebar di sosial media dan meminta untuk responden mengisi sesuai dengan teknis yang ada. Untuk nanti di masukan ke system sebagai bahan pertimbangan dalam melakukann perhitungan dalam system pendukung keputusan pemilihan tanaman hortikultura untuk pekarangan rumah

2. Prosedur Penelitian

Tahapan Pengembangan sistem ini menggunakan metode waterfall yang terdiri atas beberapa proses mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, dan penerapan program serta pemeliharaan. Berikut merupakan tahapan pengembangan dari sistem bantu pemilihan tanaman hortikultura :



Gambar 1. 1 Metode Waterfall (researchgate.net)

a. Analisis Kebutuhan

Analisis merupakan tahap awal dari metode waterfall dimana dilaksanakan Untuk mendapatkan informasi dan data apa saja yang diperlukan dalam penelitian, pengumpulan data diperoleh dari melakukan kuesioner kepada pemilik lahan pekarangan. Dengan informasi dan data yang terkumpul, akan didapatkan kebutuhan kriteria yang diperlukan dalam pembuatan sistem bantu pemilihan tanaman pekarangan

b. Desain Sistem

Desain sistem adalah fase yang diperlukan dalam proses pengembangan yang bertujuan menciptakan desain sistem bantu tanaman

hortikultura yang ramah pengguna. Pada langkah ini, berbagai desain akan disusun untuk kemudian diimplementasikan dalam sistem, seperti perancangan Flowchart, diagram Use Case, struktur Database, dan representasi visual berupa wireframe serta prototype dari sistem. Langkah ini bertujuan untuk menghasilkan konsep sistem yang lebih jelas dan dapat diimplementasikan, dengan memastikan bahwa antarmuka pengguna, struktur database, dan alur kerja sistem memenuhi kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

c. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program di mulai setelah perancangan sistem selesai dan dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi berbasis website. Aplikasi tersebut dibangun menggunakan menggunakan beberapa unsur yaitu PHP untuk logika back end, CSS untuk tata letak dan desain serta beberapa Bahasa pendukung lainnya. Selain itu, Penerapan database yang telah di rancang dilakukan menggunakan MySQL untuk menyimpan dan mengelola data. Proses pengaplikasian website menggunakan metode yang sesuai dengan konsep-konsep yang telah di pelajari sebelumnya.

d. Pengujian Program

Pengujian sistem dilaksanakan dengan tujuan memastikan bahwa hasil keluaran atau output dari proses pengkodean sesuai dengan kebutuhan dan metode yang telah digunakan. Pengujian ini difokuskan pada evaluasi logika dan fungsi sistem. Pada tahap pengujian ini, dilakukan black box testing yang menguji fungsionalitas sistem sesuai

dengan yang telah dirancang, serta mengamati hasil atau output yang dihasilkan sesuai dengan desain yang telah direncanakan pada tahap desain sebelumnya. Selain itu, pengujian akan melibatkan partisipasi responden yang diminta untuk menggunakan website. Setelah menggunakan website, responden akan memberikan ulasan dan pendapatnya terkait sistem yang telah dibuat oleh peneliti.

e. Penerapan Program dan pemeliharaan

Tahapan Berikut adalah penerapan program, di mana setelah program selesai dibuat, program tersebut akan diimplementasikan dalam lingkungan yang membutuhkan. Proses penerapan ini melibatkan penyesuaian dan pengaturan program agar dapat berfungsi secara efektif dalam konteks penggunaannya. Selain itu, penting untuk memastikan bahwa penerapan program dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan demikian, program dapat diintegrasikan dengan baik dalam lingkungan yang dituju, memenuhi tujuan fungsionalnya, dan memberikan manfaat yang diharapkan.

Pada saat sistem yang peneliti buat ada kendala dan butuh perbaikan pada sistem. Maka akan dilakukan tindak pemeliharaan. Proses ini melibatkan pengulangan tahapan pengembangan sistem, dimulai dari analisis kebutuhan, dengan tujuan memperbaiki dan meningkatkan kinerja sistem yang sudah ada. Pentingnya pemeliharaan ini terletak pada upaya untuk memastikan bahwa sistem dapat terus beroperasi secara

optimal dan memenuhi kebutuhan penggunanya. Pada tahap pemeliharaan ini, tidak dilakukan pembuatan perangkat lunak yang sepenuhnya baru, melainkan peningkatan dan perbaikan pada bagian-bagian yang memerlukan perhatian khusus.

3. Teknik atau Model Analisis

Metode Topsis (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah suatu metode dalam proses pengambilan keputusan yang digunakan untuk mengevaluasi berbagai kriteria yang ada dan memilih yang terbaik di antara beberapa kriteria tersebut. Berikut langkah-langkah dalam proses perancangan menggunakan metode TOPSIS:

a. Identifikasi Kriteria dan Alternatif

Menentukan kriteria yang relevan yang akan digunakan untuk mengevaluasi alternatif. Dalam menentukan pemilihan tanaman hortikultura sebagai acuan dengan menggunakan metode TOPSIS, diperlukan kriteria-kriteria tertentu beserta bobotnya untuk perhitungan.. Berikut adalah kriteria yang diperlukan untuk pengambilan keputusan,

Tabel 1. 1 Kriteria

Kriteria (Ci)	Keterangan
C1	Kedalaman Tanah
C2	Tekstur Tanah
C3	Drainase Tanah
C5	Temperatur
C6	Ketinggian MDPL

Dari sejumlah kriteria yang tercantum dalam tabel di atas, metode TOPSIS juga memerlukan sub-kriteria yang lebih rinci. Sub-kriteria ini

diberi bobot nilai untuk memberikan penilaian dengan lebih spesifik. Pemilihan sub-kriteria dengan bobot tertentu menjadi penting untuk meningkatkan ketepatan penilaian.

b. Pembentukan Matriks kebutuhan

Pembentukan Matriks Keputusan dilakukan dengan menyusun matriks yang memuat data nilai dari setiap alternatif pada setiap kriteria yang telah diidentifikasi. Proses ini melibatkan penempatan nilai-nilai tersebut dalam sebuah format matriks, memungkinkan untuk menganalisis dan menyusun perbandingan antara alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

c. Normalisasi Matriks Keputusan

Untuk menghindari potensi bias akibat perbedaan skala atau unit pengukuran antar kriteria, langkah selanjutnya adalah normalisasi matriks keputusan. Proses ini bertujuan untuk menyamakan dan menormalkan skala nilai pada setiap kriteria, sehingga perbandingan antar kriteria menjadi lebih objektif dan dapat diandalkan. Dengan normalisasi matriks keputusan, dapat memastikan bahwa setiap kriteria memiliki kontribusi yang seimbang dalam proses pengambilan keputusan.

d. Pemberian Bobot Kriteria

Memberikan bobot pada setiap kriteria merupakan tahapan berikutnya dalam proses ini. Pemberian bobot ini dilakukan sesuai dengan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam pengambilan

keputusan. Dengan memberikan bobot pada setiap kriteria, dapat menentukan sejauh mana setiap aspek memengaruhi keputusan secara keseluruhan.

e. Matriks Normalisasi terbobot

Langkah berikutnya adalah pembentukan Matriks Normalisasi Terbobot, yang melibatkan perkalian setiap nilai dalam matriks yang telah dinormalisasi dengan bobot yang telah ditentukan untuk setiap kriteria. Proses ini memungkinkan untuk memberikan nilai relatif yang diakomodasi oleh tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam pengambilan keputusan.

f. Tentukan Solusi Ideal Positif dan Negatif

Pada Langkah selanjutnya dilakukan Penentuan Solusi Ideal Positif dan Negatif dengan mengidentifikasi nilai maksimum dan minimum dari setiap kriteria. Proses ini bertujuan untuk menetapkan referensi nilai yang ideal dalam konteks positif dan negatif. Dengan menentukan kedua solusi ideal ini, kita dapat membuat perbandingan yang lebih akurat dan menyeluruh terhadap setiap alternatif, memastikan bahwa solusi yang terpilih memenuhi standar tertinggi atau meminimalkan kekurangan yang ada.

g. Perhitungan Jarak

Langkah berikutnya adalah melakukan perhitungan jarak dari setiap alternatif menuju Solusi Ideal Positif dan Negatif. Proses ini melibatkan pengukuran jarak antara setiap alternatif dengan nilai-nilai ideal positif

dan negatif yang telah ditentukan sebelumnya. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan metrik yang sesuai, seperti jarak Euclidean atau jarak Manhattan, untuk menentukan sejauh mana setiap alternatif mendekati atau menjauh dari solusi ideal. Hasil perhitungan ini akan memberikan informasi penting mengenai sejauh mana setiap alternatif memenuhi kriteria ideal dan membantu dalam menentukan alternatif terbaik berdasarkan jarak relatifnya terhadap solusi ideal.

h. Perhitungan Skor Relatif

Kemudian dilakukan perhitungan Skor Relatif atau proximity measure untuk setiap alternatif berdasarkan jarak ke Solusi Ideal. Dalam proses ini, dilakukan penilaian terhadap setiap alternatif dengan memperhitungkan seberapa dekat atau jauhnya mereka dari solusi ideal positif dan negatif.

i. Perangkingan Alternatif

Kemudian langkah berikutnya dilakukannya Perangkingan Alternatif dengan cara mengurutkan alternatif berdasarkan skor relatif yang telah dihitung sebelumnya. Alternatif yang memperoleh skor tertinggi akan dianggap sebagai alternatif terbaik dalam konteks pengambilan keputusan.

H. Jadwal Penelitian

Berikut merupakan jadwal penelitian yang dilakukan untuk Menyusun sistem bantu pemilihan tanaman pekarangan :

Tabel 1. 2 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Waktu					
		Bulan 1	Bulan II	Bulan III	Bulan IV	Bulan V	Bulan VI
1	Persiapan Data Awal dan Analisa						
2	Pengumpulan Data						
3	Analisis dan Penerapan Data						
4	Perancangan dan Pembuatan Sistem						
5	Uji Coba						
6	Laporan						

I. Sistematika Penulisan Laporan

Berikut adalah Sistematika Penulisan yang digunakan penulis dalam membuat Skripsi ini :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan gambaran tentang penelitian yang telah dilakukan, mencakup aspek latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan-batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat dan kegunaannya penelitian, metode penelitian, jadwal pelaksanaan penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mencakup temuan dari studi serta teori yang mendasarinya untuk pelaksanaan penelitian, termasuk teknik yang terkait dengan topik yang akan dibahas seperti memberikan gambaran umum tentang TOPSIS dan penerapannya dalam pertanian tanaman hortikultura.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini mencakup tahap-tahap penelitian yang tengah dilakukan, analisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, serta penerapan metode TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) sebagai algoritma utama dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)..

BAB IV : HASIL DAN EVALUASI

Bab ini memuat hasil dari proses pengembangan Sistem Pendukung Keputusan beserta menguji program yang telah dibuat.

BAB V : PENUTUP

Bab ini, terdapat simpulan, saran, dan harapan-harapan yang dituliskan sebagai langkah perbaikan untuk yang akan datang ada yang bersedia mengembangkan sistem pendukung keputusan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Ahnan, M., Farida, I. N., & Helilintar, R. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Karyawan Terbaik Dengan Menggunakan Kombinasi Metode TOPSIS Dan Metode ROC. *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Komputer*, 2(1), 1–14.
- Antonio, H., & Safriadi, N. (2012). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Informatika (SI-ADIF). *Jurnal Elkha*, 4(2).
- Balibrea, F. (2016). On Clausius, Boltzmann and Shannon Notions of Entropy. *Journal of Modern Physics*, 07(02), 219–227.
<https://doi.org/10.4236/jmp.2016.72022>
- buku SPK. (2020). In *Denny Pribadi, M.Kom.*
- Coastera, F. F., Sari, J. P., & Pasaribu, B. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tanaman Hortikultura Berdasarkan Karakteristik Lahan Menggunakan Metode Moora (Studi Kasus: Kabupaten Kepahiang). *Rekursif: Jurnal Informatika*, 12(1), 1–16.
- Enterprise, J. (2018). *HTML, PHP, dan MySQL untuk Pemula*. Elex Media Komputindo.
- Fadhilah, R. R. (2007). *Definisi Sistem Operasi*.
- Fistiana, F. A., Evanita, E., & Riadi, A. A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tanaman Hias Hoya Carnosa Berbasis Android Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, 6(2), 305–311.
- Indria, A. T., & Kasih, P. (2023). Penggunaan Algoritma Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Metode Pembelajaran Terbaik. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 7(2), 599–606.
- Komputer, W. (2010a). *Panduan Belajar MySQL Database Server*. MediaKita.
- Komputer, W. (2010b). *Panduan Belajar MySQL Database Server*. MediaKita.
- Kristanto, I. H. (1994). *Konsep & Perancangan Database*. Penerbit Andi.
- Laurens, L. L., Sengkey, R., & Jacobus, A. (2021). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KESESUAIAN LAHAN TANAM MENGGUNAKAN METODE TOPSIS*.

- Luthfi, F. (2017). Penggunaan Framework Laravel Dalam Rancang Bangun Modul Back-End Artikel Website Bisnisbisnis. ID. *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, 2(1), 34.
- Megasari, R., Harahap, D. E., Syahadat, R. M., Wattimena, S., Angelia, I. O., Prasetyo, A., Abidin, Z., Saleh, I., Sriwahyuni, I., & Ratri, W. S. (2023). *HORTIKULTURA*.
- Nugraha, T. (2014). Tutorial Dasar Laravel. *Online*. Available: https://www.Academia.Edu/13433223/Tutorial_Dasar_Framework_Laravel/. [Diakses 24 July 2019].
- Pratiwi, H. (2016). Sistem Pendukung Keputusan. *Yogyakarta: Deepublish*.
- Rhisya, R. (2022). ANALISIS SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN TERHADAP PEMILIHAN LAPAK KARET DENGAN METODE TOPSIS. *Jurnal Teknologi Pintar*, 2(10).
- Rusli, M. S., Ahmar, A. S., & Rahman, A. (2019). *Pemrograman Website dengan PHP-MySQL untuk Pemula*. Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Santoso, B. B. (2011). Dasar-dasar hortikultura. *Dasar-Dasar Hortikultura*.
- Sarwandi, L. T. S., Hasibuan, N. A., Sudipa, I. G. I., Syahrizal, M., Alwendi, M., Muqimuddin, B. D. M., Ginanta, N. L. W. S. R., & Israwan, L. M. F. (2023). *Sistem pendukung keputusan*. Graha Mitra Edukasi.
- Subiyantoko, R., Sahertian, J., & Swanjaya, D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru di CV. Bintang Banua Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 6(1), 294–301.
- Wandi, N., Hendrawan, R. A., & Mukhlason, A. (2012). Pengembangan sistem rekomendasi penelusuran buku dengan penggalian association rule menggunakan algoritma apriori (studi kasus Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur). *Jurnal Teknik ITS*, 1(1), A445–A449.
- Winarni, I. (2012). Ruang Lingkup dan Perkembangan Hortikultura. *Jurnal Hortikultura*, 1–43.
- Yuliano, T. (2007). Pengenalan Php. *IlmuKomputer. Com*.
- Yulianti, H., & Nugroho, C. (2023). PENERAPAN METODE ENTROPY DAN TOPSIS DALAM SELEKSI MENENTUKAN OPERATOR ALAT BERAT: PENERAPAN METODE ENTROPY DAN TOPSIS DALAM SELEKSI MENENTUKAN OPERATOR ALAT BERAT. *MULTINETICS*, 9(2), 174–181.