Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 5%

Date: Wednesday, February 01, 2023
Statistics: 200 words Plagiarized / 3961 Total words
Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

MENENTUKAN PENGGUNAAN TANAMAN HORTIKULTURA MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) 1) Muhammad Rafli Afandi Putra Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sukabumi Jl. R. Syamsudin, S.H. No. 50, Jawa Barat, Indonesia E-Mail: rafliafandi113@ummi.ac.id 2) Asriyanik Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sukabumi Jl. R. Syamsudin, S.H. No. 50, Jawa Barat, Indonesia E-Mail: asriyanik263@ummi.ac.id ABSTRACT Plants need a place with natural conditions that can meet the growing requirements.

One part of nature that plays an important role in plant growth is climate, whose conditions are uncertain and sometimes changing. The impact is the occurrence of environmental changes, and several things that are affected are soil fertility and crop productivity. So this causes problems in determining the use of plants in accordance with climatic conditions and planting land.

A decision support system using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method to determine the use of horticultural crops is a tool in selecting the use of horticultural plants with the criteria of soil pH, temperature, rainfall, and also soil height. The test was carried out using Sukabumi City climate data in 2020, and the condition of the planting land.

From the test results, the alternative rankings are ranked 1 red chili, rank 2 cucumber, rank 3 shallot. Keyword : Analytic Hierarchy Process (AHP), Plant Selection, Decision Support System (DSS), Horticultural Crops

PENDAHULUAN Pertanian merupakan sektor mata pencaharian, dimana hasil tani merupakan kebutuhan pokok pangan.

Begitu besar jumlah masyarakat Indonesia yang tumpuan mata pencaharian ada pada sektor pertanian, bahkan ada lebih dari 30 juta yang terlibat. Ada banyak jenis tanaman yang dibudidayakan oleh para petani di Indonesia, salah satunya ada tanaman hortikultura. Hortikultura memilik arti budidaya tanaman pada lahan kebun.

Hortikultura berasal dari bahasa latin, yaitu "Hortus" yang artinya adalah tanaman kebun, dan "Colere/Culture" yang artinya adalah budidaya. Tanaman ini memiliki 4 golongan yaitu tanaman sayur, tanaman buah, tanaman hias, dan tanaman obat [1]. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya oleh kondisi iklim dan kesuburan lahan tanam.

Iklim merupakan keadaan rata-rata cuaca pada suatu periode waktu yang panjang dan terjadi di suatu wilayah yang luas [2]. Permasalahan yang terjadi pada iklim adalah bahwa iklim memiliki kondisi yang bervariasi dan selalu berubah-ubah. Sehingga, hal ini menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan. Salah satu hal yang terkena dampak perubahan iklim adalah tanah.

Menurut Eko Handayanto dkk, iklim adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kesuburan tanah [3]. Tanah memiliki peran penting terhadap pertumbuhan tanaman, karena 13 dari 16 unsur hara esensial yang dibutuhkan bagi tanaman secara langsung dipasok oleh tanah [3]. Akibat dari perubahan iklim yang tidak menentu, kemudian hal ini berpengaruh terhadap kesuburan tanah.

Kemudian kedua hal tersebut berpengaruh terhadap produktivitas tanaman. Faktor-faktor tersebut akan berdampak terhadap tanaman, yang diantaranya akan merubah bentuk daun, bentuk buah, bentuk tanaman, warna buah, tinggi tanaman, hingga rasa dari buah [4]. Perubahan iklim memunculkan sebuah permasalahan yaitu dalam menentukan penggunaan tanaman.

Dimana, tanaman yang akan dipilih harus memiliki kecocokan dengan kondisi iklim yang terjadi. Cara yang dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan ini, adalah dengan cara pengambilan peluang atau keputusan. Dimana, hal ini dapat diselesaikan dengan sistem pendukung keputusan (SPK).

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sebuah alat bantu untuk penarikan keputusan dan juga pengambilan peluang. Persoalan yang diselesaikan oleh sistem ini adalah masalah semi-terstruktur. Dan keluaran dari sistem ini adalah peringkat alternatif

yang bersifat interaktif [5]. SPK dapat diterapkan dalam berbagai macam bidang, dan salah satunya dapat diterapkan pada bidang pertanian.

Sistem ini dapat menghasilkan peringkat alternatif tanaman dari sekumpulan alternatif tanaman. Sehingga, para petani dapat menerima rekomendasi tanaman yang cocok untuk ditanam, sehingga memudahkan untuk mengambil keputusan. Jenis permasalahan yang dapat diselesaikan SPK adalah permasalahan multiple attribute decision making (MADM), yaitu pengambilan satu alternatif keputusan dari sekumpulan alternatif keputusan yang ada [6]. Dimana, salah satu metodenya yaitu Analytic Hierarchy Process (AHP).

Metode ini merupakan model matematis yang dapat menganalisa keputusan kompleks. Proses dilakukan menggunakan struktur hirarki, kemudian dilakukan perbandingan prioritas antara kriteria dan alternatif dan menghasilkan keputusan berupa peringkat alternatif [7].

Menyikapi permasalahan mengenai penentuan penggunaan tanaman yang akan dibudidayakan, maka sistem pendukung keputusan merupakan sebuah solusi yang dapat digunakan. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah pH tanah, rata-rata suhu perbulan, curah hujan perbulan, dan ketinggian tanah di Kota Sukabumi. SPK ini memberikan peringkat tanaman sayuran yang sesuai untuk ditaman dengan kondisi iklim dan keadaan lahan tanam.

BAHAN DAN METODE Data yang digunakan pada penelitian ini adalah 2. Pertama adalah data kondisi iklim di Kota Sukabumi pada tahun 2020 menurut pengamatan PT. Goalpara yang didapatkan dari situs Badan Pusat Statistik (BPS) yang terdapat pada Tabel 1. Tabel 1. Data Iklim Kota Sukabum 2020 Menurut Pengamatan PT. Goalpara Bulan _Rata-rata suhu perbulan _Curah hujan _ _Januari _20,6 _389 _ _Februari _20,8 _225 _ _Maret _20,6 _414 _ _April _20,9 _364 _ _Mei _23,1 _544 _ _Juni _19,8 _85 _ _Juli _19,7 _17 _ _Agustus _19,4 _79 _ _September _20,2 _69 _ _Oktober _20,9 _447 _ _November _20,7 _219 _ _Desember _20,6 _399 _ _ Lalu data yang kedua yaitu data syarat tumbuh tanaman hortikultura golongan sayuran yang terdapat pada Tabel 2, didapatkan dari peneliti sebelumnya yaitu dari Trismayanti Dwi Puspita Sari, Muhammad Fendrik Nurul Jadid, dan Andis Trihariprasetya [8] yang kemudian data tersebut disesuaikan dengan data yang dikeluarkan oleh dinas pertanian, diantaranya dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Sayuran, serta situs Pertanian Indonesia. Tabel 2.

Syarat Tumbuh Tanaman Nama Tanaman _pH _Suhu (°C) _Curah Hujan (mm/bulan) _Ketinggian Tanah _ _Bawang Merah _5,5-6,5 _25-32 _200 _450 _ _Bawang Daun _6,5-7,5 _18-25 _200 _0-700 _ _Kubis _6,0-7,0 _18-30 _150 _0-700 _ _Bayam _6,0-7,0 _16-20 _150

_0-1000 _ _Kacang Panjang _5,5-6,5 _18-32 _150 _0-800 _ _Cabai Merah _6,0-7,0 _24-27 _200 _0-1300 _ _Cabai Rawit _6,0-6,9 _18-30 _120 _0-500 _ _Terung _5,0-6,0 _25-30 _100 _0-1000 _ _Tomat _5,5-6,8 _15-24 _150 _0-1250 _ _Mentimun _6,0-6,8 _21-26 _300 _400 _ _ Dalam mencari peringkat alternatif tanaman hortikultura berdasarkan kondisi iklim dan kondisi lahan tanam, tahap-tahap yang dilakukan menggunakan metode AHP terdapat pada Gambar 1. _ Gambar 1. Metode Penelitian HASIL DAN PEMBAHASAN Metode AHP merupakan metode yang melakukan analisis secara bertingkat.

Tahapan penyelesaian masalah yang dilakukan adalah dekomposisi (pembuatan struktur hirarki permalahan), melakukan perbandingan antar kriteria, evaluasi nilai, hingga pada akhirnya ditentukan alternatif terbaik. Nilai perbandingan menggunakan nilai skala prioritas dari Thomas L Saaty yang terdapat pada Tabel 2. Tabel 3. Nilai Skala Prioritas Skala Prioritas _Definisi _Keterangan _ _1 _Sama penting _Digunakan pada elemen yang memiliki nilai kepentingan yang sama _ _3 _Sedikit lebih penting _Digunakan ketika elemen yang satu sedikit lebih penting dari yang lain _ _5 _Jelas lebih penting _Digunakan ketika elemen yang satu jelas lebih penting dari yang lain _ _7 _Sangat jelas lebih penting _Digunakan jika elemen yang satu sangat jelas lebih penting dari yang lain _ _9 _Mutlak lebih penting _Digunkan jika elemen yang satu mutlak lebih penting dari elemen yang lain _ _2,4,6,8 _Nilai ragu-ragu antar 2 nilai yang berdekatan _Digunakan saat nilai kepentingan berada dalam keraguan _ _ Membuat Matrik Perbandingan Berpasangan Nilai prioritas kriteria didapatkan melalui matrik perbandingan berpasangan.

Kriteria yang digunakan adalah: C0 : pH tanah C1 : Rata-rata suhu perbulan (°C) C2 : Curah hujan (mm/bulan) C3 : Ketinggian tanah (mdpl) Pertama adalah matrik data pada bulan januari, nilai pH netral, serta ketinggian tanah Kota Sukabumi, dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel 4. Matrik Perbandingan Berpasangan Kriteria _C0 _C1 _C2 _C3 _ _C0 _1.0 _1.5 _0.75 _3.0 _ _C1 _0.666 _1.0 _0.5 _2.0 _ _C2 _1.333 _2.0 _1.0 _4.0 _ _C3 _0.333 _0.5 _0.25 _1.0 _ _ Normalisasi Matrik Perbandingan Berpasangan Kemudian adalah menormalisasi matrik perbandingan berpasangan.

Normalisasi dilakukan dengan mencari total masing-masing kolom matrik. Hasil total masing-masing kolom terdapat pada Tabel 5. Tabel 5. Mencari NIlai Total Tiap Kolom _C0 _C1 _C2 _C3 _ _C0 _1.0 _1.5 _0.75 _3.0 _ _C1 _0.666 _1.0 _0.5 _2.0 _ _C2 _1.333 _2.0 _1.0 _4.0 _ _C3 _0.333 _0.5 _0.25 _1.0 _ _?Kolom _3.333 _5.0 _2.5 _10.0 _ _ Kemudian tiap nilai pada matrik dibagi dengan nilai total kolomnya. Hasil dari normalisasi matrik terdapat pada Tabel 6s.

Tabel 6. Matrik Perbandingan Berpasangan Kriteria Ternormalisasi _C0 _C1 _C2 _C3 _ _C0 _0.3 _0.3 _0.3 _0.3 _ _C1 _0.199 _0.2 _0.2 _0.2 _ _C2 _0.399 _0.4 _0.4 _0.4 _ _C3 _0.099 _0.1

_0.1 _0.1 _ _ Mencari Nilai Total Priority Value (TPV) Kriteria Setelah didapatkan nilai normalisasi, kemudian adalah mencari nilai total priority value (TPV) yaitu nilai prioritas dari masing-masing kriteria. Untuk mencari TPV, maka dibutuhkan nilai total masing-masing baris pada normalisasi matrik.

Nilai total masing-masing baris terdapat pada Tabel 7. Tabel 7. Mencari Nilai Total Tiap Baris _C0 _C1 _C2 _C3 _?Baris _ _C0 _0.3 _0.3 _0.3 _0.3 _1.2 _ _C1 _0.199 _0.2 _0.2 _0.2 _0.8 _ _C2 _0.399 _0.4 _0.4 _0.4 _1.6 _ _C3 _0.099 _0.1 _0.1 _0.1 _0.4 _ _ Kemudian, nilai TPV dapat ditemukan dengan cara yang terdapat pada Tabel 8. Tabel 8.

Mencari Nilai TPV Kriteria Kriteria _Total Priority Value (TPV) _ _C0 _?Baris C0 / jumlah kriteria _ _C1 _?Baris C1 / jumlah kriteria _ _C2 _?Baris C2 / jumlah kriteria _ _C3 _?Baris C3 / jumlah kriteria _ _ Dengan menggunakan cara pada Tabel 8, didapatkan nilai TPV kriteria yang ada pada Tabel 9. Tabel 9. Nilai TPV Kriteria Kriteria _Total Priority Value (TPV) _ _C0 _0.3 _ _C1 _0.2 _ _C2 _0.4 _ _C3 _0.1

_ _ Mencari Nilai Konsistensi Matrik Nilai konsistensi matrik menunjukan apakah nilai-nilai yang telah kita masukan termasuk konsisten atau tidak konsisten. Untuk mencari nilai ini, maka langkah awal yang harus dilakukan adalah mencari nilai consistency index. _ dimana, CI : nilai consistency index ?max : nilai eigenvector n : jumlah kriteria Untuk mendapatkan nilai eigenvector, langkah yang dilakukan adalah mengkalikan nilai pada matrik perbandingan berpasangan ternormalisasi yang terdapat pada Tabel 6 dengan TPV kriteria. Kemudian tiap baris ditotalkan. Tabel 10.

Mencari Nilai Eigenvector _C0 _C1 _C2 _C3 _ _C0 _0.3 * 0.3 _0.3 * 0.2 _0.3 * 0.4 _0.3 * 0.1 _ _C1 _0.199 * 0.3 _0.2 * 0.2 _0.2 * 0.4 _0.2 * 0.1 _ _C2 _0.399 * 0.3 _0.4 * 0.2 _0.4 * 0.4 _0.4 * 0.1 _ _C3 _0.099 * 0.3 _0.1 * 0.2 _0.1 * 0.4 _0.1 * 0.1 _ _ Tabel 11. Mencari Nilai Eigenvector (lanjutan) _C0 _C1 _C2 _C3 _?baris _ _C0 _0.09 _0.06 _0.12 _0.03 _0.300 _ _C1 _0.059 _0.040 _0.080 _0.020 _0.2 _ _C2 _0.119 _0.080 _0.160 _0.040 _0.4 _ _C3 _0.029 _0.020 _0.040 _0.010 _0.1

_ _ Setelah nilai total baris didapatkan, kemudian jumlahkan nilai total baris kriteria dengan nilai TPV masing-masing kriteria. _ Hasil yang didapatkan dengan persamaan (2) adalah: Hasil 0 : 0.600 Hasil 1 : 0.4 Hasil 2 : 0.8 Hasil 3 : 0.2 Setelah didapatkan nilai-nilai diatas, kemudian nilai eigenvector dapat ditemukan menggunakan persamaan: _ Maka nilai eigenvector yang didapatkan adalah sebesar 0.5. Kemudian, nilai tersebut dapat dimasukan kedapam persamaan untuk mencari CI. _ Nilai CI yang didapatkan menggunakan persamaan diatas, adalah sebesar -0.875.

Setelah nilai CI ditemukan, kemudian nilai yang dapat ditemukan selanjutnya adalah

nilai konsisteni matrik atau consistency ratio (CR), dengan persamaan: _ dimana, CR : Consistency Ratio CI : Consistency Index IR : Index Ratio Consistency Nilai IR dapat menggunakan nilai yang tertera pada Tabel 12. Tabel 12. Nilai Index Ratio Consistency Jumlah Kriteria _Nilai IR _ _1-2 _0 _ _3 _0.58 _ _4 _0.90 _ _5 _1.12 _ _6 _1.24 _ _7 _1.32 _ _8 _1.41 _ _9 _1.45 _ _10 _1.49 _ _ Kemudian, masukan nilai CI dan IR kedalam persamaan. _ Dari persamaan tersebut, didapatkan hasil nilai konsistensi matrik yaitu -0.972.

Jika nilai konsistensi 0-0.1, maka dapat disimpulkan nilai-nilai yang telah kita masukan adalah konsisten. Jika lebih dari itu, maka disimpulkan bahwa nilai tersebut tidak konsisten. Mencari TPV Alternatif Terdapat 4 matrik perbandingan berpasangan alternatif terhadap kriteria, yaitu matrik alternatif terhadap kriteria pH, terhadap kriteria suhu, terhadap kriteria curah hujan, dan terhadap kriteria ketinggian tanah. Matrik ini berisi perbandingan nilai kriteria yang dimiliki oleh masing-masing alternatif.

Variabel alternatif tanaman hortikultura, tertera pada Tabel 13. Tabel 13. Variabel Alternatif Alternatif _Variabel _ _Bawang Merah _A0 _ _Bawang Daun _A1 _ _Kubis _A2 _ _Bayam _A3 _ _Kacang Panjang _A4 _ _Cabai Merah _A5 _ _Cabai Rawit _A6 _ _Terung _A7 _ _Tomat _A8 _ _Mentimun _A9 _ _ Pertama dilakukan matrik perbandingan berpasangan alternatif terhadap kriteria pH.

Pada matrik ini, nilai kepentingan kriteria pH yang dimiliki masing-masing alternatif akan saling dibandingkan. Sehingga bentuk matrik akan seperti pada Tabel 14. Kemudian setelah matrik didapatkan, dilakukan penjumlahan total tiap kolom, setelah itu dilakukan normalisasi terhadap matrik seperti yang dilakukan pada normalisasi matrik perbandingan kriteria pada Tabel 6. Lalu tiap baris matrik ternormalisasi ditotalkan.

Setelah nilai total baris dari matrik ternormalisasi didapatkan, kemudian TPV untuk pH masing-masing alternatif dapat ditemukan dengan menggunakan cara pada Tabel 8. Cara yang sama, digunakan untuk mendapatkan nilai TPV pada kriteria suhu, curah hujan, serta ketinggian tanah. Hasil TPV ph dapat dilihat pada Tabel 16, lalu TPV suhu terdapat pada Tabel 19, kemudian TPV curah hujan terdapat pada Tabel 22, dan TPV ketinggian tanah terdapat pada Tabel 25.

Tabel 14. Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Terhadap pH _A0 _A1 _A2 _A3 _A4 _A5 _A6 _A7 _A8 _A9 _ _A0 _1.0 _0.666 _0.666 _0.666 _1.0 _0.666 _0.666 _2.0 _1.0 _0.666 _ _A1 _1.5 _1.0 _1.0 _1.0 _1.5 _1.0 _1.0 _3.0 _1.5 _1.0 _ _A2 _1.5 _1.0 _1.0 _1.0 _1.5 _1.0 _1.0 _3.0 _1.5 _1.0 _ _A3 _1.5 _1.0 _1.0 _1.0

_1.5 _1.0 _1.0 _3.0 _1.5 _1.0 _ _A4 _1.0 _0.666 _0.666 _0.666 _1.0 _0.666 _0.666 _2.0 _1.0 _0.666 _ _A5 _1.5 _1.0 _1.0 _1.0 _1.5 _1.0 _1.0 _3.0 _1.5 _1.0 _ _A6 _1.5 _1.0 _1.0 _1.0 _1.5 _1.0 _1.0 _3.0 _1.5 _1.0 _ _A7 _0.5 _0.333 _0.333 _0.333 _0.5 _0.333 _0.333 _1.0 _0.5 _0.333 _ _A8 _1.0 _0.666 _0.666 _0.666 _1.0 _0.666 _0.666 _2.0 _1.0 _0.666 _ _A9 _1.5 _1.0 _1.0 _1.0 _1.5 _1.0 _1.0 _1.0 _1.5 _1.0 _ _?kolom _12.5 _8.333 _8.333 _8.333 _12.5 _8.333 _8.333 _25.0 _12.5 _8.333 _ _

Tabel 15. Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Terhadap pH Ternormalisasi _A0 _A1 _A2 _A3 _A4 _A5 _A6 _A7 _A8 _A9 _?Baris _ _A0 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A1 _0.12 _0.120 _0.120 _0.120 _0.12 _0.120 _0.120 _0.12 _0.12 _0.120 _1.200 _ _A2 _0.12 _0.120 _0.120 _0.120 _0.12 _0.120 _0.120 _0.12 _0.12 _0.120 _1.200 _ _A3 _0.12 _0.120 _0.120 _0.120 _0.12 _0.120 _0.120 _0.12 _0.12 _0.120 _1.200 _ _A4 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A5 _0.12 _0.120 _0.120 _0.120 _0.12 _0.120 _0.120 _0.12 _0.12 _0.120 _1.200 _ _A6 _0.12 _0.120 _0.120 _0.120 _0.12 _0.120 _0.120 _0.12 _0.12 _0.120 _1.200 _ _A7 _0.04 _0.04 _0.04 _0.04 _0.04 _0.04 _0.04 _0.04 _0.04 _0.04 _0.399 _ _A8 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A9 _0.12 _0.120 _0.120 _0.120 _0.12 _0.120 _0.120 _0.12 _0.12 _0.120 _1.200 _ _

Tabel 16. Nilai TPV pH Alternatif Alternatif _TPV _ _A0 _0.07999999999999999 _ _A1 _0.12000000000000002 _ _A2 _0.12000000000000002 _ _A3 _0.12000000000000002 _ _A4 _0.07999999999999999 _ _A5 _0.12000000000000002 _ _A6 _0.12000000000000002 _ _A7 _0.039999999999999994 _ _A8 _0.07999999999999999 _ _A9 _0.12000000000000002 _ _

Tabel 17.

Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Terhadap Suhu _A0 _A1 _A2 _A3 _A4 _A5 _A6 _A7 _A8 _A9 _ _A0 _1.0 _2.0 _2.0 _4.0 _1.333 _1.333 _1.333 _1.333 _2.0 _2.0 _ _A1 _0.5 _1.0 _1.0 _2.0 _0.666 _0.666 _0.666 _0.666 _1.0 _1.0 _ _A2 _0.5 _1.0 _1.0 _2.0 _0.666 _0.666 _0.666 _0.666 _1.0 _1.0 _ _A3 _0.25 _0.5 _0.5 _1.0 _0.333 _0.333 _0.333 _0.333 _0.5 _0.5 _ _A4 _0.75 _1.5 _1.5 _3.0 _1.0 _1.0 _1.0 _1.0 _1.5 _1.5 _ _A5 _0.75 _1.5 _1.5 _3.0 _1.0 _1.0 _1.0 _1.0 _1.5 _1.5 _ _A6 _0.75 _1.5

_1.5 _3.0 _1.0 _1.0 _1.0 _1.0 _1.5 _1.5 _ _A7 _0.75 _1.5 _1.5 _3.0 _1.0 _1.0 _1.0 _1.0 _1.5 _1.5 _ _A8 _0.5 _1.0 _1.0 _2.0 _0.666 _0.666 _0.666 _0.666 _1.0 _1.0 _ _A9 _0.5 _1.0 _1.0 _2.0 _0.666 _0.666 _0.666 _0.666 _1.0 _1.0 _ _?kolom _6.25 _12.5 _12.5 _25.0 _8.333 _8.333 _8.333 _8.333 _12.5 _12.5 _ _

Tabel 18. Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Terhadap Suhu Ternormalisasi
_A0 _A1 _A2 _A3 _A4 _A5 _A6 _A7 _A8 _A9 _?Baris _ _A0 _0.16 _0.16 _0.16 _0.16 _0.159 _0.159 _0.159 _0.159 _0.16 _0.16 _1.599 _ _A1 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.079 _0.079 _0.079 _0.079 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A2 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.079 _0.079 _0.079 _0.079 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A3 _0.04 _0.04 _0.04 _0.04 _0.039 _0.039 _0.039 _0.039 _0.04 _0.04 _0.399 _ _A4 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _1.200 _ _A5 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _1.200 _ _A6 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _1.200 _ _A7 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _1.200 _ _A8 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.079 _0.079 _0.079 _0.079 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A9 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.079 _0.079 _0.079 _0.079 _0.08 _0.08 _0.799 _ _

Tabel 19. Nilai TPV Suhu Alternatif Alternatif _TPV _ _A0 _0.15999999999999998 _ _A1 _0.07999999999999999 _ _A2 _0.07999999999999999 _ _A3 _0.039999999999999994 _ _A4 _0.12000000000000002 _ _A5 _0.12000000000000002 _ _A6 _0.12000000000000002 _ _A7 _0.12000000000000002 _ _A8 _0.07999999999999999 _ _A9 _0.07999999999999999 _ _

Tabel 20.

Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Terhadap Curah Hujan _A0 _A1 _A2 _A3 _A4 _A5 _A6 _A7 _A8 _A9 _ _A0 _1.0 _1.0 _1.5 _1.5 _1.5 _1.0 _1.5 _1.5 _1.5 _0.75 _ _A1 _1.0 _1.0 _1.5 _1.5 _1.5 _1.0 _1.5 _1.5 _1.5 _0.75 _ _A2 _0.666 _0.666 _1.0 _1.0 _1.0 _0.666 _1.0 _1.0 _1.0 _0.5 _ _A3 _0.666 _0.666 _1.0 _1.0 _1.0 _0.666 _1.0 _1.0 _1.0 _0.5 _ _A4 _0.666 _0.666 _1.0 _1.0 _1.0 _0.666 _1.0 _1.0 _1.0 _0.5 _ _A5 _1.0 _1.0 _1.5 _1.5 _1.5 _1.0 _1.5 _1.5 _1.5 _0.75 _ _A6 _0.666 _0.666 _1.0

_1.0 _1.0 _0.666 _1.0 _1.0 _1.0 _0.75 _ _A7 _0.666 _0.66 _1.0 _1.0 _1.0 _0.666 _1.0 _1.0 _1.0 _0.75 _ _A8 _0.666 _0.666 _1.0 _1.0 _1.0 _0.666 _1.0 _1.0 _1.0 _0.75 _ _A9 _1.333 _1.333 _2.0 _2.0 _2.0 _1.333 _2.0 _2.0 _2.0 _1.0 _ _?kolom _8.333 _8.333 _12.5 _12.5 _12.5 _8.333 _12.5 _12.5 _12.5 _6.25 _ _

Tabel 21. Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Terhadap Curah Hujan Ternormalisasi _A0 _A1 _A2 _A3 _A4 _A5 _A6 _A7 _A8 _A9 _?Baris _ _A0 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _1.200 _ _A1 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _1.200 _ _A2 _0.079 _0.079 _0.08 _0.08 _0.08 _0.079 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A3 _0.079 _0.079 _0.08 _0.08 _0.08 _0.079 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A4 _0.079 _0.079 _0.08 _0.08 _0.08 _0.079 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A5 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _0.12 _1.200 _ _A6 _0.079 _0.079 _0.08 _0.08 _0.08 _0.079 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A7 _0.079 _0.079 _0.08 _0.08 _0.08 _0.79 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A8 _0.079 _0.079 _0.08 _0.08 _0.08 _0.079 _0.08 _0.08 _0.08 _0.08 _0.799 _ _A9 _0.159 _0.159 _0.16 _0.16 _0.16 _0.159 _0.16 _0.16 _0.16 _0.16 _1.599 _ _

Tabel 22. Nilai TPV Curah Hujan Alternatif Alternatif _TPV _ _A0 _0.12000000000000002 _ _A1 _0.12000000000000002 _ _A2 _0.07999999999999999 _ _A3 _0.07999999999999999 _ _A4 _0.07999999999999999 _ _A5 _0.12000000000000002 _ _A6 _0.07999999999999999 _ _A7 _0.07999999999999999 _ _A8 _0.07999999999999999 _ _A9 _0.15999999999999998 _ _

Tabel 23.

Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Terhadap Ketinggian Tanah _A0 _A1 _A2 _A3 _A4 _A5 _A6 _A7 _A8 _A9 _ _A0 _1.0 _1.0 _1.0 _0.5 _0.5 _0.333 _1.0 _0.5 _0.333 _1.0 _ _A1 _1.0 _1.0 _1.0 _0.5 _0.5 _0.333 _1.0 _0.5 _0.333 _1.0 _ _A2 _1.0 _1.0 _1.0 _0.5 _0.5 _0.333 _1.0 _0.5 _0.333 _1.0 _ _A3 _2.0 _2.0 _2.0 _1.0 _1.0 _0.666 _2.0 _1.0 _0.666 _2.0 _ _A4 _2.0 _2.0 _2.0 _1.0 _1.0 _0.666 _2.0 _1.0 _0.666 _2.0 _ _A5 _3.0 _3.0 _3.0 _1.5 _1.5 _1.0 _3.0 _1.5 _1.0 _3.0 _ _A6 _1.0 _1.0 _1.0 _0.5

_0.5 _0.333 _1.0 _0.5 _0.333 _1.0 _ _A7 _2.0 _2.0 _2.0 _1.0 _1.0 _0.666 _2.0 _1.0 _0.666 _2.0 _ _A8 _3.0 _3.0 _3.0 _1.5 _1.5 _1.0 _3.0 _1.5 _1.0 _3.0 _ _A9 _1.0 _1.0 _1.0 _0.5 _0.5 _0.333 _1.0 _0.5 _0.333 _1.0 _ _?kolom _17.0 _17.0 _17.0 _8.5 _8.5 _5.666 _17.0 _8.5 _5.666 _17.0 _ _

Tabel 24. Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Terhadap Ketinggian Tanah Ternormalisasi _A0 _A1 _A2 _A3 _A4 _A5 _A6 _A7 _A8 _A9 _?Baris _ _A0 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.58 _ _A1 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.58 _ _A2 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.58 _ _A3 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _1.17 _ _A4 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _1.17 _ _A5 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _1.76 _ _A6 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.58 _ _A7 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _0.117 _1.17 _ _A8 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _0.176 _1.76 _ _A9 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.058 _0.58 _ _

Tabel 25.

Nilai TPV Ketinggian Tanah Alternatif Alternatif _TPV _ _A0 _0.058823529411764705 _ _A1 _0.058823529411764705 _ _A2 _0.058823529411764705 _ _A3 _0.11764705882352941 _ _A4 _0.11764705882352941 _ _A5 _0.17647058823529413 _ _A6 _0.058823529411764705 _ _A7 _0.11764705882352941 _ _A8 _0.17647058823529413 _ _A9 _0.058823529411764705 _ _

Menghitung Peringkat Alternatif Untuk mencari peringkat alternatif, persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut: _ Hasil peringkat alternatif pada bulan januari tertera pada Tabel. Tabel 26. Peringkat Alternatif Alternatif _Ranking _ _Bawang Merah (A0) _0.109882352941176 _ _Bawang Daun (A1) _0.105882352941176 _ _Kubis (A2) _0.0898823529411764 _ _Bayam (A3) _0.0877647058823529 _ _Kacang Panjang (A4) _0.0917647058823529 _ _Cabai Merah (A5) _0.125647058823529 _ _Cabai Rawit (A6) _0.0978823529411764 _ _Terung (A7) _0.0797647058823529 _ _Tomat (A8) _0.0896470588235294 _ _Mentimun (A9) _0.121882352941176 _ _ Pada bulan januari, peringkat yang dihasilkan adalah peringkat 1 ditempati oleh cabai merah, peringkat 2 ditempati oleh mentium, dan peringkat 3 adalah bawang merah. Pengujian dilakukan dengan data iklim Kota Sukabumi pada tahun 2020, dengan hasil peringkat yang dapat dilihat pada Gambar 2. _ Gambar 2.

Peringkat Alternatif Pada 2020 KESIMPULAN Kesimpulan pada penelitian ini adalah: SPK ini menggunaan metode AHP dalam menentukan penggunaan tanaman hortikultura dengan kriteria pH tanah, rata-rata suhu perbulan (°C), curah hujan (mm/bulan), dan ketinggian tanah (mdpl). Data yang digunakan adalah data iklim Kota Sukabum tahun 2020, ketinggian tanah Kota Sukabumi yaitu 584 mdpl, pH tanah netral (7.0), dan tanaman hortikultura sayuran.

Setelah dilakukan pengujian menggunakan data iklim Kota Sukabumi pada tahun 2020, hasil yang didapat adalah yang paling banyak menempati peringkat 1 adalah cabai merah, kemudian yang paling banyak menempati peringkat 2 adalah mentimun, dan yang paling banyak menempati peringkat 3 adalah tanaman bawang merah. Saran Penerapan metode AHP untuk SPK pemilihan penggunaan tanaman ini masih memiliki banyak ruang untuk dikembangkan.

Saran dari penulis yang bisa disampaikan mungkin: Penambahan kriteria seperti lama penyinaran matahari, kelembaban udara, dan lainnya, sehingga kompleks nya pertimbangan menjadikan hasil peringkat lebih akurat. Metode AHP digabungkan dengan metode lain untuk meningkatkan tingkat akurasi. Sistem diintegrasikan dengan model peramalan iklim, sehingga menjadi sistem utuh yang dapat merekomendasikan tanaman untuk waktu yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA [1] H. I. Mifta Nur'aini, Mengenal Tanaman Hortikultura. Penerbit Duta, 2019. [2] S. Winarsih, Seri Sains Iklim. Semarang: ALPRIN, 2019. [3] E. Handayanto, N. Muddarisna, and A. Fiqri, Pengelolaan Kesuburan Tanah. Universtias Brawiajaya Press, 2017. [4] Y. Servina, "DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DAN STRATEGI ADAPTASI TANAMAN BUAH DAN SAYURAN DI DAERAH TROPIS," J. Litbang Pertan., vol. 38, no. 2, pp. 65–67, 2019. [5] D.

Nofriansyah and S. Defit, Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Deepublish, 2017. [6] M. H. K. Saputra and L. V. Aprilian, Belajar Cepat Metode SAW. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020. [7] Romindo et al., Sistem Pendukung Keputusan : Teori dan Implementasi. Yayasan Kita Menulis, 2021. [8] T. D. Puspitasari, M. F. Nurul Jadid, and A.

Trihariprasetya, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tanaman Holtikultura dengan Metode Fuzzy Sebagai Upaya Meningkatkan Ketahanan Pangan," Konf. Nas. Sist. Inf., pp. 8–9, 2018.

INTERNET SOURCES:

<1% - https://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2011/05/penggunaan_metode_analytic_hierarchy_process.pdf
<1% - https://elearning.ummi.ac.id/teacher
<1% - https://paktanidigital.com/artikel/jenis-tanaman-hortikultura/
<1% - https://www.universitas123.com/news/daftar-lengkap-macam-macam-jenis-tanaman-hortikultura
<1% - https://sinta.unud.ac.id/uploads/wisuda/1207105071-3-BAB%20II.pdf
<1% - https://www.zenius.net/blog/contoh-perubahan-lingkungan-dan-dampaknya
<1% - https://www.kompas.com/skola/read/2020/06/18/194500669/faktor-iklim-yang-mempengaruhi-interaksi-antarruang-negara-asean
<1% - https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/1366
<1% - https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/3781/05.2%20bab%202.pdf?sequence=9
<1% - https://123dok.com/document/q0e8kr9y-bab-landasan-teori-analytic-hierarchy-process-ahp-ahp.html
<1% - https://sirusa.bps.go.id/sirusa/index.php/dasar/view?kd=3359&th=2020
<1% - http://digilib.mercubuana.ac.id/e-artikel1.php?No_Artikel=0000037713
<1% - https://ojs.unud.ac.id/index.php/mtk/article/download/18715/12201
<1% - https://datariset.com/artikel/detail/analytical-hierarchy-process
<1% - https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/tekno/article/download/4302/3831
<1% - https://www.researchgate.net/publication/339023932_UJI_KARAKTERISTIK_KOMPOS_pH

_TEKSTUR_BAU_PADA_BERBAGAI_KOMBINASI_TANDAN_KOSONG_KELAPA_SAWIT_TKKS_DAN_KOTORAN_SAPI_MENGGUNAKAN_MIKROORGANISME_SELULOTIK_MOS
<1% - http://ejournal.amikdumai.ac.id/index.php/Path/article/download/8/5
<1% - https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/paradigma/article/download/3226/pdf
<1% - https://publikasi.dinus.ac.id/index.php/joins/article/download/3490/pdf
<1% - https://www.dosenpendidikan.co.id/rumus-statistika/
<1% - https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/2544/940
<1% - https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/126137-FAR.056-08-Uji%20stabilitas-Analisis.pdf
<1% - http://eprints.ubhara.ac.id/909/11/14.%20BAB%20IV.pdf
<1% - https://sustainability.undip.ac.id/wp-content/uploads/2021/11/Rencana-Aksi-Mitigasi-dan-Adaptasi-Perubahan-Iklim-2020_final-11-nov-2021-1.pdf
<1% - http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2919281&val=25686&title=Analisa%20Keputusan%20Pemilihan%20Jasa%20Ekspedisi%20dengan%20Metode%20AHP%20dan%20Borda
<1% - https://ojs.unud.ac.id/index.php/jik/article/download/26811/17009/
<1% - http://bpatp.litbang.pertanian.go.id/index.php/publikasi/jurnal-penelitian-dan-pengembangan-pertanian/item/244-dampak-perubahan-iklim-dan-strategi-adaptasi-tanaman-buah-dan-sayuran-di-daerah-tropis-vol-38-no-2-desember-2019
<1% - https://jitech.i-tech.ac.id/index.php/jitech/article/view/74
<1% - http://eprints.polsri.ac.id/10759/7/File%20VII%20-%20Daftar%20Pustaka.pdf
<1% - https://www.researchgate.net/publication/367331424_Sistem_Informasi_Diagnosis_Ikterus_Neonatorum_Menggunakan_Metode_Fuzzy_Tsukamoto