

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DAERAH PENGHASIL KELAPA KOPYOR UNGGULAN DI KABUPATEN PATI

Hadi Supriyo^{1*}, Fajar Nugraha², Solekhan³, Budi Gunawan³

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muria Kudus

² Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

³ Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus
Gondangmanis, PO Box 53, Bae, Kudus 59352

*Email: hadi.suprio@yahoo.com

Abstrak

Letak geografis kabupaten Pati yang berada dilereng gunung muria yang langsung berhubungan dengan pantai pesisir utara Jawa menjadikan mayoritas daerah di kabupaten Pati beriklim laut. Dengan memiliki iklim laut, salah satu tanaman khas di kabupaten Pati yang dapat tumbuh dengan baik adalah pohon kelapa kopyor. Berdasarkan potensi tersebut penelitian ini bertujuan untuk mendesain sistem pendukung keputusan yang digunakan dalam menentukan daerah penghasil kelapa kopyor di kabupaten Pati.

Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode Simple Additive Weighting. Metode ini menerapkan kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Kriteria keuntungan (benefit) diterapkan ketika sebuah kriteria lebih mempertimbangkan aspek keuntungan yang maksimal. Kriteria tersebut digunakan dalam data jumlah kelapa kopyor yang dihasilkan oleh setiap kecamatan. Kriteria biaya (cost) diterapkan ketika sebuah kriteria lebih mempertimbangkan aspek biaya, dalam konsep ini digunakan untuk data luas daerah setiap kecamatan di kabupaten Pati. Hasil penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan untuk menentukan daerah penghasil kelapa kopyor unggulan di kabupaten Pati.

Kata kunci: kelapa kopyor, sistem pendukung keputusan, simple additive weighting.

1. PENDAHULUAN

Kelapa kopyor merupakan jenis kelapa yang bernilai ekonomi tinggi. Kelapa kopyor merupakan hasil mutasi alam ini memiliki daging buah yang lunak dan rasanya gurih. Tanaman kelapa unik ini ditemukan di beberapa sentra produksi kelapa di Indonesia, dan salah satunya di Kabupaten Pati Jawa Tengah.

Saat ini pengembangan kelapa kopyor di Kabupaten Pati masih difokuskan pada perluasan areal tanaman, sedangkan di luar wilayah masih dalam jumlah yang terbatas. Dengan meningkatnya permintaan buah kelapa kopyor, maka kemungkinan pengembangan tanaman kelapa kopyor di luar wilayah tumbuh tanaman ini akan semakin besar.

Potensi dan keunggulan yang dimiliki oleh kelapa kopyor Pati yang menjadi dasar dalam pengembangan sistem untuk membantu pemangku kebijakan dalam menentukan langkah-langkah pengelolaan kelapa kopyor kabupaten Pati.

Perencanaan dalam pengelolaan lahan merupakan salah satu faktor untuk mencapai optimalisasi penggunaan lahan tersebut. Hal itu dikarenakan Keterbatasan jumlah lahan merupakan sumber daya alam yang tidak terbarukan (Sarwana dan Widiatmaka, 2007). Data dari Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kab. Pati, luas tanam kelapa kopyor di Kabupaten Pati mencapai 378,09 ha. Tiga kecamatan yang memiliki areal per tanaman terluas yaitu Dukuh Seti, Tayu, dan Margoyoso, dengan luas berturut-turut 132,60 ha, 131,55 ha, dan 69,50 ha. Populasi kelapa genjah kopyor Pati, memiliki enam variasi warna buah, yaitu hijau, hijau kecoklatan, coklat, coklat kehijauan, kuning, dan oranye (gading), namun yang paling dominan adalah yang berwarna hijau, kuning, dan coklat. Untuk mengelola komoditas unggulan tersebut, diperlukan sistem pendukung keputusan untuk memetakan data kemampuan produksi kelapa kopyor per tahunnya berdasarkan jenis pohon kelapa kopyor pada setiap desa dan kecamatan di kabupaten Pati. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan daerah penghasil kelapa kopyor unggulan di kabupaten Pati.

Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan beberapa alternatif tindakan untuk mencapai satu atau lebih tujuan (Turban et al., 2005). Dalam perancangan sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting Method (SAW)* yang merupakan metode penjumlahan terbobot. Algoritma ini membutuhkan sejumlah alternatif dan kriteria (Sediyono, 2013). Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria (Kusumadewi, 2006). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan.

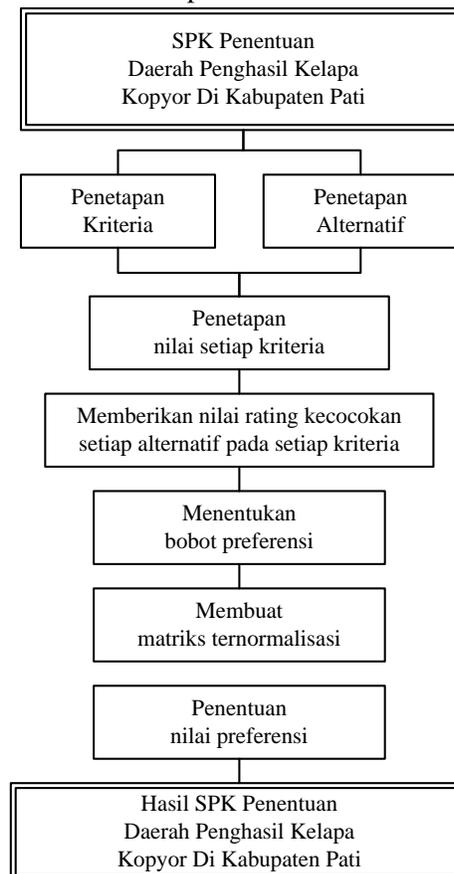
2. METODOLOGI

2.1. Bahan Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain data persebaran tanaman kelapa kopyor pada seluruh desa dan kecamatan di kabupaten Pati yang terdiri dari beberapa jenis taman kelapa kopyor beserta buah kelapa kopyor yang dihasilkannya.

2.2. Jalan Penelitian

Untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan daerah penghasil kelapa kopyor unggulan di kabupaten Pati dilakukan beberapa tahapan pekerjaan yang dimulai dari penetapan kriteria, alternatif, penetapan nilai setiap kriteria, penetapan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, memberikan bobot preferensi, membuat matrik keputusan serta penentuan nilai preferensi pada setiap alternatif. Hasil perhitungan nilai preferensi yang lebih besar mengindikasikan bahwa suatu alternatif merupakan alternatif terbaik (Kusumadewi, 2006).



Gambar 1. Metodologi Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini kriteria-kriteria yang dipergunakan merupakan data buah yang dihasilkan dari berbagai jenis tanaman kelapa kopyor yang dibudidayakan di kabupaten Pati. Alternatif yang dipergunakan adalah seluruh kecamatan di kabupaten Pati yang merupakan daerah penghasil kelapa kopyor. Nilai bobot pada setiap kriteria merupakan nilai yang diberikan oleh pengambil keputusan untuk menentukan daerah penghasil kelapa kopyor di kabupaten Pati. Dibawah ini merupakan tahapan dalam pengambilan keputusan untuk pemilihan daerah penghasil kelapa kopyor unggulan di kabupaten Pati

- a. Memberikan nilai setiap Alternatif (kecamatan) pada setiap kriteria (jenis kelapa kopyor dan luas wilayah), nilai tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai tiap alternatif pada setiap kriteria

Kecamatan	Jenis Kelapa Kopyor									Luas Wilayah
	gjh_jml	gjh_kpyr	gjh_nml	hyb_jml	hyb_kpyr	hyb_nml	dlm_jml	dlm_kpyr	dlm_nml	
Cluwak	403	233	190	361	185	176	0	0	0	6.931
Dukuh Seti	3873	1951	1822	3196	1791	1311	2832	1579	1253	8.159
Gembong	169	3726	13311	0	0	0	26	697	1953	6.730
Gunung Wungkal	0	0	0	413	0	0	0	0	0	6.180
Margorejo	318	125	195	110	50	60	25	15	10	6.181
Margoyoso	0	7631	8928	6543	2160	4378	850	297	553	5.997
Tayu	28559	372233	505115	6311	16820	46048	3981	4422	17017	4.759
Tlogowungu	36	0	0	19	0	0	46	0	0	9.446
Winong	0	0	0	0	0	78	0	0	0	9.994

- b. Menentukan bobot preferensi setiap kriteria, bobot preferensi atau tingkat kepentingan pada perhitungan ini diberikan nilai minimal pada setiap kriteria (1), dimana bobot preferensi atau tingkat kepentingan ini diambil dari hasil penilaian petugas Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Peternakan kabupaten Pati.
- c. Melakukan proses normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis kriteria. Untuk kriteria jenis kelapa kopyor menggunakan kriteria keuntungan (*benefit*) sedangkan untuk kriteria luas wilayah menggunakan kriteria biaya (*cost*).

Tabel 2. Matrik ternormalisasi

ALTERNATIF	KRITERIA									Luas Wilayah
	gjh_jml	gjh_kpyr	gjh_nml	hyb_jml	hyb_kpyr	hyb_nml	dlm_jml	dlm_kpyr	dlm_nml	
Cluwak	0,01411	0,00063	0,00038	0,05517	0,011	0,00382	0	0	0	0,686625307
Dukuh Seti	0,13561	0,00524	0,00361	0,48846	0,10648	0,02847	0,71138	0,35708	0,07363	0,583282265
Gembong	0,00592	0,01001	0,02635	0	0	0	0,00653	0,15762	0,11477	0,707132244
Gunung Wungkal	0	0	0	0,06312	0	0	0	0	0	0,770064725
Margorejo	0,01113	0,00034	0,00039	0,01681	0,00297	0,0013	0,00628	0,00339	0,00059	0,769940139
Margoyoso	0	0,0205	0,01768	1	0,12842	0,09507	0,21351	0,06716	0,0325	0,793563448
Tayu	1	1	1	0,96454	1	1	1	1	1	1
Tlogowungu	0,00126	0	0	0,0029	0	0	0,01155	0	0	0,503811137
Winong	0	0	0	0	0	0,00169	0	0	0	0,476185711

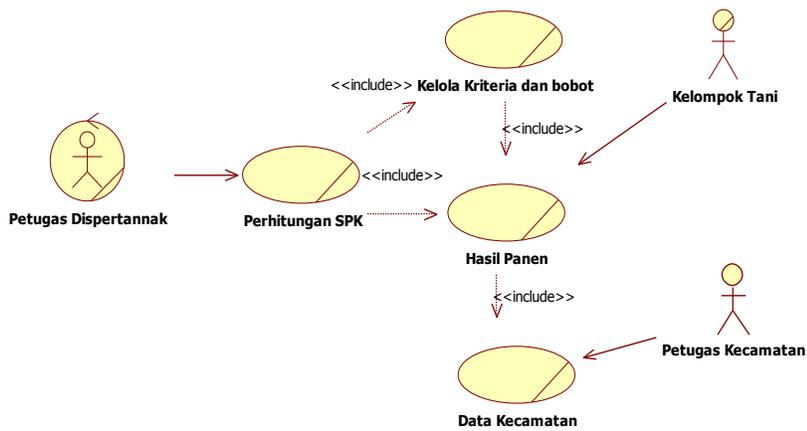
- d. Nilai preferensi terbesar merupakan rekomendasi alternatif yang terpilih sebagai alternatif daerah penghasil kelapa kopyor unggulan di kabupaten Pati.

Tabel 3. Nilai preferensi dari setiap alternatif

Alternatif	Nilai Preferensi	Hasil Perangkingan
Cluwak	0,771732926	7
Dukuh Seti	2,493245866	2
Gembong	1,028331686	4
Gunung Wungkal	0,833185617	5
Margorejo	0,813143952	6
Margoyoso	2,368407772	3
Tayu	9,964542259	1
Tlogowungu	0,519530438	8
Winong	0,477879596	9

e. **Bisnis Use Case**

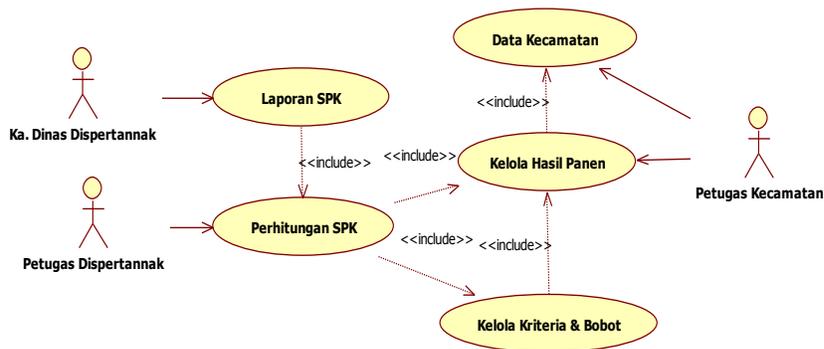
Bisnis use case merupakan suatu model yang dapat mendiskripsikan sebuah proses bisnis dalam organisasi atau dengan kata lain bisnis use case menjelaskan tentang aktivitas bisnis utama yang dilakukan dalam suatu organisasi. Bisnis use case dijelaskan pada gambar 2.



Gambar 2. Bisnis use case

f. **Sistem Use Case**

Sistem use case menjelaskan fungsionalitas suatu sistem serta bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar (sholiq, 2006). Adapun penggambaran use case diagram dapat dijelaskan pada gambar 3.



Gambar 3. Sistem use case

4. KESIMPULAN

1. Sistem pendukung keputusan untuk penentuan daerah penghasil kelapa kopyor unggulan di kabupaten pati ini menggunakan metode SAW dengan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Kriteria-kriteria tersebut digunakan untuk perhitungan dalam menetapkan alternatif terbaik dari seluruh alternatif yang ada.
2. Hasil rekomendasi sistem pendukung keputusan penentuan daerah penghasil kelapa kopyor unggulan di kabupaten Pati ini menjadi lebih objektif karena dapat dilakukan pembobotan terhadap kriteria yang telah ditentukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi) melalui program Hibah Bersaing tahun 2017, Kopertis Wilayah 6 Jawa Tengah dan Universitas Muria Kudus.

DAFTAR PUSTAKA

- Sarwono, Widiatmaka, (2007), The evaluation of Land Suitability and land use Planning. Gadjah Mada University Press.
- Sedyono dkk (2013) Fuzzy Simple Additive Weighting Algorithm to Determine Land Suitability for Crop in Minahasa Tenggara, International Journal of Computer Applications, Volume 84 – No 7.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., Wardoyo, R., (2006), Fuzzy Multi-Atribut Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sholiq, (2006), Permodelan Sistem Informasi Berorientasi Obyek dengan UML, Yogyakarta : Graha Ilmu. 40-105.
- Turban, Efrain., Aronson JE, Liang TP, (2005), Decision Support System and Intelligent System. Yogyakarta: Andi.