

ANALISIS KESESUAIAN LAHAN UNTUK PERKEBUNAN KOPI DI KABUPATEN SEMARANG

Sindy Pariamanda, Abdi Sukmono, Hani'ah^{*)}

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang Telp.(024)76480785, 76480788
*Email : geodesi@undip.ac.id

ABSTRAK

Kabupaten Semarang berada di dataran tinggi dan memiliki suhu relatif rendah, sehingga banyak komoditas perkebunan dihasilkan. Salah satu komoditas perkebunan unggulan di Kabupaten Semarang adalah kopi. Berdasarkan pada data statistik Kabupaten Semarang dalam Angka Tahun 2009, luas lahan perkebunan kopi meningkat 60% dari luas sebelumnya. Penggunaan lahan sebagai kebun kopi tidak selalu sesuai dengan kondisi dan kemampuan lahan yang sebenarnya. Potensi suatu lahan biasanya ditentukan oleh keadaan biofisik dan lingkungan lahan sehingga dengan menerapkan prinsip tersebut dapat mengoptimalkan produktivitas tanaman dan membuat kualitas lahan terjaga.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian lahan perkebunan kopi di Kabupaten Semarang sehingga lahan dapat digunakan sesuai dengan kemampuannya. Dengan berdasarkan pada metode yang ditetapkan FAO, penentuan kelas kesesuaian lahan dilakukan menggunakan metode pencocokkan (*matching*) dan metode skoring (AHP).

Dari penelitian ini didapat hasil bahwa dengan metode *matching* kesesuaian lahan kopi arabika adalah seluas 46.938,81 Ha sesuai marginal (S3) dan 5.387,25 Ha tidak sesuai (N). Kesesuaian untuk kopi robusta adalah seluas 238,11 Ha sangat sesuai (S1), 33.372,84 Ha cukup sesuai (S2), 17.920,25 Ha sesuai marginal (S3) dan 790,81 Ha tidak sesuai (N). Hasil kesesuaian lahan kopi arabika dengan metode AHP yaitu 14.089,93 Ha sangat sesuai (S1), 34.167,95 Ha cukup sesuai (S2), 4.062,13 Ha sesuai marginal (S3), dan 6,35 Ha tidak sesuai (N). Kesesuaian lahan kopi robusta seluas 37.211,36 Ha sangat sesuai (S1), 14.994,20 Ha cukup sesuai (S2) dan 8,28 Ha sesuai marginal (S3).

Kata Kunci : AHP, FAO, Kesesuaian lahan, *Matching*.

ABSTRACT

Semarang Regency is located on the high ground and has relatively low temperature, so many commodities of plantation produced. One of the plantation commodities in Semarang Regency is coffee. Based on statistical data Semarang Regency in Figures 2009, the area of coffee plantation increased 60% from before. Land use for coffee plantations are not always in accordance with the conditions and actual capability of the land. Potential of the land is usually determined by the state of the biophysical and environment of the land, so by applying that principle, the plant productivity can be optimized and keep the quality of the land.

This study was conducted to determine the suitability of coffee plantation in Semarang Regency. So, based on that suitability of coffee plantation, the land can be used in accordance with its capabilities. On the basis of the method by FAO, the determination of land suitability classes conducted using the method of matching and scoring method (AHP).

The result from this study are the land suitability of arabica coffee based on matching method are 46.938,81 Ha marginal suitable (S3) and 5.387,25 Ha not suitable (N). The land suitability of robusta coffee are 238,11 Ha very suitable (S1), 33.372,84 suitable (S2), 17.920, 25 Ha marginal suitable (S3) and 790,81 Ha not suitable (N). The results of the land suitability of arabica coffee based on AHP are 14.089,93 Ha very suitable (S1), 34.167,95 Ha suitable (S2), 4.062,13 Ha marginal suitable (S3) and 6,35 Ha not suitable (N). The land suitability of robusta coffee are 37.211,36 Ha very suitable (S1), 14.994,20 Ha suitable (S2), and 8,28 Ha not suitable (N).

Keywords : AHP, FAO, Land suitability, *Matching*

**) Penulis, Penanggungjawab*

I. Pendahuluan

I.1. Latar Belakang

Berdasarkan Data Strategis Kabupaten Semarang Tahun 2014 dilihat dari kondisi geografis, letak Kabupaten Semarang berada di dataran tinggi yaitu pada ketinggian 318 mdpl hingga 1450 mdpl. Hal ini membuat suhu di Kabupaten Semarang cenderung rendah dan relatif sejuk sehingga cocok untuk banyak tanaman perkebunan seperti cengkeh, teh, karet, kopi dan tanaman perkebunan lainnya. Perkebunan rakyat di Kabupaten Semarang didominasi oleh perkebunan kelapa dalam, kelapa deres dan kopi robusta di mana luas lahan mengalami peningkatan mencapai 60% (Kabupaten Semarang Dalam Angka Tahun 2009). Sehingga dapat dikatakan bahwa salah satu komoditas perkebunan unggulan Kabupaten Semarang yaitu tanaman kopi.

Penggunaan lahan sebagai kebun kopi di Kabupaten Semarang terkadang tidak sesuai dengan potensi lahan yang sebenarnya. Potensi suatu lahan biasanya ditentukan oleh keadaan biofisik dan lingkungan lahan tersebut seperti iklim, topografi, sifat tanah, hidrologis dan vegetasi (FAO, 1976). Penggunaan lahan yang sesuai dengan potensi lahan membuat kualitas lahan terjaga dan dapat mengoptimalkan hasil produksi. Oleh karena itu, diperlukan analisis kesesuaian lahan perkebunan kopi di Kabupaten Semarang sebagai upaya meningkatkan produktivitas kopi yang menjadi salah satu komoditas perkebunan unggulan serta menjaga kualitas lahan di Kabupaten Semarang.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dalam penelitian ini, saya akan menganalisis kesesuaian lahan perkebunan kopi dengan memetakan wilayah berpotensi pada kecamatan-kecamatan di Kabupaten Semarang. Alasan pemilihan studi kasus di Kabupaten Semarang adalah karena lokasinya yang mudah dituju dan banyak terdapat perkebunan kopi rakyat sehingga perlu dilakukan analisis kesesuaian lahan perkebunan kopi untuk mengetahui sudah sesuaikah kebun kopi yang telah ada dengan klasifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman kopi.

Metode evaluasi kesesuaian lahan yang digunakan didasarkan pada pedoman FAO (*Food Agriculture Organization*) sebagai organisasi yang menangani masalah tanaman pangan dunia, yaitu metode *matching* atau pencocokan kriteria tanaman dengan keadaan wilayah penelitian dan metode skoring atau AHP untuk menentukan kelas akhir kesesuaian suatu lahan. Pemilihan kedua metode ini

karena pengamatan tidak harus dilakukan secara langsung seperti pada metode kualitatif/deskriptif.

I.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat diambil suatu perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis kesesuaian lahan kebun kopi di Kabupaten Semarang?
2. Apa perbedaan penggunaan metode *matching* dengan metode AHP pada analisis kesesuaian lahan kebun kopi?

I.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan kesesuaian lahan perkebunan kopi di Kabupaten Semarang, memetakan lokasi kesesuaian lahan kopi di Kabupaten Semarang dan mengetahui perbedaan penggunaan antara metode *matching* dengan metode AHP.

I.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Informasi mengenai kesesuaian lahan untuk perkebunan kopi di Kabupaten Semarang.
2. Wawasan mengenai penggunaan dan perbedaan dua metode evaluasi kesesuaian lahan yaitu metode *matching* dan AHP dalam menentukan kesesuaian lahan perkebunan kopi.
3. Sebagai referensi dalam menentukan lokasi yang sesuai untuk budidaya tanaman kopi bagi masyarakat dan dinas terkait Kabupaten Semarang.

I.5. Ruang Lingkup Penelitian

I.5.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di Kabupaten Semarang, Jawa Tengah yang terletak pada 110°14'54,75" - 110°39'3" Bujur Timur dan 7°3'57 - 7°30' Lintang Selatan.

I.5.2. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memanfaatkan peta administrasi dan peta tata guna lahan Kabupaten Semarang tahun 2011.
2. Memanfaatkan data ketinggian, kelerengan, curah hujan tahun 2009-2014, jumlah bulan

kering tahun 2009-2014 dan suhu rata-rata tahun 2014.

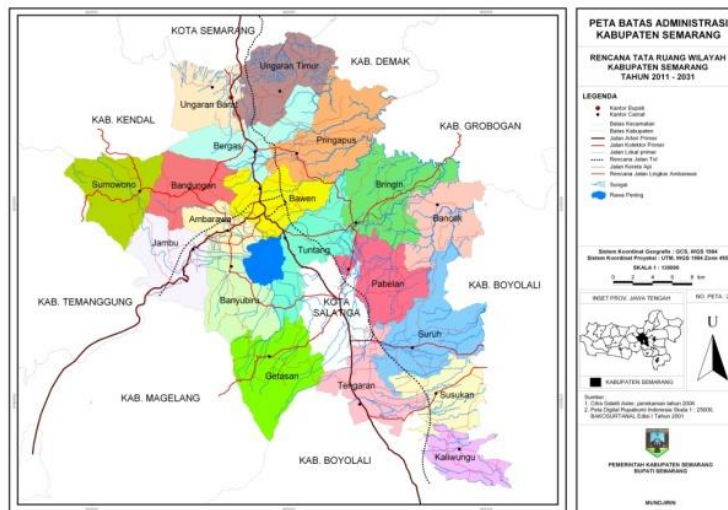
3. Kelas kesesuaian lahan dibagi menjadi kelas sangat sesuai, cukup sesuai, sesuai marginal dan tidak sesuai yang dipisahkan menjadi lahan kebun dan bukan kebun.
4. Maksud perkebunan dalam penelitian ini adalah lahan yang dapat digunakan sebagai kebun dan memiliki kesesuaian lahan untuk ditanami tanaman kopi.
5. Zona khusus merupakan zona yang tidak dapat diubah lagi fungsinya menjadi kebun kopi berdasarkan peta tata guna lahan yang terdiri dari sawah irigasi, hutan, fasilitas

umum, tadah hujan, pemukiman, kampung dan tanah *emplacement*.

II. Tinjauan Pustaka

II.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Secara geografis Kabupaten Semarang terletak pada 110°14'54,75" sampai dengan 110°39'3" Bujur Timur dan 7°3' 57" sampai dengan 7°30' Lintang Selatan. Di sebelah barat, Kabupaten Semarang berbatasan dengan Kabupaten Kendal dan Temanggung, di sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Boyolali, di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Grobogan dan Kabupaten Demak dan di sebelah utara berbatasan dengan Kota Semarang.



Gambar II.1. Lokasi Penelitian (Bappeda, 2015)

II. Evaluasi Lahan

Pengertian evaluasi lahan menurut Ritung dkk (2007) adalah suatu proses penilaian sumber daya lahan untuk tujuan tertentu dengan menggunakan suatu pendekatan atau cara yang sudah teruji, dimana hasil evaluasi lahan akan memberikan informasi dan/atau arahan penggunaan lahan sesuai dengan keperluan.

Evaluasi lahan dibagi menjadi dua macam yaitu :

1. Klasifikasi kemampuan lahan (*land capability classification*).
2. Klasifikasi kesesuaian lahan (*land suitable classification*).

II.2.1. Kesesuaian Lahan

Dalam pengklasifikasian kesesuaian lahan, kerangka kerja FAO 1976 membagi struktur klasifikasi ke dalam empat kategori ordo, kelas, sub kelas dan unit.

Dalam penelitian digunakan struktur klasifikasi berdasarkan kelas yang terbagi seperti berikut.

1. Kelas S1
Kelas S1 atau sangat sesuai (*highly suitable*) merupakan lahan yang tidak mempunyai pembatas yang berat untuk penggunaan secara lestari atau hanya mempunyai pembatas tidak berarti dan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi serta tidak menyebabkan kenaikan masukan yang diberikan pada umumnya. .
2. Kelas S2
Kelas S2 atau cukup sesuai (*moderately suitable*) merupakan lahan yang mempunyai pembatas agak berat untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus dilakukan. Pembatas akan mengurangi produktivitas dan keuntungan, serta meningkatkan

masukan yang diperlukan. Ritung dkk (2007) dalam “Evaluasi Kesesuaian Lahan dengan Contoh Peta Arahana Penggunaan Lahan Kabupaten Aceh Barat” menyebutkan bahwa pembatas tersebut biasanya dapat ditangani oleh petani sendiri

3. Kelas S3

Kelas S3 atau sesuai marginal (*marginal suitable*) merupakan lahan yang mempunyai pembatas yang sangat berat untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus dilakukan. Pembatas akan mengurangi produktivitas dan keuntungan sehingga perlu memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak daripada lahan yang tergolong S2. Untuk mengatasi faktor pembatas pada S3, diperlukan modal tinggi sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (intervensi) pemerintah atau pihak swasta (Ritung dkk, 2007).

4. Kelas N

Kelas N atau tidak sesuai (*not suitable*) merupakan lahan yang mempunyai pembatas yang lebih berat, tapi masih mungkin untuk diatasi, hanya tidak dapat diperbaiki dengan tingkat pengetahuan sekarang ini dengan biaya yang rasional. Faktor-faktor pembatasnya begitu berat sehingga menghalangi keberhasilan penggunaan lahan yang lestari dalam jangka panjang.

II.3. Kriteria kesesuaian Lahan Kopi

Secara umum, terdapat dua jenis varietas kopi yang ditanam di Indonesia, yaitu kopi arabika dan robusta. Kriteria kesesuaian lahan untuk masing-masing parameter yang digunakan dalam penelitian ini baik jenis kopi robusta dan arabika dapat dilihat pada Tabel II.1 dan Tabel II.2 berikut.

Tabel II.1. Pedoman Klasifikasi Kesesuaian Lahan Kopi Robusta

	Parameter	S1	S2	S3	N
1.	Ketinggian (mdpl)	200-700	0-200	700-1200	>1200
2.	Suhu Udara (°C)	22-25	-	19-22	<19
			25-28	28-32	>32
3.	Kelerengan (%)	<8	8-16	16-30	>30
				16-50	>50
4.	Curah Hujan (mm)	2000-3000	1750-2000	1500-1750	<1500
			3000-3500	3500-4000	>4000
5.	Jumlah Bulan kering (bulan)	2-3	3-5	5-6	>6

Sumber : Modifikasi dan Djaenuddin dkk (2003)

Tabel II.2. Pedoman Klasifikasi Kesesuaian Lahan

No.	Parameter	S1	S2	S3	N
1.	Ketinggian (mdpl)	700-1600	1600-1750	1750-2000	>2000
			600-700	100-600	<100
2.	Suhu Udara (C)	16-22	15-16	14-15	<14
			22-24	24-26	>26
3.	Kelerengan (%)	<8	8-16	16-30	>30
				16-50	>50
4.	Curah Hujan (mm)	1200-1800	1000-1200	2000-3000	>3000
			1800-2000	800-1000	<800
5.	Jumlah Bulan kering (bulan)	1-4	<1	5-6	>6
			4-5		

Kopi Arabika

Sumber : Modifikasi dan Djaenuddin dkk (2003)

II.4. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan Thomas L. Saaty, merupakan suatu model pendukung keputusan dimana model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki (Syarifullah, 2010).

Metode AHP dilakukan dengan menentukan nilai perbandingan berpasangan dari parameter-parameter yang telah ditentukan.

III. Metodologi Penelitian

III.1. Alat dan Data Penelitian

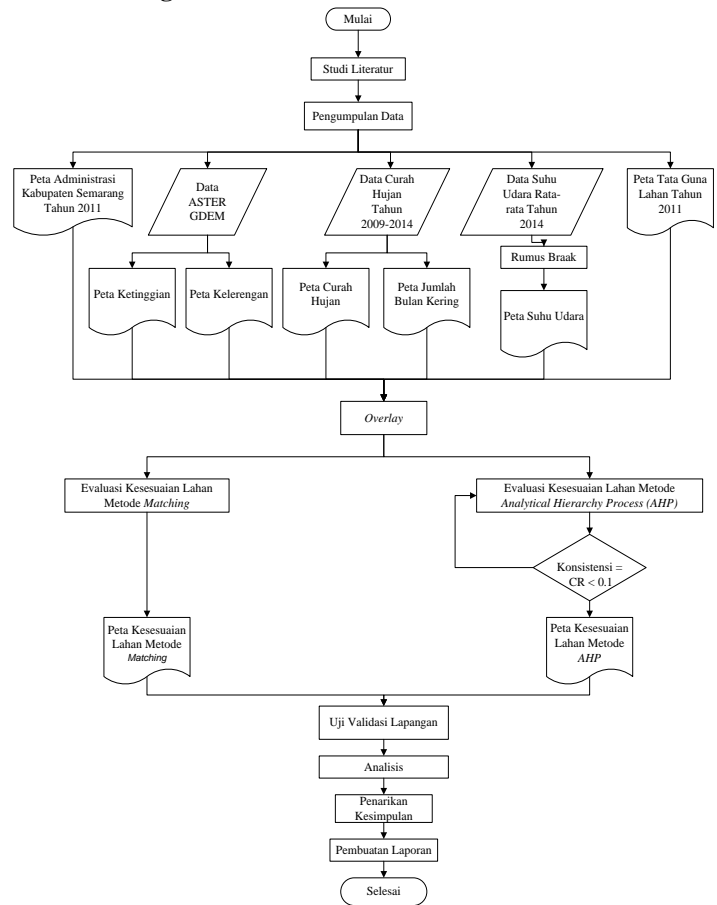
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Laptop ACER dengan prosesor Intel® Core™ i3-2330M CPU @2.20GHz, RAM 2,00 GB, 32-bit *Operating System*
2. Seperangkat *software* pengolah data spasial berbasis SIG dan pengolah citra
3. *Microsoft Office 2007*
4. *Microsoft Visio 2007*
5. *Microsoft Excel 2007*
6. Printer
7. GPS *Handheld* Garmin 62s SEA
8. Alat Tulis

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Peta administrasi Kabupaten Semarang Tahun 2011
2. Peta tata guna lahan Kabupaten Semarang tahun 2011
3. Data ASTER GDEM Kabupaten Semarang tahun 2011
4. Data curah hujan Kabupaten Semarang tahun 2009-2014
5. Data jumlah bulan kering Kabupaten Semarang tahun 2009-2014
6. Data suhu udara rata-rata Kabupaten Semarang tahun 2014

III.2. Diagram Alir Penelitian



Gambar III.1. Diagram Alir Penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Semarang dengan memanfaatkan peta administrasi Kabupaten Semarang sebagai peta dasar dan data-data lain seperti data ketinggian, data kelerengan, data curah hujan, data jumlah bulan kering dan data suhu Kabupaten Semarang.

Inti dari pengolahan data-data tersebut di atas adalah *overlay* peta-peta yang telah dibentuk. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan gambaran spasial mengenai Kabupaten Semarang meliputi informasi-informasi yang akan digunakan sebagai kriteria analisis kesesuaian lahan.

Analisis kesesuaian lahan dilakukan berdasarkan metode yang ditetapkan oleh FAO (*Food and Agriculture Organization*) dimana hasil akhir suatu kelas ditentukan dengan dua metode yaitu metode *matching* dengan metode AHP. Metode *matching* dilakukan dengan membandingkan antara kriteria karakteristik lahan yang telah ditentukan dengan persyaratan tumbuh tanaman, sehingga akan terbentuk kelas-kelas kesesuaian lahan kopi. Metode AHP dilakukan dengan melakukan pembobotan untuk masing-masing parameter yang telah

ditentukan berdasarkan pengalaman para ahli yang dalam penelitian ini didapat berdasarkan wawancara dengan pihak bidang perkebunan dari Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Semarang untuk selanjutnya diolah hingga menghasilkan kelas-kelas kesesuaian lahan.

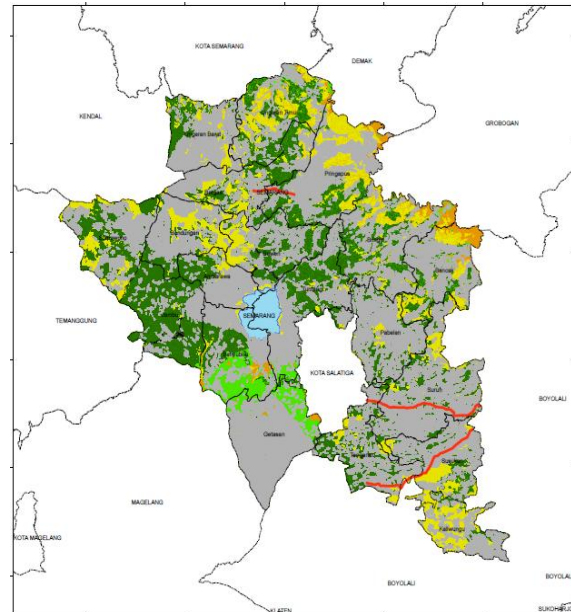
IV. Hasil dan Pembahasan

IV.1. Kesesuaian Lahan Metode *Matching*

Metode *matching* dilakukan dengan cara mencocokkan kesesuaian parameter-parameter yang digunakan dengan pedoman kriteria tanaman kopi. Selanjutnya dilakukan pemilihan hasil keputusan kelas kesesuaian lahan berdasarkan *weight factor matching* atau dengan menentukan kelas berdasarkan faktor pemberat dari parameter yang ada.

Kesesuaian lahan yang terbentuk untuk kopi arabika dengan metode pencocokan (*matching*) adalah 46.938,81 Ha kelas kesesuaian lahan S3 dengan 31.474,83 Ha sudah berupa kebun dan 15.463,97 Ha berupa non kebun. Sementara total luas lahan untuk kelas N adalah 5.387,25 Ha yang terdiri dari 4.393,35 Ha dan seluas 993,90 Ha bukan berupa kebun.

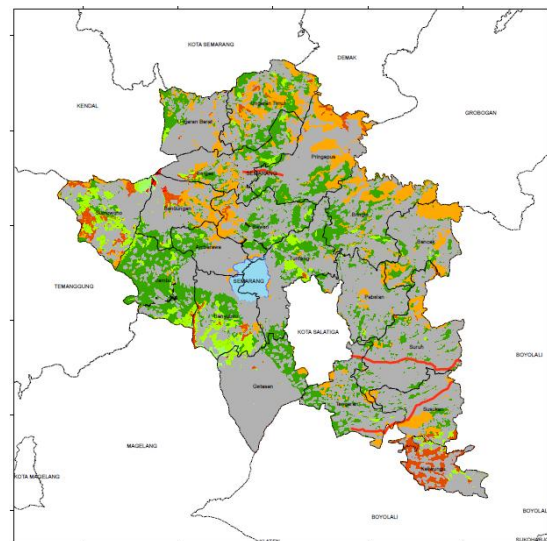
Terbentuknya dua kelas kesesuaian lahan kopi arabika disebabkan adanya faktor pemberat yang membatasi kesesuaian suatu lahan tersebut. Pada kelas S3 faktor pemberat yang menjadi pembatas dari suatu lahan adalah parameter ketinggian sebanyak 18,4%, 2% dipengaruhi curah hujan dan bahkan terdapat dua faktor pemberat sekaligus yaitu parameter curah hujan maupun ketinggian yang mencapai 79,2%. Faktor pemberat pada kelas N adalah 59,6% disebabkan curah hujan, 34,7% disebabkan parameter ketinggian dan 5,7% disebabkan oleh keduanya. Kelas kesesuaian lahan perkebunan kopi arabika dengan metode *matching* divisualisasikan dalam gambar IV.1 dan IV.2.



Kesesuaian Lahan Metode Matching

- Zona Khusus
- Kebun - Tidak Sesuai
- Kebun - Sesuai Marginal
- Nonkebun - Tidak Sesuai
- Nonkebun - Sesuai Marginal

Gambar IV.1. Peta Kesesuaian Lahan Kopi Arabika Metode *Matching*



Kesesuaian Lahan Metode Matching

- Zona Khusus
- Kebun-Tidak Sesuai
- Kebun - Sangat Sesuai
- Kebun - Cukup Sesuai
- Kebun - Sesuai Marginal
- Nonkebun - Tidak Sesuai
- Nonkebun - Sangat Sesuai
- Nonkebun - Cukup Sesuai
- Nonkebun - Sesuai Marginal

Gambar IV.2. Peta Kesesuaian Lahan Kopi Robusta Metode *Matching*

Pada gambar IV.2 tampak peta kesesuaian lahan kopi robusta. Kesesuaian lahan yang terbentuk untuk kopi robusta yaitu kelas S1 terbentuk seluas 238,11 Ha dengan 114,90 Ha berupa kebun dan 123,20 Ha berupa bukan kebun. Untuk lahan dengan kelas cukup sesuai (S2) di Kabupaten Semarang mencapai 33.372,84 Ha, dimana 21.580,12 Ha sudah digunakan sebagai kebun dan 11.792,72 Ha masih belum dipergunakan sebagai kebun. Kelas kesesuaian S3 atau sesuai marginal di Kabupaten Semarang mencapai 17.920,25 Ha. Luas lahan untuk kelas N atau tidak sesuai di Kabupaten Semarang adalah 790,81 Ha.

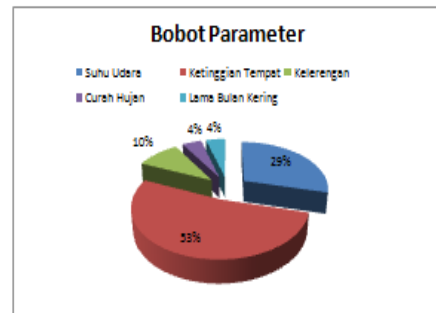
Pada kelas S3 yang menjadi faktor pemberat terbesar adalah kelerengan dan ketinggian wilayah-wilayah tersebut. Kelerengan ini menjadi pengaruh paling besar dengan persentase sebesar 41,92%, sementara besar persentase parameter ketinggian adalah 37,64%, serta 10,98% disebabkan oleh keduanya. Selain kedua faktor pemberat terbesar tersebut, kelas S3

ini juga ada yang disebabkan oleh parameter curah hujan dan banyaknya bulan kering dengan persentase masing-masing adalah 4,73%.

Sama seperti pada kelas kesesuaian lahan S3, parameter kelerengan dan ketinggian juga menjadi faktor pemberat untuk kelas kesesuaian lahan N. Hanya saja, tidak ada parameter lain yang menjadi faktor pemberat pada kelas ini. 68,43% kelas lahan N dipengaruhi oleh parameter ketinggian, 31,57% dipengaruhi dengan kemiringan lereng dan hanya 0,40% yang dipengaruhi keduanya.

IV.2 Kesesuaian Lahan Metode AHP

Menentukan kelas kesesuaian lahan perkebunan kopi dengan metode AHP ditentukan berdasarkan bobot masing-masing parameter yang ditentukan melalui pembobotan dengan *Microsoft Excel*. Dalam melakukan perhitungan, akan didapatkan nilai rasio konsistensi (CR) yang nilainya harus di bawah 10%. Dalam penelitian ini didapatkan nilai CR sebesar 5% atau 0,05 yang berarti proses perbandingan cukup konsisten sehingga dapat ditetapkan bobot masing-masing parameter seperti pada diagram di bawah ini.



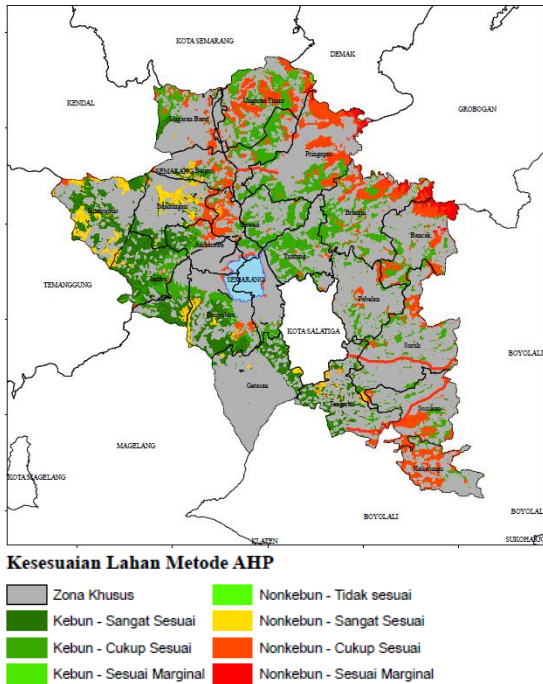
Gambar IV.3. Diagram Hasil Pembobotan Parameter

Berdasarkan pada gambar IV.3, terlihat bahwa parameter yang paling penting adalah parameter ketinggian tempat. Tanaman kopi terutama jenis arabika sangat rentan bila ditanam di dataran rendah. Hal ini juga sebanding dengan tingkat suhu udara, di mana semakin tinggi suatu tempat, maka nilai suhu udara akan semakin rendah. Maka dari itu, pada penelitian ini suhu udara menempati posisi terpenting kedua dengan persentase sebesar 24%. Tak hanya dua parameter tersebut, kelerengan tak kalah pentingnya untuk diperhatikan, sehingga memiliki bobot 10%. Hal ini disebabkan karena semakin curam suatu tingkat kelerengan, semakin besar pula kemungkinan terjadinya erosi dan kerusakan pada tanaman kopi. Curah hujan dan bulan kering memiliki persentase yang sama yaitu 4%. Hal ini menunjukkan kedua parameter tersebut sama pentingnya dan saling berkaitan satu sama lain.

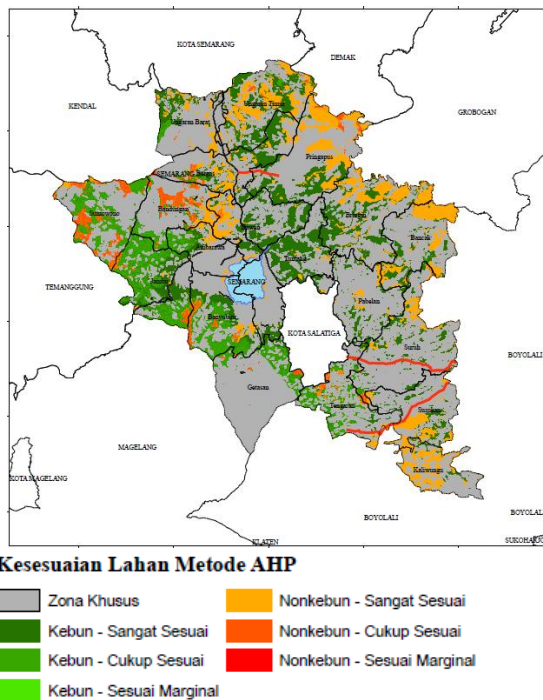
Dari pengolahan dengan metode AHP ini didapat kesesuaian lahan untuk kopi arabika dengan metode AHP yang terbentuk adalah 14.089,93 Ha kelas S1 terdiri dari 7.386,38 Ha lahan kebun dan 6.703,56 Ha lahan non kebun. 34.167,95 Ha kelas S2 didominasi lahan non kebun yang mencapai 17.203,15 Ha. Kelas S3 dan kelas N masuk ke dalam jumlah terkecil dengan luas lahan masing-masing kelas adalah 4.062,13 Ha dan 6,35 Ha.

Sementara kesesuaian lahan kopi robusta dengan metode AHP berturut-turut dari luas lahan terluas hingga terkecil adalah kelas sangat sesuai (S1) dengan total luas lahan 37211,36 Ha, kelas cukup sesuai (S2) seluas 14994,20 Ha, kelas sesuai marginal (S3) seluas 8,28 Ha. Pada metode AHP ini sama sekali tidak terbentuk kelas yang tidak sesuai (N).

Kesesuaian lahan untuk kopi arabika dan robusta dengan metode AHP ini dapat dilihat pada gambar IV.4 dan IV.5.



Gambar IV.4. Peta Kesesuaian Lahan Kopi Arabika Metode AHP



Gambar IV.5. Peta Kesesuaian Lahan Kopi Robusta Metode AHP

IV.3. Analisis Hasil Kesesuaian Lahan Kopi

Jika dilihat berdasarkan metode yang digunakan, hasil dengan metode AHP lebih mendekati pada arah kelas yang lebih sesuai. Hal ini dilihat dari total kesesuaian lahan kopi arabika berdasarkan metode AHP yang sesuai yaitu kelas S1,

S2 dan S3 sebesar 99,99% atau selisih 10,3% dengan metode *matching*.

Hasil tersebut di atas sebanding dengan yang diperlihatkan pada hasil kesesuaian lahan untuk kopi robusta. Pada kopi ini, perbedaan metode *matching* dengan AHP sangat terlihat jelas, dimana pada metode *matching* terbentuk kelas S1 hanya sebesar 0,46%, kelas S2 sebanyak 63,78%, kelas S3 34,25% dan kelas N sebanyak 1,51%.

Sementara pada metode AHP kelas kesesuaian lahan yang terbentuk adalah kelas S1 mencapai 71,32%, kelas S2 28,66% dan kelas S3 0,02%. Pada metode AHP ini, tidak ada kelas N yang terbentuk sehingga bila ditotal, kelas sesuai (S1, S2 dan S3) yang dihasilkan adalah 100%.

Perbedaan tersebut diakibatkan oleh faktor penentu yang berbeda saat memutuskan kelas kesesuaian lahan akhir. Pada metode *matching*, digunakan faktor pemberat sebagai penentu. Jika suatu parameter sudah menunjukkan kelas terendah dibanding parameter lain, maka kelas dari parameter lain tidak memiliki pengaruh lagi. Sementara pada metode AHP dilakukan skoring dan pembobotan pada masing-masing parameter berdasarkan pada hasil wawancara seorang ahli atau berpengalaman di bidangnya. Hal ini menyebabkan, hasil dari metode AHP lebih spesifik dan mendekati dengan keadaan di lapangan. Selain itu, masing-masing parameter masih memiliki pengaruh dalam menentukan kelas suatu lahan melalui bobot yang telah didapat dari pengolahan data.

Kelas sesuai yang lebih banyak terbentuk dengan metode AHP juga dapat dilihat dari hasil validasi lapangan. Dari 40 titik validasi yang tersebar pada 10 kecamatan, titik yang sesuai kelas kesesuaian lahannya dengan hasil pengolahan adalah sebesar 36,25%, yang terdiri dari 28 titik untuk kopi jenis robusta dan 1 titik untuk kopi jenis arabika. Sebanyak 16,25% hasil kelas kesesuaian lahan di lapangan menunjukkan kecocokan dengan menggunakan metode *matching* dengan 3 titik sesuai untuk kopi arabika dan 10 titik kopi robusta. Sementara 26,25% menunjukkan bahwa kesesuaian di lapangan cocok dengan hasil pengolahan baik dengan metode *matching* dan AHP. Sehingga total kesesuaian antara hasil validasi dengan hasil pengolahan keduanya mencapai 78,75%.

V. Kesimpulan dan Saran

V.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini didapat kesimpulan seperti berikut.

1. Berdasarkan metode *matching* kesesuaian lahan kopi arabika yang terbentuk adalah seluas 46.938,81 Ha sesuai marginal (S3) dan 5.387,25 Ha tidak sesuai (N). Kesesuaian untuk kopi robusta adalah seluas 238,11 Ha sangat sesuai (S1), 33.372,84 Ha cukup sesuai (S2), 17.920,25 Ha sesuai marginal (S3) dan 790,81 Ha tidak sesuai (N). Sementara untuk metode AHP didapat hasil kesesuaian lahan kopi arabika seluas 14.089,93 Ha sangat sesuai (S1), 34.167,95 Ha cukup sesuai (S2), 4.062,13 Ha sesuai marginal (S3), dan 6,35 Ha tidak sesuai (N). Kesesuaian lahan kopi robusta seluas 37.211,36 Ha sangat sesuai (S1), 14.994,20 Ha cukup sesuai (S2) dan 8,28 Ha sesuai marginal (S3).
2. Perbedaan metode *matching* dan metode AHP terletak pada penentuan akhir kelas kesesuaian suatu lahan. Pada metode *matching* digunakan faktor pemberat sebagai penentu akhir kelas kesesuaian suatu lahan dimana jika sudah ada satu parameter dengan kelas terendah maka kelas parameter lain tidak berpengaruh lagi dalam penentuan kelas lahan. Sementara pada penentuan kelas akhir dengan metode AHP, digunakan metode pembobotan setiap parameternya sehingga masing-masing parameter masih memiliki pengaruh dalam menentukan kelas kesesuaian suatu lahan.

V.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan saran-saran seperti berikut agar hasil penelitian berikutnya menjadi lebih baik yaitu.

1. Diperlukan penggunaan parameter-parameter lain seperti pada pedoman kriteria kesesuaian lahan kopi berdasarkan FAO agar hasil kesesuaian lahan lebih mendekati kondisi sebenarnya di lapangan.
2. Ketersediaan data yang lebih lengkap mengenai kondisi topografi, iklim, jenis tanah dan kondisi alam lainnya agar tidak ada parameter yang terpengaruh parameter lain.
3. Diperlukan penggunaan citra satelit untuk mengetahui batas-batas perkebunan

kopi dengan lebih jelas sebagai bahan analisis kesesuaian lahan perkebunan yang sudah ada dan referensi pengembangan perkebunan kopi di Kabupaten Semarang.

VI. Daftar Pustaka

Madjid, A. 2009. *Kesesuaian Lahan FAO*. <http://dasar2ilmutanah.blogspot.com/2009/04/kesesuaian-lahan-fao-1976.html>. Diakses pada tanggal 16 Juni 2015.

Syaifulloh. 2010. *Pengenalan Metode AHP*. <http://www.sayifulloh08.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 18 Juni 2015.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang. 2010. *Kabupaten Semarang Dalam Angka Tahun 2009*. BPS Kabupaten Semarang. Semarang.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang. 2015. *Data Strategis Kabupaten Semarang Tahun 2014*. BPS Kabupaten Semarang. Semarang.

Djaenudin, D., H. Marwan, H. Subagjo, dan A. Hidayat. 2003. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian*. Balai Penelitian Tanah. Puslitbang tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

Food Agricultural Organization. 1976. *A Framework For Land Evaluation. Soil Bulletin*. Rome.

Ritung, S., Wahyunto, F. Agus, H. Hidayat. 2007. *Panduan Evaluasi Kesesuaian Lahan dengan Contoh Peta Arahana Penggunaan Lahan Aceh Barat*. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre. Bogor.