

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Tipe Penggunaan Lahan (*Land Utilization Type*)

Salah satu tahapan sebelum melakukan proses evaluasi lahan adalah mendeskripsikan 11 atribut kunci tipe penggunaan lahan. Berdasarkan deskripsi penggunaan lahan tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) secara rinci diuraikan sebagai berikut:

a. Produksi

Produksi rata-rata selama umur ekonomis tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) di rata-ratakan mencapai 3,6 ton/ha dari tahun pertama hingga tahun ke-15. Varietas yang ditanam adalah varietas lokal yang sesuai dengan kebiasaan dan keinginan petani di daerah Bone Bolango.

b. Pemasaran

Produksi yang dihasilkan dapat dikonsumsi dalam berbagai bentuk minuman maupun panganan. Produksi tersebut juga dipasarkan oleh petani namun petani langsung menjual di areal pertanaman kepada tengkulak dibandingkan dipasarkan langsung ke pasar tradisional karena membutuhkan biaya pengangkutan yang besar.

c. Pengelolaan

Sebelum penanam tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) petani terlebih dahulu menanam pohon pelindung, setelah klon tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) berusia 1 – 3 bulan di pindahkan ke lahan setelah pembibitan dengan pembuatan lubang tanam ukuran 60 x 60 x 60 cm sehingga populasi tanaman sebesar 800 batang/ha. Pemupukan dilakukan setiap tahun dari tahun pertama hingga tahun ke-15 menggunakan pupuk Urea, SP36 dan KCl serta pengendalian hama dan penyakit tanaman dengan menggunakan pestisida setiap tahunnya, dapat dilihat pada Lampiran 11.

d. Persyaratan Tenaga Kerja

Total tenaga kerja yang dibutuhkan di Bone Bolango sebanyak 208 hari orang kerja (HOK) dari sejak penyiapan lahan, pengolahan sampai panen dan pasca panen.

e. Laba Kotor (*Gross Margin*)

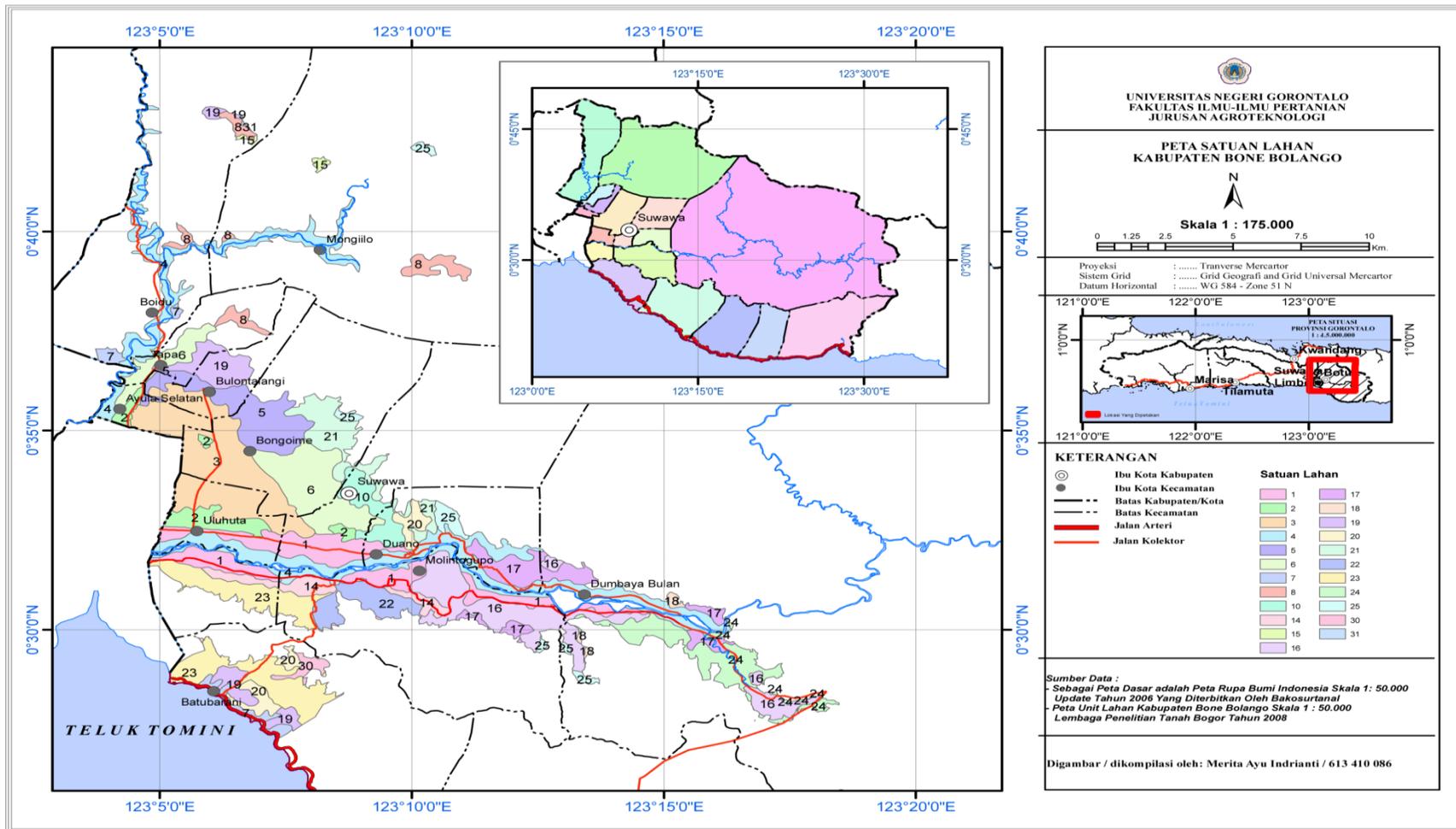
Laba kotor dari tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) di Bone Bolango sebesar Rp. 19.260.000 dari tahun ketiga sampai tahun ke-15 dengan harga Rp. 15.000/kg.

f. Pendapat Bersih Petani (*Net Farm Income*)

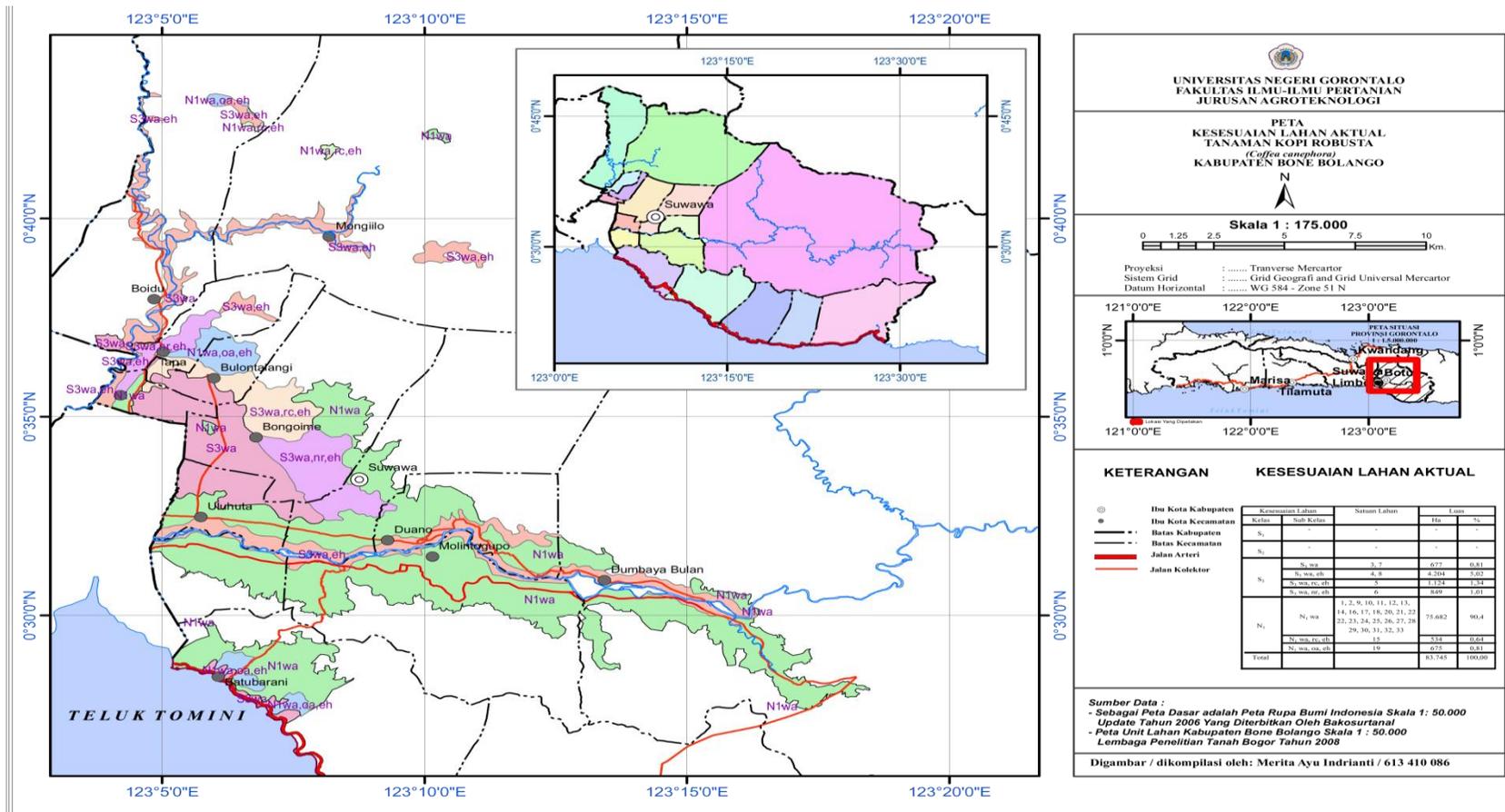
Pendapatan bersih petani kopi robusta (*Coffea canephora*) di Bone Bolango sebesar Rp. 35.115.000 dari tahun ketiga sampai tahun ke-15.

g. Nilai *Net B/C Ratio*

Nilai *Net B/C Ratio* untuk tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) di daerah penelitian ternyata lebih besar dari 1,0 artinya usahatani di daeran penelitian layak untuk dikembangkan. Untuk lebih jelasnya deskripsi dan informasi sosial ekonomi tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*), dapat dilihat pada Lampiran 11, 12, 13 dan 14.



Gambar 15. Peta Satuan Lahan



Gambar 16. Peta Kesesuain lahan Aktual (KLA)

5.2 Kesesuaian Lahan Aktual (KLA) Tanaman Kopi Robusta

Satuan lahan dan penyebarannya, yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 9. Sedangkan hasil penilaian kelas KLA untuk tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) dapat dilihat pada Tabel 9 dan penyebarannya pada Gambar 9. Tabel 9 memperlihatkan, bahwa untuk tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) terdapat dua kelas yaitu sesuai marjinal (S_3) dan tidak sesuai saat ini (N_1), dengan kategori sebagai berikut:

a. Lahan Sesuai Marjinal (S_3)

Kelas KLA ini dapat dibedakan dalam empat sub kelas, yaitu:

- 1) Sub kelas S_3 wa, tersebar pada satuan lahan 3 seluas 363 ha dan satuan lahan 7 seluas 314 ha dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan rendah).
- 2) Sub kelas S_3 wa, eh, tersebar pada satuan lahan 4 seluas 3.821 ha dan satuan lahan 8 seluas 383 ha dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan rendah) dan potensi mekanisasi (kemiringan lereng 1 – 8%).
- 3) Sub kelas S_3 wa, rc, eh, tersebar pada satuan lahan 5 seluas 1.124 ha dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan rendah), media perakaran (tekstur lempung berpasir) dan potensi mekanisasi (kemiringan lereng 1 – 3%).
- 4) Sub kelas S_3 wa, nr, eh, tersebar pada satuan lahan 6 seluas 849 ha dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan rendah), retensi hara (pH masam <7) dan potensi mekanisasi (kemiringan lereng 1 – 3%).

b. Lahan Tidak Sesuai Marjinal (N_1)

Kelas KLA ini dapat dibedakan dalam tiga sub kelas, yaitu:

- 1) Sub kelas N_1 wa, tersebar pada satuan lahan 1 seluas 1.225 ha, satuan lahan 2 seluas 1.814 ha, satuan lahan 9 seluas 322 ha, satuan lahan 10 seluas 527 ha, satuan lahan 11 seluas 340 ha, satuan lahan 12 seluas 1502 ha, satuan lahan 13 seluas 4.149 ha, satuan lahan 14 seluas 455 ha, satuan lahan 16 seluas 655 ha, satuan lahan 17 seluas 1.585 ha, satuan lahan 18 seluas 3.627 ha, satuan lahan 20 seluas 343 ha, satuan lahan 21 seluas 1.095 ha, satuan lahan 22

seluas 738 ha, satuan lahan 23 seluas 1.896, satuan lahan 24 seluas 4.882 ha, satuan lahan 25 seluas 2.707 ha, satuan lahan 26 seluas 2.456 ha, satuan lahan 27 seluas 889 ha, satuan lahan 28 seluas 76 ha, satuan lahan 29 seluas 9.070 ha, satuan lahan 30 seluas 1.211 ha, satuan lahan 31 seluas 15.784 ha, satuan lahan 32 seluas 808 ha dan satuan lahan 33 seluas 17.536 dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan rendah).

Tabel 11. Hasil Penilaian KLA untuk Tanaman Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Kesesuaian Lahan		Faktor Pembatas	Satuan Lahan	Luas	
Kelas	Sub Kelas			Ha	%
S ₁ (sangat sesuai)	-	-	-	-	-
S ₂ (cukup sesuai)	-	-	-	-	-
S ₃ (sesuai marginal)	S ₃ wa	curah hujan rendah	3, 7	677	0,81
	S ₃ wa, eh	curah hujan rendah dan kemiringan lereng 1 - 8%	4, 8	4.204	5,02
	S ₃ wa, rc, eh	curah hujan rendah, tekstur lempung berpasir dan kemiringan lereng 1 - 3%	5	1.124	1,34
	S ₃ wa, nr, eh	curah hujan rendah, pH masam dan kemiringan lereng 1 - 3%	6	849	1,01
N ₁ (tidak sesuai saat ini)	N ₁ wa	curah hujan	1, 2, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 33	75.682	90,4
	N ₁ wa, rc, eh	curah hujan, tekstur lempung berpasir dan kemiringan lereng 8 - 15%	15	534	0,64
	N ₁ wa, oa, eh	curah hujan, drainase sedang dann kemiringan lereng 15 - 25%	19	675	0,81
Total				83.745	100

- 2) Sub kelas N_1 wa, rc, eh, terdapat pada satuan lahan 15 seluas 534 ha dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan rendah), media perakaran (tekstur lempung berpasir) dan potensi mekanisasi (kemiringan lereng 8 – 15%).
- 3) Sub kelas N_1 wa, oa, eh, terdapat pada satuan lahan 19 seluas 675 ha dengan faktor pembatas ketersediaan air (curah hujan rendah), media perakaran (drainase sedang) dan potensi mekanisasi (kemiringan lereng 15 – 25).

5.3 Faktor-Faktor Pembatas yang Membatasi Penggunaan Lahan untuk Tanaman Kopi Robusta

Sebagian besar lahan-lahan untuk tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) memiliki kelas KLA dengan faktor pembatas yang berat (S_3) sampai berat (N_1). Faktor-faktor pembatas tersebut yaitu ketersediaan air, media perakaran dan potensi mekanisasi. Setelah diadakan usaha perbaikan pada tingkat tingkat pengelolaan sedang (kelas KLP), yang disesuaikan dengan keadaan petani (hasil wawancara dengan petani/*respondent*), maka faktor yang masih membatasi penggunaan lahan adalah ketersediaan air, media perakaran dan potensi mekanisasi.

5.3.1 Ketersediaan Air

Ketersediaan air dalam hal ini curah hujan rata-rata tahunan menjadi faktor pembatas untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*), yang kekurangan air berdasarkan curah hujan tahunan yang terjadi di stasiun BPP Suwawa dan BPP Tapa, sehingga menjadi pembatas bagi pemanfaatannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Trojer (1976) bahwa jumlah curah hujan yang kurang atau melebihi kebutuhan tanaman akan menurunkan kelas kesesuaian lahan, sebab jumlah air yang dikonsumsi tanaman berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif. Selain itu yang faktor pembatasnya adalah drainase tanah, drainase tanah dapat diperbaiki dengan pembuatan saluran air untuk mengalirkan kelebihan air permukaan.

5.3.2 Media Perakaran

Media perakaran, dalam hal ini tekstur tanah ternyata menjadi faktor pembatas bagi tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*). Hal ini disebabkan satuan lahan bertekstur lempung berpasir. Salah satu alternatif pemecahannya adalah dengan pemberian bahan organik, yang dapat memperbaiki keadaan beberapa sifat fisik tanah tidak terkecuali tekstur. Hal ini sejalan dengan pendapat Sanchez (1992), bahan organik membantu memperbaiki sifat fisik tanah dan mengurangi kerentanan terhadap pengikisan pada tanah pasiran.

5.3.3 Potensi Mekanisasi

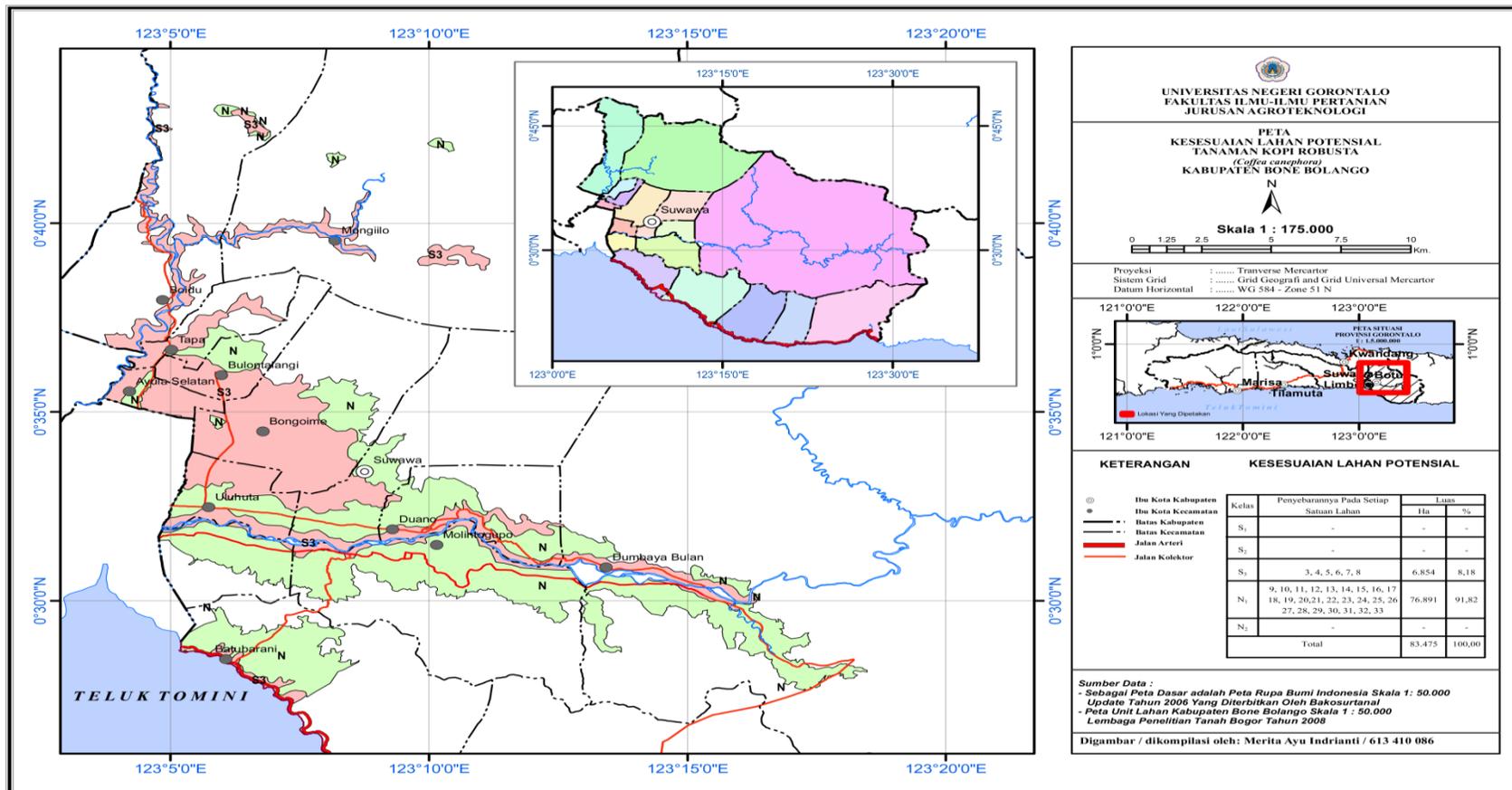
Potensi mekanisasi, dalam hal ini kemiringan lereng ternyata membatasi penggunaan untuk tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*). Hal ini disebabkan keadaan beberapa satuan lahan yang berlereng di atas 15% dan jika dikelaskan maka akan menghasilkan kelas KLP N. Sedangkan petani di daerah penelitian telah memanfaatkan lahan-lahan tersebut untuk budidaya pertanian tidak terkecuali untuk tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*). Untuk mengatasinya dapat dilakukan penanaman menurut kontur, penggukudan dan penterasan atau teknik-teknik konservasi lain yang dapat mengoptimalkan pemanfaatan lahan seperti ini. Namun alangkah bijaksana jika lahan-lahan tersebut dimanfaatkan untuk kawasan fungsi lindung atau lainnya yang dapat menyangga sekaligus mendukung pemanfaatan lahan-lahan lain yang lebih potensial.

5.4 Kesesuaian Lahan Potensial (KLP) Tanaman Kopi Robusta

Penilaian KLP untuk tanaman kopi robusta (*coffea canephora*) dilakukan berdasarkan upaya perbaikan pada tingkat pengelolaan (*management*) sedang, artinya pengelolaannya hanya dapat dilakukan oleh petani menengah dengan modal menengah dan teknik pertanian sedang. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 9 dan penyebarannya pada Gambar 10.

Tabel 12. Penilaian Lahan yang Potensial untuk Tanaman Kopi Robusta (tingkat pengolahan sedang)

Satuan Lahan	Kesesuaian Lahan Tanaman Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>)		Luas	
	KLA	KLP	Ha	%
1	N ₁ wa	N	1.225	1,46
2	N ₁ wa	N	1.814	2,17
3	S ₃ wa	S3	353	0,42
4	S ₃ wa,eh	S3	3.821	4,56
5	S ₃ wa,rc,eh	S3	1.124	1,34
6	S ₃ wa,nr,eh	S3	849	1,01
7	S ₃ wa	S3	314	0,37
8	S ₃ wa,eh	S3	383	0,46
9	N ₁ wa	N	322	0,38
10	N ₁ wa	N	527	0,63
11	N ₁ wa	N	340	0,41
12	N ₁ wa	N	1.502	1,79
13	N ₁ wa	N	4.149	4,95
14	N ₁ wa	N	455	0,54
15	N ₁ wa,rc,eh	N	534	0,64
16	N ₁ wa	N	655	0,78
17	N ₁ wa	N	1.585	1,89
18	N ₁ wa	N	3.627	4,33
19	N ₁ wa,oa,eh	N	675	0,81
20	N ₁ wa	N	343	0,41
21	N ₁ wa	N	1.095	1,31
22	N ₁ wa	N	738	0,88
23	N ₁ wa	N	1.896	2,26
24	N ₁ wa	N	4.882	5,83
25	N ₁ wa	N	2.707	3,23
26	N ₁ wa	N	2.456	2,93
27	N ₁ wa	N	889	1,06
28	N ₁ wa	N	76	0,09
29	N ₁ wa	N	9.070	10,8



Gambar 18. Kesesuaian Lahan Potensial (KLP)

Sambungan Tabel 12. Penilaian Lahan yang Potensial untuk Tanaman Kopi Robusta (tingkat pengelolaan sedang)

30	N ₁ wa	N	1211	1,45
31	N ₁ wa	N	15.784	18,8
32	N ₁ wa	N	808	0,96
33	N ₁ wa	N	17.536	20,9
Total			83.745	100,00

Uraian di atas, memperlihatkan bahwa areal yang berpotensi untuk pengembangan tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) seluas 6.884 ha (8,16% dari luas total) dengan kelas S₃ tersebar pada satuan lahan 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Untuk areal sisa kelas N₁ tersebar pada satuan lahan 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 dan 33. Sebaiknya dimanfaatkan untuk kawasan fungsi lindung atau lainnya yang dapat menyangga sekaligus mendukung pemanfaatan lahan yang potensial tadi.

5.5 Evaluasi Usahatani Tanaman Kopi Robusta

Hasil evaluasi usahatani tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) yang dihitung berdasarkan persamaan 6, 7, 8, 9 dan 10 di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 13. Tabel 13 memperlihatkan bahwa di daerah penelitian ternyata menguntungkan. Hal ini disebabkan nilai NPV lebih besar 1,0 dan IRR lebih besar dari suku bunga. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 13, 14 dan 15.

Tabel 13. Nilai setiap Komponen Usahatani Tanaman Kopi Robusta (*Coffea canephora*) per hektar pada Tahun 2012

Komponen Usahatani	Daerah Penelitian Kabupaten Bone Bolango
Produksi (Kg)	3.625
Harga jual petani (Rp/Kg)	15.000
Penerimaan	54.375.000
Total Biaya	19.260.000
NPV	7.819.663
IRR (%)	76,37
Gross B/C Ratio	2,38
Net B/C Ratio	6,60

Sumber: Data primer yang diolah (2012)

Jika dihubungkan dengan keadaan fisik lapang evaluasi KLA untuk tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*), maka lahan-lahan di daerah penelitian umumnya mempunyai kelas S_3 dan N_1 dengan faktor pembatas ketersediaan air, media perakaran dan potensi mekanisasi. Sementara umumnya faktor pembatas itu sulit atau sukar untuk diperbaiki petani dengan tingkat pengetahuan saat ini, sehingga kelas KLA tidak dapat ditingkatkan/dinaikkan, terkecuali untuk retensi hara dalam hal ini pH tanah dapat diatasi dengan pengapuran dan ketersediaan air dalam hal ini drainase adapat diperbaiki dengan pembuatan saluran air untuk mengalirkan kelebihan air permukaan serta potensi mekanisasi dalam hal ini kemiringan lereng $\geq 15\%$ yaitu dengan cara penanaman menurut kontur, pengguludan dan penterasan.

Setelah dilakukan usaha perbaikan tersebut, maka dapat lihat bahwa usahatani tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) ada beberapa satuan-satuan lahan kelas yang S_3 , walaupun masih banyak satuan lahan yang N_1 , dengan faktor pembatas utama ketersediaan yaitu curah hujan dan potensi mekanisasi yaitu kemiringan lereng $> 15\%$. Faktor pembatas ini sulit untuk diubah dengan pengetahuan masyarakat petani saat ini, sehingga menghambat pemanfaatannya untuk tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*).

Uraian di atas secara keseluruhan, memperlihatkan bahwa penelitian evaluasi kesesuaian lahan menggunakan sistem informasi geografis merupakan salah satu penilaian kesesuaian lahan yang representatif. Sebab hasilnya mewakili tingkat kesesuaian suatu lahan secara aktual, kemudian dikelompokkan dari kategori tinggi ke kategori rendah (*rating*), atas dasar faktor pembatas (*limiting factor*), walaupun dengan ketersediaan data yang relatif kurang .

Sebagai bahan pembandingan, beberapa negara telah menerapkan konsep *peagro* yaitu suatu prosedur untuk menilai proses yang telah atau sedang berlangsung pada suatu ekosistem pertanian melalui pemanfaatan teknologi sistem posisi global (SPG). Para petani telah menempatkan perangkat SPG dan computer dengan program modul sederhana yang di dalamnya tersimpan data keadaan fisik, kimia dan biologis lahan pertanian yang ditampilkan secara geografis dua dimensi, serta mudah dioperasikan pada traktor mereka. Hasilnya petani telah mengetahui potensi

lahan usahatani setiap “jengkal” tanahnya, sehingga mereka akan lebih efektif dan efisien dalam mengelola bagian lahan yang benar-benar membutuhkannya.

Rif’an (1997) menambahkan bahwa salah satu kelebihan sistem kategori adalah interaksi antara komponen lahan dapat dijelaskan secara realistic, dimana faktor-faktor pembatas yang membatasi penggunaan lahan untuk setiap LUT, telah menggambarkan proses interaksi antara komponen lahan, baik iklim, tanah, bentuk lahan (*landform*), hidrologi, tanaman dan manusia itu sendiri.

Jika sistem kategori ini diterapkan pada tingkat survey yang lebih detail (skala 1:10.000 – 25.000) maka informasi kesesuaian lahan yang dihasilkan lebih detail dan dapat diterapkan untuk kebutuhan operasional di lapang. Kelebihan lain sistem kategori, menurut Rif’an (1997) adalah penentuan kelas kesesuaiannya dapat dilakukan menyesuaikan ketersediaan data, sehingga lebih sesuai dikembangkan di negara berkembang, khususnya di Indonesia. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Djaenuddin *et al.* 2000) bahwa dalam kaitannya dengan ketersediaan data untuk keperluan evaluasi lahan, di seluruh wilayah Indonesia belum tersedia data yang cukup. Sedangkan informasi mengenai kesesuaian lahan pada saat ini, sangat diperlukan oleh berbagai instansi yang bergerak di bidang perencanaan pembangunan pertanian, baik di tingkat provinsi maupun kabupaten.

Penelitian ini mencoba memasukkan data yang lebih aktual, artinya berasal dari daerah penelitian itu sendiri, kemudian menjadi kualitas dan karakteristik lahan daerah tersebut (data tanah dan data iklim) serta data sosial ekonomi yang langsung diperoleh dari lapang dan dari instansi. Sehingga hasil kesesuaian lahan dan informasi sosial ekonomi diharapkan lebih aktual.