

KARATERISTIK PEMANFAATAN KAWASAN HUTAN DI DESA PARIGIMPU'U KECAMATAN PARIGI BARAT KABUPATEN PARIGI MOUTONG

Ahmad Rifal A.L¹ Imran Rachman² Herman Harijanto²

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako
Jl. Soekarno-Hatta Km.9 Palu, Sulawesi Tengah 94118

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako
Korespondensi: ra81318@gmail.com

²⁾ Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Abstract

Forest is one of the natural resources that has high economic, ecological and social value. The condition and condition of forests in Parigimpu'u Village in general is quite good at this time because the management and use of forest areas carried out by the village community in accordance with existing provisions This means that the use of forest areas carried out by local communities is the use of forest areas that are environmentally based, the form of utilization of forest areas carried out by local communities is by making community plantations. This research was conducted in May to June 2015. The research location was carried out in Parigimpu Village, Parigi District, West Parigi Mautong District, Central Sulawesi Province. This study aims to determine the characteristics and utilization of the Parigimpu Village community forest area. The attitude of the people of Parigimpu'u to obtain the benefits of the forest for their welfare in making smallholder plantations and based on data obtained in the field from 31 respondents in the village of Parigimpu'u, has various characteristics. From the results of the study the characteristics of the Parigimpu'u community do not have land until more than 3 hectares, most respondents have an average land of 1.5-2 hectares, the land is in the form of farm land and some are not yet cultivated and the use of Forest Areas in Parigimpu'u in use by the Community in the Village, as efforts to rehabilitate and conserve land, as well as diversification of agricultural products needed by the community, increasing community income that can be obtained from forests such as the supply of wood as building material, industrial raw materials, supply of fuel wood, improvement efforts environment that can benefit the surrounding community.

Keyword: Characteristics, Utilization, Forest Area

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Hutan merupakan salah satu sumberdaya alam yang memiliki nilai ekonomi, ekologi dan sosial yang tinggi. Hutan alam tropika juga berfungsi sebagai paru-paru dunia dan sistem penyanggah kehidupan sehingga kelestariannya harus dijaga dan dipertahankan dengan pembangunan hutan yang tepat (Alam dan Hajawa ,2007).

Penggunaan lahan merupakan wujud nyata dari pengaruh aktivitas manusia terhadap sebagian fisik permukaan bumi.

Bentuk penggunaan lahan suatu wilayah terkait dengan pertumbuhan penduduk dan aktivitasnya. Semakin meningkatnya jumlah penduduk dan semakin intensifnya aktivitas penduduk di suatu tempat berdampak pada makin meningkatnya perubahan penggunaan lahan. Pertumbuhan dan aktivitas penduduk yang tinggi terutama terjadi di daerah perkotaan, sehingga daerah perkotaan pada umumnya mengalami perubahan penggunaan lahan yang cepat.

Penggunaan lahan menurut Rahman, (2011) dalam Zamroh (2014), adalah merupakan hasil akhir dari setiap bentuk campur tangan kegiatan (intervensi) manusia

terhadap lahan dipermukaan bumi yang bersifat dinamis dan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup baik material maupun spiritual. Lahan sangat bervariasi dalam berbagai faktor seperti keadaan topografi, iklim, geologi, tanah, vegetasi, yang menentukannya.

Menurut Rusdi dkk, (2013) Konservasi tanah adalah penempatan setiap bidang tanah pada cara penggunaan yang sesuai dengan kemampuan tanah tersebut dan memperlakukannya sesuai dengan persyaratan yang diperlukan agar tidak terjadi kerusakan tanah. Sifat fisika, kimia tanah dan keadaan topografi lapangan menentukan kemampuan untuk suatu penggunaan dan perlakuan yang diperlukan.

Dewasa ini beberapa komponen lahan sudah tidak dapat menjalankan fungsinya secara optimal dan mengalami penurunan kualitas atau degradasi. Hal tersebut dikarenakan oleh berbagai macam faktor baik faktor alam maupun buatan (dipengaruhi oleh aktivitas manusia). Faktor alam yang menyebabkan degradasi lahan relatif kecil dan biasanya terjadi di hutan. Namun, aktivitas manusia lebih banyak menyebabkan degradasi baik di lahan pertanian, hutan, maupun pertambangan.

Degradasi lahan secara umum diawali oleh alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian, pemukiman, maupun pertambangan. Hutan merupakan sistem penggunaan lahan yang memiliki siklus yang seimbang, antara lain siklus unsur hara dan siklus hidrologi. Selain itu, hutan memiliki tajuk yang berlapis yang menjaga tanah dari erosi. Ketika alih fungsi hutan terjadi, dilakukan pembukaan lahan yang berakibat tanah menjadi terbuka. Akibatnya, pelapukan menjadi lebih cepat karena peningkatan suhu bahkan lebih cepat daripada masukan bahan organik. Selain itu, tanah langsung terkena pukulan air hujan yang menyebabkan rusaknya agregat tanah dan berpotensi terjadi erosi. Solusi yang dapat ditawarkan adalah penghutanan kembali, namun hal tersebut sulit terwujud karena desakan kepentingan manusia untuk memenuhi kebutuhan ekonominya. Oleh karena itu, alih fungsi hutan tetap saja menjadi akar masalah degradasi lahan.

Meskipun alih fungsi hutan menjadi akar masalah degradasi lahan, namun penurunan kualitas lahan tidak berhenti sampai disitu. Hutan alami yang belum terbuka sekalipun memungkinkan terjadi degradasi karena faktor alam, misalnya longsor yang terjadi karena lereng yang sangat curam. Lahan pertanian juga memungkinkan terjadi degradasi apabila tidak disertai kaidah konservasi dalam kegiatan usaha tani yang dilakukan. Degradasi lahan pertanian dapat berupa degradasi fisik, kimia, maupun biologi. Lahan pertambangan pun memungkinkan terjadi degradasi yang lebih lanjut baik secara fisik, kimia, maupun biologi, sehingga konsentrasi dalam mengkonservasi lahan tidak hanya dapat dicurahkan terhadap hutan saja melainkan juga lahan pertanian dan pertambangan.

Meskipun demikian, bukan berarti lahan yang telah beralih fungsi dari hutan menjadi pertanian atau pertambangan pasti buruk. Meskipun pasti mengalami penurunan kualitas, namun apabila kegiatan pertanian maupun pertambangan yang dilakukan sesuai dengan kaidah konservasi maka penurunan kualitas lahan dapat diminimalisasi.

Kondisi dan keadaan hutan di Desa Parigimpu'u secara umum saat ini cukup baik hal ini disebabkan pengelolaan dan pemanfaatan kawasan hutan yang dilakukan oleh masyarakat desa sesuai dengan ketentuan yang ada artinya pemanfaatan kawasan hutan yang dilakukan oleh masyarakat setempat adalah pemanfaatan kawasan hutan yang berbasis lingkungan, bentuk pemanfaatan kawasan hutan yang dilakukan oleh masyarakat setempat ialah dengan membuat perkebunan rakyat.

Menurut Silaen, 2008 sumber daya hutan mempunyai peran penting dalam penyediaan hutan bahan baku industri, sumber pendapatan, menciptakan lapangan dan kesempatan kerja. Hasil hutan merupakan komoditi yang dapat diubah menjadi hasil olahan dalam upaya mendapat nilai tambah serta membuka peluang kesempatan kerja dan kesempatan berusaha. Upaya pengolahan hasil hutan tersebut tidak boleh mengakibatkan rusaknya hutan sebagai sumber bahan baku industri. Agar selalu terjaga keseimbangan antara kemampuan penyediaan bahan baku dengan industri pengolahannya, maka pengaturan,

pembinaan dan pengembangan industri pengolahan hulu hasil hutan diatur oleh menteri yang membidangi kehutanan. Pemanfaatan hutan tidak terbatas hanya produksi kayu dan hasil hutan bukan kayu, tetapi harus diperluas dengan pemanfaatan lainnya seperti plasma nutfah dan jasa lingkungan sehingga manfaat hutan lebih optimal.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik pemanfaatan kawasan hutan oleh masyarakat di Desa Parigimpu'u Kecamatan Parigi Barat Kabupaten Parigi Moutong.

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan pemanfaatan kawasan hutan masyarakat Desa Parigimpu'u. Kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat dijadikan sebagai bahan informasi dalam pemanfaatan kawasan hutan dan juga untuk memberikan informasi dan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga dan melestarikan sumberdaya hutan yang terdapat di dalam kawasan hutan.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Mei hingga Juni 2015. Lokasi penelitian dilaksanakan di Desa parigimpu'u Kecamatan Parigi Barat Kabupaten Parigi mautong Provinsi Sulawesi tengah.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar pertanyaan (Kuisisioner) sebagai bahan dalam kegiatan wawancara.

Alat yang digunakan selama penelitian adalah kamera sebagai dokumentasi, serta alat tulis menulis untuk mencatat data atau informasi dari wawancara.

Metode Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kawasan Hutan

Karakteristik Kawasan Hutan dimanfaatkan oleh Masyarakat di Desa Parigimpu'u Kecamatan Parigi Barat Kabupaten Parigi Moutong, sebagai usaha-usaha rehabilitasi dan konservasi lahan, serta

Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan sekunder.

Data primer

Pengambilan data primer dilakukan dengan cara observasi atau pengamatan langsung di lapangan dan melakukan wawancara terhadap masyarakat (Responden) berdasarkan pedoman pertanyaan yang telah disusun dalam bentuk kuisisioner. Data ini meliputi informasi tentang pendapatan keluarga, umur, jumlah tanggungan keluarga, tingkat pendidikan, luas lahan yang dimiliki.

Data sekunder

Data sekunder yang diambil adalah data yang diperlukan sebagai penunjang dalam penelitian yaitu keadaan umum lokasi yang meliputi keadaan fisik lokasi penelitian serta data penunjang yang diperoleh dari sumber yang terkait yakni instansi-instansi yang terkait dengan penelitian yaitu data sosial ekonomi masyarakat serta beberapa literature dan instansi-instansi yang terkait lainnya.

Analisis Data

Untuk mengetahui pemanfaatan kawasan hutan masyarakat di Desa parigimpu'u dengan menggunakan skala likert. Skala likert umumnya digunakan untuk mengukur persepsi atau respon seseorang terhadap suatu objek. Pengungkapan persepsi dengan menggunakan skala likert sangat populer dikalangan para ahli psikologi sosial dan para peneliti. Hal ini dikarenakan selain praktis, skala likert yang dirancang dengan baik pada umumnya memiliki reliabilitas yang memuaskan. Skala likert berwujud kumpulan pertanyaan-pertanyaan persepsi yang ditulis, disusun dan dianalisis sedemikian rupa sehingga respon seseorang terhadap pertanyaan tersebut dapat diberikan angka (skor) dan kemudian dapat diinterpretasikan (Risnita, 2012)

penganekaragaman hasil pertanian yang diperlukan oleh masyarakat, peningkatan pendapatan masyarakat yang dapat diperoleh dari hutan seperti penyediaan kayu sebagai bahan bangunan, bahan baku industri, penyediaan kayu bakar, usaha perbaikan lingkungan yang dapat menguntungkan bagi masyarakat yang ada disekitarnya, sehingga pengambilan yang dilakukan oleh Masyarakat,

yang bergantung hidupnya pada hutan sekitar maupun masyarakat yang mengelolah hutan tersebut sebagai usaha rehabilitasi dan konservasi lahan.

Kawasan hutan adalah merupakan bagian dari penataan wilayah di dalam penataan ruang diperlukan keseimbangan antara mempertahankan kawasan hutan sebagai kawasan lindung dengan penggunaan lahan bagi berbagai kepentingan sektor-sektor pembangunan lainnya. Peningkatan kebutuhan lahan memiliki konsekuensi pada perubahan penataan ruang yang efektif dan efisien, namun demikian kawasan-kawasan hutan yang sudah tidak memiliki fungsi tidak dapat dilakukan perubahan sebagaimana mestinya, dilain pihak pemerintah tidak mampu mempertahankan kawasan hutan sesuai dengan fungsinya (Zulkarnain, 2013).

Hutan adalah sebuah kawasan yang ditumbuhi dengan lebat oleh pepohonan dan tumbuhan lainnya. Kawasan-kawasan semacam ini terdapat di wilayah-wilayah yang luas di dunia dan berfungsi sebagai penampung karbon dioksida dan lain-lain yang merupakan suatu aspek biosfer bumi yang paling penting (Nagel, 2011).

Kawasan Hutan Indonesia ditetapkan oleh Menteri Kehutanan dalam bentuk Surat Keputusan Menteri Kehutanan tentang Penunjukan Kawasan Hutan dan Perairan Provinsi. Petunjuk Kawasan Hutan ini disusun berdasarkan hasil pemaduserasian antara Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi (RTRWP) dengan Tata Guna Hutan Kesepakatan (TGHK). Penunjukkan kawasan hutan mencakup pula kawasan perairan yang menjadi bagian dari Kawasan Hutan Suaka Alam (KSA) dan Kawasan pelestarian Alam (KPA). Penetapan kawasan hutan juga ditunjukkan untuk menjaga dan mengamankan keberadaan dan keutuhan kawasan hutan sebagai penggerak perekonomian lokal, regional, nasional dan global. (Depertemen Kehutanan,2009).

Karakteristik Responden

Sikap masyarakat parigimpu'u memperoleh manfaat hutan demi kesejahteraannya membuat perkebunan rakyat dan berdasarkan data yang diperoleh dilapangan dari 31 responden yang ada di

Desa Parigimpu'u, memiliki karakteristik yang beragam.

Data yang diperoleh di lapangan dikumpulkan, kemudian ditabulasi berdasarkan urutan kebutuhan dalam penyusunan, karakteristik responden yang dimaksud adalah tingkat pendapatan responden.

Tingkat pendapatan responden

Tingkat pendapatan responden seperti tingkat pendidikan, jumlah tanggungan, pendapatan, dan luas lahan yang dimiliki, masyarakat parigimpu'u kebanyakan mentergantungkan hidupnya untuk pendapatan sehari-harinya seperti memanfaatkan hasil hutan pengambilan kayu bakar, lebah madu, mengambil hasil perkebunan, tingkat pendapatan responden dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Responden Berdasarkan tingkat pendapatan responden.

| Pendapatan Responden | Jumlah Responden | Presentase (%) |
|----------------------|------------------|----------------|
| <500.000 | 13 | 41,93 |
| 600.000-1.000.000 | 7 | 22,58 |
| ≥1.500.000 | 11 | 35,48 |
| Jumlah | 31 | 100 |

Sumber : Data Skunder Kantor Desa Parigimpu'u Tahun 2015

Dari tabel menunjukkan bahwa tingkat pendapatan responden sangatlah rendah yaitu berada pada kisaran Rp < 500.000 rupiah. Dengan kurangnya pendapatan responden dan banyaknya tanggungan serta kebutuhan hidup keluarga maka niat untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi juga berkurang, sehingga hal tersebut berpengaruh terhadap pemahaman atau pengetahuan responden tentang pemanfaatan kawasan lahan hutan. Zulkarnain (2008) dalam Ruhimat (2014) menyebutkan bahwa keberhasilan dalam pengelolaan hutan rakyat merupakan salah satu aspek yang memiliki peranan penting dalam meningkatkan peran hutan rakyat dalam aspek ekonomi, sosial, ekologi dan budaya.

Umur Responden

Umur responden dalam penelitian ini berkisar antara 28-40 tahun. Klasifikasi umur responden dikelompokan pada tabel berikut :

Tabel 2. Klasifikasi Umur Responden

| Umur | Jumlah Responden | Presentase (%) |
|--------|------------------|----------------|
| 28-40 | 18 | 58,06 |
| 41-53 | 6 | 19,35 |
| 54-66 | 7 | 22,58 |
| Jumlah | 31 | 100 |

Sumber : Data Skunder Kantor Desa Parigimpu'u Tahun 2015

Dari tabel 2 menunjukkan bahwa umur responden yang diambil dalam penelitian ini termasuk dalam usia produktif yaitu 28 – 40 tahun. Akan tetapi hal tersebut tidak berpengaruh terhadap pemahaman atau pengetahuan mereka. Pemahaman mereka tentang pemanfaatan lahan yang ada di Desa Parigimpu'u tetap berada pada kategori rendah.

Jumlah Tanggungan Responden

Jumlah tanggungan keluarga adalah banyaknya orang yang berada didalam rumah tangga yang terdiri dari istri dan anak yang tinggal bersamaan. Jumlah tanggungan responden berkisar antara 1 – 6 orang. Untuk lebih jelasnya tanggungan responden di sajikan pada tabel berikut :

Tabel 3. Tanggungan Responden

| Jumlah Tanggungan | Jumlah Responden | Presentase (%) |
|-------------------|------------------|----------------|
| 1-2 | 3 | 9,67 |
| 3-4 | 19 | 61,29 |
| 5-6 | 9 | 29,03 |
| Jumlah | 31 | 100 |

Sumber : Data Skunder Kantor Desa Parigimpu'u Tahun 2015

Dari tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah tanggungan responden terbilang rendah yaitu 3 sampai 4 orang. Hal ini dipengaruhi oleh pendapatan responden yang terbilang rendah, dan banyaknya tanggungan keluarga tentu saja hal ini juga dapat mempengaruhi kurangnya minat responden untuk menyekolahkan anak-anak mereka dan hal tersebut dapat berujung pada rendahnya pemahaman atau pengetahuan mereka khususnya tentang pemanfaatan lahan hutan.

Tingkat pendidikan

Pendidikan yang diperoleh responden dari diDesa Parigimpu'u yaitu bervariasi, dari pendidikan formal SD sampai Perguruan Tinggi tapi ada pula yang tidak mengenyam bangku pendidikan. Tingkat pendidikan yang di ikuti oleh responden dapat disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3. Tingkat Pendidikan Responden

| Tingkat Pendidikan Responden | Jumlah Responden | Presentase (%) |
|------------------------------|------------------|----------------|
| Tidak Sekolah | - | - |
| SD | 10 | 32,25 |
| SMP | 10 | 32,25 |
| SMA | 9 | 29,03 |
| Perguruan Tinggi | 2 | 6,45 |
| Jumlah | 31 | 100 |

Pendidikan yang memadai secara langsung dapat mendorong peningkatan pemahaman, secara keseluruhan dapat dikemukakan bahwa, tingkat pendidikan formal di Desa Parigimpu'u sebagian besar berpendidikan Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden di Desa Parigimpu'u masih tergolong rendah. Apa lagi kurangnya sosialisasi yang di berikan kepada instansi terkait mengenai pemanfaatan lahan kepada masyarakat yang ada di Desa Parigimpu'u, tentu saja hal ini dapat menyebabkan kurangnya pemahaman responden mengenai hal tersebut. Pendidikan dianggap sebagai sarana untuk mendapatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Karena pendidikan dianggap mampu untuk menghasilkan tenaga kerja yang bermutu tinggi, mempunyai pola pikir dan bertindak yang modern (Setiawan S A, 2010).

Luas lahan yang dimiliki responden

Luas lahan yang dimiliki responden berkisar: tidak memiliki lahan sampai lebih 3 hektar. Kebanyakan responden memiliki lahan rata-rata 1,5-2 Hektar, lahan tersebut berupa lahan kebun dan ada pula yang belum digarap. Untuk lebih jelasnya luas lahan yang dimiliki responden disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4. Luas Lahan Yang dimiliki Responden.

| Luas Lahan Responden | Jumlah Responden | Presentase (%) |
|----------------------|------------------|----------------|
| Tidak Memiliki Lahan | 14 | 45,16 |
| 0,5-1 ha | 4 | 12,90 |
| 1,5-2 ha | 12 | 38,70 |
| ≥3 ha | 1 | 3,22 |

| | | |
|--------|----|-----|
| Jumlah | 31 | 100 |
|--------|----|-----|

Dari tabel menunjukkan bahwa luas lahan responden namun responden lebih banyak memiliki luas lahan antara 1,5 sampai 2 hektar.

KESIMPULAN

Karakteristik masyarakat Parigimpu'u tidak memiliki lahan sampai lebih 3 hektar kebanyakan responden memiliki lahan rata-rata 1,5-2 Hektar, lahan tersebut berupa lahan kebun dan ada pula yang belum digarap dan pemanfaatan Kawasan Hutan di Desa parigimpu'u dimanfaatkan oleh Masyarakat di Desa tersebut, sebagai usaha-usaha rehabilitasi dan konservasi lahan, serta penganekaragaman hasil pertanian yang diperlukan oleh masyarakat, peningkatan pendapatan masyarakat yang dapat di peroleh dari hutan seperti penyediaan kayu sebagai bahan bangunan, bahan baku industri, penyediaan kayu bakar, usaha perbaikan lingkungan yang dapat menguntungkan bagi masyarakat yang ada di sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- August P. Silaen, 2008. *Pelestarian Fungsi Hutan Dan Lingkungan Hidup Jurnal D VISI 16 (3): 575 – 594.*
- [Dephut] Departemen Kehutanan, 2009. *Pedoman Inventarisasi Hutan Menyeluruh Berkala (IHMB) pada Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Pada Hutan Produksi. Peraturan Menteri Kehutanan No.P.33/ Menhut-II/ 2009.*
- M. Rifky Abu Zamroh, 2014. *Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Untuk Permukiman Di Kecamatan Kaliwungu Dengan Sistem Informasi Geografis. Pendidikan Geografi Ikip Veteran Semarang. Jurnal Ilmiah Pendidikan Geografi. 2 (1): 106-115.*
- P. Julius F. Nagel, 2011. *Pelestarian Hutan Dalam Hubungannya Dengan Lingkungan Dan Potensi Ekonomi. jurnal Proceeding Pesat.: 4 () 7-13.*
- Risnita, 2012. *Pengembangan Skala Model Likert.* Fakultas Tarbiyah IAIN STS Jambi. *Jurnal Edu-Bio; Vol. 3, () : 86-99.*
- Rusdi, M. Rusli Alibasyah, Abubakar Karim, 2013. *Degradasi Lahan Akibat Erosi Pada Areal Pertanian Di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar.* Fakultas Pertanian Unsyiah Darussalam Banda Aceh. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan. 2(3): 240-249.*
- Syamsu Alam dan Hajawa, 2007. *Peranan Sumberdaya Hutan Dalam Perekonomian Dan Dampak Pemungutan Rente Hutan Terhadap Kelestarian Hutan Di Kabupaten Gowa.* Lab. Kebijakan dan Kewirausahaan Kehutanan. Fakultas Kehutanan, Universitas Satria Makassa Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin. *Jurnal Perennial, 3(2) : 59-66.*
- Satrio Adi Setiawan, 2010. *Pengaruh Umur, Pendidikan, Pendapatan, Pengalaman Kerja dan Jenis Kelamin Terhadap Lama Mencari Kerja Bagi Tenaga Kerja Terdidik Di kota Magelang.* Skripsi. Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.
- Zulkarnain, 2013. *Analisis Penetapan Kriteria Kawasan Hutan.* Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman. *Indonesia. Jurnal AGRIFOR XII (2): 230-243.*
- Zamroh M A, 2014. *Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Untuk Pemukiman di Kecamatan Kaliwungu dengan Sistem Informasi Geografis.* Jurnal Ilmiah Pendidikan Geografi . 2 (1) : 106-115.