

PENGARUH PEMBANGUNAN BENDUNGAN TUGU TERHADAP ALIH GUNA LAHAN DESA NGLINGGIS, KECAMATAN TUGU, KABUPATEN TRENGGALEK

Kurniawan, Abdul Wahid Hasyim, Surjono

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Jalan Mayjen Haryono 167 Malang 65145 -Telp (0341)567886
e-mail: 39.kurniawan@gmail.com

ABSTRAK

Bendungan Tugu memiliki peran yang penting yaitu untuk menumbuhkan ekonomi daerah melalui pariwisata, daya dukung terhadap sumber daya air, pengendalian terhadap bencana banjir, pengembangan pengolahan air minum bagi masyarakat Kabupaten Trenggalek dan besarnya pengaruh Bendungan menyebabkan tutupan lahan disekitar bendungan menjadi ikut berubah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan tutupan lahan serta untuk mengetahui faktor-faktor penyebabnya. Penelitian ini menggunakan citra satelit google earth selama tahun 2012-2017 untuk melihat perubahan lahan yang ada serta menggunakan analisis faktor untuk mengetahui penyebab terjadinya perubahan lahan. Dari penelitian ditemukan perubahan tutupan lahan yang paling signifikan yaitu bahwa tutupan lahan hutan dan sawah terus menurun luasnya karena dikonversikan untuk menjadi permukiman dan pertanian non sawah, lalu untuk kesimpulan analisis faktor didapatkan 5 faktor yang mempengaruhi yaitu 1) karakteristik fisik & sosial; 2) produktifitas lahan; 3) ekonomi lahan; 4) potensi lahan dan 5) tanggungan keluarga. Dari kesimpulan tersebut didapatkanlah beberapa rekomendasi yaitu diperlukan pencegahan agar lahan sawah tidak kembali berkurang, lokasi permukiman yang lebih tertata, percepatan pembangunan Bendungan Tugu, pembuatan tanggul pada lereng-lereng bukit, kebijakan terhadap peningkatan produktifitas lahan masyarakat, kesesuaian pajak terhadap pendapatan yang dihasilkan oleh masyarakat.

Kata Kunci: Citra-multitemporal, identifikasi-tutupan-lahan, analisis-faktor, dan analisis-kebijakan.

ABSTRACT

Tugu Dam has an important role for economic growth through tourism, the carrying capacity of the environment through its contribution for water resources, prevention of flood disaster, development of drinking water for Trenggalek Regency and the influence of dam causes land cover changes around the dam. The purpose of this research is to identify land cover conversion and to find the influencing factors. This study uses google earth satellite image from 2012 to 2017 and also using factor analysis to determine the causes of land use change. From this research we could find the most significant land conversion, that is the land cover of forest and rice field which continue to decrease for factor analysis found 5 factors that influence land use change: 1) physical & social characteristics; 2) land productivity; 3) land economy; 4) land potential; and 5) family dependents. From these conclusions, it reveals that some recommendations are needed to prevent wetlands from being reduced, better settlements, acceleration of Tugu Dam construction, embankment construction on hillsides, policies to increase community's land productivity, tax compliance to revenues generated by society.

Keywords: Multitemporal-images, land-cover-identification, factor-analysis, and policy-analysis.

PENDAHULUAN

Bendungan Tugu masuk kedalam salah satu proyek nawacita yang memiliki total sebanyak 65 bendungan baru dengan rincian 16 bendungan dengan tahap penyelesaian dan 49 bendungan baru. Menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat, Basuki Hadimuljono mengatakan bahwa Bendungan Tugu akan difungsikan untuk mendukung ketahanan air dan pangan. Hingga saat ini pembangunan Bendungan Tugu sudah mencapai 63 persen dari total yang direncanakan dan masih mendapatkan

perpanjangan kontrak sampai dengan tahun 2019 untuk penyelesaian proyek, hal tersebut dikarenakan terhambatnya proses pembangunan karena sulitnya proses pembebasan lahan dan bencana banjir yang terjadi pada tahun 2016.

Bendungan Tugu setidaknya membutuhkan lahan seluas 104 hektare yang seharusnya meliputi 18 hektare hutan lindung milik Perhutani, 9 hektare milik Pemerintah Kabupaten Ponorogo, 9 hektare milik Pemerintah Kabupaten Trenggalek, 70 hektare milik masyarakat, 9 hektare milik kas desa, dan 6 hektare sungai. Dari 70 hektare lahan milik

masyarakat yang harusnya digunakan sebagai lahan Bendungan Tugu baru berhasil sebanyak 27,5 hektare pada tahun 2015 lahan yang berhasil digunakan untuk pembangunan Bendungan Tugu. Jika Bendungan Tugu telah berhasil terealisasi maka sebanyak 1.200 hektare lahan pertanian dapat terairi dengan cukup dan Bendungan Tugu akan ditargetkan menghasilkan 400 liter air per detik sehingga mampu mencukupi kebutuhan air untuk Desa Nglingsis ataupun Kecamatan Tugu sekalipun, yang masih sering terjadi kekeringan pada lahan pertanian dan menyebabkan gagal panen. Dikarenakan besarnya lahan masyarakat yang digunakan adalah lahan yang dominan atau 67,3 persen dari keseluruhan lahan yang digunakan maka sudah sepatutnya faktor lahan ini dipergunakan untuk pertimbangan pembangunan bendungan.

Dari hal-hal diatas menyebutkan bahwa Bendungan Tugu akan mengambil peran penting dalam perencanaan yang akan terjadi di Desa Nglingsis ataupun Kecamatan Tugu yang pada kedepannya akan menarik potensi-potensi besar baru yang akan muncul, seperti keuntungan yang akan didapat dari sistem pariwisata Bendungan Tugu, serta akan mengembangkan potensi masyarakat yang ada disekitar Bendungan Tugu agar dapat memaksimalkan potensi yang telah ada

Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui perubahan tutupan lahan di wilayah yang dipengaruhi pembangunan Bendungan Tugu, Desa Nglingsis, Kecamatan Tugu, Kabupaten Trenggalek serta untuk mengetahui factor-faktor apa saja yang mempengaruhi perubahan tutupan lahan di wilayah tersebut. Hal tersebut bertujuan agar dapat dihasilkan dari aspek fisik maupun aspek sosial.

Menurut Nasoertion (1991), terdapat 3 alasan penyebab beralihnya tutupan lahan, antara lain meningkatnya jumlah golongan berpendapatan menengah keatas, berubahnya struktur perekonomian dan terjadinya urbanisasi. Pada Desa Nglingsis terjadinya perubahan struktur perekonomian akibat dari pembangunan Bendungan Tugu yang menciptakan pembukaan lahan baru dan merubah lahan. Sehingga diperlukan penelitian untuk melihat arah perkembangan lahan di Desa Nglingsis pada sebelum dan saat pembangunan Bendungan Tugu.

Sementara itu, perlu dilihat pula penyebab terjadinya perubahan tutupan lahan di Desa Nglingsis melalui aspek sosial masyarakat agar

dapat dilihat keinginan yang ingin diraih oleh masyarakat Desa Nglingsis dalam perencanaan daerahnya, maka dilakukanlah analisis faktor yang bertujuan untuk mencari faktor yang menyebabkan perubahan tutupan lahan yang terjadi disana dengan cara mereduksi dan mengelompokkan pendapat masyarakat dan dapat diraih hasil tengahnya (Supranto, 2010).

Untuk menciptakan perencanaan yang lebih baik maka diperlukan kebijakan-kebijakan yang sesuai dengan kondisi yang ada di masyarakat guna melahirkan rekomendasi untuk membuat kebijakan dalam rangka pemecahan masalah sosial (Danim, 2000).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan menggunakan variable yang didapatkan dari berbagai jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini, serta pengambilan jumlah sampel berdasarkan sumber yang sesuai dengan analisis yang digunakan. Adapun analisis yang digunakan adalah identifikasi terhadap tutupan lahan, analisis faktor dan analisis kebijakan.

A. Variabel Penelitian

Penelitian ini memiliki 2 tujuan yang bertujuan untuk melihat arah perubahan tutupan lahan dan penyebabnya, maka diperlukan variabel-variabel penelitian untuk menunjang proses survei dan pengolahan data. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah kepadatan penduduk, harga lahan, aksesibilitas, penghasilan lahan, fungsi lahan, lokasi lahan, perbatasan usat kota, biaya produksi, kebutuhan tempat tinggal, peluang bekerja di sektor lain, pajak tanah, usia, tingkat pendapatan, jumlah tanggungan keluarga, tingkat ketergantungan pada lahan, luas lahan, tingkat pendidikan, jumlah rumah tangga yang mengkonversi lahan, pengaruh swasta, dan kebijakan pemerintah.

B. Populasi dan Sampel

Tujuan penelitian adalah menjelaskan sifat-sifat populasi. Populasi adalah kumpulan subyek, variabel, konsep, dan fenomena. Sampel adalah bagian dari populasi yang mewakili seluruh anggota populasi, sampel tidak dapat digeneralisasi untuk menjelaskan sifat populasi (Morissan, 2012).

Menurut Hair (2010) dalam penentuan jumlah sampel dalam penggunaan analisis faktor dapat menggunakan rasio 10:1, yang dapat diartikan apabila terdapat 5 variabel maka

sampel yang dapat digunakan sebesar 50 sampel penelitian.

Dalam penelitian ini terdapat 20 variabel yang akan digunakan dan didapatkannya 20 variabel tersebut bersumber dari jurnal-jurnal penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini dan dengan demikian sampel yang akan diambil oleh peneliti adalah 10 kali dari 20 variabel yang ada yaitu 200 sampel.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan 200 sampel dari 759 Kepala Keluarga yang terdampak oleh pembangunan Bendungan Tugu, hal tersebut dibagi menjadi:

1. Masyarakat Desa Nglingsis yang berada diluar lokasi pembangunan Bendungan Tugu
2. Masyarakat Desa Nglingsis yang mengetahui potensi dari Bendungan Tugu dan memilih untuk membangun bangunan pada lokasi strategis
3. Masyarakat Desa Nglingsis yang memiliki rumah di lokasi pembangunan Bendungan Tugu
4. Masyarakat Desa Nglingsis yang memiliki lahan di lokasi pembangunan Bendungan Tugu

C. Analisis Kebijakan

Analisis kebijakan dapat menganalisis pembentukan substansi dampak dari kebijakan-kebijakan tertentu seperti pihak yang diuntungkan, pihak yang terlibat atau sebagai aktor dalam membuat kebijakan, dan bagaimana dampak kebijakan terhadap suatu hal yang ingin dibandingkan.

Kebijakan yang dianalisis dalam penelitian adalah:

1. Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Trenggalek tahun 2012 – 2031.
2. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kabupaten Trenggalek tahun 2016 – 2021.
3. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa Nglingsis, Kecamatan Tugu, Kabupaten Trenggalek tahun 2013 – 2018.

D. Analisis Faktor

Tujuan analisis faktor adalah mengkaji faktor-faktor yang menjadi penyebab alih tutupan lahan pada sekitar Bendungan Tugu digunakanlah analisis faktor yang sesuai untuk menjawab rumusan masalah yang pertama. Dalam melakukan pengumpulan data, peneliti menggunakan skala likert untuk mempermudah pengumpulan data.

Berikut adalah penjelasan dari skala likert yang digunakan pada penelitian ini:

Tabel 1. Skala Likert Analisis Faktor

No.	Skala pengukuran	Keterangan
1	5	Sangat berpengaruh
2	4	Berpengaruh
3	3	Cukup berpengaruh
4	2	Tidak berpengaruh
5	1	Sangat tidak berpengaruh

Berikut adalah prosedur melakukan analisis faktor menurut Santoso (2015):

1. Pemilihan variabel

Tujuan analisis ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan dalam sekumpulan variabel awal tersebut. Untuk mengukur tingkat korelasi antar variabel maka digunakanlah indeks korelasi Product Moment Pearson. Variabel yang dapat dianalisis lebih lanjut diukur menggunakan *Measure of Sampling Adequacy* (MSA). Analisis MSA pada SPSS dapat dilihat pada *anti image correlation* pada bagian diagonal matriks. Apabila satu atau beberapa variabel awal secara individu mempunyai nilai MSA yang kurang dari 0,5 maka variabel tersebut dikeluarkan dari proses analisis. Langkah yang dilakukan setelah setiap variabel awal yang akan dimasukkan dalam analisis diperoleh, yaitu pengujian kecukupan sampel melalui indeks *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) *Measure of Sampling Adequacy*. Indeks ini digunakan untuk meneliti ketepatan penggunaan analisis faktor. Apabila nilai KMO antara 0,5 hingga 1 maka dapat disimpulkan analisis faktor tepat digunakan.

2. Pembentukan faktor

Metode yang sering digunakan dalam analisis faktor eksploratori adalah metode *principal component*. Lebih lanjut, bahasan dalam skripsi ini akan dibatasi pada metode *principal component* dengan rotasi ortogonal.

a. Metode *principal component*

Tujuan khusus dari metode analisis faktor *principal component* adalah mengetahui struktur yang mendasari variabel-variabel awal dalam analisis dan melakukan penyederhanaan struktur sekumpulan variabel awal tersebut melalui reduksi data. Prosedur matematis untuk mencari struktur kovariansi matriks dapat dilakukan dengan menggunakan matriks dekomposisi spektral

b. Kriteria penentuan jumlah faktor

Pendekatan yang digunakan untuk menentukan berapa jumlah faktor yang diperoleh dalam penelitian ini adalah berdasarkan nilai eigen, persentase variansi dan *scree plot*. Jika faktor memiliki nilai eigen lebih dari satu akan

dipertahankan dan nilai faktor yang kurang dari satu maka tidak diikutsertakan. Jika nilai kumulatif persentase variansinya sudah mencukupi (lebih dari setengah dari seluruh variansi variabel awalnya) maka ekstraksi faktor dapat dihentikan. Pada saat *scree* mulai mendatar atau merata dan nilai eigen berada pada nilai lebih dari satu dan kurang dari satu, disinilah terdapat titik penghentian ekstraksi jumlah faktor. Titik tersebut menunjukkan banyaknya faktor yang dapat diekstraksi.

c. Rotasi faktor

Dua metode rotasi dalam analisis faktor yang terus dikembangkan oleh banyak peneliti adalah metode rotasi ortogonal dan metode rotasi oblique. Penelitian menggunakan metode rotasi faktor ortogonal, yaitu rotasi yang dilakukan dengan mempertahankan sumbu secara tegak lurus satu dengan yang lainnya. Dengan melakukan rotasi ini, maka setiap faktor independen terhadap faktor lain karena sumbunya saling tegak lurus. Rotasi ortogonal digunakan bila analisis bertujuan untuk mereduksi jumlah variabel tanpa mempertimbangkan seberapa berartinya faktor yang diekstraksi.

3. Interpretasi hasil analisis

Dilihat dari nilai *loading factor* yang diperoleh setiap variabel dengan membandingkan nilai *loading factor* dari variabel didalam faktor yang terbentuk, namun dalam penentuan standar minimal nilai *loading factor* terdapat kriteria, yaitu:

a. Kriteria penentuan signifikansi *loading factor*

Pedoman penentuan signifikansi *loading factor* disajikan oleh Hair (2010) ditetapkan aturan untuk mengidentifikasi *loading factor* yang signifikan berdasarkan ukuran sampelnya. Secara lebih rinci aturan ini disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 2. Pedoman Untuk Mengidentifikasi Nilai Loading factor Berdasarkan Ukuran Sampel

Nilai <i>loading factor</i> yang dianggap signifikan	Ukuran sampel yang diperlukan
0,3	350
0,35	250
0,4	200
0,45	150
0,5	120
0,55	100
0,6	85
0,65	70
0,7	60
0,75	50

b. Penamaan faktor

Setelah benar-benar terbentuk faktor yang masing-masing beranggotakan variabel-variabel yang diteliti, maka dilakukan penamaan faktor berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan anggotanya. Penamaan faktor dilakukan dengan melihat hal yang mendasari dan mewakili variabel-variabel yang terkumpul dalam satu faktor. Langkah yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan generalisasi terhadap variabel-variabel awal tersebut

4. Validasi hasil analisis faktor

Tahap pengujian validasi hasil analisis faktor dalam penelitian ini dengan membagi sampel keseluruhan menjadi dua bagian yang sama banyak. Validasi dilakukan dengan menerapkan metode analisis faktor yang sama yaitu metode *principal component* pada masing-masing bagian sampel tersebut. Interpretasi hasil validasi yaitu apabila faktor yang terbentuk pada kedua bagian sampel menunjukkan hasil ekstraksi jumlah faktor yang sama dengan analisis faktor yang telah dilakukan pada sampel keseluruhan, maka dikatakan valid dan stabil sehingga hasil analisis faktor dapat digeneralisasikan pada populasinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan identifikasi terhadap perubahan tutupan lahan dengan menggunakan data citra dari *google satellite* tahun 2012 sampai dengan tahun 2017 untuk memperhatikan perubahan guna lahan yang sudah terjadi pada tahun tersebut, selanjutnya dicari penyebab dari perubahan tutupan lahan tersebut menggunakan analisis faktor. Hasil dari kedua analisis tersebut kemudian akan dijadikan saran/masukan terhadap kebijakan untuk pemerintah setelah dilakukannya proses analisis kebijakan.

A. Identifikasi Perubahan Tutupan Lahan

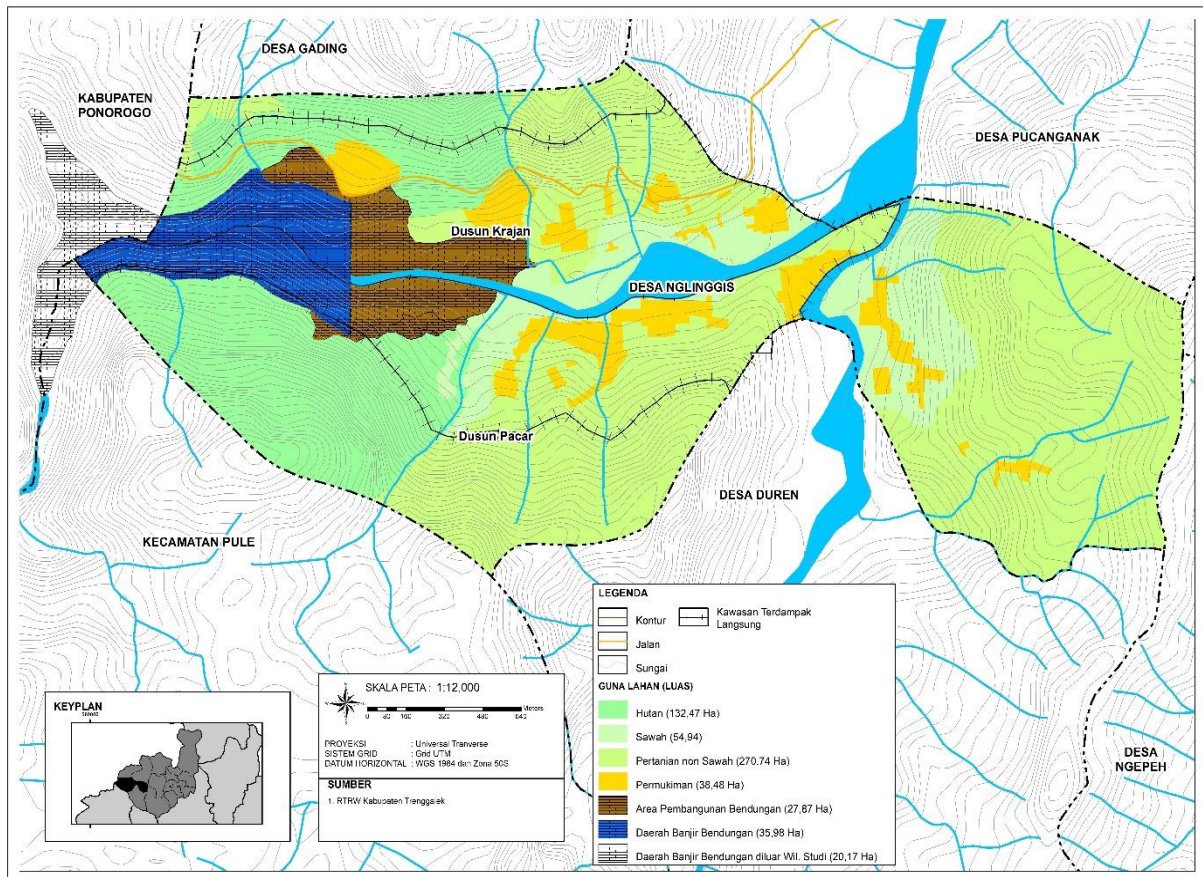
Tahun 2012-2017 digunakan dengan maksud agar dapat diidentifikasi perubahan tutupan lahan sebelum terjadinya proses sosialisasi & pembebasan lahan, saat proses sosialisasi & pembebasan lahan, serta pada saat proses pembangunan Bendungan Tugu. Hal tersebut bertujuan agar hasil yang diraih dapat lebih luas. Perubahan tutupan lahan dianalisis dengan menggunakan citra google earth dan dianalisis menggunakan aplikasi ArcGIS 10.4.1.

Tabel 3. Perubahan Tutupan Lahan 2012 - 2017

Tutupan Lahan	2012 (Ha)	2013 (Ha)	2014 (Ha)	2015 (Ha)	2016 (Ha)	2017 (Ha)
Hutan	165,36	156,80 (Terjadi pengurangan lahan hutan seluas 8,56 Ha)	156,80 (Tidak terjadi perubahan tutupan lahan sama sekali)	147,62 (Terjadi pengurangan lahan hutan seluas 9,12 Ha)	135,72 (Terjadi pengurangan lahan hutan seluas 11,9 Ha)	132,47 (Terjadi pengurangan lahan hutan seluas 3,25 Ha)
Sawah	126,58	126,12 (Terjadi pengurangan lahan sawah seluas 0,46 Ha)	122,26 (Terjadi pengurangan lahan sawah seluas 3,86 Ha)	108,14 (Terjadi pengurangan lahan sawah seluas 14,12 Ha)	76,39 (Terjadi pengurangan lahan sawah seluas 31,75 Ha. Terjadi perubahan tutupan lahan yang besar pada tutupan lahan sawah karena pilihan masyarakat Desa Nglingsis untuk merubah lahan sawahnya menjadi pertanian lahan kering agar tidak gagal panen akibat banjir)	54,94 (Terjadi pengurangan lahan sawah seluas 21,45 Ha. Efek dari banjir yang terjadi pada tahun 2016 juga menyebabkan masyarakat terus merubah lahan sawahnya menjadi pertanian lahan basah untuk menjaga kondisi perekonomian mereka.)
Pertanian non Sawah	229,26	236,58 (Terjadi penambahan lahan pertanian non sawah seluas 7,32 Ha)	223,08 (Terjadi pengurangan lahan pertanian non sawah seluas 13,5 Ha)	234,33 (Terjadi penambahan lahan pertanian non sawah seluas 11,25 Ha)	255,02 (Terjadi penambahan lahan pertanian non sawah seluas 20,69. Pada tahun 2016 terjadi perubahan tutupan lahan yang besar dikarenakan pengalaman masyarakat Desa Nglingsis tentang pertanian pada saat musim hujan yang sangat lebat.)	270,73 (Terjadi penambahan lahan pertanian non sawah seluas 15,71 Ha. Pada tahun 2017 terjadi perubahan tutupan lahan yang besar dikarenakan pengalaman masyarakat Desa Nglingsis tentang pertanian pada saat musim hujan yang sangat lebat)
Permukiman	23,30	25 (Terjadi penambahan lahan permukiman seluas 1,70 Ha)	25,02 (Terjadi penambahan lahan permukiman seluas 0,02 Ha)	27,86 (Terjadi penambahan lahan permukiman seluas 2,84 Ha)	36,40 (Terjadi penambahan lahan permukiman seluas 8,54 Ha. Pada tahun 2015 banyak warga sementara yang masuk ke dalam Desa Nglingsis yang telah direkrut sebagai pekerja oada proyek Bendungan Tugu.)	38,47 (Terjadi penambahan lahan permukiman seluas 2.07 Ha)
Bendungan	-	-	17,34 (Pembangunan Bendungan Tugu sudah dimulai dengan pembuatan akses)	26,73 (Terjadi perluasan area Bendungan Tugu seluas 9,39 Ha, terjadi percepatan pembangunan yang dikarenakan tidak efektifnya proses pembangunan pada tahun 2014)	42,98 (Terjadi perluasan area Bendungan Tugu seluas 16,25 Ha, hal tersebut adalah hasil dari percepatan pembangunan yang dilakukan pada tahun 2015)	47,87 (Terjadi perluasan area Bendungan Tugu seluas 4,89 Ha, pada tahun 2017 proses pembangunan Bendungan Tugu tidak secepat tahun sebelumnya dikarenakan banjir dan longor yang melanda Desa Nglingsis, sehingga menunda pembangunan Bendungan Tugu selama beberapa bulan)

Dari hasil identifikasi terhadap tutupan lahan di Desa Nglingsis, dapat dilihat bahwa luas lahan yang ada ada yang terus berkurang, namun ada juga yang bertambah semisal tutupan lahan hutan yang terus berkurang mulai dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2017 yang beralih menjadi tutupan lahan jenis lain semisal pertanian non sawah untuk menjadi lokasi pertanian masyarakat dan juga permukiman untuk tempat tinggal masyarakat Desa Nglingsis. Selain itu, sawah yang adapun ikut berkurang

yang diakibatkan kekhawatiran masyarakat akan kegagalan panen, karena kurangnya pasokan air untuk wilayah yang berada pada daerah yang masuk kedalam dataran tinggi. Adapun tutupan lahan yang bertambah, antara lain permukiman dan pertanian non sawah hal tersebut dikarenakan kebutuhan masyarakat yang tinggi untuk tempat tinggal yang ada den juga keinginan masyarakat untuk menghasilkan prosuk pertanian yang lebih produktif, sehingga hal tersebut bisa terjadi.



Gambar 1. Peta Tutupan Lahan Desa Nglingsis

B. Analisis Kebijakan

Pada analisis kebijakan yang dilakukan peneliti terdapat 3 kebijakan yang akan dianalisis, yaitu RTRW Kabupaten Trenggalek tahun 2012 - 2032, RPJM Kabupaten Trenggalek tahun 2016 - 2021 dan RPJM Desa Nglingsis 2013 - 2018.

1. RTRW Kabupaten Trenggalek Tahun 2012 - 2032

Kesimpulan untuk hasil analisis RTRW Kabupaten Trenggalek adalah pembangunan Bendungan Tugu akan menciptakan kesempatan masyarakat dalam mengembangkan potensi ekonomi yang dimilikinya dan setelah selesainya Bendungan Tugu akan terciptanya kesempatan masyarakat melakukan bisnis karena sesuai dengan RTRW Kabupaten Trenggalek, Bendungan Tugu akan difungsikan dalam 4 hal, yaitu sebagai sumber air, penanggulangan banjir, pariwisata dan kawasan strategis ekonomi.

Untuk menjaga kondisi alam agar tidak rusak maka diperlukan regulasi dalam mengatur lokasi-lokasi pendirian bangunan dalam usaha membuat usaha sebagai pemenuhan kebutuhan ekonomi, sehingga lokasi yang akan dibangun sarana prasarana akan menunjang kegiatan

perekonomian, karena lokasi dari Bendungan Tugu dan sekitarnya yang berada pada lokasi yang memiliki kelerengan tinggi dan berpotensi terjadinya bencana longsor.

2. RPJM Kabupaten Trenggalek Tahun 2016 - 2021

Berdasarkan RPJM Kabupaten Trenggalek pembangunan Bendungan Tugu memiliki dampak positif yang besar bagi masyarakat, namun kendala seperti longsor yang terjadi pada tahun 2016 membuat pembangunan Bendungan Tugu menjadi terhambat dan terhenti proyeknya dan baru dimulai pada akhir tahun 2016. Hal ini menyebabkan kemunduran waktu pengerjaan proyek yang menyebabkan masyarakat Desa Nglingsis masih belum bisa menikmati dampak positifnya. Sampai waktu selesainya Bendungan Tugu, pemerintah harus terus melakukan pelatihan dan penyuluhan kepada masyarakat, khususnya masyarakat Desa Nglingsis yang terdampak langsung agar bisa memaksimalkan potensi yang dimilikinya dan menjadi sumber penghasilan baru.

3. RPJM Desa Nglingsis Tahun 2013 - 2018

Kesimpulan untuk hasil analisis kebijakan RPJM Desa Nglingsis adalah diperlukannya regulasi terhadap bencana, diperlukannya regulasi terhadap penataan kawasan di sekitar Bendungan Tugu, diperlukannya pemberian modal berupa kemampuan ataupun dana dalam pengembangan potensi masyarakat Desa Nglingsis dalam menghadapi perkembangan Bendungan Tugu, diperlukan perbaikan prasarana berupa jalan dan irigasi, diperlukannya perencanaan terhadap lahan hijau di kawasan Bendungan Tugu.

C. Analisis Faktor

Pada analisis faktor dilakukan beberapa tahap antara lain, penilaian kelayakan variabel yang berfungsi sebagai penilaian kelayakan analisis faktor dapat dilakukan atau tidak, serta kelayakan dari setiap variabel setelah analisis faktor laya dilakukan, faktorisasi & rotasi faktor berfungsi sebagai proses pembentukan kelompok dalam analisis faktor yang akan dijadikan faktor yang berpengaruh terhadap alig guna lahan dan validasi faktor yang berfungsi untuk menguji kestabilan analisis faktor apabila digunakan untuk studi kasus lain yang sejenis.

1. Penilaian Kelayakan Variabel

Pada tahap ini terdapat 2 buah uji, yaitu uji KMO dan Bartlett's serta uji MSA.

a. Uji KMO dan Bartlett's

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS Statistics 23 diperoleh angka KMO dan Bartlett's *test* adalah 0,843 dengan signifikansi 0 dan dikarenakan hasil uji KMO dan Bartlett's sudah di atas 0,5 dan signifikansi di bawah 0,05, maka sampel yang ada sudah bisa dianalisis dengan analisis faktor.

b. Uji MSA (*Measure of Sampling Adequacy*)

Dasar MSA tersebut selanjutnya akan digunakan untuk menganalisis setiap variabel-variabel yang telah dipilih, berikut adalah hasil dari uji MSA (*Measure of Sampling Adequacy*) hasil dari uji MSA menyebutkan bahwa seluruh variable lulus dalam uji MSA.

2. Faktorisasi dan Rotasi Faktor

Faktorisasi dan rotasi faktor berfungsi sebagai proses pembentukan faktor yang terdiri dari variabel-variabel yang membentuk kelompok dan memiliki kesamaan jenis, berikut adalah

beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembentukan faktor.

a. Penentuan Jumlah Faktor

Kriteria pertama yang digunakan adalah nilai eigen. Faktor yang mempunyai nilai eigen lebih dari 1 akan dipertahankan dan faktor yang mempunyai nilai eigen kurang dari 1 tidak akan diikutsertakan dalam model. Dari tabel di atas diperoleh nilai eigen yang lebih besar dari 1 pada 1 faktor, 2 faktor, 3 faktor, 4 faktor dan 5 faktor. Dengan kriteria ini diperoleh jumlah faktor yang digunakan adalah 5 faktor. Kriteria kedua adalah penentuan berdasarkan nilai persentase variansi total yang dapat dijelaskan oleh banyaknya faktor yang akan dibentuk. Dari tabel hasil *total variance explained* dapat dilakukan interpretasi yang berkaitan dengan variansi total kumulatif sampel. Jika variabel-variabel itu diringkas menjadi beberapa faktor, maka nilai total variansi yang dapat dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Jika ke-20 variabel diekstraksi menjadi 1 faktor, diperoleh variansi total yang dapat dijelaskan adalah 40,402%
2. Jika ke-20 variabel diekstraksi menjadi 2 faktor, diperoleh variansi total yang dapat dijelaskan adalah $2,222/20 \times 100\% = 11,110\%$ dan variansi total kumulatif untuk 2 faktor adalah $40,402\% + 11,110\% = 51,512\%$
3. Jika ke-20 variabel diekstraksi menjadi 3 faktor, diperoleh variansi total yang dapat dijelaskan adalah $1,482/20 \times 100\% = 7,411\%$ dan variansi total kumulatif untuk 3 faktor adalah $40,402\% + 11,110\% + 7,411\% = 58,923\%$
4. Jika ke-20 variabel diekstraksi menjadi 4 faktor, diperoleh variansi total yang dapat dijelaskan adalah $1,372/20 \times 100\% = 6,858\%$ dan variansi total kumulatif untuk 4 faktor adalah $40,402\% + 11,110\% + 7,411\% + 6,858\% = 65,781\%$
5. Jika ke-20 variabel diekstraksi menjadi 5 faktor, diperoleh variansi total yang dapat dijelaskan adalah $1,240/20 \times 100\% = 6,200\%$ dan variansi total kumulatif untuk 4 faktor adalah $40,402\% + 11,110\% + 7,411\% + 6,858\% + 6,200\% = 71,981\%$

Dengan mengekstraksi variabel-variabel awal menjadi 5 faktor telah dihasilkan variansi total kumulatif yang cukup besar yaitu 71,981%, artinya dari 5 faktor yang terbentuk sudah dapat mewakili 20 variabel yang menjelaskan kira-kira sebesar 71,981% faktor alih tutupan lahan.

Dengan demikian ekstraksi 5 faktor yang diperoleh telah dapat dihentikan dan telah memenuhi kriteria kedua. Kriteria ketiga adalah penentuan berdasarkan scree plot. Scree plot merupakan suatu plot nilai eigen terhadap jumlah faktor yang diekstraksi. Titik pada tempat dimana scree mulai terjadi menunjukkan banyaknya faktor yang tepat. Titik ini terjadi ketika scree mulai terlihat mendatar. Pada gambar scree plot diketahui bahwa scree plot mulai mendatar pada ekstraksi variabel-variabel awal menjadi 5 faktor.

b. Rotasi Faktor

Proses rotasi faktor dilakukan agar didapatkan hasil yang lebih terlihat juga dibandingkan dengan hasil dari tabel *component matrix* yang masih memiliki nilai yang belum masuk ke suatu kelompok faktor atau masih belum memiliki kejelasan akan masuk ke suatu kelompok faktor karena nilai yang dimiliki belum signifikan.

Tabel 4. Component Matrix

	Component				
	1	2	3	4	5
Kepadatan Penduduk	,469	-,374	-,328	,042	-,302
Harga Lahan	,485	,347	-,124	,424	,480
Aksesibilitas	,453	,073	-,396	,210	,467
Penghasilan Lahan	,617	,081	,204	,343	,103
Fungsi Lahan	,758	-,181	-,370	-,077	-,193
Lokasi Lahan	,585	,477	-,232	,345	-,011
Perbatasan dengan Pusat Kota	,619	,267	,043	-,537	,181
Biaya Produksi	,610	,662	-,094	-,186	-,111
Kebutuhan Tempat Tinggal	,741	,401	-,095	,092	-,232
Peluang Bekerja di Tempat Lain	,689	-,222	-,305	-,211	,068
Pajak Tanah	,588	-,135	,278	,297	-,353
Usia	,449	,583	,098	-,473	-,132
Tingkat Pendapatan	,399	,049	,391	,328	-,031
Jumlah Tanggungan Keluarga	,380	-,076	,631	-,180	,380
Ketergantungan Terhadap Lahan	,736	-,128	,182	,184	-,359
Luas Lahan	,750	-,309	,227	-,097	,180
Tingkat Pendidikan	,689	-,497	-,003	-,104	,035
Jumlah Rumah Tangga yang Mengkoversi Lahan	,844	-,264	-,157	-,134	,006
Pengaruh Swasta	,674	-,411	-,081	-,058	,295
Kebijakan Pemerintah	,865	,074	,320	-,020	-,112

Ada beberapa faktor-faktor yang terbentuk berdasarkan Tabel diatas, pengelompokan suatu variabel menjadi anggota suatu faktor didasarkan *loading factor* variabel terbesar yang berada pada lima faktor. Pada variabel kepadatan penduduk termasuk anggota faktor 1 (satu) karena memiliki *loading factor* (0.468) pada faktor ke 1 (satu) dan itu adalah nilai *loading factor* terbesar yang dimiliki variabel kepadatan penduduk untuk

setiap kelompok faktor. Tujuan dari rotasi faktor adalah memperjelas/ mempertajam *loading factor* pada masing-masing variabel yang masuk ke dalam faktor tertentu, atau memperbesar *loading factor* pada suatu faktor dan memperkecil *loading factor* pada faktor lain.

Tabel 5. Rotasi Faktor

	Component				
	1	2	3	4	5
Kepadatan Penduduk	,664	-,021	,211	-,022	-,270
Harga Lahan	,035	,147	,205	,838	,123
Aksesibilitas	,336	,059	-,067	,712	,033
Penghasilan Lahan	,189	,120	,552	,400	,204
Fungsi Lahan	,778	,284	,220	,158	-,168
Lokasi Lahan	,108	,420	,369	,605	-,230
Perbatasan dengan Pusat Kota	,348	,701	-,049	,112	,387
Biaya Produksi	,090	,854	,203	,289	-,059
Kebutuhan Tempat Tinggal	,273	,604	,470	,314	-,153
Peluang Bekerja di Tempat Lain	,751	,244	,030	,192	,071
Pajak Tanah	,303	,063	,747	-,017	,016
Usia	,025	,877	,072	-,019	,127
Tingkat Pendapatan	,002	,032	,592	,160	,215
Jumlah Tanggungan Keluarga	,070	,116	,242	,021	,805
Ketergantungan Terhadap Lahan	,461	,194	,710	,006	,010
Luas Lahan	,600	,114	,346	,125	,492
Tingkat Pendidikan	,773	-,009	,256	,029	,266
Jumlah Rumah Tangga yang Mengkoversi Lahan	,804	,248	,251	,178	,147
Pengaruh Swasta	,718	-,026	,122	,267	,343
Kebijakan Pemerintah	,406	,450	,625	,115	,312

Dari hasil rotasi faktor diatas sudah terlihat variabel yang jelas di dalamnya, sehingga sudah tidak ada variabel yang beradal dalam posisi diantara 2 kelompok faktor, seperti contoh variabel aksesibilitas yang sebelumnya masih berada pada kelompok faktor 1 dan 5, sekarang sudah terlihat kejelasannya dan masuk ke dalam kelompok faktor ke empat begitu pula dengan variabel-variabel lainnya.

c. Interpretasi Hasil & Penamaan Faktor

Merujuk dari hasil dari tabel rotasi faktor di atas memperlihatkan distribusi variabel lebih jelas dan nyata. Sehingga, terjadi perubahan yang signifikan terhadap *loading factor* dari masing-masing variabel dan mempermudah dalam pengelompokan variabel menjadi sebuah faktor. Hal tersebut akan lebih mempermudah dalam melakukan pemberian nama pada masing-masing faktor, berikut adalah data hasil analisis faktor:

Tabel 6. Hasil Analisis Faktor

No.	Faktor	Variabel	Nilai Loading
1	Karakteristik Fisik & Sosial	Kepadatan Penduduk	0,664
		Fungsi Lahan	0,778
		Peluang Bekerja di Sektor Lain	0,751
		Luas Lahan	0,600
		Tingkat Pendidikan	0,773
		Jumlah Rumah Tangga yang Mengkonversi Lahan	0,804
		Pengaruh Swasta	0,718
		Perbatasan Pusat Kota	0,701
2	Produktifitas Lahan	Biaya Produksi	0,854
		Kebutuhan Tempat Tinggal	0,604
		Usia	0,877
		Penghasilan Lahan	0,552
3	Ekonomi Lahan	Pajak Tanah	0,747
		Tingkat Pendapatan	0,592
		Ketergantungan Pada Lahan	0,710
		Kebijakan Pemerintah	0,625
4	Potensi Lahan	Harga Lahan	0,838
		Aksesibilitas	0,712
		Lokasi Lahan	0,605
5	Tanggungjawab Keluarga	Jumlah Tanggungan Keluarga	0,805

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang berjudul “Pengaruh pembangunan Bendungan Tugu terhadap alih guna lahan di Desa Nglingsis, Kecamatan Tugu, Kabupaten Trenggalek” adalah sebagai berikut:

A. Mengetahui Perubahan Guna Lahan di Kawasan Pembangunan Bendungan Tugu, Desa Nglingsis, Kecamatan Tugu, Kabupaten Trenggalek

Pada tahun 2012 sampai dengan 2013 belum banyak perubahan lahan yang terjadi dikarenakan proses pembangunan Bendungan Tugu masih belum dilakukan pada tahun tersebut, namun tetap terjadi perubahan tutupan lahan di Desa Nglingsis semisal hutan yang berkurang 8,56 hektar yang berubah menjadi pertanian on sawah dan permukiman dan juga pengurangann pada lahan sawah seluas 0,46 hektar dan secara otomatis luas pertanian non sawah dan permukiman akan semakin luas.

Sementara itu pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2017 area Bendungan Tugu sudah mulai mengalami proses pembentukan dan perubahan tertinggi terjadi di tahun 2016 sampai dengan tahun 2016 dengan luasan 16,25 hektar, namun terjadi penurunan progress

pembangunan yang hanya menghasilkan 4,89 hektar pada tahun selanjutnya yaitu tahun 2016 sampai tahun 2017 yang dikarenakan terjadinya longsor dan banjir dan menyebabkan terhambatnya pengerjaan Bendungan Tugu. Namun pada tahun 2013 sampai tahun 2017 pada tutupan lahan hutan dan sawah terus terjadi penurunan yang signifikan, untuk hutan terjadi penurunan terbesar pada tahun 11,9 hektar ada tahun 2015-2016 dan sawah seluas 31,75 hektar pada tahun yang sama.

Pada hasil rumusan masalah juga dapat dilihat dari hasil *overlay* perubahan tutupan lahan yang telah terjadi dengan kondisi ketinggian yang ada di Desa Nglingsis, bahwa perubahan tutupan lahan yang terjadi di Desa Nglingsis berfokus pada ketinggian 120 – 360 meter di atas permukaan laut, hal tersebut menunjukkan bahwa masyarakat mulai membentuk kelompok-kelompok di pusat Desa Nglingsis untuk mempermudah akses dan memaksimalkan potensi yang akan dihasilkan dari pembangunan Bendungan Tugu.

B. Mengetahui Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Guna Lahan di Kawasan pembangunan Bendungan Tugu, Desa Nglingsis, Kecamatan Tugu, Kabupaten Trenggalek

Terbentuk sebanyak 5 faktor dari hasil analisis faktor yang terdiri dari 20 variabel, berikut adalah pembagiannya yang sesuai dengan hasil *component transformation matrix* maka dapat disimpulkan bahwa sesuai urutan prioritas dari faktor-faktor yang telah dihasilkan adalah sebagai berikut:

1. Produktifitas Lahan (0,711)
2. Karakteristik Fisik & Sosial (0,655)
3. Tanggungan Keluarga (0,619)
4. Potensi Lahan (0,518)
5. Ekonomi Lahan (0,513)

Dari hasil tersebut dapat diambil rekomendasi yang nantinya dapat dijadikan sebuah saran/ masukkan dalam proses alih guna lahan yang selanjutnya agar lebih mudah dilaksanakan. Saran tersebut adalah antara lain:

1. Pembangunan KUD untuk bahan pertanian yang dijual dengan harga terjangkau
2. Pembangunan permukiman baru yang lebih tertata
3. Mendekati pihak-pihak yang memiliki keinginan tinggi untuk mengkonversi lahannya, yaitu orang-orang yang sudah lanjut usia dan warga yang memiliki tanggungan

- keluarga yang besar dan berkegantungan rendah terhadap lahan
4. Memberikan harga yang lebih dari harga yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Danim, Sudarwan. 2010. *Pengantar Kependidikan*. Bandung. Alfabeta.
- Hair, et.al. 2010. *Multivariate Data Analysis, Seventh Edition*. London. Pearson Prestice Hall.
- Morissan. 2012. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta. Kencana Prenada Media.
- Nasoertion, L.I. 1991. *Beberapa Permasalahn Pertanahan Nasional dalam Alternatif Kebijakan untuk Menanggulangnya*. *Jurnal Analisis*, Edisi No. 2: CSIS Jakarta.
- Santoso, Singgih. 2015 *Menguasai Statistik Parametrik Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*. Jakarta. PT ELEX Media Komputindo.
- Supranto K. 2005. *Menguasai Statistika*. Jakarta. Erlangga.