

**PERBANDINGAN MODEL SPASIAL DEFORESTASI
DI PULAU KALIMANTAN DAN NUSA TENGGARA
BERDASARKAN ASPEK SOSIAL**

Oleh:

**ANDI IDHAM AINUN KHALIK
M011171569**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
DEPARTEMEN KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN MODEL SPASIAL DEFORESTASI DI PULAU KALIMANTAN DAN NUSA TENGGARA BERDASARKAN ASPEK SOSIAL

ANDI IDHAM AINUN KHALIK
M011171569

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 30 Juli 2021
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Syamsu Rijal, S.Hut., M.Si., IPU
NIP. 19770108200312 1 003


Prof. Dr. Ir. Daud Malamassam, Arg
NIP. 19540209197801 1 001

Ketua Program Studi




Dr. Forest. Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.Si
NIP. 19790831 200812 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andi Idham Ainun Khalik

Nim : M011171569

Program Studi : Kehutanan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Perbandingan Model Spasial Deforestasi di Pulau Kalimantan dan Nusa Tenggara Berdasarkan Aspek Sosial”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 30 Juni 2021

Yang menyatakan



Andi Idham Ainun Khalik

ABSTRAK

Andi Idham Ainun Khalik (M011171569) Perbandingan Model Spasial Deforestasi di Pulau Kalimantan dan Nusa Tenggara Berdasarkan Aspek Sosial, dibawah bimbingan Syamsu Rijal dan Daud Malamassam.

Indonesia tercatat sebagai salah satu negara dengan laju deforestasi yang tinggi. Deforestasi yang terjadi di Pulau Kalimantan dalam kurun waktu tahun 1990 sampai 2018 mencapai 9,386,824.26 Ha, sedangkan deforestasi yang terjadi di Nusa Tenggara dalam kurun waktu tahun 1990 sampai 2019 mencapai 953,607.1 Ha. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya deforestasi adalah faktor sosial, karena faktor ini dapat menjadi pendorong utama bagi masyarakat untuk memanfaatkan sumberdaya alam termasuk sumberdaya hutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor sosial terhadap model spasial deforestasi di dua wilayah, yaitu di Pulau Kalimantan dan Nusa Tenggara, berdasarkan Profil Deforestasi/Tingkat Kerawanan deforestasi di kedua wilayah termaksud. Metode analisis yang digunakan adalah *Principal Component Analysis* (PCA). Faktor sosial yang untuk sebagai faktor utama penyusun Model Spasial Deforestasi adalah Kepadatan penduduk, Kepadatan umur produktif, Pekerjaan dan Pendidikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model Spasial Deforestasi (MSD) di Kalimantan dan Nusa Tenggara memiliki perbedaan berdasarkan profil tingkat kerawanannya. Faktor utama penyebab terjadinya deforestasi di Pulau Kalimantan adalah kepadatan penduduk dan pekerjaan. Sedang faktor utama penyebab terjadinya deforestasi di Nusa Tenggara kepadatan penduduk dan kepadatan umur produktif.

Kata kunci: Deforestasi, Aspek Sosial, Profil Deforestasi, Metode PCA, Kalimantan, Nusa Tenggara

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas anugerah, rahmat, karunia dan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul **“Perbandingan Model Spasial Deforestasi Di Pulau Kalimantan Dan Nusa Tenggara Berdasarkan Aspek Sosial”**.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapat berbagai kendala. Tanpa bantuan dan petunjuk dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik. Untuk itu, dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada **Dr. Ir. Syamsu Rijal, S.Hut, M.Si., IPU** dan **Prof. Dr. Ir. Daud Malamassam, M.Agr IPU** selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membantu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terkhusus, penulis menghaturkan terima kasih kepada Bapak **Andi Pakolleri** dan Ibu **Hasrah Atih Hamsen** atas doa, kasih sayang, perhatian, pengorbanan dan motivasi dalam mendidik dan membesarkan penulis serta saudara tercinta **Andi Ilham Lolo Gading** dan **Andi Wira Zibuana** atas dukungan serta doanya.

Selain itu, penulis juga menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Iswara Gautama, M.Si.**, dan Bapak **Chairil A., S.Hut. M.Hut.**, selaku penguji yang telah membantu dalam memberikan kritik dan saran, guna perbaikan skripsi ini.
2. Ketua Program Studi Kehutanan Bapak **Dr. Forest. Muhammad Alif K.S. S.Hut., M.Si** dan pembimbing akademik saya Ibu **Syahriyanti Saad, S.hut. M.Si., Ph.D** serta Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Staf Administrasi Fakultas Kehutanan atas bantuannya.
3. Sahabat seperjuangan **Andi Wahyu bakri** dan **Muh Arya Jurabi**, atas bantuan, motivasi dan kerjasama serta kebersamaanya selama penulis melaksanakan penelitian.
4. Kakak-kakak, teman-teman serta adik-adik di **Laboratorium Perencanaan dan Sistem Informasi Kehutanan**, terkhusus kak **Nisma Yani S.Hut** atas

diskusi-diskusi dan bantuan serta sarannya terkait penelitian model spasial deforestasi, kak **Anugrah Andini Nasir S.Hut.,M.Si, Chaeria Anila, S.Hut, Tri Ardiansyah, S.Hut., Dini Albertin Mandy, S.Hut, Muhammad Dahri Syahbani R S.Hut, Bismiragandi Ahmad, Meta Dilianti Palimbunga, Abd. Rachman JB, Faiq, Patta Nani, Adit Rinaldi Mponoi, Fatwa Bani Ilham, Mita Adriani, Nursyamsi dan Daffa** atas bantuan dikala penulis mendapat kendala selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

5. Teman-teman baik saya, **Alma Aprilah Risnawati, Murianti, Fauziah Sulpa, Sarif Al-Qadri, A. Andriyuliansyah Harza Putra Ningrat, Samsul Rahmat S.hut, Lisa Arianti dan Mutmainnah Mujiha** yang senantiasa ingin saya repotkan dengan berbagai macam pertanyaan saya, atas bantuan, kerjasama, kebersamaan, dan dukungannya selama kuliah dan diakhir *study* saya.
6. Kawan Seperjuangan **FARXINUS 17 dan Teman-Teman KKN Tematik Biringkanaya 08 Gel 104** (KKN Covid) terima kasih atas doa, kebersamaan dan dukungannya selama ini.
7. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam semua proses selama berada di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Makassar, Agustus 2021

Andi Idham Ainun Khalik

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Deforestasi	4
2.2. Faktor-Faktor yang Dominan Mempengaruhi Deforestasi	5
2.2.1 Penutupan Lahan	5
2.2.2 Kondisi Sosial	6
2.3. Pemodelan Spasial Deforestasi	7
2.4. Tinjauan Studi-Studi Terdahulu	8
III METODE PENELITIAN	10
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.2.1 Alat	10
3.2.2 Bahan	11
3.3. Metode Pengumpulan Data	11
3.3.1 Pengumpulan Data	11
3.3.2 Prosedur Penelitian	11
3.4. Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Luas Wilayah dan Luas Hutan Lokasi Penelitian	17
4.2. Faktor Pendorong	17

4.2.1	Kepadatan Penduduk.....	18
4.2.2	Kepadatan Umur Produktif.....	19
4.2.3	Pekerjaan.....	20
4.2.4	Pendidikan.....	21
4.3.	Pemodelan Spasial Deforestasi	22
4.3.1	Model Deforestasi pada Profil Tidak Rawan di Kalimantan	27
4.3.2	Model Deforestasi pada Profil Cukup Rawan di Kalimantan.....	29
4.3.3	Model Deforestasi pada Profil Sangat Rawan di Kalimantan.....	31
4.3.4	Model Deforestasi pada Profil Tidak Rawan di Nusa Tenggara... 33	
4.3.5	Model Deforestasi pada Profil Cukup Rawan di Nusa Tenggara . 34	
4.3.6	Model Deforestasi pada Profil Sangat Rawan di Nusa Tenggara . 35	
4.4.	Perbandingan Model Spasial Deforestasi di Kalimantan dan Nusa Tenggara	38
V	KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1.	Kesimpulan.....	40
5.2.	Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	41
	LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Profil Deforestasi Pulau Kalimantan dan Nusa Tenggara	12
Tabel 2.	Luas Wilayah dan Luas Hutan Lokasi Penelitian	17
Tabel 3.	Kepadatan Penduduk di Pulau Kalimantan dan Nusa Tenggara, pada Tahun 1990, 2000,2010 dan 2019.....	18
Tabel 4.	Kepadatan Umur Produktif di Pulau Kalimantan dan Nusa Tenggara, pada Tahun 1990, 2000,2010 dan 2019	19
Tabel 5.	Jumlah Pekerja di Pulau Kalimantan dan Nusa Tenggara, pada Tahun 1990, 2000,2010 dan 2019	20
Tabel 6.	Tabel Jumlah Pelajar di Pulau Kalimantan dan Nusa Tenggara, pada Tahun 1990, 2000,2010 dan 2019.....	21
Tabel 7.	Tabel Hasil Nilai Eigen Value berdasarkan PCA	22
Tabel 8.	Pembobotan berdasarkan Nilai Eigen Value	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Peta Lokasi Penelitian.....	10
Gambar 2.	Diagram 1 Variabel Pada Profil Tidak Rawan Kalimantan	29
Gambar 3.	Diagram 2 Variabel Pada Profil Cukup Rawan Kalimantan.....	30
Gambar 4.	Diagram 3 Variabel Pada Profil Sangat Rawan Kalimantan.....	32
Gambar 5.	Diagram 4 Variabel Pada Profil Tidak Rawan Nusa Tenggara	34
Gambar 6.	Diagram 5 Variabel Pada Profil Cukup Rawan Nusa Tenggara	35
Gambar 7.	Diagram 6 Variabel Pada Profil Sangat Rawan Nusa Tenggara.....	37
Gambar 8.	Diagram Perbandingan Pulau Kalimantan dan Nusa Tenggara.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Data Kepadatan Pendudukan.....	45
Lampiran 2.	Data Kepadatan Umur Produktif.....	47
Lampiran 3.	Data Jumlah Pekerja.....	50
Lampiran 4.	Jumlah Data Pendidikan.....	52
Lampiran 19.	Tabel Hasil Analisis PCA Nunukan.....	57
Lampiran 21.	Tabel Hasil Analisis PCA Kota Banjarbaru.....	58
Lampiran 22.	Tabel Hasil Analisis PCA Kota Banjarmasin.....	58
Lampiran 23.	Tabel Hasil Analisis PCA Barito Kuala.....	58
Lampiran 24.	Tabel Hasil Analisis PCA Banjar.....	58
Lampiran 25.	Tabel Hasil Analisis PCA Hulusungai Selatan.....	59
Lampiran 26.	Tabel Hasil Analisis PCA Tanahlaut.....	59
Lampiran 27.	Tabel Hasil Analisis PCA Hulusungai Utara.....	59
Lampiran 28.	Tabel Hasil Analisis PCA Tapin.....	59
Lampiran 29.	Tabel Hasil Analisis PCA Tabalong.....	59
Lampiran 30.	Tabel Hasil Analisis PCA Balangan.....	60
Lampiran 31.	Tabel Hasil Analisis PCA Hulusungai Tengah.....	60
Lampiran 32.	Tabel Hasil Analisis PCA Kotabaru.....	60
Lampiran 33.	Tabel Hasil Analisis PCA Tanahbumbu.....	60
Lampiran 34.	Tabel Hasil Analisis PCA Kota Singkawang.....	60
Lampiran 35.	Tabel Hasil Analisis PCA Sekadau.....	61
Lampiran 36.	Tabel Hasil Analisis PCA Sanggau.....	61
Lampiran 37.	Tabel Hasil Analisis PCA Kota Pontianak.....	61
Lampiran 38.	Tabel Hasil Analisis PCA Landak.....	61
Lampiran 39.	Tabel Hasil Analisis PCA Sintang.....	61
Lampiran 40.	Tabel Hasil Analisis PCA Bengkayang.....	62
Lampiran 41.	Tabel Hasil Analisis PCA Melawi.....	62
Lampiran 42.	Tabel Hasil Analisis PCA Mempawah.....	62

Lampiran 43. Tabel Hasil Analisis PCA Sambas	62
Lampiran 44. Tabel Hasil Analisis PCA Kapuas Hulu.....	62
Lampiran 45. Tabel Hasil Analisis PCA Kayong Utara	63
Lampiran 46. Tabel Hasil Analisis PCA Ketapang	63
Lampiran 47. Tabel Hasil Analisis PCA Kuburaya.....	63
Lampiran 48. Tabel Hasil Analisis PCA Barito Timur.....	63
Lampiran 49. Tabel Hasil Analisis PCA Barito Selatan	63
Lampiran 50. Tabel Hasil Analisis PCA Kapuas.....	63
Lampiran 51. Tabel Hasil Analisis PCA Katingan	64
Lampiran 52. Tabel Hasil Analisis PCA Kota Palangkaraya	64
Lampiran 53. Tabel Hasil Analisis PCA Kotawaringin Timur.....	64
Lampiran 54. Tabel Hasil Analisis PCA Pulangpisau	64
Lampiran 55. Tabel Hasil Analisis PCA Seruyan.....	64
Lampiran 56. Tabel Hasil Analisis PCA Sukamara.....	65
Lampiran 57. Tabel Hasil Analisis PCA Barito Utara.....	65
Lampiran 58. Tabel Hasil Analisis PCA Gunungmas	65
Lampiran 59. Tabel Hasil Analisis PCA Murung Raya.....	65
Lampiran 60. Tabel Hasil Analisis PCA Lamandau	65
Lampiran 61. Tabel Hasil Analisis PCA Kotawaringin Barat	66
Lampiran 62. Tabel Hasil Analisis PCA Kota Kupang	66
Lampiran 63. Tabel Hasil Analisis PCA Sumba Timur.....	66
Lampiran 64. Tabel Hasil Analisis PCA Sabu Raijua	66
Lampiran 65. Tabel Hasil Analisis PCA Sumba Barat Daya	66
Lampiran 66. Tabel Hasil Analisis PCA Manggarai Timur	67
Lampiran 67. Tabel Hasil Analisis PCA Belu	67
Lampiran 68. Tabel Hasil Analisis PCA Ngada	67
Lampiran 69. Tabel Hasil Analisis PCA Sumba Barat	67
Lampiran 70. Tabel Hasil Analisis PCA Sumba Tengah.....	67
Lampiran 71. Tabel Hasil Analisis PCA Manggarai	68
Lampiran 72. Tabel Hasil Analisis PCA Manggarai Barat.....	68
Lampiran 73. Tabel Hasil Analisis PCA Nagekeo	68
Lampiran 74. Tabel Hasil Analisis PCA Timor Tengah Utara.....	68

Lampiran 75. Tabel Hasil Analisis PCA Lembata.....	68
Lampiran 76. Tabel Hasil Analisis PCA Rote Ndao	69
Lampiran 77. Tabel Hasil Analisis PCA Malaka.....	69
Lampiran 78. Tabel Hasil Analisis PCA Sikka.....	69
Lampiran 79. Tabel Hasil Analisis PCA Ende	69
Lampiran 80. Tabel Hasil Analisis PCA Flores Timur.....	69
Lampiran 81. Tabel Hasil Analisis PCA Kabupaten Kupang.....	70
Lampiran 82. Tabel Hasil Analisis PCA Alor	70
Lampiran 83. Tabel Hasil Analisis PCA Timor Tengah Selatan.....	70
Lampiran 84. Tabel Hasil Analisis PCA Kota Mataram	70
Lampiran 85. Tabel Hasil Analisis PCA Lombok Tengah	70
Lampiran 86. Tabel Hasil Analisis PCA Kabupaten Bima.....	71
Lampiran 87. Tabel Hasil Analisis PCA Kota Bima	71
Lampiran 88. Tabel Hasil Analisis PCA Lombok Utara	71
Lampiran 89. Tabel Hasil Analisis PCA Lombok Timur	71
Lampiran 90. Tabel Hasil Analisis PCA Lombok Barat	71
Lampiran 91. Tabel Hasil Analisis PCA Sumbawa.....	72
Lampiran 92. Tabel Hasil Analisis PCA Sumbawa Barat	72
Lampiran 93. Tabel Hasil Analisis PCA Dompu.....	72

I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Luas kawasan hutan alam Indonesia tercatat mencapai 130,61 juta ha. Namun potensi sumberdaya alam hutan alam yang tergolong besar ini secara terus menerus mengalami penurunan, baik dalam hal luasan maupun dalam hal kondisi penutupan dan potensi kayunya. Kawasan hutan ini secara terus menerus mengalami kerusakan akibat pemanfaatan yang tidak memperhatikan daya dukung hutan yang bersangkutan. Tingkat kerusakan hutan di Indonesia pada tahun 2012 tercatat sudah mencapai 45%, yang terdiri atas kerusakan di dalam kawasan hutan sebesar 32% dan di luar kawasan hutan sebesar 13% per tahun (Kementerian Kehutanan, 2012). Berdasarkan angka-angka ini, dapat dikatakan bahwa Kawasan hutan yang tidak mengalami kerusakan adalah sebesar 68%, namun angka ini masih perlu diklarifikasi, baik dalam hal luasan maupun dalam hal kualitas dan atau kerapatan hutannya.

Indonesia tercatat sebagai salah satu negara dengan laju deforestasi yang tinggi (Sitorus, 2011). Deforestasi dan degradasi hutan dipandang sebagai hasil dari dinamika penggunaan lahan dan perubahan penggunaan lahan seiring dengan proses pembangunan. Deforestasi dan degradasi hutan mendapatkan perhatian yang sangat luas sejalan meningkatnya perhatian terhadap perubahan iklim (Djaenudin dkk., 2018). Dinamika tutupan hutan di Indonesia selalu diidentikan dengan laju deforestasi. Dalam perkembangannya terjadi pergeseran arah pembangunan dari pemanfaatan sumber daya alam yang eksploitatif ke arah pemanfaatan yang berkelanjutan sehingga tekanan terhadap sumber daya hutan menurun (Dwiprabowo dkk., 2014)

Deforestasi yang terjadi di Pulau Kalimantan dalam kurun waktu tahun 1990 sampai 2018 mencapai 9,386,824.26 Ha (Saparigau, 2019), sedangkan deforestasi yang terjadi di Nusa Tenggara dalam kurun waktu tahun 1990 sampai 2019 mencapai 953,607.1 Ha (Mutmainnah, 2020). Angka deforetasi di pulau Kalimantan menduduki posisi pertama dalam hal luasan hutan yang terkena

deforestasi. Aktivitas masyarakat seiring dengan perkembangan pembangunan daerah menyebabkan tuntutan kebutuhan akan lahan semakin meningkat, dan hal tersebut menjadikan eksploitasi lahan hutan sebagai pilihan dan atau sasaran utama. Aspek sosial berkontribusi lebih besar terhadap terjadinya deforestasi, karena aspek inilah yang menjadi pendorong utama bagi masyarakat untuk memanfaatkan sumberdaya alam termasuk sumberdaya hutan (Rijal, 2016). Penduduk yang terus bertambah, dari waktu ke waktu, telah dan akan terus berperan dalam mempengaruhi (menyebabkan penurunan) tingkat konektivitas lanskap hutan (Liu dan Samsuri, 2014). Kotler et al. (2003) mengemukakan pekerjaan seseorang mempengaruhi barang dan jasa yang dibeli, pola perilaku perambahan hutan berdasarkan karakteristik pekerjaan menunjukkan bahwa pekerjaan sebagai pegawai dan pengusaha menunjukkan pola tidak ramah hutan dan pekerjaan sebagai petani menunjukkan pola perilaku ramah hutan. pendidikan berpengaruh terhadap perilaku seseorang dalam hal ini perambah hutan. Perambah yang berpendidikan tinggi tentu perilakunya akan berbeda dengan perambah yang berpendidikan rendah sehingga artinya, tingkat pendidikan yang tinggi tidak berbanding lurus dengan kesadaran tentang pentingnya pemeliharaan kawasan hutan.

Untuk lebih memahami perkembangan deforestasi di suatu wilayah, maka perlu dibangun sebuah model deforestasi. Terkait dengan hal ini, Model spasial yang dibuat berdasarkan hasil analisis faktor-faktor pendorong (pemicu) bagi terjadinya deforestasi, dinilai dapat menggambarkan deforestasi pada suatu wilayah dengan lebih baik. Dalam penelitian ini aspek sosial, meliputi kepadatan penduduk, Kepadatan umur produktif, pekerjaan dan pendidikan, dimasukkan sebagai faktor pemicu bagi terjadinya deforestasi, hal ini berdasar pada penelitian yang sudah dilakukan oleh Yani (2018) menjadikan faktor tersebut terjadinya deforestasi dan sekaligus mendasari pembuatan model spasial deforestasi. Penelitian dilakukan di dua wilayah yang berbeda, yaitu pulau Kalimantan yang pada dasarnya luasan hutan yang sangat besar serta pengolahan hutan yang sangat besar dan Nusa Tenggara yang luas hutan lebih kecil dibandingkan Kalimantan akan tetapi jumlah kepadatan penduduk sangat besar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan perbandingan model spasial deforestasi di dua pulau yang berdeda

berdasarkan faktor sosial. Data profil deforestasi sudah ada, pada penelitian Saparigau (2019) di Pulau Kalimantan dan Mutmainnah (2020) di Nusa Tenggara. Data profil deforestasi digunakan untuk memperoleh gambaran dari membandingkan dua model spasial deforestasi secara lebih pada kedua wilayah dengan kondisi dan atau unsur-unsur profil deforestasi yang berbeda.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan membandingkan model spasial deforestasi di Pulau Kalimantan dan Nusa Tenggara. Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dasar dalam upaya perumusan langkah-langkah pengendalian deforestasi di Pulau Kalimantan dan Nusa Tenggara pada masa mendatang.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Deforestasi

Menurut Kanninen (2009) Penggunaan istilah ‘deforestasi’ sangat beragam. Pertama, berdasarkan penggunaan lahan, Kedua, berdasarkan tutupan tajuk. Dalam perspektif ilmu kehutanan, deforestasi dimaknai sebagai situasi hilangnya tutupan hutan beserta atribut-atributnya yang berimplikasi pada hilangnya struktur dan fungsi hutan itu sendiri (Barri, 2018). Konversi hutan ini tidak terlepas dari peningkatan permintaan terhadap lahan untuk penggunaan lain, seperti pertanian, pembangunan infrastruktur, pemukiman, dan lain-lain (Djaenudin., dkk. 2018)

Menurut Kanninen (2009) Deforestasi merupakan gambaran nyata dari perubahan lingkungan global. Laju deforestasi yang sangat tinggi di hutan-hutan tropis telah berdampak besar terhadap perubahan iklim, punahnya keanekaragaman hayati, banjir, terjadinya pelumpuran dan degradasi tanah. Deforestasi dapat menyebabkan peningkatan emisi gas rumah kaca di atmosfer bumi, kehancuran habitat hutan, dan kerusakan terhadap sumber kehidupan masyarakat (Sari dkk., 2014). Peristiwa alam yang terjadi akibat deforestasi dapat berupa kejadian cuaca ekstrim, kekeringan dan kebakaran hutan (Eckert dkk., 2015).

Periode 1990-2013 terjadi penurunan luas tutupan lahan di Indonesia. Sekitar 105 juta ha luas kawasan hutan menurun menjadi 97 juta ha pada tahun 1990 hingga tahun 2013 di Indonesia. Pada tahun 2013 luas tutupan hutan Indonesia sekitar 51% dari total luas daratan Indonesia. Konversi hutan ini tidak terlepas dari peningkatan permintaan terhadap lahan untuk penggunaan lain, seperti pertanian, pembangunan infrastruktur, pemukiman, dan lain-lain (Djaenudin, dkk. 2018). Deforestasi yang terjadi di Indonesia disebabkan oleh faktor penyebab langsung berupa perambahan kawasan hutan, penebangan liar dan kebakaran hutan, selain itu laju deforestasi juga terjadi karena adanya penyebab tidak langsung yaitu kegagalan kebijakan, kegagalan pasar berupa rendahnya harga kayu dan persoalan sosial dan politik dalam negeri (Nawir dkk., 2008). Rijal (2016) menyatakan nilai laju deforestasi tidak mampu

mengambarkan secara detail proses terjadinya deforestasi. Indikator laju dan luas area deforestasi telah banyak digunakan untuk pemantauan deforestasi (Ferraz dkk., 2009; Forest Watch Indonesia, 2014; Margono dkk., 2012; Sulistyio dkk., 2015). Ramadhan (2017) juga menyatakan bahwa nilai laju deforestasi yang rendah tidak selalu mencerminkan keadaan hutan yang lebih baik dibanding laju yang tinggi karena dapat bermakna sebagai daerah tanpa deforestasi dengan kondisi hutan yang terjaga dan daerah tanpa deforestasi karena hutan telah habis.

2.2. Faktor-Faktor yang Dominan Mempengaruhi Deforestasi

2.2.1 Penutupan Lahan

Tutupan lahan adalah kenampakan material fisik permukaan bumi. Tutupan lahan dapat menggambarkan keterkaitan antara proses alami dan proses sosial. Tutupan lahan dapat menyediakan informasi yang sangat penting untuk keperluan pemodelan serta untuk memahami fenomena alam yang terjadi di permukaan bumi (Sampurno dkk, 2016). Menurut Sitorus, dkk (2006), bahwa klasifikasi penutup lahan adalah upaya pengelompokkan berbagai jenis penutup lahan/penggunaan lahan ke dalam suatu kesamaan sesuai dengan sistem tertentu. Perubahan penutupan lahan yang terjadi, terutama perubahan kawasan hutan menjadi penutupan yang lain, akan mengancam kondisi DAS dalam menjalankan fungsi ekologi, ekonomi, dan sosial budaya (Dwiprabowo, 2014). Perubahan areal pertanian menjadi kawasan pemukiman atau lahan terbangun termasuk di dalamnya industri, selain dapat mengurangi daerah resapan air, juga adanya limbah yang dibuang pabrik-pabrik ataupun limbah rumah tangga.

Perubahan tutupan lahan yang semakin meningkat pada wilayah tertentu terjadi karena kurangnya kesadaran dan tanggung jawab masyarakat maupun pengusaha dalam mengelola hutan. Masyarakat yang tinggal di sekitar hutan terus melakukan pembukaan wilayah hutan secara berkala. Hal tersebut terjadi karena kurangnya ketersediaan lapangan kerja dan kurangnya pengawasan dari pemerintah, serta adanya ketidakjelasan hak properti dan tata batas kawasan hutan. Tidak jelasnya status kawasan hutan merupakan salah satu contoh lemahnya hak properti yang ditengarai menjadi salah satu penyebab deforestasi (Adnan dkk., 2008). Penutupan lahan (*land cover*) mengacu pada penutupan lahan

yang mencirikan suatu areal tertentu, yang merupakan pencerminan dari bentuk lahan dan iklim lokal. Penutupan lahan berkaitan dengan vegetasi berupa pohon, rumput, air dan bangunan. Informasi penutupan dapat diperoleh dari citra penginderaan jauh, foto udara, foto satelit dan teknologi lainnya yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi penutupan lahan (Diana, 2008).

Pemerintah telah menetapkan dan mempertahankan kecukupan luas kawasan hutan secara proporsional dan penutupan hutan untuk setiap daerah aliran sungai dan pulau yaitu minimal 30%, pada pasal 18 UU No. 41 tahun 1999. Kawasan hutan dimaksud kemudian didelineasi sesuai dengan fungsinya, yaitu sebagai hutan konservasi, lindung atau produksi (Dephut, 2008). Long (2006), mengatakan akhir- akhir ini, isu yang berhubungan dengan tutupan lahan dan perubahan tutupan lahan lahan (Land Use Land Use Change, LULC) telah menarik perhatian dari berbagai bidang penelitian. Industrialisasi, pertumbuhan penduduk dan perpindahan penduduk ke Kota dinilai sebagai faktor yang paling berkontribusi dalam perubahan penutupan lahan lahan dalam skala global. Pertumbuhan penduduk, urbanisasi dan industrialisasi berkontribusi besar terhadap penurunan luas hutan di beberapa daerah dan sebaliknya penambahan luas hutan di beberapa kawasan lain membentuk pola umum perubahan luas tutupan hutan seiring dengan pembangunan ekonomi.

2.2.2 Kondisi Sosial

Keterbatasan lahan yang dimiliki oleh masyarakat di sekitar hutan akan berakibat pada kondisi hutan di sekelilingnya. Mereka akan menggantungkan hidupnya pada hutan yang ada di sekeliling pemukimannya guna memenuhi kebutuhan hidup yang terus meningkat. Simon (2000) menyimpulkan bahwa kondisi sosial masyarakat di sekitar hutan merupakan variabel yang perlu diperhitungkan dalam merumuskan tujuan pengelolaan hutan. Salah satu konsep pengelolaan hutan yang melibatkan peran masyarakat adalah program hutan kemasyarakatan. Departemen Kehutanan (2002) menjelaskan bahwa hutan kemasyarakatan adalah sistem pengelolaan hutan berdasarkan fungsinya dengan mengikutsertakan masyarakat. Kegiatan hutan kemasyarakatan ini diprioritaskan pada daerah-daerah hutan yang mendapat tekanan penduduk cukup tinggi.

Salah satu penelitian dari Junaedi (2010) mengenai “Partisipasi Masyarakat dalam Pemanfaatan Hutan Kemasyarakatan secara Lestari di Dusun Ubah, Desa Pahauman, Kecamatan Sengah Temila, Kabupaten Landak Kalimantan Barat”. Penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat memanfaatkan hutan yang ada untuk aktivitas pertanian, perkebunan, dan kehutanan. Pemanfaatan hutan setempat mendapat dukungan yang besar dari keluarga sendiri. Kendala-kendala seperti masalah biaya, cuaca, curah hujan yang terlalu tinggi, hama, serta tanah yang kurang subur merupakan faktor penghambat dalam pemanfaatan hutan secara lestari. Hasil yang diambil dari pemanfaatan hutan untuk hasil pertanian berupa bahan makanan seperti: sayur-sayuran, jagung, singkong, kacang tanah dan padi. Hasil perkebunan yang diambil seperti: karet, buah-buahan seperti: durian, langsung, tengkawang, rambutan, mentawai, dan palutan. Hasil hutan yang diambil seperti: kayu Madang, Empedu, kayu Ulin, Meranti, Akasia, Mahoni, dan Sungkai. Partisipasi masyarakat dalam pemanfaatan hutan memiliki tingkat partisipasi tinggi.

2.3. Pemodelan Spasial Deforestasi

Pemodelan spasial adalah pembangunan sebuah model deforestasi dengan perubahan-perubahan yang berkaitan dengan faktor-faktor penyebab terjadinya deforestasi. Beberapa teknik pemodelan yang telah digunakan dalam studi deforestasi antara lain model regresi logistik (Prasetyo et al., 2009; Kumar et al., 2014), cellular automata (Entwisle et al., 2008) dan ordinary least square regression (Romijn et al., 2013). Pemodelan deforestasi perubahan penggunaan lahan yang dianalisis yaitu perubahan penggunaan lahan hutan menjadi non-hutan (deforestasi). Klasifikasi peta penutupan dan penggunaan lahan dari pengkelasan tipe penutup lahan dari 23 klas menjadi 6 klas, yakni badan air, hutan alami, hutan tanaman, tanah terbuka (marginal), pertanian dan pemukiman).

Principal Component Analysis (PCA) atau Analisis Komponen Utama (AKU) pertama kali diperkenalkan oleh Karl Pearson pada tahun 1901. PCA digunakan untuk menghitung kombinasi linier dan variabel baru yang menggambarkan keragaman data asli sebanyak mungkin, dengan dimensi matriks data asli dapat disederhanakan tanpa harus kehilangan informasi penting (Mayapada dkk., 2010). Hingga saat ini, PCA telah banyak

digunakan dalam berbagai bidang penelitian. PCA digunakan untuk menjelaskan struktur matriks varians-kovarians dari suatu set variabel melalui kombinasi linier dari variabel-variabel tersebut. Secara umum principal component (PC) dapat berguna untuk seleksi fitur dan interpretasi variabel-variabel PCA merupakan suatu teknik seleksi data multivariat (multivariable) yang mengubah atau mentransformasi suatu matriks data original menjadi suatu kumpulan kombinasi homogen yang lebih sedikit namun menyerap sejumlah besar varian dari data awal. PCA merupakan kombinasi linear dari variabel awal yang secara geometris kombinasi linear ini merupakan sistem koordinat baru yang diperoleh dari rotasi sistem semula. (Nazution, 2019).

PCA atau Analisis Komponen Utama (AKU) bertujuan untuk mengubah sebagian besar variabel asli yang digunakan yang saling berkorelasi satu dengan yang lainnya, menjadi satu set variabel baru yang lebih kecil dan saling bebas (tidak berkorelasi lagi), dan merupakan kombinasi linier dari variabel asal. Selanjutnya variabel baru ini dinamakan komponen utama (principal component). Secara umum tujuan dari analisis komponen utama adalah mereduksi dimensi data sehingga lebih mudah untuk menginterpretasikan data-data tersebut. Hal ini dilakukan dengan menghilangkan korelasi variabel melalui transformasi variabel asal ke variabel baru (Gaspersz, 1992).

2.4. Tinjauan Studi-Studi Terdahulu

Faktor kepadatan penduduk dan kebijakan memberi pengaruh yang besar terhadap sebaran deforestasi. Penduduk yang terus bertambah sangat berperan dalam mempengaruhi tingkat konektivitas lanskap hutan. Aktifitas manusia memberikan tekanan tersendiri dan cenderung menyebabkan fragmentasi hutan. Tingkat kesejahteraan masyarakat yang meningkat mendorong bertambahnya jumlah pemukiman (Rijal, 2016).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Yani (2018), menggunakan 4 faktor pendorong terjadinya deforestasi berdasarkan dari aspek sosial. Faktor kepadatan penduduk, umur produktif, pekerja dan Pendidikan. Dari hasil penelitian yang di dapatkan di wilayah Sulawesi barat dan Sulawesi Selatan, Faktor Umur Produktif, Penduduk dan Pekerjaan menjadi faktor yang berpengaruh besar. Sedangkan untuk faktor Pendidikan itu sendiri tidak memberikan pengaruh secara signifikan.

Berdasarkan analisis di Pulau Kalimantan oleh Saparigau (2019) mengemukakan terdapat kabupaten/kota pada periode pertama (1990—2000) yang tidak mengalami deforestasi (0%). Kabupaten/kota tersebut adalah Kota Tarakan, Kota Bontang dan Kota Samarinda. Ketiga Kabupaten/kota ini masuk dikategori luas hutan awal *sedang*, walaupun periode pertama (1990—2000) tidak mengalami deforestasi akan tetapi laju deforestasi yang ada di Kota Bontang dan Kota Samarinda dikategorikan *tinggi* sedangkan Kabupaten Kota Tarakan memiliki laju *sedang*. Hal ini dapat disebabkan oleh dua faktor yakni Pertama, kabupaten/kota tersebut mampu menjaga dan melindungi hutannya dari aktifitas yang menyebabkan deforestasi. Kedua, kabupaten/kota tersebut memiliki areal hutan yang rendah, areal hutan yang telah banyak berkurang disebabkan oleh deforestasi pada periode sebelum pengamatan (sebelum 1990).

Berdasarkan analisis di Pulau Nusa Tenggara oleh Mutmainnah (2020) mengemukakan laju yang tinggi dengan luas hutan awal yang rendah, seperti yang terjadi di Kabupaten Sabu Raijua dan Kabupaten Sumba Barat Daya Provinsi Nusa Tenggara Timur yang memiliki luas hutan awal rendah dengan luas areal deforestasi yang rendah pula namun memiliki laju yang tinggi, nilai laju yang tinggi tidak selalu linear dengan luas hutan yang di miliki (Rijal, 2016).