

**ANALISIS ALIH FUNGSI LAHAN TERHADAP PERUBAHAN
IKLIM DI DAERAH ALIRAN SUNGAI SARI
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

HIJRIAH
NIM: 316120011

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANAIN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM**

2021

HALAMAN PENJELASAN
ANALISIS ALIH FUNGSI LAHAN TERHADAP PERUBAHAN
IKLIM DI DAERAH ALIRAN SUNGAI SARI
MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT

SKRIPSI



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pertanian Pada Program Studi Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Mataram

Disusun Oleh

HJRIAH
NIM: 316120011

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM

2021

HALAMAN PERSetujuan

ANALISIS ALIH FUNGSI LAHAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM DI DAERAH ALIRAN SUNGAI SARI MENGUNAKAN CITRA LANDSAT

SKRIPSI

Disusun Oleh:

HIJRIAH

NIM: 316120011

Setelah Membaca dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi
Telah Memenuhi Syarat sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah Mendapat Persetujuan Pada Hari, Tanggal, Kamis, 11 Februari 2021

Pembimbing Utama,

Ir. Suwati, M. M. A
NIDN : 0823075801

Pembimbing Pendamping,

Suhairin, SP., M. Si
NIDN : 0807018101

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram

Fakultas Pertanian

Dekan,

Bedy Wiryono, SP., M. Si
NIDN : 0822058001

HALAMAN PENGESAHAN

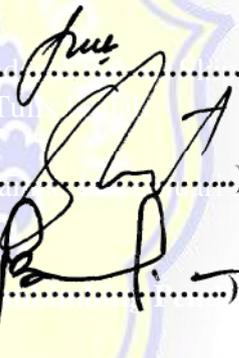
**ANALISIS ALIH FUNGSI LAHAN TERHADAP PERUBAHAN
IKLIM DI DAERAH ALIRAN SUNGAI SARI
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT**

DiSusun Oleh:

HIJRIAH
NIM : 316120011

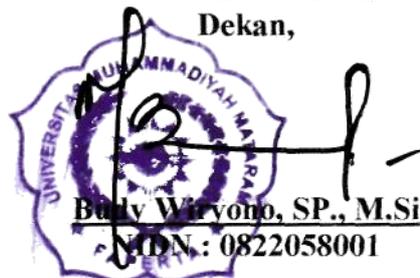
Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji
Pada Hari Kamis Tanggal 11 Februari 2021

Tim Penguji
NIM: 316120011

Ir. Suwati, M. M.A Ketua (.....) 
Suhairin, SP., M. Si Anggota (.....)
Budy Wiryono, SP., M. Si Anggota (.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (SI) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui:
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,


Budy Wiryono, SP., M.Si
NIDN : 0822058001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah aslinya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana, magister dan/atau doctor), baik diperguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apa bila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan normal yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram 11 Februari 2021

Penulis



HIJRIAH
NIM : 316120011



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : H. H. R. I. H. H.
NIM : 316120011
Tempat/Tgl Lahir : Na Kapada Sangia, 16 April 1997
Program Studi : Teknik Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : 082 340 042 245 hijrah.martin.97@gmail.com
Judul Penelitian : - Analisis ahli fungsi lahan terhadap perubahan iklim di DAS
Sari Menggunakan Citra Landsat.

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 56% 35%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya *bersedia menerima sanksi* sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 12-03-2021

Penulis



H. H. R. I. H. H.
NIM. 316120011

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : HYRIAH
NIM : 316120011
Tempat/Tgl Lahir : Sangha, 16 April 1997
Program Studi : teknik pertanian
Fakultas : pertanian
No. Hp/Email : 082 340 042 245 hyriah.martin.97@gmail.com
Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Analisis AHP fungsi lahan terhadap perubahan iklim di DAS SARI menggunakan Citra Landsat

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 12-03-2021

Penulis



HYRIAH
NIM 316120011

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTTO:

“Tidak ada manusia yang diciptakan gagal, yang ada hanyalah mereka gagal memahami potensi diri dan gagal merancang kesuksesannya Tiada yang lebih berat timbangan Allah pada hari akhir nanti, selain Tagwa dan akhlag mulia seperti wajah dipenuhi senyum untuk kebaikan dan tidak menyakiti sesama (HR Timidzi)”. Oleh karena itu

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.” (Q.S.AL Inssyirah:6)

PERSEMBAHAN:

Kado Spesial ini ku persembahkan teruntuk kedua orang tua ku (Almarhum ibundaku Marjan dan ayahku Ramlin) atas kasih sayang, dan Doa tulus dari merekalah sehingga aku bisa menyandang gelar Sarjana S1 Teknologi pertanian (S.TP) di perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Mataram.

- Untuk kakaku (Edi yanto, Hasanudin dan Subhan) ipar ku St, hawa dan adikku, Arif rahman dan badriati terimakasih atas doa-doanya dan dukungannya selama ini.**
- Untuk teman-teman seperjuangan skripsi yang selalu ada untuk mengasah kemampuan diri bagi insan yang ingin berproses di dalamnya.**
- Untuk sahabat tanah rantauan ku (Fadlu Minallah, Santi Ikhsan, Arif Budiman, Kurniawan, dll yang tidak bisa saya sebut satu-persatu) terima kasih atas support dan bantuannya selama ini.**

- Untuk (Nurdin) terkasih yang selalu sabar membantu dan memberikan semangat ku ucapkan terimakasih atas supportnya selama ini.
- Untuk Kampus hijau dan almamaterku tercinta “Universitas Muhammadiyah Mataram semoga terus berkiprah dan mencetak generasi-generasi penerus yang handal, tanggap, cermat, bermutu berakhlak mulia dan professional.



KATA PENGANTAR

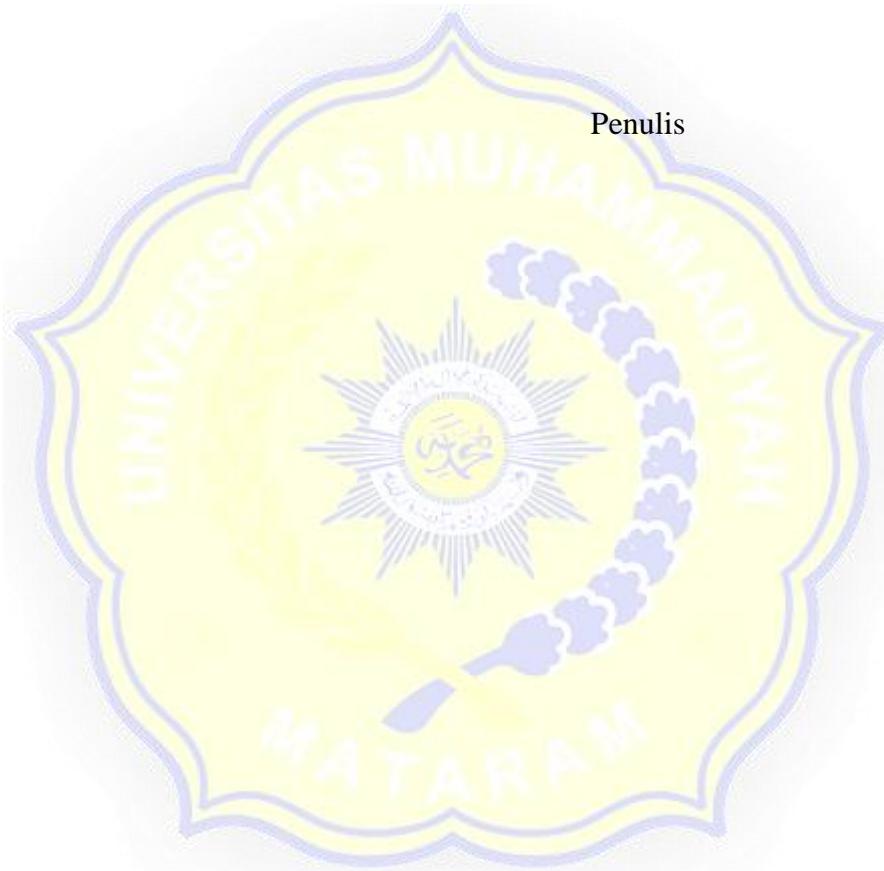
Alhamdulillah Hirobbil Alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Ilahi Robbi, karena hanya dengan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya semata yang mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram. Dan Penguji Pendamping
2. Bapak Syirril Ihromi, S.P., M.P. Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Ibu Muliatiningsih, SP., MP. Selaku Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Ir. Suwati, M. M.A., Selaku Pembimbing Utama dan penguji
5. Bapak Suhairin, SP., M. Si Selaku Pembimbing Penguji Pendamping.
6. Orang Tua dan Keluargaku tercinta yang selalu mendoa'kan, memberikan semangat dorongan, dan bantuan.
7. Teman-teman yang selalu membantu selama ini dalam penyusunan proposal, terimakasih banyak Semuanya..

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan yang ada pada penulisan ini, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan sangat penulis harapkan.

Mataram, 11 Februari 2021

Penulis



ANALISIS ALIH FUNGSI LAHAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM DI DAERAH ALIRAN SUNGAI SARI MENGUNAKAN CITRA LANDSAT

Hijriah¹, Suwati², Suhairin³

ABSTRAK

Alih fungsi lahan hutan adalah perubahan fungsi pokok hutan menjadi kawasan non hutan seperti, pemukiman, areal pertanian dan perkebunan. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji dampak alih fungsi lahan terhadap perubahan iklim di DAS Sari pada tahun 2015 sampai dengan 2019, penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dengan mengolah citra landsat dan survei lapangan. Adapun parameter yang diamati yaitu : hutan yang beralih fungsi menjadi lahan pertanian, curah hujan, suhu udara, dan iklim. Hasil penelitian menunjukkan luas alih fungsi lahan tahun 2015 luas hutan 4.988.74 ha, dan pada tahun 2019 luas lahan hutan setelah dialih fungsikan menjadi lahan pertanian dan pemukiman luasannya 2.814.57 ha. Iklim dari tahun 2015, 2017, 2018, masuk tipe iklim E yaitu daerah agak kering dengan rata-rata curah hujan 140 mm, tahun 2016 masuk tipe iklim D yaitu daerah sedang, yang rata-rata curah hujannya 71,4 mm. Sedangkan pada tahun 2019 masuk tipe iklim F yaitu daerah kering, hutan sabana sesuai dengan klasifikasi *Scmidt-Ferguson* (1951).

Kata Kunci : Alih Fungsi Lahan, Perubahan Iklim, DAS Sari, citra Landsat.

1. Mahasiswa
2. Dosen Pembimbing Pertama
3. Dosen Pembimbing Pendamping

ANALYSIS OF LAND CONVERSION TO CLIMATE CHANGE IN SARI WATERSHED USING LANDSAT IMAGE

Hijriah¹, Suwati², Suhairin³

ABSTRACT

The conversion of forest land functions changes the forest's primary function into non-forest areas such as settlements, agricultural areas, and plantations. This study aimed to examine the impact of land conversion on climate change in the Sari watershed from 2015 to 2019. This study used a descriptive method by processing Landsat images and field surveys. The observed parameters were forest converted to agricultural land, rainfall, air temperature, and climate. The study results showed that the area of land conversion in 2015 was 4,988.74 ha of forest, and in 2019 the area of forest land after being converted into agricultural and residential areas was 2,814.57 ha. Since 2015, 2017, 2018 entered climate type E, namely the site a bit dry with an average rainfall of 140 mm, 2016 it was included in climate type D, a temperate area, with an average rainfall of 71.4 mm. According to the Schmidt-Ferguson classification in 2019, it was included in the climate type F, namely dry areas, savanna forests (1951).

Keywords: *Land Conversion, Climate Change, Sari Watershed, Landsat imagery.*

1. Students
2. Main Consultant
3. Companion Consultant



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	vi
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	x
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Penelitian	3
1.3.2. Manfaat Penelitian	4
1.4. Hipotesis	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Alih Fungsi Lahan.....	5
2.2. Konsep Daerah Aliran Sungai	6
2.3. Fungsi Suatu DAS.....	7

2.4. Pengelolaan DAS.....	8
2.5. Aplikasi GIS dalam perencanaan pertanian	9
2.6.Citra Satelit	10
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1. Metode penelitian	15
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.2.1. Tempat Penelitian.....	15
3.2.2. Waktu Penelitian	15
3.3. Alat Dan Bahan Penelitian	15
3.3.1. Alat Penelitian	15
3.3.2.Bahan Penelitian.....	16
3.4. Pelaksanaan Penelitian	16
3.5. Para Meter dan Cara Pengukuran	19
3.6. Analisa Data	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil penelitian	21
4.1.1. Keadaan umum lokasi penelitian	21
4.1.2. Topografi.....	22
4.1.3. Curah hujan	22
4.1.4. Suhu	24
4.1.5. Iklim	25
4.2. Pembahasan	27
4.2.1.Hasil analisis alih fungsi lahan, kemiringan lereng, perbandingan peta dan Iklim.....	27
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	48

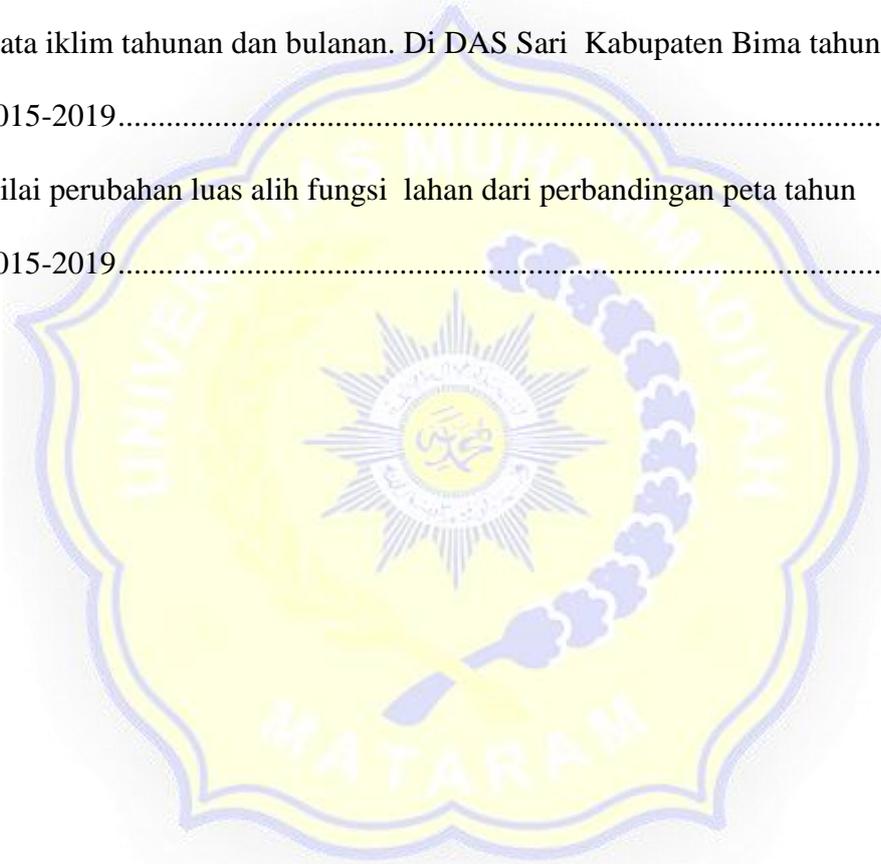
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram Alir Penelitian.....	18
2. Lokasi Penelitian : <i>Sumber Google Earth</i>	21
3. Grafik curah hujan tahun 2015 sampai dengan 2019	23
4. Kemiringan Lereng.....	32
5. Peta penggunaan lahan tahun 2015	33
6. Peta penggunaan lahan tahun 2019	34



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Perhitungan curah hujan rata-rata.....	20
2. Rerata Data curah hujan dari tahun 2015 sampai dengan 2019	22
3. Rata-rata suhu udara di DAS Sari Tahun 2013-2019.....	24
4. Data iklim tahunan dan bulanan. Di DAS Sari Kabupaten Bima tahun 2015-2019.....	26
5. Nilai perubahan luas alih fungsi lahan dari perbandingan peta tahun 2015-2019.....	35



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Langkah-langkah dalam proses pengolahan cintra landsat	48



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transformasi fungsi kawasan hutan adalah transformasi fungsi utama hutan menjadi kawasan non hutan seperti pemukiman, pertanian, dan perkebunan. Problematika ini semakin memburuk seiring dengan peralihan kawasan hutan menjadi kawasan bisnis lain (Widianto, dkk, 2003).

Transformasi pemanfaatan fungsi kawasan adalah peningkatan pemanfaatan fungsi kawasan dari satu sisi ke sisi lain yang diikuti dengan penurunan jenis pemanfaatan fungsi kawasan lainnya dari satu waktu ke waktu berikutnya, atau transformasi fungsi suatu kawasan pada periode waktu yang berbeda. Transformasi pemanfaatan fungsi kawasan dapat mempengaruhi sistem ekologi lokal, termasuk polusi air, polusi udara. Transformasi iklim lokal dan keanekaragaman hayati (Sandin, 2009).

Pada perannya berkaitan dengan penilaian kawasan pertanian dan citra satelit adalah gambaran penampakan permukaan bumi sebagai akibat dari penginderaan spektrum elektromagnetik tertentu yang ditampilkan di layar atau disimpan dalam rekaman atau media cetak. Citra satelit merupakan sensasi dari kejauhan yaitu ilmu atau seni bagaimana menangkap suatu objek tanpa kontak fisik dengan menggunakan alat bantu di pesawat terbang, balon udara panas, satelit dan lainnya. Dalam hal ini yang dicatat adalah luas kawasan untuk berbagai kepentingan manusia di berbagai industri, salah satunya adalah pertanian.

Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari meliputi wilayah pada administratif Kota Bima dan sebagian Kabupaten Bima dengan luas mencapai 25.838,7 ha, kawasan kritis seluas 6.100 ha (24,8% dari luas Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari), luas vegetasi 6.026 ha. tutupan (23,3%), jenis kawasan aluvial (hilir), mediterania coklat (hulu), kondisi lereng>>50% merupakan lereng curam dan sangat terjal, topografinya lembah (hilir), berbukit dan bergunung-gunung (hulu), kemiringannya cukup besar, aliran hulu ke hilir cukup cepat, bentuk tangkapan membujur, kepadatan hulu sangat tinggi (Akhyar 2016)

Menurut Akhyar (2016), transformasi iklim dari tahun 2005 hingga 2019 telah mengalami transformasi yang signifikan, peningkatan suhu udara akan menyebabkan peningkatan penguapan. Sedangkan pada puncak musim kemarau masing-masing pada bulan Juni, Juli dan Agustus jumlah curah hujan mengalami penurunan rata-rata sekitar 7,7%, hal ini menunjukkan bahwa pada puncak musim hujan terjadi transformasi transformasi pemanfaatan fungsi kawasan. yang mengakibatkan transformasi iklim dari tahun ke tahun. Sehingga menyebabkan turunnya muka air di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari, sehingga masyarakat dapat menggunakan sumur bor untuk memenuhi kebutuhan air di kawasan pertanian.

Barlina dan Nurlatifa (2017), dalam studi kasus banjir bandang di Kota Bima, 12-13 Januari 2017 terlihat bahwa wilayah Wawo (hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari) memiliki curah hujan yang sangat deras pada pukul 21.00 WIB. Curah hujan di Wawo mencapai 35 mm hanya dalam 1 jam. Curah hujan di Kota Bima 12-13 Januari 2017 lebih kecil dibandingkan di Wawo

yang hanya 10-15 mm. Hal ini menghasilkan kesimpulan bahwa banjir bandang di Kota Bima kemungkinan besar telah merusak Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari akibat peralihan peruntukan hutan menjadi kawasan pertanian. Air hujan yang cukup deras di wilayah Wawo dan sekitarnya mengirim dan mengalirkan air dalam jumlah yang cukup besar ke Kota Bima sehingga menyebabkan banjir yang cukup besar (bandang).

Berdasarkan uraian perproblematisaan di atas, maka diperlukan suatu Kajian Ilmiah yang berjudul “Analisis Peralihan peruntukan Kawasan pada Daerah Aliran Sungai Sari dalam Transformasi Iklim di Kabupaten Bima”.

1.2 Formulasi problematika

Apakah transformasi tata guna kawasan di Kabupaten Bima mengakibatkan kondisi iklim di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari berubah dari 2015 ke 2019?

1.3 Tujuan dan Manfaat Kajian Ilmiah

1.3.1 Tujuan Kajian Ilmiah

Tujuan dari Kajian Ilmiah ini adalah

1. Mengkaji dampak transformasi pemanfaatan fungsi kawasan terhadap transformasi iklim di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari dari tahun 2015 hingga 2019.

1.3.2 Manfaat Kajian Ilmiah

Manfaat dari Kajian Ilmiah ini adalah:

1. Bisa memberikan informasi kepada pemerintah mengenai kondisi transformasi konversi kawasan menjadi kondisi iklim di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari dari tahun 2015 hingga 2019.
2. Hal ini dapat dijadikan acuan dalam penyusunan program dan kegiatan perencanaan rehabilitasi serta meminimalisasi dampak lebih lanjut, khususnya pada problematika penurunan kualitas daerah aliran air.
3. Hal tersebut dapat memberikan informasi kepada masyarakat agar dapat memanfaatkan kawasan sesuai dengan prinsip konservasi.

1.4 Hipotesa Dalam Kajian

Untuk memandu jalannya studi ini, diajukan hipotesis sebagai berikut:
Diduga transformasi pemanfaatan fungsi kawasan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari akan mempengaruhi transformasi iklim di Kabupaten Bima.

BAB 11 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Alih Fungsi Lahan

Konversi fungsi kawasan umumnya digunakan untuk kawasan pertanian dan perkebunan. Kementerian Kehutanan semakin banyak mengeluarkan izin transformasi fungsi kawasan hutan seluas 6,7 juta ha, peralihan peruntukan hutan menjadi pemanfaatan lain terbukti mengancam keberadaan kawasan hutan. Kebakaran hutan sering terjadi sejak praktik pembakaran hutan digunakan untuk membuka kawasan pertanian dan perkebunan (Murniati et al., 2008).

Departemen Pertanian menganggap pertanian sebagai cara untuk mendapatkan devisa dan juga sebagai pendorong pembangunan. Pada pemerintahan Orde Baru, pertanian menjadi prioritas utama dalam pembangunan ekonomi nasional dengan adanya program migrasi. Tanaman perkebunan meningkat dari 597.362 ha pada tahun 1985 menjadi 5,6 juta ha pada tahun 2005 (Murniati et al., 2008). Konversi fungsi kawasan dapat menyebabkan penurunan kualitas kawasan, misalnya dengan pemotongan dan pembakaran, karena pembakaran kayu dan ranting dengan cara membersihkan kawasan dapat mempercepat proses pencucian dan pengurasan kawasan. Kandungan bahan organik kawasan yang menurun akan merusak sifat fisik dan kimia kawasan (Barchia, 2009).

Pemanfaatan kawasan merupakan hasil akhir dari segala bentuk campur tangan manusia di permukaan bumi yang bersifat dinamis dan berfungsi

untuk memenuhi kebutuhan hidup baik materiil maupun spiritual (Arsyad, 2006). Secara keseluruhan, pemanfaatan fungsi kawasan di Indonesia merupakan hasil nyata dari proses panjang interaksi berkelanjutan, keseimbangan dan kondisi dinamis antara aktivitas masyarakat di darat dan kendala lingkungan tempat mereka tinggal.

2.1 Konsep DAS

Menurut Kamus Webster, Wilayah tangkapan air (larian) adalah daerah yang ditentukan oleh Pembatas topografi, yang menerima hujan, menampung, menyimpan dan mengalir ke sungai dan lebih luas ke danau atau laut. Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu ekosistem yang di dalamnya terjadi proses interaksi antara faktor biotik, nonbiotik dan manusia. Sebagai suatu ekosistem, setiap masuk ke dalamnya, proses-proses yang terjadi dan terjadi di dalamnya dapat dinilai berdasarkan produksi ekosistem tersebut. Komponen yang masuk ke ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah curah hujan, sedangkan produksi terdiri dari beban buangan dan sedimen. Komponen Daerah Aliran Sungai (DAS) berupa vegetasi, kawasan dan kanal / sungai dalam hal ini berperan sebagai pengolah (Aflizar, 2008).

Arifjaya (2012), dalam Kajian Ilmiahnya menyebutkan bahwa beberapa Daerah Aliran Sungai (DAS) di Indonesia mengalami kerusakan yang cukup parah pada aspek biofisik dan sosial masyarakat. Berdasarkan data statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2013 di Indonesia, terdapat 19,57 juta ha kawasan kritis dan 4,74 juta ha kawasan sangat kritis dengan total luas kawasan kritis 44,30 juta ha. Kerusakan daerah

aliran air yang terjadi disebabkan oleh transformasi tata guna kawasan, pertumbuhan penduduk dan kurangnya kesadaran masyarakat akan kelestarian lingkungan daerah aliran.

2.2 Fungsi Daerah Aliran

Banjir dan kekeringan yang terjadi secara berturut-turut di suatu wilayah atau lahan merupakan salah satu dampak negatif dari aktivitas manusia di suatu DAS. Dalam hal ini, dapat dikatakan bahwa aktivitas manusia telah membuat Daerah Aliran Sungai (DAS) tidak dapat berfungsi sebagai gudang penampungan air hujan yang jatuh dari langit, penyimpanan dan pendistribusian air di kanal atau sungai (Aldrian, et al, 2011).

Fungsi Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan gabungan fungsi yang dilakukan oleh semua faktor yang ada di DAS, yaitu vegetasi, bentuk kawasan (topografi) dan manusia. Jika salah satu faktor yang disebutkan di atas berubah, hal itu juga akan mempengaruhi ekosistem DAS. Sementara itu, transformasi ekosistem juga akan menyebabkan terganggunya fungsi fungsi Daerah Aliran Sungai (DAS) sehingga tidak sebagaimana mestinya (Aldrian, dkk, 2011).

Kepedulian terhadap ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS) dapat berbeda-beda, terutama dari penghuni suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu manusia. Jika fungsi suatu daerah aliran terganggu maka sistem hidrologi akan terganggu, penangkapan curah hujan, resapan dan penyimpanan air akan sangat berkurang, atau sistem distribusi menjadi sangat tidak berguna. Peristiwa ini akan menyebabkan kelimpahan air di musim

hujan, dan sebaliknya air sangat minim di musim kemarau. Hal ini menyebabkan fluktuasi aliran sungai antara musim kemarau dan musim hujan sangat bervariasi. Jadi jika fluktuasi sungai terlalu tajam berarti fungsi tangkapan air tidak berfungsi dengan baik, jika kualitasnya rendah (Arsyaddan Chay, 2010).

2.3 Pengelolaan Daerah Aliran

Pentingnya posisi Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai kesatuan perencanaan yang lengkap merupakan konsekuensi logis untuk menjaga kelestarian pemanfaatan hutan, kawasan dan sumber daya air. Dalam upaya mewujudkan pendekatan pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang terintegrasi, perlu / direncanakan secara terpadu, komprehensif, berkelanjutan, dan ramah lingkungan dengan mempertimbangkan Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai unit pengelolaan (BPDASHL Agam Quantan 2008).

Menurut Asdak dan chay (2007), aspek-aspek berikut perlu dipertimbangkan dalam pengelolaan DAS:

1. Kegiatan pengelolaan sumber daya pemanfaatan fungsi kawasan, pengelolaan sumber daya lokal dan praktik pemanfaatan fungsi, dan praktik pengelolaan sumber daya di luar wilayah proyek dalam wilayah program proyek.
2. Alat implementasi untuk menyebarkan upaya manajemen seefektif mungkin melalui elemen masyarakat dan individu.
3. Pengaturan organisasi dan kelembagaan dilaksanakan di wilayah proyek.

Prinsip dasar yang menjadi acuan dalam pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) dilakukan dengan memperlakukan Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai ekosistem hulu dan hilir yang terintegrasi, sistem perencanaan dan pengelolaan.
2. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) terintegrasi mencakup pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) multi-pihak, terkoordinasi, komprehensif dan berkelanjutan.
3. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) dapat beradaptasi dengan transformasi kondisi dinamik dan sesuai dengan karakteristik DAS.
4. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dilakukan dengan membagi tugas dan fungsi, biaya dan manfaat secara adil antara para pihak.
5. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) berdasarkan tanggung jawab pemangku kepentingan.

2.4 Penerapan GIS dalam Preparasi Sistem Pertanian

Menurut Puntodewo et al, (2003) secara harfiah, GIS (Geographic Information System) atau Sistem Informasi Geografis (GIS) dapat diartikan sebagai “suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumber daya manusia yang bekerja sama secara efektif memperbaiki, memperbarui, mengelola , memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisis dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis”.

Dilihat dari definisinya, SIG adalah suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang tidak dapat berdiri sendiri. Memiliki perangkat keras dan lunak komputer tidak berarti telah memiliki SIG jika data geografis dan sumber daya manusia yang mengoperasikannya belum ada. Kemampuan sumber daya manusia untuk merumuskan problematika dan menganalisis hasil akhirnya berperan besar dalam keberhasilan sistem SIG.

GIS dapat digunakan untuk membantu merencanakan pengelolaan sumber daya pertanian dan perkebunan seperti areal tanaman, pohon atau saluran air. Selain itu, SIG digunakan untuk menentukan masa panen, mengembangkan sistem rotasi tanaman, dan melakukan perhitungan tahunan kerusakan kawasan yang terjadi akibat transformasi pembibitan, penanaman, atau teknik yang digunakan selama panen. Proses pengolahan kawasan, proses persemaian, proses penanaman, proses perlindungan hama dan penyakit tanaman dapat dikelola oleh pengelola kebun, bahkan dapat dimonitor.

2.5 Pencitraan Satellite

Citra adalah tangkapan tampilan permukaan bumi sebagai hasil penginderaan dalam spektrum elektromagnetik tertentu yang ditampilkan di layar atau disimpan dalam rekaman atau media cetak. Citra satelit bersifat remote, yaitu ilmu atau seni tentang cara menangkap suatu objek tanpa kontak fisik menggunakan alat-alat di pesawat terbang, balon udara panas, satelit dan lainnya. Dalam hal ini yang dicatat adalah permukaan bumi untuk berbagai keperluan manusia. Berdasarkan misinya, satelit jarak jauh

diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu satelit cuaca dan satelit sumber daya alam.

1. Citra cuaca satelit terdiri dari TIROS-1, ATS-1, GOES, NOAA AVHRR, MODIS, DMSP
2. Citra satelit alam terdiri dari citra resolusi rendah masing-masing: SPOT, LANDSAT dan ASTER dan citra satelit resolusi tinggi, masing-masing: IKONOS dan QUICKBIRD

Di bawah ini adalah penjelasan tentang berbagai jenis citra satelit:

1. Satelit Landsat (satelit terrestrial)

Citra LandsatTM adalah jenis citra satelit pencitraan jarak jauh yang dihasilkan oleh sistem penginderaan jauh pasif. Landsat memiliki 7 saluran dimana setiap saluran menggunakan panjang gelombang tertentu. Satelit Landsat adalah satelit dengan orbit berjenis sunsynkron (yang berputar mengelilingi bumi hampir melampaui kutub, memotong arah rotasi bumi dengan sudut kemiringan 98,2 derajat dan ketinggian orbit 705 km dari permukaan bumi. Cakupan wilayah 185 km x 185 km Landsat memiliki kemampuan untuk menutupi wilayah yang sama di permukaan bumi setiap 16 hari, pada ketinggian orbit 705 km (Sitanggang, 2010).

2. Satelit SPOT (sistem peluncuran observasi laut)

Ini adalah satelit Perancis yang mengusung indra HRV (SPOT1,2,3,4) dan HRG (SPOT5). Satelit ini mengorbit pada ketinggian 830 km dengan sudut kemiringan 80 derajat. Satelit SPOT memiliki keunggulan sistem sensor yang mengusung dua sensor identik yang

disebut HRVIR (terlihat inframerah resolusi tinggi). Setiap sensor dapat diatur ke kiri dan kanan poros observasi untuk memotong arah perekaman lintasan satelit hingga 7 area cakupan. Fungsi satelit SPOT adalah untuk akurasi pemantauan darat global.

3. Satelit ASTER (ruang lanjutan dan radiometer pelepasan reflektif)

Satelit yang dikembangkan oleh Jepang dimana mereka membawa sensor terdiri dari VNIR, SWIR dan TIR. Satelit ini memiliki orbit sunshynron, yaitu orbit satelit yang mengatur pergerakan satelit pada orbit yang tepat dari bidang orbit dan pergerakan bumi mengelilingi matahari, sedemikian rupa sehingga satelit melewati lokasi tertentu di permukaan kawasan selalu pada waktu lokal yang sama setiap hari. Ketinggian orbit adalah 707 km dengan sudut kemiringan 98,2 derajat.

4. Satelit QUICKBIRD

Merupakan satelit resolusi tinggi dengan resolusi spasial 61 cm, mengorbit pada ketinggian 450 km serentak dengan matahari, satelit ini memiliki dua sensor utama, masing-masing pankromatik dan multispektral. Quickbird diluncurkan pada Oktober 2001 di California, AS. Quickbird memiliki empat saluran (band). Fungsi dari satelit QUICKBIRD adalah untuk mendukung aplikasi perkotaan, pengenalan model permukiman, perluasan kawasan terbangun, menghadirkan berbagai fenomena yang berkaitan dengan kota dan kawasan pertanian, dalam kaitannya dengan usia, kesehatan dan kepadatan tanaman tahunan,

sehingga sering digunakan untuk memperkirakan tingkat produksi dengan satu cara. daerah.

5. Satelit IKONOS

Ikonos adalah satelit ruang angkasa beresolusi tinggi yang diluncurkan pada September 1999. Ia merekam data multispektral 4 saluran dengan resolusi 4 m. Ketinggian orbit adalah 681 km. Gambar resolusi tinggi sangat cocok untuk analisis rinci, misalnya kawasan perkotaan tetapi tidak efektif bila digunakan untuk analisis yang bersifat regional. Satelit IKONOS berfungsi untuk pemetaan topografi dari skala kecil hingga menengah, menghasilkan peta baru, memutakhirkan peta topografi yang ada dan mengoptimalkan pemanfaatan fungsi pupuk dan herbisida.

6. Satelit GeoEye

GeoEye-1 adalah satelit observasi Bumi, yang pembuatannya disponsori oleh Google dan National Geospatial Intelligence Agency (NGA) yang diluncurkan pada 6 September 2008 dari Pangkalan Angkatan Udara Vandenberg, California, AS. Satelit ini mampu memetakan citra dengan resolusi citra yang sangat tinggi dan merupakan satelit komersial dengan citra citra tertinggi di orbit Bumi saat ini.

7. Terra

Terra adalah citra satelit yang merupakan spektrometer citra resolusi tinggi yang dapat mengamati tempat yang sama di permukaan bumi setiap hari. Citra satelit ini berfungsi untuk mengamati vegetasi,

radiasi permukaan, mendeteksi tutupan kawasan, mendeteksi kebakaran hutan, dan mengukur suhu permukaan kawasan.

8. *Rasa Indian Remote Control (IRS)*

IRS adalah sistem satelit yang memberikan informasi berharga untuk pengelolaan sumber daya alam. Fungsi citra satelit ini adalah untuk perencanaan kota dan penanggulangan bencana.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Kajian Ilmiah

Metode Kajian Ilmiah yang digunakan dalam Kajian Ilmiah ini adalah Kajian Ilmiah deskriptif. Kajian Ilmiah deskriptif adalah jenis Kajian Ilmiah yang bertujuan untuk menyajikan gambaran lengkap tentang lingkungan sosial atau bertujuan untuk mengeksplorasi dan memperjelas suatu fenomena atau kenyataan sosial, mendeskripsikan sejumlah variabel yang berkaitan dengan problematika dan unit yang diteliti fenomena tersebut yaitu pendekatan studi juga diuji (Suharsimi, 2016). Pendekatan survei merupakan salah satu pendekatan Kajian Ilmiah yang umum digunakan untuk pengumpulan data yang ekstensif dan ekstensif (Nuruddin, 2011).

3.2 Tempat dan waktu Kajian Ilmiah

3.2.1. Tempat Kajian Ilmiah

Kajian Ilmiah ini akan dilakukan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari Kabupaten Bima.

3.2.2. Waktu Kajian Ilmiah

Kajian Ilmiah ini akan dilakukan pada November-Desember 2020.

3.3 Alat dan bahan Kajian Ilmiah

3.3.1. Alat Kajian Ilmiah

1. Komputer
- 2 GPS (*Sistem Pemosisian Global*)
- 3kamera
- 4Penulisan.

5. Arcgis (Implementasi peta)

3.3.2. Bahan Kajian Ilmiah

Materi yang digunakan dalam Kajian Ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Citra Landsat
2. Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari 2015-2019
3. Peta pemanfaatan fungsi kawasan 2015 hingga 2019
4. Data curah hujan 2015-2019 oleh Badan Meteorologi Klimatologi

3.4 Implementasi Pengkajian

Langkah-langkah untuk melakukan Kajian Ilmiah adalah sebagai berikut:

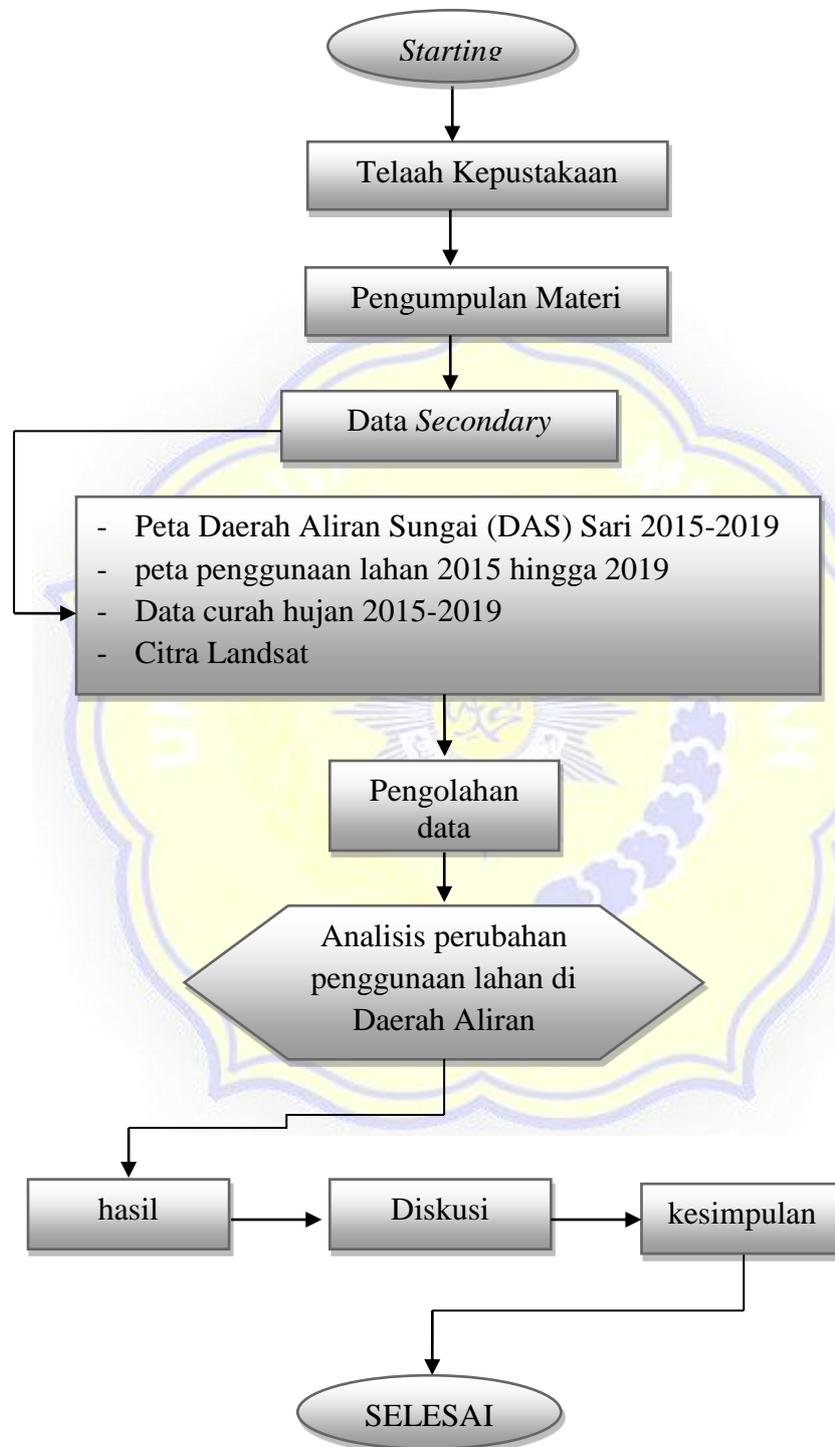
1. Studi literatur masing-masing sebagai acuan dalam proses Kajian Ilmiah yang akan dilakukan
2. Langkah selanjutnya adalah pengumpulan data sekunder berupa peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari tahun 2015 sampai 2019, peta tata guna kawasan tahun 2015 sampai 2019, data curah hujan tahun 2015 sampai tahun 2019.
3. Citra landsat yang diunduh dari google land proses citra landsat dengan rangkuman mengidentifikasi transformasi pemanfaatan fungsi kawasan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari dari tahun 2015 hingga 2019.
4. Berikutnya adalah pengolahan data sekunder; data tersebut diolah sesuai dengan urutan yang relevan.

5. Langkah terakhir adalah analisis transformasi pemanfaatan fungsi kawasan di Daerah Aliran Sungai Sari jika telah terjadi transformasi iklim dari tahun 2015 hingga 2019.
6. Hasil



Pelaksanaan Kajian Ilmiah dapat dilihat pada diagram alir pada Gambar

1 berikut ini:



Gambar 1. Grafik Kajian Ilmiah

3.5 Parameter dan Metode Pengukuran

Parameter yang diamati dan cara pengukurannya adalah sebagai berikut:

1. Curah dan Intensitas hujan

Curah hujan adalah banyaknya curah hujan yang dinyatakan dalam jumlah curah hujan per satuan waktu. Data diperoleh dari BMKG Kediri, Lombok Barat.

2. Suhu dan Kelembaban udara

Apakah memang kondisi cuaca dan iklim akan sangat mempengaruhi satu jenis tanaman. Perbedaan mendasar antara pengaruh cuaca dan iklim pada tanaman adalah bahwa cuaca terutama menentukan hasil panen, sedangkan iklim menentukan kapasitas hasil dari sebuah pusat produksi pertanian. Kapasitas hasil adalah rata-rata produksi jangka panjang untuk musim panen. Analisis iklim terpenting dalam menentukan kesesuaian tanaman adalah curah hujan dan suhu udara (Hamsyah, 2009). Data diperoleh dari BMKG Kediri, Lombok Barat.

3. Iklim

Kondisi cuaca atau iklim ini dicirikan oleh elemen atau komponen atau parameter cuaca atau iklim, antara lain suhu, angin, kelembaban, penguapan, curah hujan, serta lamanya dan intensitas paparan sinar matahari.

Ukur jalannya adalah:

- a. Lihat keberadaan nilai saya diambil dalam Tabel atau segitiga Schmidt-Ferguson di bawah ini

- b. Tetapkan jenis hujan atau jenis iklim di daerah tersebut

Tabel 1.

Tabel 1. Cara menghitung curah hujan rata-rata.

Output	Jenis curah hujan	karakter
$0 \leq 1 < 14.3$	atau	Sangat basah
$14.3 \leq 1 < 33.3$	B	Basah
$33,3 \leq 1 < 60$	C	Sedikit basah
$60 \leq 1 < 100$	D	Moderat
$100 \leq 1 < 1167$	E	Agak kering
$167 \leq 1 < 300$	F	Kering
$300 \leq 1 < 700$	G.	Sangat kering
$700 \leq Q$	H	Luar biasa kering

Sumber: Schmid-Ferguson (1951)

6.5. Analisis Data

Pengolahan data dapat dilakukan dengan menggunakan matematika sederhana dengan melihat citra satelit, data tersebut akan dijadikan grafik jika telah terjadi transformasi iklim akibat transformasi pemanfaatan fungsi kawasan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sari.