

## ABSTRAK

**MIFTAHUL JANNAH.** Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan Pada Sub DAS (Daerah Aliran Sungai) Karang Mumus Provinsi Kalimantan Timur (dibawah bimbingan FERI FADLIN).

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pertumbuhan jumlah penduduk dan aktivitasnya. Semakin meningkatnya jumlah penduduk dan semakin intensifnya aktivitas penduduk di suatu tempat berdampak pada perubahan penggunaan lahan. Salah satu ditunjukkan yaitu perubahan pada sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Karang Mumus di Samarinda. Samarinda termasuk salah satu kota yang berkembang dengan jumlah penduduk yang setiap harinya meningkat serta memiliki berbagai macam kegiatan perkotaan yang tidak sedikit menyebabkan kebutuhan akan ruang juga tidak sedikit. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penggunaan lahan dan perubahan penggunaan lahan pada sub DAS Karang Mumus.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Sistem Informasi Geografis (SIG), untuk mengolah dan menganalisis data sehingga memperoleh informasi, jenis tutupan lahan, luasan, dan perubahan penggunaan lahan di sub DAS Karang Mumus Tahun 1990, 2000, 2011, dan 2020.

Hasil dari penelitian ini berupa peta dan data perubahan penggunaan lahan pada sub DAS Karang Mumus pada tahun 1990, 2000, 2011, dan 2020. Tutupan lahan pada sub DAS Karang Mumus diklasifikasikan kedalam 12 kelas yaitu bandara, hutan lahan kering sekunder, hutan tanaman, pemukiman, perkebunan, pertambangan, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering bercampur semak, rawa, sawah, semak belukar, dan tubuh air. Perubahan tutupan lahan hutan lahan kering sekunder dan semak belukar mengalami pengurangan luasan masing-masing jenis tutupan lahan dalam rentang tahun 1990 sampai dengan 2020 dan sebaliknya terjadi peningkatan kawasan atau tutupan lahan pemukiman dan pertambangan dalam rentang tahun 1990 sampai dengan 2020.

**Kata kunci:** *tutupan lahan, sub das karang mumus, penggunaan lahan*

## RIWAYAT HIDUP



**MIFTAHUL JANNAH**, lahir pada tanggal 1 Maret 2002 di Samarinda. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Ibu Rismayanthi dan Bapak Ucok Wijaya.

Memulai pendidikan di Taman Kanak-kanak Al-Jawahir pada tahun 2007 lulus pada tahun 2008. Kemudian pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di Sekolah Dasar Negeri 023 Kota Samarinda dan lulus pada tahun 2014, setelah itu melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 37 Samarinda dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 9 Samarinda, Jurusan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura dan lulus pada tahun 2020.

Pendidikan tinggi di mulai pada tahun 2020 di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda Jurusan Teknik dan Informatika, Program Studi Teknologi Geomatika. Melalui jalur SNBPTN. Selama menjadi mahasiswi, aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa (HIMA) Teknologi Geomatika selama 2 periode 2020/2021 – 2021/2022.

Pada tanggal 1 September 2022 sampai dengan 27 September 2022 melaksanakan Magang Industri (MI) di PT. Tritunggal Sentra Buana Kabupaten Kutai Kartanegara dan pada tanggal 4 Oktober 2022 hingga 27 Desember 2022 di PT. Dinar Energi Utama Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan pada Sub DAS Karang Mumus disusun untuk salah satu persyaratan memperoleh sebutan Ahli Madya di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini banyak mendapat dukungan, bimbingan, bantuan, dan kemudahan dari berbagai pihak sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Dengan ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua tercinta yang telah banyak memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
2. Bapak Dr. Feri Fadlin, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing.
3. Ibu Dyah Widayasi, S.Hut., M.P. selaku Dosen Penguji 1.
4. Bapak Dr. Ir. Suparjo, MP. selaku Dosen Penguji 2.
5. Bapak A. Arifin Itsnani SM, S.Si, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknologi Geomatika.
6. Bapak Dr. Suswanto, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Jurusan Teknik dan Informatika.
7. Bapak Hamka, S.TP., M.Sc., M.P. selaku Direktur Politan Samarinda.
8. Para Staf pengajar, administrasi, dan Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) di Program Studi Teknologi Geomatika.
9. Seluruh teman-teman yang telah memberikan banyak bantuan, dukungan, dan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam Tugas Akhir ini, namun penulis berharap semoga Laporan ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

*Kampus Politani Samarinda, 18 Maret 2023*

**MIFTAHUL JANNAH**

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK .....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Daerah Aliran Sungai (DAS) dan Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) .....	5
B. Penggunaan Lahan.....	6
C. Perubahan Penggunaan Lahan .....	7
D. Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	7
E. ArcGIS.....	11
III. METODE PENELITIAN .....	13
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	13
B. Alat dan Bahan.....	14
C. Prosedur Penelitian .....	17
1. Identifikasi Masalah .....	18
2. Tinjauan Pustaka.....	18
3. Pengumpulan Data.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
A. Hasil.....	25
B. Pembahasan .....	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	38
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	42

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Waktu Penelitian.....	14
2.	Kode Tutupan Lahan.....	16
3.	Data Perubahan Penggunaan Lahan .....	31
4.	Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 1990-2020 .....	31
5.	Data Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 1990-2000 .....	31
6.	Data Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2000-2011 .....	44
7.	Data Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2011-2020 .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Lokasi Penelitian .....	13
2.	Diagram Alir Prosedur Penelitian .....	17
3.	Diagram Alir Pengolahan data.....	19
4.	Kode Tutupan Lahan .....	21
5.	Proses Memasukkan Data.....	21
6.	Proses Mengubah <i>Geographic Coordinate System</i> .....	22
7.	Proses Clip Objek Tutupan Lahan.....	26
8.	Peta Penggunaan Lahan Tahun 1990 .....	26
9.	Peta Penggunaan Lahan Tahun 2000 .....	28
10.	Peta Penggunaan Lahan Tahun 2011 .....	29
11.	Peta Penggunaan Lahan Tahun 2020 .....	29
12.	Peta Penggunaan Lahan Tahun 1990-2020 .....	30
13.	Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Pada Tahun 1990-2020 .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data Perubahan Penggunaan Lahan Sub DAS Karang Mumus .....	43
2. Hasil Layout Peta Penggunaan Lahan Tahun 1990-2020 .....	48

## I. PENDAHULUAN

Kota Samarinda merupakan ibukota Kalimantan Timur yang terletak pada posisi antara 117°03'00"-117°18'14" BT dan 00°19'02"-00°42'34" LS. Kota Samarinda mencakup wilayah seluas 718 Km<sup>2</sup>. Saat ini Kota Samarinda merupakan kota terpadat di Kalimantan Timur dengan jumlah penduduk sebanyak  $\geq 843.446$  jiwa (sensus penduduk tahun 2017), setiap tahunnya banyak warga dari berbagai daerah datang ke Samarinda untuk bekerja, menuntut ilmu, dan sebagainya. Hal inilah yang menyebabkan tingkat pembangunan di Samarinda begitu cepat. Kondisi tutupan lahan sebagai akibat percepatan pembangunan ini perlu diketahui sebagai bahan evaluasi dan perencanaan pengembangan pembangunan berikutnya (Maharani dkk., 2018). Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh kondisi tutupan lahan yang ada di Kota Samarinda.

Perkembangan kota yang ditunjukkan oleh pertumbuhan penduduk dan aktivitas kota menuntut pula kebutuhan lahan yang semakin besar. Hal ini ditunjukkan oleh besarnya tingkat pemanfaatan lahan untuk kawasan pemukiman, seiring dengan semakin tinggi tingkat pertumbuhan penduduk baik secara alami maupun migrasi, dan beragamnya tuntutan kebutuhan akan sarana dan prasarana. Disisi lain luas lahan dan potensi lahan adalah tetap (statis) yang dibatasi oleh wilayah kepemilikan baik secara administratif maupun fungsional, yang sebenarnya tidak semua bagian wilayah tersebut dapat dimanfaatkan secara ideal sebagai lahan terbangun (Susanty, 2015).

Pertambahan jumlah penduduk kota berarti juga peningkatan kebutuhan lahan. Karena lahan tidak dapat bertambah, maka yang terjadi adalah perubahan penggunaan lahan yang cenderung menurunkan proporsi lahan-lahan yang sebelumnya merupakan penggunaan lahan pertanian menjadi lahan non

pertanian. Perubahan penggunaan lahan adalah segala campur tangan manusia, baik secara permanen maupun siklus terhadap suatu kumpulan sumber daya alam dan sumber daya buatan yang secara keseluruhan disebut lahan, dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhannya baik kebendaan maupun spiritual atau keduanya. Seseorang melakukan perubahan penggunaan lahan dengan maksud untuk memaksimalkan sumberdaya lahan tersebut sehingga diharapkan akan memperoleh keuntungan yang maksimal pula (Kusrini, 2017).

Lahan merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan sekaligus merupakan media lingkungan untuk memproduksi pangan, perumahan, dan lain-lain. Pertambahan jumlah penduduk yang disertai dengan meningkatnya kegiatan pembangunan telah berakibat terjadinya pergeseran pola penggunaan lahan di Indonesia. Sering dijumpai pola penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan tersebut, sehingga timbul berbagai masalah seperti terjadinya jutaan lahan kritis, hilangnya lahan subur, dan terjadinya pencemaran tanah. Degradasi lahan tersebut terjadi karena peruntukan lahan/tanah yang kurang tepat sebagai akibat pelaksanaan yang tidak memperhatikan kaidah penataan ruang dan kriteria kemampuan serta kesesuaian lahan. Guna menjamin pemanfaatan yang lestari, lahan harus dikelola dengan memperhatikan keseimbangan antara aspek konservasi dan pemanfaatannya (Sudaryono, 2019).

Perubahan fungsi penggunaan lahan merupakan peralihan dari fungsi penggunaan lahan tertentu yang sebelumnya lahan kosong maupun lahan tegalang atau lahan yang tidak difungsikan sebelumnya menjadi berubah dan beralih fungsi untuk kebutuhan manusia di bidang perumahan maupun untuk pusat bisnis dengan tujuan untuk kepentingan ekonomi setiap daerah. Hal ini disebabkan adanya desakan meningkatnya kebutuhan manusia dan populasi penduduk yang

tinggi, penggunaan lahan yang digunakan manusia dari waktu ke waktu terus mengalami perubahan seiring dengan perkembangan peradaban dan kebutuhan manusia karena semakin tinggi kebutuhan manusia maka semakin tinggi pula kebutuhan manusia akan lahan. Pergeseran perubahan fungsi lahan dengan perubahan tata ruang tanpa memperhatikan kondisi geografis yang meliputi aspek alamiah dengan daya dukungnya dalam jangka panjang akan berdampak negatif terhadap lahan dan lingkungan (Maru dkk., 2015). Sebagian besar Kota Samarinda berada di wilayah sub DAS Karang Mumus karena itu berdasarkan uraian latar belakang di atas, pada penelitian ini dilakukan identifikasi perubahan penggunaan lahan sub DAS Karang Mumus pada tahun 1990, 2000, 2011, dan 2020.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penggunaan lahan sub DAS Karang Mumus pada tahun 1990, 2000, 2011, dan 2020?
2. Bagaimana perubahan penggunaan lahan pada sub DAS Karang Mumus tahun 1990, 2000, 2011, dan 2020?

Batasan masalah untuk penelitian identifikasi penggunaan lahan pada sub DAS Karang Mumus adalah sebagai berikut :

1. Batas wilayah penelitian adalah sub DAS Karang Mumus
2. Batasan substansi penelitian
  - a. Mengkaji penggunaan lahan tahun 1990, 2000, 2011, dan 2020 pada sub DAS Karang Mumus.
  - b. Mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan sub DAS Karang Mumus.

c. Identifikasi perubahan tutupan dilakukan menggunakan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK).

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana penggunaan lahan pada sub DAS Karang Mumus tahun 1990, 2000, 2011, dan 2020.
2. Mengetahui bagaimana perubahan penggunaan lahan pada sub DAS Karang Mumus tahun 1990, 2000, 2011, dan 2020.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu

1. Memperoleh peta informasi penggunaan lahan yang terjadi di daerah sekitaran DAS Karang Mumus tahun 1990, 2000, 2011, dan 2020.
2. Menjadikan peta penggunaan lahan sebagai referensi pemerintah untuk perencanaan pembangunan jika terjadi bencana yang diakibatkan oleh perubahan penggunaan lahan di sekitaran DAS Karang Mumus.

## DAFTAR PUSTAKA

- As-syakur A. R, Suarna.,I. W .Adnyana.,I. W. S I W. Rusna., I. A. A. Laksmiwati., dan I. W. Diara. 2008. "Studi Perubahan Penggunaan Lahan Di DAS Bandung." (diunduh pada tanggal 27 Februari 2023).
- Adil, A. 2017. *Sistem Informasi Geografis*. Yogyakarta: Andi. (diunduh pada tanggal 18 Maret 2023).
- Aini, A. 2016. "Sistem Informasi Geografis Pengertian Dan Aplikasinya." 1–23. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33004787/02\\_-\\_STMIK\\_AMIKOM\\_Yogyakarta\\_Sistem\\_Informasi\\_Geografi\\_\\_Pengertian\\_dan\\_Pemanfaatannya-libre.pdf](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33004787/02_-_STMIK_AMIKOM_Yogyakarta_Sistem_Informasi_Geografi__Pengertian_dan_Pemanfaatannya-libre.pdf). (diunduh pada tanggal 7 Februari 2023).
- Ardeasari F. 2021. "Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Kecamatan Ceper Kabupaten Klaten Tahun 2010 Dan 2020." <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/89298>. (diunduh pada tanggal 2 Maret 2023).
- Arifin D., Rahma N. E., dan Marani R. 2018. "Identifikasi Tutupan Lahan Kota Samarinda Dengan Memanfaatkan Citra Satelit Landsat-8 Dan Algoritma Ndvi." *Elipsoida: Jurnal Geodesi Dan Geomatika* 1(02):79–84. doi: 10.14710/elipsoida.2018.3470. (diunduh pada tanggal 20 Februari 2023).
- Donya, M. A. C., Bandi S, dan Nugraha A. L . 2020. "Visualisasi Peta Fasilitas Umum Kelurahan Sumurboto Dengan ArcGIS Online." *Jurnal Geodesi Undip* 9(4):52–58. (diunduh pada tanggal 4 Maret 2023).
- Fadlin F., Thaha M.A., Maricar F., dan Hatta M. P. 2022. "Monitoring Perubahan Penggunaan Lahan Menggunakan Citra Satelit Sentinel 1 Di DAS Wanggu Kota Kendari." *Jurnal Teknik Sumber Daya Air* 1(2):77–88. doi: 10.56860/jtsda.v1i2.5. (diunduh pada tanggal 28 Februari 2023).
- Fuady, Z dan Azizah C. 2008. "Tinjauan Daerah Aliran Sungai Sebagai Sistem Ekologi Dan Manajemen Daerah Aliran Sungai." *Lentera* 6:1–10. (diunduh pada tanggal 5 Maret 2023).
- Kusrini. 2017. "Perubahan Penggunaan Lahan Dan Faktor Yang Mempengaruhinya Di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang." *Flexionsmorphologie* 25(1):433–70. doi: 10.1515/9783110523522-024. (diunduh pada tanggal 15 Maret 2023).
- Maru R., Nasaruddin., Ikhsan M, Laka B. 2015. "ISSN 2086-6755 Perubahan Penggunaan Lahan Kota Makassar Tahun 1990-2010 Alteration of Makassar City Land Purpose By." *Jurnal Sainsmat* IV(2):113–25. (diunduh pada tanggal 9 Maret 2023).

- Nadia F., Fauzi M., dan Sandhyavitri A. 2015. "Ekstraksi Morfometri Daerah Aliran Sungai (DAS) Di Wilayah Kota Pekanbaru Untuk Analisis Hidrograf Satuan Sintetik." 6. (diunduh pada tanggal 7 Maret 2023).
- Noordwijk M.v., Agus F., Suprayogo D., Hairiah K., Pasya G., Verbist B., dan Farida. 2004. "Peranan Agroforestri Dalam Mempertahankan Fungsi Hidrologi Daerah Aliran Sungai (DAS)." *Agrivita* 26(1):1–8. (diunduh pada tanggal 22 Maret 2023).
- Nuraeni R., Sitorus S. R. P., Panuju R. 2017. "Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Dan Arah Penggunaan Lahan Wilayah Di Kabupaten Bandung." *Buletin Tanah Dan Lahan* 1(1):79–85. (diunduh pada tanggal 24 Maret 2023).
- Purnama, A. 2008. "Pemetaan Kawasan Rawan Banjir Di Daerah Aliran Sungai Cisadane Menggunakan Sistem Informasi Geografis." 76(3):61–64. (diunduh pada tanggal 1 April 2023).
- Sudaryono. 2019. "Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Terpadu, Konsep Pembangunan Berkelanjutan." *Jurnal Teknologi Lingkungan* 3(2):153–58. <https://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JTL/article/view/249>. (diunduh pada tanggal 26 Februari 2023).
- Susanty N. 2015. "Analisa Perubahan Penggunaan Lahan Di Kecamatan Medan Johor Tahun 2008-2013." [http://digilib.unimed.ac.id/22147/9/9.3103331042.BAB I.pdf](http://digilib.unimed.ac.id/22147/9/9.3103331042.BAB%20I.pdf). (diunduh pada tanggal 13 Maret 2023).
- Widharma, I. S., Arthadi, I. P., Prabawati, M. P., Narendra, D. D., dan Sinaga, G. F. (2018). Arcgis. *Paket Program Aplikasi ArcGis Analys dan Mapping*, 1-26. (diunduh pada tanggal 2 Maret 2023).