

SKRIPSI

**PEMETAAN DAERAH RAWAN BANJIR
KAWASAN PERTANIAN DI DESA KUALA SATONG
KECAMATAN MATAN HILIR UTARA
KABUPATEN KETAPANG**

Oleh:

**MAHASTI WIANDHITA
NIM C1051181094**



**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

SKRIPSI

**PEMETAAN DAERAH RAWAN BANJIR
KAWASAN PERTANIAN DI DESA KUALA SATONG
KECAMATAN MATAN HILIR UTARA
KABUPATEN KETAPANG**

Oleh:

**MAHASTI WIANDHITA
NIM C1051181094**



**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**PEMETAAN DAERAH RAWAN BANJIR
KAWASAN PERTANIAN DI DESA KUALA SATONG
KECAMATAN MATAN HILIR UTARA
KABUPATEN KETAPANG**

Tanggung Jawab Yuridis Material pada :

Mahasti Wiandhita

NIM C1051181094

Jurusan Ilmu Tanah

**Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada Tanggal.....Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor:...../...../...../.....**

Tim Pembimbing :

Pembimbing Pertama

Pembimbing Kedua

**Dr. Ir. H. Tino O. Chandra, MS, IPU
NIP. 195910281985031004**

**Ari Krisnohadi, SP., M.Si
NIP. 198201262005011001**

Penguji Pertama

Penguji Kedua

**Ir. H. Riduansyah, MP
NIP. 196204261988101001**

**Rinto Manurung, SP, MP
NIP. 198009272015041001**

Disahkan Oleh :

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura**

**Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP
NIP. 196505301989032001**

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi **“Pemetaan Daerah Rawan Banjir Kawasan Pertanian di Desa Kuala Satong Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang”**, adalah karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan manapun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan didalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Januari 2023

Penulis,

Mahasti Wiandhita

NIM C1051181094

RIWAYAT HIDUP

Penulis skripsi bernama Mahasti Wiandhita lahir di Pontianak pada tanggal 15 Oktober 2000 dari pasangan Ayah Kamidi (Alm) dan Ibunda Nurimah. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara.

Penulis memulai jenjang pendidikan pada tahun (2005-2006) di Taman Kanak-Kanak Wisuda, kemudian pada tahun (2006-2012) penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 58 Sungai Raya. Pada tahun (2012-2015) penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 03 Sungai Raya, kemudian pada tahun (2015-2018) penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 01 Sungai Raya jurusan IPA. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan Program Sarjana dan diterima di Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura melalui jalur seleksi Mandiri UNTAN.

Selama menjalani perkuliahan di Universitas Tanjungpura, penulis turut aktif dalam kegiatan kampus dengan menjadi anggota aktif Keluarga Mahasiswa Ilmu Tanah sekaligus menjadi pengurus KAMAHITA sebagai staff Data Informasi dan Komunikasi (DATIKOM) pada periode 2019-2020 dan sebagai staff Usaha dana (USDA) pada periode 2020-2021. Selain itu penulis juga menjadi pengurus Forum Komunikasi Mahasiswa Islam (FKMI) Ulul Albab sebagai staff Media Center pada periode 2019-2020.

Berkat petunjuk dan pertolongan Allah SWT, usaha, dan doa kedua orang tua, serta guna melengkapi persyaratan penyelesaian pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian, maka Penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pemetaan Daerah Rawan Banjir Kawaan Pertanian di Desa Kuala Satong Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang”** dibawah bimbingan Bapak Dr. Ir. H. Tino O. Chandra, MS, IPU selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Bapak Ari Krisnohadi, SP, M.Si selaku dosen pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

Pemetaan Daerah Rawan Banjir Kawasan Pertanian di Desa Kuala Satong Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang; Mahasti Wiandhita; C1051181094; Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Di bawah bimbingan **Dr. Ir. H. Tino O. Chandra, MS, IPU** selaku Dosen Pembimbing Pertama dan **Ari Krisnohadi, SP, M. Si** selaku Dosen Pembimbing Kedua.

Sistem drainase pada lahan pertanian sawah di Desa Kuala Satong Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang masih kurang baik sehingga masih menyebabkan lahan tergenang selama beberapa hari dalam periode waktu tertentu. Salah satu disiplin ilmu yang sangat berpengaruh dalam penanggulangan masalah banjir adalah dengan bantuan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yaitu untuk identifikasi dan pemetaan kawasan yang berpotensi banjir. Penelitian bertujuan untuk menganalisis daerah rawan banjir dengan sistem Informasi Geografis (SIG) di Desa Kuala Satong, menentukan penyebab lahan pertanian yang memiliki kelas kerawanan banjir antara lain kelas tidak rawan sampai dengan kelas sangat rawan, dan membuat peta potensi tingkat rawan banjir dengan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) di Desa Kuala Satong.

Penelitian ini berlangsung bulan September 2022 hingga Januari 2023 atau selama kurang lebih 4 bulan mulai dari survey lapangan, pengambilan sampel, analisis di Laboratorium dan intepetasi data. Satuan lahan ditentukan berdasarkan *polygon* hasil *overlay* (tumpang susun) antara peta jenis tanah dan penggunaan lahan, sehingga dari *overlay* peta tersebut memperoleh 2 satuan lahan pada Desa Kuala Satong. Metode Titik sampel ditentukan dengan metode sistematis, yaitu berdasarkan satuan lahan di lokasi penelitian dengan jarak antar titik pengamatan yaitu ± 30 km dan diberi titik koordinat, sehingga didapat 11 Titik Pengamatan Penelitian. Analisis yang dilakukan dalam menentukan kawasan banjir adalah melakukan penyusunan skor dan pembobotan. Dua proses tersebut dilakukan setelah proses klasifikasi nilai dalam tiap parameter. Setelah kedua proses tersebut selesai, dilanjutkan dengan tahap analisis tingkat kerawanan banjir.

Karakteristik tanah di lokasi penelitian Desa Kuala Satong memiliki curah hujan yang tinggi, bentuk lahan yang datar, kawasan pertanian berupa sawah dan hortikultura, dan terdapat 2 jenis tanah pada lahan pertanian yaitu *Fluvaquent* *Dystrudepts* dan *Haplic Sulfaquents*. Hasil analisis menunjukkan bahwa Desa Kuala Satong merupakan daerah yang sangat rawan terhadap banjir dengan memiliki nilai potensi banjir sebesar >400 . Faktor yang mempengaruhi kerawanan banjir yaitu curah hujan sangat basah (>3000 mm/tahun), lereng datar (0-3%), ketinggian (0-12 m), penggunaan lahan sawah dan hortikultura, buffer sungai sangat rawan (25-100 m), tekstur tanah halus dan sedang. Kelas kerawanan banjir dengan nilai potensi yang tinggi karena dipengaruhi oleh saluran air yang memiliki fungsi ganda yaitu dapat memasukkan dan mengeluarkan air laut, pintu air dan tanggul yang rusak, serta saluran yang terhambat karena adanya gulma sehingga menyebabkan terjadinya rawan banjir. Oleh karena itu, perlu adanya pengelolaan sistem drainase dan perlu perbaikan pintu-pintu air yang sesuai, agar dapat mengurangi potensi genangan air yang berlebih saat hujan sehingga menurunkan potensi kerawanan banjir.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah Subhana Wata'ala, atas rahmat dan karunia-Nya penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan. Adapun judul dari Skripsi ini “Pemetaan Daerah Rawan Banjir Di Desa Kuala Satong, Kecamatan Matan Hilir Utara, Kabupaten Ketapang”. Dalam proses penyusunan Skripsi ini tentunya melibatkan banyak pihak, maka dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua serta saudara saya yang telah memberikan dukungan moril maupun materil selama melaksanakan perkuliahan.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Rossie Wiedya Nusantara, SP, M.Si. selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Rini Hazriani, SP, M.Si. selaku Ketua Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
5. Dr. Ir. H. Tino O. Chandra, MS, IPU selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Ari Krisnohadi, SP, M.Si selaku Dosen Pembimbing Kedua, yang telah mengikutsertakan dalam penelitian Kajian Kesesuaian Lahan Pengembangan Pertanian Terpadu.
6. Ir. H. Riduansyah, MP selaku Dosen Penguji Pertama dan Rinto Manurung, SP, MP selaku Dosen Penguji Kedua.
7. Abdul Mujib Al-haddad, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik.
8. Teman-teman seperjuangan serta abang kakak mahasiswa Ilmu Tanah.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Proposal Penelitian ini. Oleh sebab itu, diharapkan saran dan masukan yang membangun dari berbagai pihak untuk menyempurnakan tulisan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Proposal Penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

Pontianak, Januari 2023

Mahasti Wiandhita
NIM. C1051181094

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
RINGKASAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	2
A. Landasan Teori.....	2
1. Pengertian Banjir	2
2. Faktor Penyebab Banjir	6
3. Pengertian Kerawanan Banjir	7
4. Tipologi Kawasan Rawan Banjir.....	8
5. Nilai Karakteristik Kerawanan Banjir.....	9
6. Penggunaan Lahan Pertanian	9
7. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	11
8. Parameter Pemetaan Kerawanan Banjir	11
9. Kriteria Parameter Kerawanan Banjir	13
B. Kerangka Konsep	14
III. KEADAAN UMUM LOKASI	11
A. Wilayah Administrasi	11
B. Keadaan Iklim	11
C. Jenis Tanah.....	17
D. Topografi Lahan	18
E. Penggunaan Lahan	19
F. Penduduk dan Mata Pencaharian	20
G. Pengelolaan Kawasan Pertanian.....	20

IV. METODE PENELITIAN	20
A. Tempat dan Waktu Penelitian	20
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	20
1. Alat.....	20
2. Bahan	20
C. Pelaksanaan Penelitian.....	20
1. Tahap Persiapan.....	20
2. Tahap Penentuan Satuan lahan	22
3. Tahap Penentuan Titik Sampel Tanah	22
4. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan	23
5. Tahap Verifikasi Lapang	24
6. Analisis Sampel Tanah.....	24
7. Penyajian Hasil	24
D. Pengolahan Data.....	24
1. Pengolahan Data Curah Hujan	24
2. Pengolahan Data Peta Kelas Lereng	24
3. Pengolahan Data Peta Ketinggian.....	25
4. Pengolahan Data Peta Penggunaan Lahan	25
5. Pengolahan Data Peta <i>Buffer</i> Sungai	25
6. Pengolahan Data Kelas Tekstur Tanah	25
7. Klasifikasi Kerawanan Banjir Dalam Tiap Parameter	26
E. Parameter Penelitian	27
1. Pengamatan di Lapangan	27
2. Analisis Laboratorium.....	29
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Karakteristik Tanah	30
1. Karakteristik Tiap Lapisan Tanah.....	30
2. Curah Hujan.....	33
3. Tekstur Tanah	34
4. Struktur Tanah	35
5. Pirit.....	36
6. Muka Air Tanah.....	37
7. Kedalaman Efektif Tanah.....	38

8. Penggunaan Lahan.....	38
9. Lereng	39
10. Ketinggian Lahan.....	40
11. <i>Buffer</i> Sungai	40
12. Indeks Kerapatan Drainase.....	41
13. Bobot Isi Tanah.....	42
14. Porositas Tanah.....	43
15. Fluktuasi Pasang Surut.....	43
16. Kelas Kerawanan Banjir.....	44
17. Faktor-Faktor Penyebab Banjir.....	45
VI. PENUTUP	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52
DOKUMENTASI.....	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai Karakteristik Kerawanan Banjir	9
Tabel 2. Kelas, Skoring, dan Pembobotan Masing-Masing Parameter.....	12
Tabel 3. Rata-Rata Curah Hujan Kecamatan Matan Hilir Utara Tahun 2017-2021	17
Tabel 4. Jenis Tanah Desa Kuala Satong	18
Tabel 5. Kelas Lereng Desa Kuala Satong	19
Tabel 6. Penggunaan Lahan Desa Kuala Satong	19
Tabel 7. Kawasan Pertanian Desa Kuala Satong	20
Tabel 8. Karakteristik Satuan Lahan	22
Tabel 9. Titik Pengamatan Penelitian.....	23
Tabel 10. Kelas Potensi Banjir.....	27
Tabel 11. Profil Tanah SL 1.....	30
Tabel 12. Profil Tanah SL 2.....	32
Tabel 13. Kelas Curah Hujan.....	34
Tabel 14. Tekstur Tanah	34
Tabel 15. Kelas Tekstur Tanah	35
Tabel 16. Kelas Struktur Tanah	36
Tabel 17. Pirit.....	37
Tabel 18. Muka Air Tanah.....	38
Tabel 19. Kedalaman Efektif Tanah	38
Tabel 20. Kelas Penggunaan Lahan	39
Tabel 21. Kelas Kemiringan Lereng	39
Tabel 22. Kelas Ketinggian	40
Tabel 23. Kelas <i>Buffer</i> Sungai	41
Tabel 24. Kelas Indeks Kerapatan Drainase	42
Tabel 25. Bobot Isi Tanah	42
Tabel 26. Porositas Tanah.....	43
Tabel 27. Kelas Kerawanan Banjir Desa Kuala Satong	45
Tabel 28. Jarak Sungai/Saluran.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Profil Tanah Pada Satuan Lahan 1 atau Tipe Luapan A.....	30
Gambar 2. Profil Tanah Pada Satuan Lahan 2 atau Tipe Luapan B.....	32
Gambar 3. Fluktuasi Pasang Surut Kabupaten Ketapang.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alur	52
Lampiran 2. Peta Administrasi Desa Kuala Satong	53
Lampiran 3. Peta Jenis Tanah Desa Kuala Satong.....	54
Lampiran 4. Peta Kelas Lereng Desa Kuala Satong	55
Lampiran 5. Peta Penggunaan Lahan Desa Kuala Satong.....	56
Lampiran 6. Peta Kawasan Pertanian.....	57
Lampiran 7. Peta Topografi Desa Kuala Satong.....	58
Lampiran 8. Peta Buffer Sungai Desa Kuala Satong	59
Lampiran 9. Peta Jaringan Sungai Desa Kuala Satong	60
Lampiran 10. Peta Titik Lokasi Pengamatan.....	61
Lampiran 11. Peta Curah Hujan Desa Kuala Satong	62
Lampiran 12. Peta Tekstur Tanah Desa Kuala Satong.....	63
Lampiran 13. Peta Indeks Kerapatan Drainase Desa Kuala Satong	64
Lampiran 14. Peta Kerawanan Banjir Desa Kuala Satong	65
Lampiran 15. Data Curah Hujan Kecamatan Matan Hilir Utara	66
Lampiran 16. Data Fluktuasi Pasang Surut Kabupaten Ketapang	67
Lampiran 17. Data Kelas Kerawanan Banjir Desa Kuala Satong.....	69
Lampiran 18. Hasil Analisis Laboratorium Fisika Tanah.....	69

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Banjir adalah aliran air di permukaan tanah yang relatif tinggi dan tidak dapat ditampung oleh saluran drainase atau sungai sehingga melimpah ke kanan dan ke kiri serta menimbulkan genangan atau aliran dalam jumlah melebihi normal dan mengakibatkan kerugian. Banjir merupakan peristiwa terjadinya genangan pada daerah datar sekitar sungai sebagai akibat meluapnya air sungai yang tidak mampu ditampung oleh sungai. Selain itu, banjir adalah interaksi antara manusia dengan alam dan sistem alam itu sendiri. Bencana banjir ini merupakan aspek interaksi manusia dengan alam yang timbul dari proses dimana manusia mencoba menggunakan alam yang bermanfaat dan menghindari alam yang merugikan manusia (Suwardi 1999). Berdasarkan wawancara dengan masyarakat di Desa Kuala Satong, banjir pada kawasan pertanian terjadi pada bulan November-Desember dalam setahun. Kawasan pertanian yang terdampak antara lain sawah dan hortikultura sehingga menyebabkan berkurangnya produktivitas tanaman.

Ada beberapa upaya dalam mengatasi permasalahan banjir yaitu mengetahui sebab-sebab terjadinya banjir dan daerah sasaran banjir, yang tergantung pada karakteristik klimatologi, hidrologi, dan kondisi fisik wilayah. Salah satu disiplin ilmu yang sangat berpengaruh dalam penanggulangan masalah banjir adalah dengan bantuan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yaitu untuk identifikasi dan pemetaan kawasan yang berpotensi banjir. Upaya lain dalam meminimalkan dampak bencana banjir yaitu dengan tersedianya peta daerah rawan dan beresiko banjir yang dapat digunakan untuk perencanaan pengendalian dan penanggulangan dini. Oleh karena itu, informasi mengenai kawasan rawan banjir secara spasial perlu dilakukan dengan Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan beberapa parameter dalam penentuannya.

Pemetaan merupakan proses pengumpulan data untuk dijadikan sebagai langkah awal dalam pembuatan peta, dengan menggambarkan penyebaran kondisi alamiah tertentu secara meruang, memindahkan keadaan sesungguhnya kedalam peta dasar, yang dinyatakan dengan penggunaan skala peta. Banyak fenomena yang dapat dipetakan di permukaan bumi, seperti: daerah industri, penduduk,

kawasan hutan, pertambangan, dan bencana alam. Menurut (Rusdiyanto, 2017) pemetaan merupakan upaya pengelompokan suatu wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis meliputi: dataran tinggi, pegunungan, sumber daya dan potensi penduduk yang berpengaruh terhadap sosial kultural yang memiliki ciri khas khusus Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem atau sekumpulan objek, ide yang saling berhubungan (*interrelasi*) yang bertujuan dan bersasaran untuk menampilkan informasi geografis sehingga dapat mejadi suatu teknologi perangkat lunak sebagai alat bantu untuk memasukkan, penyimpanan, manipulasi, analisis, dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam dengan bantuan data atribut dan keruangan. Pemahaman mengenai “dunia nyata” akan semakin baik jika proses-proses manipulasi dan presentasi data yang direlasikan dengan lokasi-lokasi geografis yang telah dimengerti (Munir, 2014).

B. Permasalahan

Penelitian ini terletak di Desa Kuala Satong Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang. Lahan pada daerah ini merupakan kategori lahan pasang surut yang berarti lahan tersebut dipengaruhi oleh naik-turunnya muka air sungai. Permasalahan utama dalam penelitian ini yaitu daerah rawan banjir pada kawasan pertanian. Sistem drainase pada lahan pertanian sawah di Desa Kuala Satong Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang masih kurang baik sehingga masih menyebabkan lahan tergenang selama beberapa hari dalam periode waktu tertentu. Informasi mengenai daerah rawan banjir masih sangat sedikit. Hal tersebut penting untuk diketahui, supaya lahan dapat dikelola dan dimanfaatkan sesuai dengan peruntukannya. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian terlebih dahulu sebagai langkah awal yang bisa dilakukan sebelum melakukan langkah berikutnya sehingga mendapatkan hasil berupa peta daerah rawan banjir di Desa Kuala Satong yang nantinya dapat digunakan oleh pemerintah atau pihak lain dalam mengambil kebijakan, serta dapat dijadikan acuan dalam penelitian lebih lanjut.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis daerah rawan banjir dengan sistem Informasi Geografis (SIG) di Desa Kuala Satong.
2. Menentukan penyebab lahan pertanian yang memiliki kelas kerawanan banjir antara lain kelas tidak rawan sampai dengan kelas sangat rawan.
3. Membuat peta potensi tingkat rawan banjir dengan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) di Desa Kuala Satong.