

SKRIPSI

**PEMETAAN LAHAN RAWAN BANJIR AREAL PERSAWAHAN
DI DESA KUALA TOLAK KECAMATAN MATAN HILIR
UTARA KABUPATEN KETAPANG**

**OLEH :
DOMINIKUS DONNY ALPARIZY
NIM C1051171062**



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

SKRIPSI

**PEMETAAN LAHAN RAWAN BANJIR AREAL PERSAWAHAN
DI DESA KUALA TOLAK KECAMATAN MATAN HILIR
UTARA KABUPATEN KETAPANG**

**OLEH :
DOMINIKUS DONNY ALPARIZY
NIM C1051171062**

**Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian**

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

SKRIPSI

PEMETAAN LAHAN RAWAN BANJIR AREAL PERSAWAHAN DI DESA KUALA TOLAK KECAMATAN MATAN HILIR UTARA KABUPATEN KETAPANG

**DOMINIKUS DONNY ALPARIZY
NIM C1051171062**

Jurusan Ilmu Tanah

**Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 06/06/2023 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 9047/UN22.3/TD.06/2023**

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama

Pembimbing Kedua

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

**Ir. Junaidi, MP
NIP. 196402131989031002**

Penguji Pertama

Penguji Kedua

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

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

Disahkan Oleh :

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura**

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

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI

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

Pontianak, 03 Januari 2023

Penulis

Dominikus Donny Alparizy
C1051171062

RIWAYAT HIDUP



Penulis skripsi bernama Dominikus Donny Alparizy lahir di Desa Nanga Kemangai Kecamatan Ambalau Kabupaten Sintang Provinsi Kalimantan Barat pada tanggal 12 November 1999. Penulis adalah anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Paulus Jamalludin dan Ibu Sabina Kartinah. Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2005 di Sekolah Dasar Negeri 1 Ambalau dan lulus pada tahun 2011, selanjutnya penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Ambalau dan lulus pada tahun 2014, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan 1 Sintang dan lulus pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan Perguruan Tinggi di Universitas Tanjungpura, penulis masuk melalui jalur Mandiri 1 dan diterima sebagai Mahasiswa Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian. Selama masa perkuliahan penulis mengikuti organisasi himpunan jurusan yaitu Keluarga Mahasiswa Ilmu Tanah (KAMAHITA) dan organisasi keagamaan yaitu Ikatan Mahasiswa Katolik Fakultas Pertanian (IMAKULATA). Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “Pemetaan Lahan Rawan Banjir Areal Persawahan Di Desa Kuala Tolak Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang” dibawah bimbingan Ari Krisnohadi, S.P., M.Si sebagai Dosen Pembimbing Pertama Skripsi dan Ir. Junaidi, MP sebagai Dosen Pembimbing Kedua Skripsi.

RINGKASAN SKRIPSI

Pemetaan Lahan Rawan Banjir Areal Persawahan Di Desa Kuala Tolak Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang; Dominikus Donny Alparizy; C1051171062 dibawah bimbingan Ari Krisnohadi, S.P., M.Si sebagai Dosen Pembimbing Pertama Skripsi dan Ir. Junaidi, MP sebagai Dosen Pembimbing Kedua Skripsi.

Banjir terjadi karena faktor manusia dan faktor alam. Faktor fisik pada daerah alir sungai (DAS) adalah faktor alam dan saling terkait dalam kejadian banjir. Banjir yang terjadi di Desa Kuala Tolak, Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan sungai tolak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan memetakan kawasan yang berpotensi banjir pada lahan sawah Desa Kuala Tolak.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kuala Tolak yang memiliki tipe luapan A dan tipe Luapan B pada lahan sawah dengan luas lahan sawahnya yaitu 789 Ha. Penelitian ini di lakukan selama ± 3 bulan mulai dari persiapan, pelaksanaan di lapangan dan analisis laboratorium, mulai dari tahap studi pendahuluan, penyusunan usulan penelitian, pengumpulan tabulasi data pendukung, pengamatan di lapangan, analisis di laboratorium dan interpretasi data. Penentuan titik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *overlay* peta jenis tanah dan peta kelas lereng yang menghasilkan peta satuan lahan, penentuan peta titik pengambilan sampel tanah dilakukan untuk mengetahui koordinat dan letak titik pengambilan sampel berdasarkan kesamaan bentang alam (fisiografis). Penilaian potensi banjir suatu wilayah menggunakan metode penelitian dengan dilakukan pemberian skoring dan pembobotan pada kelas di setiap parameter banjir (Suherlan, 2001). Dari hasil peta kerawanan banjir yang dibuat berdasarkan dari data kelas parameter banjir didapat bahwa lahan sawah di Desa Kuala Tolak terdiri dari dua kelas kerawanan banjir yaitu : Kelas Sangat Rawan luas 9,24 Ha dan Kelas Rawan luas sebesar 779,77 Ha. Adapun faktor yang mempengaruhi kerawanan banjir pada lahan sawah di Desa Kuala Tolak Kecamatan Matan Hilir Utara adalah ketinggian tempat, kelas lereng, buffer sungai, curah hujan dan tekstur tanah.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “ Pemetaan Lahan Rawan Banjir Areal Persawahan Di Desa Kuala Tolak Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang ”.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah memberikan berbagai bantuan dan arahan serta dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
2. Dr. Rossie W Nusantara, SP.,M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Rini Hazriani, SP., M.Si selaku Ketua Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Ir. H. Riduansyah MP selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ari Krisnohadi S.P , M. Si selaku Dosen Pembimbing Pertama.
6. Ir. Junaidi MP selaku Dosen Pembimbing Kedua.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
8. Seluruh teman-teman Tim Penelitian Desa Kuala Tolak yang telah membantu secara moral, tenaga, pikiran dan waktu.
9. Kedua orang tua tersayang, Bapak Paulus Jamalludin dan Ibu Sabina Kartinah serta abang dan adik tercinta, Hendrikus Dody Kusmara dan Patrick Rendy Fernando yang telah memberikan dukungan, doa dan restunya.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih banyak kekurangan, maka dari itu masukan dan saran yang membangun sangat diharapkan guna perbaikan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.

Pontianak, 15 Juni 2023

Dominikus Donny Alparizy
C1051171062

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Masalah Penelitian.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
II. KERANGKA PEMIKIRAN.....	4
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Lahan Pasang Surut.....	4
2. Tanah Sawah.....	4
3. Sifat Fisika Tanah.....	5
4. Curah Hujan.....	10
5. Penggunaan Lahan	11
6. Sistem Informasi Geografis	13
7. Banjir.....	14
8. Tipologi Kawasan Banjir	14
9. Kriteria Parameter Kerawanan Banjir	15
10. Nilai Karakteristik Kerawanan Banjir.....	17
11. Pembobotan Parameter Kerawanan Banjir	17
B. Kerangka Konsep	19
III. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN.....	20
A. Letak Geografis Dan Administratif.....	20
B. Topografi.....	20
C. Jenis Tanah.....	20
D. Keadaan Iklim.....	21
E. Penggunaan Lahan.....	22

F. Kependudukan	22
IV. METODE PENELITIAN	23
A. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	23
B. Alat Dan Bahan Penelitian.....	23
a. Alat	23
b. Bahan.....	23
C. Tahapan Penelitian	24
1. Persiapan dan pengumpulan data	25
2. Penentuan Titik Pengamatan	25
3. Tahapan Pelaksanaan	25
4. Tahapan Penyelesaian	27
D. Metode Pengolahan Data	27
1. Pengolahan Data Curah Hujan	27
2. Pengolahan Data Peta Kelas Lereng	27
3. Pembuatan Peta Ketinggian Tempat	27
4. Pengolahan Data Peta Penggunaan Lahan.....	28
5. Pengolahan Data Kelas Tekstur Tanah	28
7. Analisis Attribute.....	28
8. Analisis Keruangan dan Analisis Tingkat Kerawanan.....	30
E. Parameter Penelitian.....	31
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Karakteristik Lingkungan	34
1. Kelas Curah Hujan	34
2. Kelas Lereng	34
3. Kelas Ketinggian Tempat	37
4. Tekstur Tanah	39
5. Kelas Buffer Sungai	40
6. Kelas Penggunaan lahan	42
B. Karakteristik Tanah	44
1. Pengamatan Boring	44
2. Perakaran.....	45
3. Karatan	46

4. Kedalaman Bahan Sulfidik	46
5. Struktur Dan Kematangan Tanah	47
6. Bobot Isi Tanah	47
7. Porositas	48
8. Permeabilitas.....	49
9. Muka Air Tanah	49
C. Kerawanan Banjir Pada Sawah.....	50
D. Faktor Penyebab Banjir.....	54
BAB VI. PENUTUP	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
Lampiran	60

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Kriteria Bobot Isi Tanah	8
Tabel 2. Kriteria Porositas Tanah.	9
Tabel 3. Kriteria Premeabilitas Tanah	10
Tabel 4. Nilai Karakteristik Kerawanan Banjir	17
Tabel 5. Pembagian Kelas, Skoring, dan Pembobotan Masing-masing Parameter....	18
Tabel 6. Kemiringan Lereng Desa Kuala Tolak.....	20
Tabel 7. Jenis Tanah Desa Kuala Tolak.....	20
Tabel 8. Penggunaan Lahan Desa Kuala Tolak.....	22
Tabel 9. Koordinat Titik Pengamatan.....	25
Tabel 10. Kelas Potensi Banjir	30
Tabel 11. Kelas Curah Hujan Desa Kuala Tolak.....	34
Tabel 12. Kelas Lereng Lokasi Penelitian	34
Tabel 13. Kelas Ketinggian Lokasi Penelitian	37
Tabel 14. Kelas Tekstur Tanah Lokasi Penelitian	39
Tabel 15. Skoring Tekstur Tanah	39
Tabel 16. Kelas Buffer Sungai Lokasi Penelitian.....	40
Tabel 17. Kelas Penggunaan Lahan Sawah	42
Tabel 18. Identifikasi Boring Tanah	44
Tabel 19. Pengamatan Perakaran.....	45
Tabel 20. Uji Pirit Di Lapangan	46
Tabel 21. Hasil Analisis Bobot Isi Tanah Di Laboratorium	47
Tabel 22. Hasil Analisis Porositas Tanah Di Laboratorium.....	48
Tabel 23. Hasil Analisis Permeabilitas Tanah Di Laboratorium.....	49
Tabel 24. Pengamatan Muka Air Tanah	50
Tabel 25. Kerawanan Banjir Pada Lahan Sawah Desa Kuala Tolak.....	52
Tabel 26. Tinggi (m) Pasang Surut Air Laut Kecamatan Matan Hilir Utara periode 4 - 18 Agustus 2022 Jarak 500 meter dari bibir pantai.....	55

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Curah Hujan Tahunan Kec. Matan Hilir Utara Periode 2011-2020.....	21
Gambar 2. Curah Hujan Bulanan Kec. Matan Hilir Utara Periode 2011-2020.....	21
Gambar 3. Bagan Alir	24
Gambar 4. Kelas Lereng Sawah Desa Kuala Tolak	36
Gambar 5. Peta Kelas Ketinggian Tempat	38
Gambar 6. Peta Buffer Sungai	41
Gambar 7. Peta Penggunaan Lahan	43
Gambar 8. Gambar Boring Tanah Titik Pengamatan A	45
Gambar 9. Gambar Boring Tanah Titik Pengamatan B.....	45
Gambar 10. Nilai Potensi Banjir Sawah Di Desa Kuala Tolak	51
Gambar 11. Peta Kerawanan Banjir	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1. Peta Administrasi	60
Lampiran 2. Peta Penggunaan Lahan.....	61
Lampiran 3. Peta Jenis Tanah.....	62
Lampiran 4. Titik Lokasi Penelitian	63
Lampiran 5. Dokumentasi Lahan	64
Lampiran 6. Dokumentasi Lapangan	65
Lampiran 7. Hasil Analisis Laboratorium Sifat Fisika Tanah	67

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah sawah adalah tanah yang diperuntukan untuk menanam padi sawah, baik digunakan berulang sepanjang tahun maupun bergilir dengan tanaman palawija (Hardjowigeno dkk, 2004). Badan Standarisasi Nasional (2010) melalui SNI berisi tentang klasifikasi penutupan lahan, mendefinisikan sawah sebagai areal pertanian yang digenangi air atau diberi air, baik dengan teknologi pengairan, tadah Hujan, lebak maupun pasang surut yang dicirikan oleh pola pematang dengan ditanami oleh jenis tanaman pangan berumur pendek (padi). Tanah sawah dicirikan oleh terbentuknya lapisan oksidatif atau *aerobic* di atas lapisan reduktif atau *anaerobic* dibawahnya sebagai akibat penggenangan, lapisan olah atau lapisan tapak bajak. Sebagian besar lahan sawah di Indonesia dan Asia Tenggara umumnya terdapat pada tanah-tanah Inceptisols, Ultisols, dan Oxisols (Hardjowigeno dkk, 2005). Lahan sawah yang berasal dari jenis tanah Entisols, Inceptisols dan Histosols pada umumnya memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah.

Bencana banjir merupakan kejadian alam yang sulit diduga karena datang secara tiba-tiba dengan periodisitas yang tidak menentu, kecuali daerah-daerah yang sudah menjadi langganan terjadinya banjir tahunan. Secara umum banjir adalah peristiwa dimana daratan yang biasanya kering menjadi tergenang oleh air. Hal ini disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dan kondisi topografi wilayah yang rendah hingga cekungan. Terjadinya bencana banjir juga disebabkan oleh rendahnya kemampuan infiltrasi tanah, sehingga menyebabkan tanah tidak mampu lagi menyerap air. Selain itu terjadinya banjir dapat disebabkan oleh limpasan air permukaan (*runoff*) yang meluap dan volumenya melebihi kapasitas pengairan sistem drainase atau sistem aliran sungai. Sedikitnya ada lima faktor penting penyebab banjir di Indonesia yaitu ; faktor hujan, faktor hancurnya retensi Daerah Aliran Sungai (DAS), faktor kesalahan perencanaan pembangunan alur sungai, faktor pendangkalan sungai dan faktor kesalahan tata wilayah dan pembangunan sarana dan prasarana (Maryono, 2005).

Banjir terjadi karena faktor manusia dan faktor alam. Faktor fisik pada daerah alir sungai (DAS) adalah faktor alam dan saling terkait dalam kejadian banjir. Adapun faktor iklim yang terkait dengan banjir yaitu adalah hujan, di mana hujan merupakan sumber air dari kehidupan manusia dan jika hujan yang turun kebumi secara berlebihan dapat menyebabkan banjir. Sedangkan faktor fisik dari DAS yang sangat mempengaruhi terjadinya banjir adalah kemampuan tanah dalam meresapkan air hujan, faktor lereng serta jarak dari badan air. Wilayah yang lebih rentan terhadap genangan air, antara lain wilayah dekat dengan sungai yang datar, dan wilayah yang memiliki drainase buruk. Faktor aktivitas manusia dalam menggunakan lahan juga mempengaruhi kondisi fisik DAS sehingga berpengaruh terhadap kejadian banjir.

Salah satu upaya meminimalkan dampak negatif bencana banjir yaitu dengan tersedianya peta daerah rawan banjir, yang dapat dipakai untuk perencanaan pengendalian dan penanggulangan dini (*early warning system*). Sistem informasi geografis (SIG) merupakan salah satu metode yang tepat dalam pemetaan daerah rawan banjir untuk suatu cakupan daerah yang luas dengan waktu yang relatif singkat. Karena banjir terjadi setiap musim hujan dan cakupan wilayahnya pun telah melebar, tidak hanya terjadi pada daerah yang biasa terkena banjir, tetapi juga daerah sekitarnya. Oleh karena itu, diperlukan pemetaan daerah rawan banjir untuk mengurangi resiko adanya banjir. Melalui peta dapat diketahui informasi tentang ruang muka bumi yang sebenarnya. Hal ini sejalan dengan pendapat (Bintarto dan Surastopo, 1978) yang menyatakan apabila akan menyajikan data yang menunjukkan distribusi keruangan atau lokasi mengenai sifat-sifat penting maka hendaknya informasi tersebut ditunjukkan dalam bentuk peta, karena melalui peta dapat disampaikan informasi keruangan dan lokasi penyebaran, macam serta nilai data secara tepat dan jelas.

Potensi bencana banjir di wilayah Kecamatan Matan Hilir Utara sangat besar dilihat dari topografi daratan rendah, cekungan dan ada sebagian besar wilayahnya daratan rendah. Banjir yang terjadi di Desa Kuala Tolak, Kabupaten Ketapang dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan sungai tolak. Berdasarkan hasil wawancara menyebabkan tanaman padi menjadi gagal

panen, selain itu pada daerah tersebut juga tidak dapat dilakukan tumpang gilir dengan tanaman lain.

Pemetaan daerah rawan banjir dapat diidentifikasi secara cepat melalui sistem informasi geografi dengan menggunakan metode tumpang susun atau “overlay” terhadap parameter-parameter banjir, seperti infiltrasi tanah, curah hujan, kemiringan lereng dan penggunaan lahan. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul *“Pemetaan Lahan Rawan Banjir Areal Persawahan Di Desa Kuala Tolak Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang”*

B. Masalah Penelitian

Desa Tolak Kecamatan Matan Hilir Utara memiliki lahan berada di dekat pesisir laut, selain itu kondisi topografi juga cenderung datar sehingga lahan pertanian padi selalu tergenang yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan sungai tolak.

Masalah dalam penelitian ini yaitu tinggi genangan pada lahan sawah pasang surut di Desa Kuala Tolak, dan terdapat lapisan sulfidik yang ditentukan oleh kematangan tanah dan salinitas, dimana lapisan sulfidik dangkal teroksidasi menjadi senyawa pirit yang dapat meracuni tanaman, hal ini menyebabkan petani mengalami gagal panen maupun penanaman kembali akibat tanah yang bersifat masam.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan memetakan kawasan yang berpotensi banjir pada lahan sawah Desa Kuala Tolak.