

**ANALISIS RISIKO KERENTANAN BANJIR DI KAWASAN
PERUMAHAN (STUDI KASUS : PERUMAHAN OGAN
PERMATA INDAH JAKABARING PALEMBANG)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

VINORIKA

03091491012

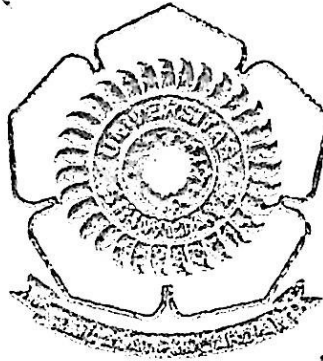
**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2013

S
627.407
Vin
a
2013

R 5346 / 53 63

**ANALISIS RISIKO KERENTANAN BANJIR DI KAWASAN
PERUMAHAN (STUDI KASUS : PERUMAHAN OGAN
PERMATA INDAH JAKABARING PALEMBANG)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Menempatkan Gelar

Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

VINORIKA

03091401012

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2013

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : VINORIKA
NIM : 03091401012
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : ANALISIS RISIKO KERENTANAN BANJIR DI
KAWASAN PERUMAHAN (STUDI KASUS :
PERUMAHAN OGAN PERMATA INDAH
JAKABARING PALEMBANG)**

Palembang, November 2013

Ketua Jurusan,



Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S.

NIP. 196007011987102001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : VINORIKA
NIM : 03091401012
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : ANALISIS RISIKO KERENTANAN BANJIR DI
KAWASAN PERUMAHAN (STUDI KASUS :
PERUMAHAN OGAN PERMATA INDAH
JAKABARING PALEMBANG)**

Palembang, November 2013

Dosen Pembimbing I,



Dr. Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, M.T.

NIP. 19660216 199102 2 001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : VINORIKA
NIM : 03091401012
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : ANALISIS RISIKO KERENTANAN BANJIR DI
KAWASAN PERUMAHAN (STUDI KASUS :
PERUMAHAN OGAN PERMATA INDAH
JAKABARING PALEMBANG)**

Palembang, November 2013

Dosen Pembimbing II,



Agus Lestari Yuono, S.T, M.T

NIP. 19680524 200012 1 001

ANALISIS RISIKO KERENTANAN BANJIR DI KAWASAN PERUMAHAN (STUDI KASUS : PERUMAHAN OGAN PERMATA INDAH JAKABARING PALEMBANG)

ABSTRAK

Menurut IPCC (Inter-governmental Panel on Climate Change, 2010) seluruh wilayah sedang mengalami perubahan iklim yang cukup signifikan diantaranya wilayah Sumatera, hal ini berdampak dengan naiknya suhu temperatur udara, berubahnya pola siklus angin, dan naiknya muka air laut serta intensitas hujan yang tinggi. Kondisi ini semakin memicu potensi banjir. Daerah Aliran Sungai (DAS) dan sistem drainase merupakan hal yang penting bagi masalah banjir. Dengan data dan fakta yang ada tujuan dari studi kasus ini adalah menganalisis tingkat kerentanan resiko banjir di kawasan Perumahan Ogan Permata Indah Jakabaring Palembang. Tingkat resiko dibagi menjadi tiga tingkatan low risk, moderate risk, dan high risk. Resiko didapat dari penggabungan bahaya dan kerentanan. Bahaya merupakan sumber, situasi atau tindakan yang menyebabkan kerugian dari manusia. Dari hasil skenario dengan ILWIS didapat bahaya di perumahan tersebut adalah 35,49% dari luas keseluruhan. Kemudian, kerentanan dari bangunan ditentukan dari beberapa indikator, jumlah penghuni bangunan, luas bangunan, pekerjaan user, kondisi jalan, dan kondisi drainase. Dari hasil penelitian dengan software ILWIS diketahui jumlah bangunan yang mempunyai tingkat low kerentanan sejumlah 25.15 % sedangkan di tingkat moderate kerentanan sejumlah 74.85% dari total jumlah bangunan di Perumahan Ogan Permata Indah yaitu 910 rumah. Lalu didapat resiko dari overlay peta bahaya dan peta kerentanan dengan menggunakan ILWIS diketahui jumlah bangunan yang mempunyai tingkat no risiko 66.01% , low risiko 8.24% , moderate risiko 25.75% dari 910 rumah di Perumahan Ogan Permata Indah

Kata kunci : Bahaya, Kerentanan, Risiko, ILWIS

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap “ (Q.S. Alam Nasyrah : 6-7)

Motto :

- ❖ Ingatlah bahwa dalam setiap kesulitan pasti ada kemudahan dan apa yang kita lakukan pasti ada hikmanya.
- ❖ Sabar dalam mengatasi kesulitan dan bertindak bijaksana dalam mengatasinya adalah sesuatu yang utama.
- ❖ Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah.

Skripsi ini ku persembahkan untuk :

- Kedua orang tua, ayah dan ibu yang menjadi penyemangat terbesar dalam kehidupan ku. Terimakasih atas segala kasih sayang, pengorbanan, kesabaran, dukungan moral, moril, material yang tiada hentinya ananda terima. Maaf jika sampai saat ini belum bisa membanggakan dan membahagiakan kalian berdua.
- Saudara ku yang telah memberikan semangat dan motivasi.
- My dear Gilang Aip Pradana yang tak henti-hentinya memberikan semangat jika saya sedang down.
- Sahabat- sahabat ku..
- Serta Almamater ku...

Vinorika

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami haturkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan ridho-Nya juala saya selaku penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Risiko Kerentanan Banjir Di kawasan Perumahan (Studi Kasus : Perumahan Ogan Permata Indah Jakabaring Palembang)”

Laporan tugas akhir ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S., selaku ketua jurusan Teknik Sipil Kampus Palembang.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, M.T., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
3. Bapak Agus Lestari Yuono, S.T, M.T., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
4. Bapak Bimo Brata Adhitya, S.T, M.T, selaku Pembimbing Akademik.
5. Mbak Norma Puspita yang telah banyak membantu dan memberikan masukan dalam menyelesaikan laporan ini.
6. Teman seperjuangan M. Wahyu Hidayat yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Kedua orang tua, keluarga, teman-teman, saudara Gilang Alip Pradana serta dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yang telah memberikan dorongan baik moril maupun materil dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan mendidik agar lebih baik dalam penulisan laporan berikutnya.

Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca dan mahasiswa Teknik Sipil pada khususnya.

Palembang, November 2013

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

ABSTRAK v

MOTTO vii

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 2

1.4 Ruang Lingkup 2

1.5 Rencana Sisitem Penulisan..... 2

2. Rencana Tinjauan Pustaka

2.1 Penelitian Terdahulu 4

2.2 Perumahan 5

 2.2.1. UUD Tentang Perumahan 6

2.3 Alih Fungsi Lahan 7

2.4 Drainase 7

2.5 Daerah Aliran Sungai 8

2.6 Banjir 8

2.7 Bahaya 9

2.8 Kerentanan 9

2.9 Indeks Kerentanan	11
2.10 Risiko Banjir	12
2.11 Sofwer.....	13
2.11.1.GIS	13
2.11.2 Arc View	14
2.11.3 ILWIS	15

3. Metode Penelitian

3.1 Lokasi Penelitian	16
3.2 Studi Literatur	17
3.3 Pengumpulan Data	17
3.4 Pengumpulan Data	17
3.5 Sofwer Pcnelitian	18
3.6 Hasil Analisis dan Pembahasan	20
3.7 Kerangka Pemikiran	21
3.8 Bagan Penelitian	22

4. Analisis dan Pembahasan

4.1 Lckasi penelitian.....	24
4.2 Kondisi Topografi.....	25
4.3 Kondisi Existing Perumahan.....	26
4.4 Analisis Pemodelan dengan ArcView.....	26
4.5 Analisis Pemodelan dengan ILWIS.....	34
4.5.1 Analisis Bahaya Banjir.....	35
4.5.2 Analisis Kerentanan Akibat Banjir.....	44
4.5.3 Analisis Risiko Akibat Banjir.....	49

5. Kesimpulan dan Saran 54

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Proxie/ Indikator Luas Bangunan	26
Tabel 4.2 Proxie/ Indikator User.....	27
Tabel 4.3 Proxie/ Indikator Jenis Pekerjaan	27
Tabel 4.4 Proxie/ Indikator Jenis Jalan.....	28
Tabel 4.5 Proxie/ Indikator Kondisi Jalan	28
Tabel 4.6 Proxie/ Indikator Kondisi Drainase	28
Tabel 4.7 Jumlah Perumahan OPI Berdasarkan Indeks Kerentanan	49
Tabel 4.7 Jumlah Perumahan OPI Berdasarkan Indeks Risk.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tampilan Jendela Utama ArcView	14
Gambar 2.2 Tampilan Jendela Utama Ilwis	15
Gambar 3.1 Studi Area Penelitian.....	16
Gambar 3.2 Logo Sofwer ArcView	19
Gambar 3.3 Logo Sofwer Ilwis	19
Gambar 3.4 Tampilan Jendela Utama Ilwis	20
Gambar 3.5 Diagram Kerangka Pemikiran	21
Gambar 3.6 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 3.7 Diagram Alir ILWIS	23
Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian	24
Gambar 4.2 Foto Udara Perumahan OPI	25
Gambar 4.3 Peta Tofografi OPI	25
Gambar 4.4 Peta Lokasi Penelitian	25
Gambar 4.4 Peruntukan Rumah....	29
Gambar 4.5 Input Data Perumahan	29
Gambar 4.6 Jalan Perumahan OPI	30
Gambar 4.7 Input Data Jalan	30
Gambar 4.8 Drainase Perumahan OPI	31
Gambar 4.9 Input Data Drainase	31
Gambar 4.10 Gabungan Antara Jalan dan Drainase	32
Gambar 4.11 Tabel Output Jalan Drainase.....	32
Gambar 4.12 Gabungan Bangunan, Jalan, Drainase	33
Gambar 4.13 Tabel Output Gabungan	33

Gambar 4.14	DEM OPI	34
Gambar 4.15	Langkah-Langkah Menyamakan Titik Koordinat	37
Gambar 4.16	Langkah-Langkah Meng-import Peta DEM	38
Gambar 4.17	Peta DEM.....	38
Gambar 4.18	Rumus Peta Genangan	39
Gambar 4.19	Peta Genangan	39
Gambar 4.20	Rumus Peta Flood_Map.....	40
Gambar 4.21	Peta Flood_Map.....	40
Gambar 4.22	Langkah-Langkah Mencari Peta Hazard	42
Gambar 4.23	Peta Hazard.....	43
Gambar 4.24	Hasil Peta Hazard	43
Gambar 4.25	Penggabungan Seluruh Indikator.....	44
Gambar 4.26	Langkah-Langkah Mengimport Peta Bjp.....	46
Gambar 4.27	Langkah-Langkah Mencari Kerentanan	48
Gambar 4.28	Peta Kerentanan	48
Gambar 4.29	Histogram Kerentanan	49
Gambar 4.30	Langkah-Langkah Mencari Peta Risiko.....	52
Gambar 4.31	Peta Risiko OPI	52
Gambar 4.32	Histogram Risiko	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang disertai terjadinya peningkatan kebutuhan akan lahan untuk permukiman, menyebabkan berkembangnya permukiman-permukiman baru yang berdiri diatas bentuk lahan fluvial yang mempunyai bentuk lahan datar dan sering digenangi air seperti dataran banjir, dataran rawa dan dataran alluvial.

Menurut IPCC (Inter-governmental Panel on Climate Change, 2010) seluruh negara sedang mengalami perubahan iklim yang cukup signifikan diantaranya wilayah Sumatera, hal ini berdampak dengan naiknya suhu temperatur udara, berubahnya pola siklus angin, dan naiknya muka air laut serta intensitas hujan yang tinggi. Kondisi ini semakin memicu potensi banjir. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh informasi rinci mengenai daerah bahaya dan risiko banjir.

Daerah aliran sungai (DAS) dan sistem drainase merupakan salah satu hal penting dalam masalah banjir, sistem drainase yang baik harus dapat menampung pembuangan air semaksimal mungkin sehingga apabila debit air melebihi perkiraan sistem drainase tersebut masih dapat menampung dan mengalirkannya.

Setengah dari luas wilayah Kota Palembang merupakan dataran rawa. Keberadaan rawa hampir merata, baik didaerah hulu maupun daerah hilir, tetapi dengan pertumbuhan penduduk yang cukup pesat ini mengakibatkan kebutuhan lahan akan meningkat dengan banyak terjadinya penimbunan lahan, terutama untuk lahan rawa.

Perumahan Ogan Permata Indah Jakabaring merupakan salah satu kawasan daerah rawa. Dari hasil survey kawasan perumahan tersebut sering mengalami banjir ini diakibatkan faktor alam maupun faktor manusia. Dimana faktor manusia ini banyaknya drainase yang kurang terawat. Akibatnya mengendapnya aliran

drainase. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa resiko keretakan banjir pada di kawasan Perumahan Ogan Permata Indah Jakabaring Palembang.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan laporan hasil penelitian adalah :

- a) Bagaimana menganalisis tingkat kerentanan akibat banjir yang terjadi di kawasan perumahan Ogan Permata Indah Jakabaring Palembang ?
- b) Berapa level risiko banjir yang dapat terjadi di kawasan perumahan Ogan Permata Indah Jakabaring Palembang ?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah :

- a) Menganalisis tingkat bahaya banjir dikawasan Perumahan Ogan Permata Indah.
- b) Menganalisis tingkat keretakan banjir dikawasan Perumahan Ogan Permata Indah.
- c) Menganalisis tingkat risiko banjir dikawasan Perumahan Ogan Permata Indah.

1.4 Ruang Lingkup

- a) Lokasi penelitian ini dikawasan Perumahan Ogan Permata Indah Jakabaring Palembang.
- b) Analisis tingkat risiko banjir menggunakan aplikasi ILWIS (*Integrated Land and Water Information System*)

1.5 Rencana Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini dijelaskan dalam 5 bab secara sistematis. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan, rencana sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas berisikan tentang teori-teori dari beberapa sumber yang berhubungan dengan topik yang akan dibahas seperti gambaran umum, perumahan, alih fungsi lahan, perubahan iklim, keadaan drainase, banjir, bahaya (*hazard*), kerentanan (*vulnerability*) serta referensi yang mendukung penelitian.

3. BAB III METEOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang meteologi penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah tugas akhir. Yang bersumber dari studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, serta flowchart penelitian dan pengolahan data.

4. BAB IV ANALISAN DAN PEMBAHASAN

Membahas mengenai masalah yang diteliti dan diuraikan juga semua hasil pengumpulan data dan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan program ILWIS serta menganalisis pengaruh alih fungsi lahan rawa pada perumahan terhadap banjir

5. BAB KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang diperoleh dari penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Budyanto Eko, *Sistem Informasi Geografis Menggunakan Arc View GIS*, Andi, Yogyakarta, 2001.
- Gustini Eka, Bart Schultz, F.X. Suryadi, Susanto, 2009, *Drainase Perkotaan Palembang dan Pengembangan Perlindungan Banjir (Studi Kasus Jakabaring)*, Unsri, Palembang.
- IPCC, 2001, *Climate change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Summary for Policymakers*, WMO.
- Kodoatie, Robert J, *Tata Ruang Air*, Andi, Yogyakarta, 2010.
- Norma Puspita, Budhi Setiawan, Sarino, 2010, *Kajian Kerentanan Infastruktur Kota Terhadap Dampak Perubahan Iklim (Studi Kasus Bangunan SMPN/SMAN/SMKN Kota Palembang)*, Unsri, Palembang.
- R.S.Ilmiaty dan Bahtiar, 2011, *Analisi Sistem Drainase Pada Kawasan Perumahan Serikat Ogan Permata Indah disub DAS Jakabaring Kota Palembang*, Unsri, Palembang.
- R. S. Ilmiaty, R.H. Susanto, B. Setiawan , F.X. Suryadi , G. Bonar, 2012, *Drainage Effects Of Sangkuriang Indah Residential Area On Condition Existing Drainage System in Water Shed Borang River Palembang City*, Unsri, Palembang.
- R.S.Ilmiaty dan Shipty Anggayeni, 2011, *Analisis Kerentanan Akibat Banjir Di Kawasan Perumahan Sangkuriang Indah Pada Sub DAS Borang Kota Palembang*, Unsri, Palembang.
- Suseno, Adam, *Penggunaan Quantum Gis Dalam Sistem Informasi Geografis*, Bogor, 2012.