

**TUGAS AKHIR
(SKRIPSI)
ANALISIS EVAKUASI BENCANA BANJIR
(STUDI KASUS: DESA LONG PAHANGAI I LONG
PAHANGAI II KECAMATAN LONG PAHANGAI, KAB
MAHAKAM ULU)**

Disusun Oleh :
Novita Mebang
(21.24.055)



**Dosen Pembimbing
Ardiyanto Maksimilianus Gai,ST.,Msi
Annisa Hamidah Imaduddina,ST.,MSc**

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT
TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Analisis Evakuasi Bencana Banjir di Desa ong Pahangai I dan Desa Long Pahangai II, Kecamatan Long Pahangai Kabupaten Mahakam Ulu.

Skripsi Di pertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi
Jenjang Strata Satu (S-1)

Pada Hari: Senin

Tanggal : 10 Febuari 2025

Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota

Disusun Oleh :

Novita Mebang

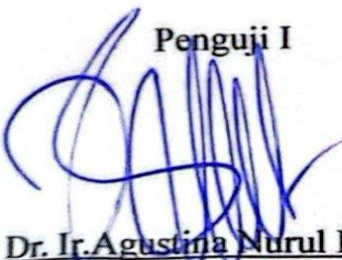
21.24.055

Disahkan Oleh :

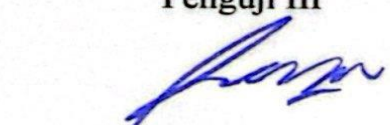
Penguji II

Penguji III

Penguji I


Dr. Ir. Agustina Nurul H., MT


Ir. Titik Poerwati., MT


Mohammad Reza, ST., MURP

Mengetahui

Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota



Dr. Ir. Maria C. Endrawati., MIUEM
NIP.Y.103 120 0455

PERSETUJUAN SKRIPSI

Analisis Evakuasi Bencana Banjir Di Desa Ong Pahangai I Dan Desa Long Pahangai II, Kecamatan Long Pahangai Kabupaten Mahakam Ulu.

Disusun Dan Di Ajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota S-I Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun Oleh :

Novita Mebang

21.24.055

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II



Ardiyanto Maksimilianus Gai,ST.,Msi

NIP.P 103 150 0487



Annisa Hamidah Imaduddina,ST.,MSc

NIP.P.103 150 0520

Mengetahui

Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota



Dr.Ir. Maria C.Endrawat.,MIUEM

NIP.Y.103 120 0455

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Novita Mebang

Nim : 21.24.055

Hari/Tanggal : Senin/10 Febuari 2025

Judul Skripsi : Analisis Evakuasi Bencana Banjir di Desa Long Pahangai I
dan Desa Long Pahangai II, Kecamatan Long Pahangai
Kabupaten Mahakam Ulu.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila kemudian hari dapat di buktikan bahwa tugas akhir ini adalah jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan



Novita Mebang

2124055



LEMBAR PERBAIKAN

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana
Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota.

Nama : Novita Mebang
Nim : 21.24.055
Hari/Tanggal : Senin/10 Febuari 2025
Judul Skripsi : Analisis Evakuasi Bencana Banjir di Desa Long Pahangai I dan Desa Long Pahangai II, Kecamatan Long Pahangai Kabupaten Mahakam Ulu.

Terdapat kekurangan meliputi :

1. Perbedaan dengan penelitian terdahulu ?
2. Evakuasi bencana banjir adalah? Paramternya apa saja?
3. Kerentanan sosial dipertimbangkan lagi untuk masyarakatnya apakah perlu atau tidak?
4. Skala peta diubah

Dosen Penguji I

Dr.Ir.Agustina Nurul Hidayati.,MT



LEMBAR PERBAIKAN

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana
Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota.

Nama : Novita Mebang
Nim : 21.24.055
Hari/Tanggal : Senin/10 Febuari 2025
Judul Skripsi : Analisis Evakuasi Bencana Banjir di Desa Long
Pahangai I dan Desa Long Pahangai II, Kecamatan Long
Pahangai Kabupaten Mahakam Ulu.

Terdapat kekurangan meliputi :

1. Faktor AHP lihat kepentingan sesuaikan dengan kondisi wilayah.
2. Skoring

Dosen Penguji II

Ir. Titik Poerwati., MT



LEMBAR PERBAIKAN

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana
Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota.

Nama : Novita Mebang
Nim : 21.24.055
Hari/Tanggal : Senin/10 Febuari 2025
Judul Skripsi : Analisis Evakuasi Bencana Banjir di Desa Long
Pahangai I dan Desa Long Pahangai II, Kecamatan Long
Pahangai Kabupaten Mahakam Ulu.

Terdapat kekurangan meliputi :

1. Peta evakuasi plan?
2. Lokasi banjir, cluster perbanjir.
3. Karakteristik banjir? tiap tahun ? tiap bulan?

Dosen Penguji III

Mohammad Reza.ST.,MURP

(Analisis Evakuasi Bencana Banjir di Desa Long Pahangai I dan Desa Long Pahangai II Kecamatan Long Pahangai Kabupaten Mahakam Ulu)

Novita Mebang
Ardiyanto Maksimilianus Gai.ST.,Msi
Annisa Hamidah Imaduddina.ST.,MSc
Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota,Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang
Email : nmebang@gmail.com

ABSTRAK

Bencana banjir yang melanda sering kali disebabkan oleh curah hujan yang tinggi, ditambah dengan kedekatan permukiman dengan sungai, seperti yang terjadi di Desa Long Pahangai I dan Desa Long Pahangai II. Setiap tahun, desa-desa ini mengalami banjir, meskipun ketinggian airnya bervariasi. Pada tahun 2024, misalnya, banjir terjadi lebih dari dua kali pada bulan Mei, dengan ketinggian air mencapai 3 meter dari permukaan jalan. Hingga saat ini, tidak ada lokasi yang ditetapkan sebagai titik evakuasi resmi untuk menghadapi bencana banjir. Namun, ketika banjir melanda, masyarakat di kedua desa tersebut biasanya mengungsi ke rumah warga lain yang tidak terdampak. Dalam situasi seperti ini, sangat penting untuk mempertimbangkan karakteristik lokasi saat merencanakan penanganan bencana banjir. Perencanaan titik evakuasi harus memperhatikan kapasitas daya tampung serta karakteristik lokasi penelitian. Untuk menentukan jalur evakuasi yang paling efektif, digunakan analisis jaringan (Network Analysis). Berdasarkan hasil analisis tersebut, telah ditemukan dua titik evakuasi sementara, satu titik evakuasi akhir, dan tiga rute jalur evakuasi bencana banjir yang tersebar di Desa Long Pahangai I dan Desa Long Pahangai II.

Kata Kunci : Bencana Banjir, Titik Evakuasi, Jalur Evakuasi.

(Flood disaster evacuation analysis in Long Pahangai I Village and Long Pahangai II Village, Long Pahangai District, Mahakam Ulu Regency)

Novita Mebang
Ardiyanto Maksimilianus Gai,ST.,Msi
Annisa Hamidah Imaduddina,ST.,MSc
Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota,Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang
Email : nmebang@gmail.com

ABSTRACT

Flooding disasters occur when heavy rainfall coincides with the proximity of settlements to rivers, as seen in the cases of Long Pahangai I Village and Long Pahangai II Village. These villages experience frequent flooding each year, with varying flood levels. Notably, in May 2024, floods struck more than twice, reaching heights of up to 3 meters above the roadway. Currently, there are no designated evacuation points for flood emergencies. However, in times of flooding, residents from both Long Pahangai I and Long Pahangai II Villages typically seek refuge in the homes of neighbors unaffected by the disaster. Given these circumstances, it is crucial to consider the area's geographical characteristics when preparing for flood events. The planning of evacuation points takes into account the local carrying capacity and unique traits of the environment. Additionally, we employ Network Analysis to identify the most effective evacuation routes. As a result of our analysis, we established two temporary evacuation points, one final evacuation point, and three designated evacuation routes throughout Long Pahangai I Village and Long Pahangai II Village.

Keywords: Flood Disaster, Evacuation Point, Evacuation Route.

KATA PENGANTAR

Segala Syukur Atas Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena rahmat dan hidayat-Nya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir dengan judul “ Analisis Evakuasi Bencana Banjir di Desa Long Pahangai I dan Desa Long Pahangai II” dengan waktu yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini secara tepat waktu. Penelitian ini berhubungan dengan analisis evakuasi bencana banjir di Desa Long Pahangai I dan Desa Long Pahangai II yang berada di Kecamatan Long Pahangai Kabupaten Mahakam Ulu Provinsi Kalimantan Timur sebagai lokasi studi. Adapun metode yang di pakai dalam penelitian ini adalah deskriptif, analisis AHP , skoring dan juga analisis spasial yaitu Network Analysis, penulis menyadari dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini sangat banyak bentuk support dan bantuan baik berupa masukan terkait kekurangan maupun bantuan kepada individu sendiri yang disampaikan oleh banyak pihak. Oleh karena itu ucapan terima kasih tak lupa penulis sampaikan kepada.

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan bimbingan nya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini dalam keadaan sehat dan juga terhindar dari hal yang tidak mampu penulis atasi.
2. Orang Tua serta keluarga besar yang telah memberikan semangat serta memberikan bimbingan terhadap penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
3. Ibu Maria Christina Endrawati,ST.,MIUEM selaku kaprodi PWK ITN Malang dan dosen PWK ITN Malang yang sabar memberi ilmu mata kuliah selama saya berkuliah di ITN Malang sampai pengerjaan tugas akhir.
4. Bapak Ardiyanto Maksimilianus Gai,ST.,Msi dan Ibu Annisa Hamidah Imaduddina,ST.,MSc selaku dosen pembimbing yang tiada henti memberikan masukan serta saran kepada saya dalam proses penyelesaian tugas akhir.
5. Dinda,diana,greth,indah,april, sahabat saya selama kuliah dari semester awal sampai pengerjaan tugas akhir yang selalu mendengar keluh kesah saya serta memberikan saran untuk penyelesaian tugas akhir saya.
6. Mahasiswa Kabupaten Mahakam Ulu angkatan 2021 terima kasih telah membantu saya dalam support pengerjaan tugas akhir.
7. Planticle (PWK Angkatan 2021) Terima kasih telah menjadi teman dari semester awal sampai akhir.

Pada penghujung kata pengantar yang telah lebar penulis sampaikan, penulis berharap semoga kedepannya laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak selain penulis sendiri. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan ini sehingga penting penulis mengucapkan permohonan maaf yang

sebesar-besarnya atas kekurangan dan kesalahan yang terdapat dalam laporan ini, untuk kritik dan saran sangat di nantikan penulis kedepannya sehingga di lakukan evaluasi terhadap laporan tugas akhir ini agar kedepannya menjadi lebih baik.

Malang,2025

Novita Mebang

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERBAIKAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERBAIKAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERBAIKAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	i
DAFTAR PETA	ix
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan dan Sasaran Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.2.1 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.2.2 Sasaran Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3 Ruang Lingkup Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Ruang Lingkup Lokasi	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Ruang Lingkup Materi	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat dan Keluaran	Error! Bookmark not defined.
1.5.1 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.5.2 Keluaran	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Bencana	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Banjir	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Penanggulangan Bencana	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Evakuasi	Error! Bookmark not defined.
2.3 Studi Terdahulu	Error! Bookmark not defined.

2.4 Landasan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Pendekatan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Survei Primer	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Survei Sekunder	Error! Bookmark not defined.
3.4 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Metode Analisis	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Mengidentifikasi Tingkat Bahaya Bencana Banjir	Error! Bookmark not defined.
3.5.2 Mengidentifikasi Tingkat Kerentanan Bencana Banjir.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3 Pemetaan Hasil Risiko Bencana	Error! Bookmark not defined.
3.5.4 Mengidentifikasi Titik Evakuasi dan Jalur Bencana Banjir.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Desain Survei	Error! Bookmark not defined.
BAB IV GAMBARAN UMUM	Error! Bookmark not defined.
4.1 Gambaran Umum Kabupaten Mahakam Ulu	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Kondisi Fisik Dasar	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Kondisi Demografi	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Kawasan Rawan Bencana Banjir Kabupaten Mahakam Ulu.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Gambaran Umum Desa Long Pahangai I dan Long Pahangai II	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Kondisi Fisik Dasar	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Kondisi Demografi	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Kondisi Jaringan Jalan Eksisting	Error! Bookmark not defined.
4.2.5 Karakteristik Bencana Banjir	Error! Bookmark not defined.
4.2.6 Data Rekap AHP	Error! Bookmark not defined.
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Analisis Bahaya Bencana Banjir	Error! Bookmark not defined.
5.2 Analisis Kerentanan Bencana Banjir	Error! Bookmark not defined.
5.2.1 Analisis Deskriptif	Error! Bookmark not defined.

5.2.2 Analisis AHP	Error! Bookmark not defined.
5.2.3 Analisis Risiko Bencana Banjir	Error! Bookmark not defined.
5.3 Analisis Evakuasi Bencana Banjir di Desa Long Pahangai I dan Long Pahangai II.....	Error! Bookmark not defined.
5.4.1 Penentuan Titik Evakuasi Bencana Banjir.....	Error! Bookmark not defined.
5.4.2 Jalur Evakuasi	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
6.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
6.2 Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Rumah Yang Terdampak Banjir Desa Long Pahangai 1 Tahun 2024.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 1 Kajian Teori Terkait Definisi Bencana ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Kajian Teori Terkait Definisi Faktor Penyebab Bencana	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Kajian Teori Terkait Definisi Dampak Bencana..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Kajian Teori Terkait Bencana Banjir	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Kajian Teori Terkait Jenis Banjir	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 Kajian Teori Terkait Definisi Titik Evakuasi Bencana	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 7 Kajian Teori Terkait Definisi Jalur Evakuasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 8 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 9 Parameter Penentuan Titik Evakuasi Bencana Banjir	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 10 Variabel Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Orientasi Wilayah Kecamatan Long Pahangai...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Kebutuhan Data Survei Sekunder	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 Tingkat Kepentingan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 6 Variabel Yang Berpengaruh Terhadap Sasaran 2.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 7 Variabel Berpengaruh Terhadap Sasaran Ke-3 (Tiga)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 8 Klasifikasi Kriteria Titik Evakuasi	Error! Bookmark not defined.

Tabel 3. 9 Klasifikasi Titik Evakuasi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 10 Klasifikasi Kriteria Jalur Evakuasi Bencana **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 11 Desain Survei**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Luas Kabupaten Mahakam Ulu**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Topografi Kabupaten Mahakam Ulu**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Sungai di Kabupaten Mahakam Ulu**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Formasi Geologi Wilayah Kabupaten Mahakam Ulu .**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Jenis Tanah Kabupaten Mahakam Ulu..**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Morfologi Kabupaten Mahakam Ulu**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Suhu Dan Kelembaban Udara di Kabupaten Mahakam Ulu..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 8 Curah Hujan Kabupaten Mahakam Ulu **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Intensitas Curah Hujan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 10 Jumlah Penduduk Kabupaten Mahakam Ulu **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 11 Kepadatan Penduduk Kabupaten Mahakam Ulu**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 12 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 13 Rawan Bencana Banjir**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 14 Orientasi Luas Wilayah Desa di Kecamatan Long Pahangai **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 15 Klasifikasi Klimatologi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 16 Klasifikasi Jenis Tanah**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 17 Klasifikasi Topografi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 18 Klasifikasi Hidrologi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 19 Kemiringan Lereng**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 20 Rawan Bencana Banjir**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 21 Daerah Aliran Sungai**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 22 Klasifikasi Tutupan Lahan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 23 Jumlah Penduduk Desa Long Pahangai 1 dan Desa Long Pahangai II
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 24 Kepadatan Penduduk Kecamatan Long Pahangai.... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 25 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Kecamatan Long Pahangai
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 26 Jumlah Penduduk Menurut Umur**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 27 Dokumentasi Jaringan Jalan Eksisting **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 1 Luas Kawasan Terdampak Bencana Banjir..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 2 Analisis Deskriptif.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 3 Parameter Penilaian.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 4 Tingkat Risiko Bencana Banjir**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 5 Luas Lahan Titik Evakuasi Sementara (TES) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 6 Jumlah Dan Luas Lahan Untuk Pengungsi Bencana Banjir (TES)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 7 Skoring Tempat Evakuasi Sementara (TES)..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 8 Luas Lahan Titim Evakuasi Akhir (TEA) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 9 Jumlah dan Kebutuhan Luas Tempat Evakuasi Akhir..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 10 Skoring Titik Evakuasi Akhir (TEA) ..**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 11 Kelayakan Jalur Yang Di Tempuh**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PETA

Peta 1. 1 Administrasi Kecamatan Long Pahangai	Error! Bookmark not defined.
Peta 1. 2 Administrasi Desa Long Pahangai 1 & 2	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 1 Administrasi Kabupaten Mahakam Ulu ..	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 2 Topografi Kabupaten Mahakam Ulu	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 3 Hidrologi Kabupaten Mahakam Ulu	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 4 Rawan Bencana Banjir	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 5 Klimatologi	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 6 Jenis Tanah	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 7 Topografi	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 8 Kemiringan Lereng	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 9 Bahaya Banjir.....	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 10 Daerah Aliran Sungai	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 11 Tutupan Lahan	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 12 Penggunaan Lahan Desa Long Pahangai I dan Desa Long Pahangai II	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 13 Ketinggian Banjir	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 14 Frekuensi Banjir	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 15 Lama Genangan Banjir.....	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 16 Luas Kawasan Yang Terdampak	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 17 Jumlah Bangunan Yang Terdampak	Error! Bookmark not defined.
Peta 4. 18 Kontur Desa Long Pahangai I dan Desa Long Pahangai II.....	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Peta 5. 1 Bahaya Banjir Desa Long Pahangai I dan Desa Long Pahangai II.	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Peta 5. 2 Kerentanan Lingkungan	Error! Bookmark not defined.
Peta 5. 3 Risiko Bencana Banjir.....	Error! Bookmark not defined.
Peta 5. 4 Tempat Evakuasi	Error! Bookmark not defined.

Peta 5. 5 Jalur Evakuasi Bencana Banjir.....**Error! Bookmark not defined.**