

**PEMANFAATAN FOTO UDARA UAV DAN SIG UNTUK ANALISIS
DAERAH RAWAN LONGSOR DENGAN PARAMETER KELERENGAN,
JENIS TANAH, CURAH HUJAN, GEOLOGI, DAN PENGGUNAAN LAHAN**

(Studi Kasus :Desa Pandansari, Kec. Ngantang, Kab. Malang, Jawa Timur)

SKRIPSI



Di susun oleh :

Octavan Hari 1625002

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI GEOINFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNIKSIPIIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2021

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| Daftar Isi | i |
| Daftar Gambar | ii |
| Daftar Table | iii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.5 SistematikaPenulisan..... | 3 |
| | |
| BAB II DASAR TEORI | 5 |
| 2.1 Fotogrametri..... | 5 |
| 2.2 Foto Udara..... | 6 |
| 2.3 Orthophoto | 6 |
| 2.4 Faktor kerawanan longsor..... | 9 |
| 2.4.1 Kelerengan..... | 9 |
| 2.4.2 Jenis tanah..... | 10 |
| 2.4.3 Penggunaan lahan..... | 11 |
| 2.4.4 Curah hujan..... | 11 |
| 2.5 <i>DEM</i> | 12 |
| 2.6 <i>SIG</i> | 15 |
| 2.7 Skoring dan Pembobotan | 18 |

| | |
|--|-----------|
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 26 |
| 3.1 Lokasi Penelitian | 26 |
| 3.2 Bahan Dan Alat | 26 |
| 3.3 Waktu Dan Jadwal Penelitian | 27 |
| 3.4 Diagram Alir Penelitian | 29 |
| 3.5 Pelaksanaan penelitian..... | 34 |
| 3.6 Saga.Gis..... | 46 |
| 3.7 Overlay..... | 48 |
| | |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 52 |
| 4.1 Hasil Pengolahan Foto Udara..... | 52 |
| 4.1.1 <i>Digital Elevation Model (DEM)</i> | 52 |
| 4.1.3 Klasifikasi Tutupan Lahan..... | 54 |
| 4.1.4 Klasifikasi Curah Hujan..... | 56 |
| 4.1.5 Klasifikasi Jenis Tanah..... | 57 |
| | |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 60 |
| 5.1 | |
| Kesimpulan..... | 60 |
| 5.2 | |
| Saran..... | 61 |

BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : OCTAVAN HARI
NIM : 1625002
JURUSAN : TEKNIK GEODESI S-1
**JUDUL : PEMANFAATAN FOTO UDARA UAV DAN SIG UNTUK
ANALISIS DAERAH RAWAN LONGSOR DENGAN
PARAMETER KELERENGAN, JENIS TANAH, CURAH
HUJAN, GEOLOGI, DAN PENGGUNAAN LAHAN.
(STUDI KASUS: DESA PANDANSARI, KECAMATAN
NGANTANG, KABUPATEN MALANG)**

Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 (S1)

Pada Hari : Minggu
Tanggal : 28 Februari 2021
Dengan Nilai : _____ (angka)

Panitia Ujian Skripsi
Ketua

(Ir. Jasmani, M.Kom)
NIP. 103. 95. 00284

Penguji I

Dosen Pendamping

Penguji II

(Silvester Sari Sai S.T., M.T)
NIP. 103. 06. 00413

(Hery Purwanto,ST.,MSc)
NIP. 103. 00. 00345

(Adkha Yuliananda M, S.T., M.T)
NIP. 103. 17. 00526

LEMBAR PERSETUJUAN

**Pemanfaatan Foto Udara *UAV* Dan SIG Untuk Analisis Daerah Rawan Longsor
Dengan Parameter Kelerengan, Jenis Tanah, Curah Hujan, Geologi, Dan
Penggunaan Lahan.**

(Studi : Desa Pandansari, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang, Jawa Timur)

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Teknik
(ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang**

Oleh :

Octavan Hari

16.25.002

Menyetujui :

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping

M. Edwin Thajadi, ST., Mgeom.Sc., Phd
NIP.Y. 1039800320

Hery Purwanto, ST., M.Sc.
NIP.Y. 1030000345

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1

Silvester Sari Sai, ST., MT
NIP.Y. 1030600413

Kata Pengantar

Segala puji dan syukur bagi ALLAH atas segala rahmat dan tuntunan-Nya yang telah diberikan sehingga penelitian yang berjudul “Pemanfaatan Foto Udara *UAV* Dan SIG Untuk Analisis Daerah Rawan Longsor Dengan Parameter Kelerengan, Jenis Tanah, Curah Hujan, Geologi, Dan Penggunaan Lahan” Studi Kasus :Desa Pandansari, Kec. Ngantang, Kab. Malang, Jawa Timur dapat terselesaikan.

Penelitian ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) program studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institute Teknologi Nasional Malang. Saya menyadari bahwa penyelesaian penulisan penelitian ini adalah berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini dengan segala kerendahan hati dan teriring do’a saya ingin ucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua atas segala dukungan baik materi maupun moral.
2. Bapak M. Edwin Tjahjadi, ST,M.Geom.Sc., Ph.D., Bapak Hery Purwanto, ST, MSc dan Ibu Fransisca Dwi Agustina, ST.,M.Eng yang telah memberikan bimbingan serta motivasi sehingga penulisan penelitian ini dapat terselesaikan.
3. Seluruh dosen Teknik Geodesi Institute Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan banyak materi selama perkuliahan.
4. Seluruh rekan mahasiswa dan semua pihak yang membantu dalam terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Penulis memohon maaf atas segala kesalahan yang pernah dilakukan. Semoga dengan terselesaikan penulisan penelitian ini dapat sebagai pendorong dalam penelitian selanjutnya.

Malang, 06 April 2021

Penulis

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Octavan Hari

NIM : 1625002

Program Studi : Teknik Geodesi S-1

Fakultas : Teknik Sipil Dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul :

“PEMANFAATAN FOTO UDARA UAV DAN SIG UNTUK ANALISIS DAERAH RAWAN LONGSOR DENGAN PARAMETER KELERENGAN, JENIS TANAH, CURAH HUJAN, GEOLOGI, DAN PENGGUNAAN LAHAN”

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil menjiplak atau menduplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 06 April 2021

Yang membuat
Pernyataan

Octavan Hari

NIM. 1625002

**PEMANFAATAN FOTO UDARA UAV DAN SIG UNTUK ANALISIS
DAERAH RAWAN LONGSOR DENGAN PARAMETER KELERENGAN,
JENIS TANAH, CURAH HUJAN, GEOLOGI, DAN PENGGUNAAN LAHAN**

Octavan Hari 162.25.002

Dosen Pembimbing I : M. Edwin Tjahjadi, ST,M.Geom.Sc., Ph.D.

Dosen Pembimbing II : Hery Purwanto, ST , MSc.

Tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia, terutama di wilayah yang secara geologi memiliki bentuk permukaan tanah berbukit dengan kelerengan tanah yang cukup curam. Bencana tanah longsor berdampak pada lingkungan fisik dan sosial budaya, sehingga masyarakat perlu melaksanakan strategi penghidupan untuk tetap bertahan di daerah bencana, selain itu faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya longsor yaitu jenis tanah, kelerengan, curah hujan, penggunaan lahan, dan geologi.

Analisis kerawanan longsor ini ditentukan berdasarkan lima parameter yaitu jenis tanah, kelerengan, curah hujan, penggunaan lahan, dan geologi. Dengan nilai skoring dan pembobotan untuk menentukan nilai tingkat kerawanan longsor dengan menggunakan metode *overlay intersect*.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa nilai kerawanan longsor yang diketahui pada lokasi penelitian yang berada di Desa Pandansari, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. dari warna dan nilai skoring, dengan tingkat kerawanan longsor sangat rawan berwarna merah dengan nilai skor 9 untuk tingkat kerawanan longsor sedang berwarna hijau dengan nilai skor 2.

Kata Kunci : Kerawanan Longsor, *Overlay Intersect*, Jenis Tanah, Kelerengan, Curah Hujan, Penggunaan Lahan, Dan Geologi, Desa Pandansari,