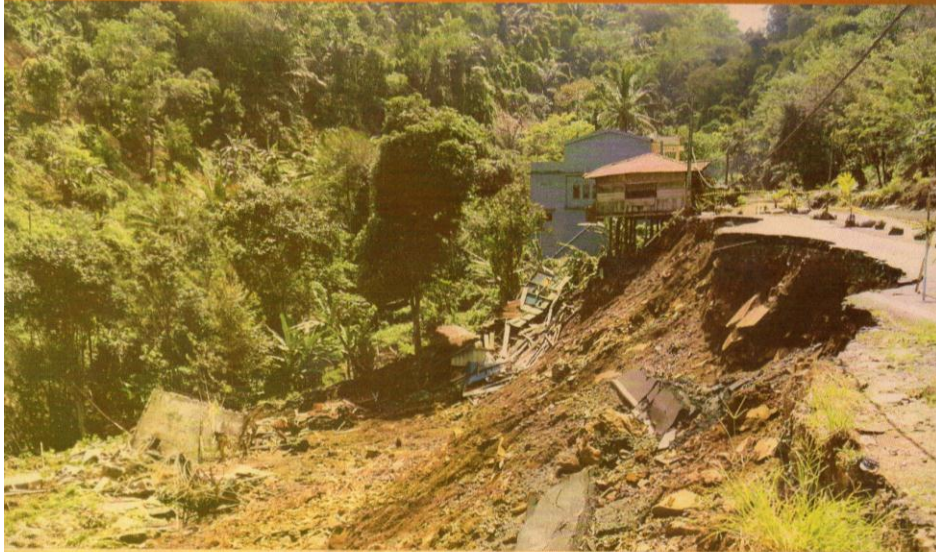


# **KARAKTERISTIK BENCANA**

## **BANJIR, BANJIR BANDANG DAN GERAKAN TANAH**



**A. M. Imran  
Busthan**



A. M. Imran lahir di Bulukumba 5 Juni 1963. Sejak tahun 2015 hingga sekarang diangkat menjadi Ketua Program Studi Doktor Teknologi Kebumihan dan Lingkungan Universitas Hasanuddin. Meraih gelar Doktor di bidang ilmu-ilmu kebumihan, khususnya batuan karbonat di FAU Erlangen-Nurnberg, Jerman tahun 2000. Tahun 2009 meraih penganugerahan jabatan Guru Besar Universitas Hasanuddin bidang geologi. Selain sebagai tenaga akademik, Imran juga aktif dalam organisasi profesi seperti Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI) dan menjadi ketua Pengda Sulawesi tahun 2004 – 2008.

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan tema sumberdaya mineral, khususnya batuan karbonat dan bencana alam geologi khususnya gerakan tanah dan banjir. Beberapa tahun terakhir aktif dalam kegiatan penelitian tentang analisis dampak lingkungan dengan fokus pada kegiatan pertambangan. Tulisan dalam bentuk jurnal telah dipublikasikan yang berfokus pada batuan karbonat dan bencana alam geologi. Bersama beberapa orang telah menerbitkan satu buku tahun 2002 dengan judul Prospek Sumberdaya Mineral Sulawesi Selatan dalam Pembangunan Kawasan Timur Indonesia, Potensi dan Pengembangan Sumberdaya Mineral Provinsi Sulawesi Barat, Geologi Batuan Karbonat dan Pemanfaatannya dan Menuju Kesejahteraan Bangsa. E-mail: imran-am@eng.unhas.ac.id



Busthan adalah dosen pada Departemen Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dan Sekolah Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin Makassar. Sejak 1994 sampai sekarang diangkat menjadi sebagai Kepala Laboratorium Geologi Teknik dan Lingkungan pada Depart Teknik Geologi Fakultas Teknik UNHAS.

Lahir di Bulukumba pada tanggal 8 Oktober 1959. Gelar Doktor diraih tahun 2015 dalam bidang geoteknik di Teknik Sipil Universitas Hasanuddin. September–November 2015 mengikuti *Short Term Research Programme* di Akita University Jepang.

Telah menulis beberapa artikel dalam Jurnal Internasional dan Prosiding Nasional yang umumnya berhubungan dengan bidang bencana alam antara lain *Weathering Stage Control of Tuff and Influence to The Malino-Manipi Landslide Susceptibility, South Sulawesi – Indonesia*, *Engineering Geological Study of Malino-Manipi Landslide Susceptibility South Sulawesi Indonesia*, *Landslide Vulnerability on the Main Road of Malino – Sinjai Based on Geological Aspects dan Geological Control and Mitigation of Malino-Manipi Landslide, South Sulawesi, Indonesia*. Penulis sejak 2006 sampai sekarang, sebagai anggota Tim Ahli Penilai Dokumen AMDAL pada Dinas Pengelolaan Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Selatan dan sejak 2013 sampai sekarang sebagai anggota Tim Penilai Dokumen AMDAL pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bulukumba. Penulis terdaftar sebagai Anggota Ikatan Ahli Geologi Indonesia. Alamat email bazikin@yahoo.com dan bazikingeo@gmail.com

Penerbit:



ISBN: 978-979-530-165-3



9 789795 1301653 >

**KARAKTERISTIK BENCANA  
BANJIR, BANJIR BANDANG DAN GERAKAN TANAH**

**Penulis:**

1. A. M. IMRAN
2. Busthan

**Desain cover & layout isi :**

Basuki Hariyanto

ISBN: 978-979-530-165-3

**Penerbit:**

UPT Unhas Press

Cetakan I, 2018

**Alamat Penerbit:**

Depan Rumah Sakit Unhas  
Kampus Unhas Tamalanrea, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10  
E-mail: unhaspress@gmail.com

Hak Cipta © A. M. IMRAN & BUSTHAN. *All rights reserved.*

Hak cipta dilindungi undang-undang.

## KATA PENGANTAR

Penyusunan buku pertama Karakteristik Bencana Geologi Banjir, Banjir Bandang dan Gerakan Tanah merupakan perpaduan antara teori, aplikasi dan kenyataannya di lapangan. Buku ini banyak mengungkap kejadian-kejadian bencana dan hasil-hasil penelitian yang umumnya telah dilakukan peneliti, khususnya di Sulawesi Selatan.

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna dan belum sepenuhnya memenuhi keinginan pembaca oleh karena itu akan dilakukan perbaikan-perbaikan guna menyempurnakan buku ini. Penyusunan buku ini merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan kapasitas masyarakat yaitu dengan memberikan pemahaman tentang bencana di Indonesia.

Guna memberikan perbaikan dalam buku ini kami masih mengharapkan masukan dan saran, sehingga buku ini dapat menambah ilmu pengetahuan tentang bencana di Indonesia, dengan demikian buku ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan bagi para peminat ilmu-ilmu kebencanaan

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya ditujukan kepada teman-teman yang telah membantu dalam prose pengumpulan data, penyusunan buku ini dan khususnya kepada penerbit yang telah bersedia menerbitkan buku ini.

Penulis  
1. A. M. IMRAN  
2. ...

Makassar, 2018

Hormat Kami

**Penulis**

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....v

### BAB I

PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 BENCANA GEOLOGI.....	6
A. Banjir.....	6
B. Letusan Gunung Berapi.....	9
C. Gempa Bumi dan Tsunami.....	9
D. Gerakan Tanah.....	12

### BAB II

POTENSI BENCANA GEOLOGI INDONESIA.....	14
2.1 BENCANA BANJIR.....	16
2.2 BENCANA LETUSAN GUNUNGAPI.....	21
2.3 BENCANA GEMPA BUMI.....	26
2.4 BENCANA GERAKAN TANAH.....	31

BAB III	
KARAKTERISTIK BENCANA BANJIR .....	38
3.1 Topografi.....	42
3.2 Litologi .....	47
3.3 Pemanfaatan Lahan .....	53
3.4 Curah Hujan.....	56
3.5 Potensi Banjir .....	59
BAB IV	
KHARAKTERISTIK BENCANA BANJIR BANDANG .....	59
4.1 Proses .....	69
4.2 Curah Hujan.....	74
BAB V	
HARAKTERISTIK BENCANA GERAKAN TANAH.....	77
5.1 PROSES TERJADINYA GERAKAN BATUAN/TANAH .....	78
5.2 FAKTOR PENGONTROL GERAKAN TANAH .....	84
A. Litologi.....	84
B. Struktur Geologi.....	87
C. Topografi .....	89
5.3 FAKTOR PEMICU.....	92
BAB VI	
PENUTUP .....	95
DAFTAR PUSTAKA .....	98