

Sistem dan Teknologi Informasi Manajemen Kebencanaan

Arna Fariza



Apakah Bencana/Disaster?

- ▶ Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

(Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana)

Penyebab Bencana

- ▶ faktor alam
- ▶ non alam
- ▶ manusia

Bencana Alam

- ▶ bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.



Bencana Non alam

- ▶ bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa nonalam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit.

Runtuhnya Jembatan



Epidemi Kolera



Wabah Demam Berdarah



Bencana Sosial

- ▶ bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antarkelompok atau antarkomunitas masyarakat, dan teror.

Konflik antar suku di Papua

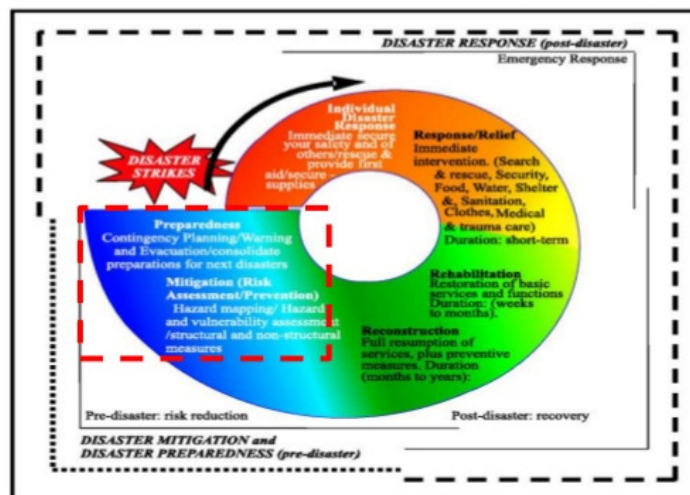


Teror Bom Sarinah

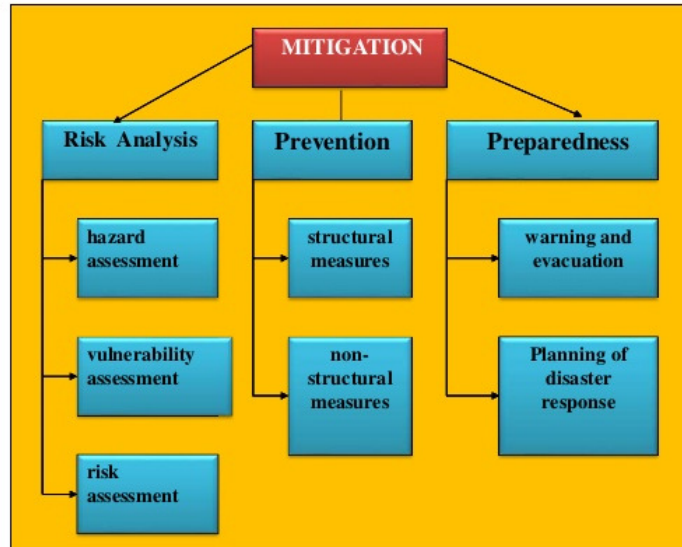


Siklus Manajemen Kebencanaan

Disaster Management Cycle



Mitigasi Bencana



Hazard / Ancaman

Tabel: Jenis Ancaman pada Peta Risiko Bencana (Perka BNPB No 2 th 2012)

- ▶ Peristiwa atau kejadian baik disebabkan oleh faktor alam maupun faktor non-alam yang berpotensi menimbulkan kerugian apabila terjadi bencana.
- ▶ Ancaman dikategorikan dalam kelas-kelas sesuai dengan tingkat ancaman yang ditimbulkan pada kelompok masyarakat

No.	Jenis Ancaman	No.	Jenis Ancaman
1	Banjir	8	Letusan Puting Beliung
2	Gempa Bumi	9	Gelombang Ekstrim dan Abrasi
3	Tsunami	10	Kebakaran Hutan dan Lahan
4	Kebakaran Pemukiman	11	Kegagalan Teknologi
5	Kekeringan	12	Konflik Sosial
6	Cuaca Ekstrim	13	Epidemi dan Wabah Penyakit
7	Tanah Longsor		

Vulnerability / Kerentanan

- ▶ Kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi bencana
- ▶ Semakin 'rentan' suatu kelompok masyarakat terhadap bencana, semakin besar kerugian yang dialami apabila terjadi bencana



Perlunya Sistem Informasi Kebencanaan

- ▶ Indonesia terletak pada pertemuan lempeng tektonik aktif, jalur pegunungan aktif, dan kawasan beriklim tropik; sehingga menjadikan sebagian besar wilayahnya rawan terhadap bencana alam.
- ▶ Jumlah korban bencana tergolong sangat tinggi dibandingkan dengan negara-negara lain.
- ▶ Data terakhir menunjukkan adanya peningkatan, baik dalam hal jenis bencana, jumlah kerugian, dan jumlah korban jiwa.
- ▶ Belum lagi jumlah korban kerusakan social (*social unrest*) di Ambon, Pontianak, Aceh, dan Palu; yang jumlahnya sulit diketahui secara pasti akibat sumber data yang tidak seragam.
- ▶ Kesimpangsiuran data yang berkaitan dengan bencana merupakan tantangan yang harus segera diatasi.

Sistem Informasi Kebencanaan dengan SIG

- ▶ Data kebencanaan yang mempunyai rujukan spasial dan temporal memerlukan sebuah sistem untuk pengumpulan, penyimpanan, dan pengelolaan.
- ▶ Sistem Informasi Geografis sebagai suatu sistem berbasis komputer dengan empat kemampuan untuk menangani data bereferensi geografis, yaitu: pemasukan, pengelolaan, manipulasi dan analisis, serta keluaran; sangatlah tepat untuk diterapkan.
- ▶ Saat ini, GIS juga sudah dapat diimplementasikan sedemikian rupa sehingga dapat bertindak sebagai map-server melalui jaringan lokal maupun jaringan internet (*web-based dan mobile-based*)

Platform Website untuk Sistem Informasi Pendukung Mitigasi Bencana

- ▶ <https://www.bnpb.go.id/>
- ▶ <http://bmkg.go.id/>
- ▶ <http://vsi.esdm.go.id/>
- ▶ <http://sda.pu.go.id/>



<https://www.bnpb.go.id/>

Bahasa Indonesia Web Mail

BERITA TERKINI eletus Tipe Freatik, Masyarakat Dihimbau Tetap Tenang || Gempa 5,3 SR Guncang Nias Utara, Ratusan Rumah Rusak di Morotai ||

BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA
BNPB

BERANDA BERITA PROFIL LAYANAN PUBLIK **APLIKASI** PENGUMUMAN SIAGA BENCANA

inaRISK MOBILE APPS
Inarisk Apps

DIBI

InAWARE

inaRISK bagaimana risiko wilayah kita?
InaRisk

<http://bmet.go.id/>

SELASA, 21 NOVEMBER 2017 STANDAR WAKTU INDONESIA 20:19 WIB / 15:20 UTC

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
BMKG Cepat, Tepat, Akurat, Luas, dan Mudah Dipahami

PROFIL CUACA IKLIM KUALITAS UDARA GEMPABUMI & TSUNAMI IT & SARANA TEKNIS

Prakiraan Cuaca

Bandar Lampung Berawan 22°C	Bandung Cerah Berawan 20°C	Banjarmasin Berawan 25°C	Batam Cerah Berawan 24°C	Bengkulu Hujan Lokal 24°C
-----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Gempabumi M ≥ 5.0 Gempabumi Dirasakan

21 Nov 2017, 21:36:43 WIB
 Magnitude 2.8 SR
 Kedalaman 10 Km
 Lokasi 4.17 LS 122.63 BT

Pusat gempa berada di darat 23.4 km Tenggara Kendari
 Dirasakan (Skala MMI) : II-III Kendari,
[Selengkapnya →](#)


Peringatan Dini
2017 | Bangka Belitung
msi hujan sedang-lebat disertai petir dan angin kencang pada siang dan sore hari di h Provinsi Kepulauan Bangka Belitung [Selengkapnya→](#)

22 November
Waspada pote pesisir Kab. Lr [Selengkapnya](#)

Berita [Siaran Pers & Info Aktual](#)

<http://vsi.esdm.go.id/>

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Badan Geologi [Profil](#) [Gunungapi](#) [Gerakan Tanah](#) [Gempabumi & Tsunami](#) [Diseminasi Informasi](#) [E-Mail](#)




Penurunan Status Gunungapi Agung, Bali Dari Level IV (awas) Ke Level III (siaga) Tanggal 29 Oktober 2017 Pukul 16.00 WITA

Berdasarkan hasil analisis data visual dan kegunaan serta mempertimbangkan potensi ancaman bahayanya, maka pada tanggal 29 Oktober 2017 pukul 16.00 WITA status G. Agung diturunkan dari Level IV (Awas) ke

Cari ...

Peringatan Dini Gerakan Tanah
 November 2017
 Publish Date : 24 Oct 2017

Diseminasi Informasi
Pameran Pekan Pengurangan Risiko Bencana (PRB) 201...
 27 Oct 2017 Berita Diseminasi Informasi



<http://sda.pu.go.id/>

PU-net Selasa, 21 Nopember 2017

DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR

BENDUNGAN BENDO, TUKUL, DAN GONGSENG
 PROVINSI JAWA TIMUR

Home Profil Balai Aplikasi SDA Galeri Index Berita Publikasi Penanggulangan Bencana Sitemap search

Pengumuman (5): [Laporan Tinggi Muka Air Waduk status 31 Agustus 2017](#)

Berita Terbaru

- Strategi Pengelolaan SIH3 Demi Informasi Yang Opti
- Bendungan Pamukkulu Akan Menjadi Bendungan Terbesa
- Peran Penting Kontrak Konstruksi dan Penanganan Hu
- Malam Hari, Menteri Basuki Cek Pembangunan Terowon
- Dibangun Tanggul 17,5 km Untuk atasi Kritis Danau

Majalah

KONFERENSI 2017: MENTERI PUPK: "PENGEMBANGAN BENDUNGAN SIAGA ON TRACK"

Majalah Air (Mei-Juni 2017)

AGENDA & INFORMASI TERKAIT

Jadwal Rapat Hari Ini

Berita Balai





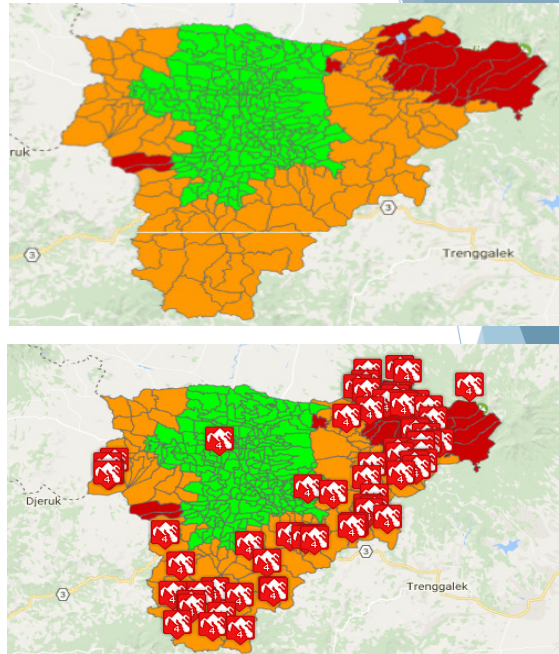


Pengembangan Aplikasi Mitigasi dan Kesiap-siagaan di PENS

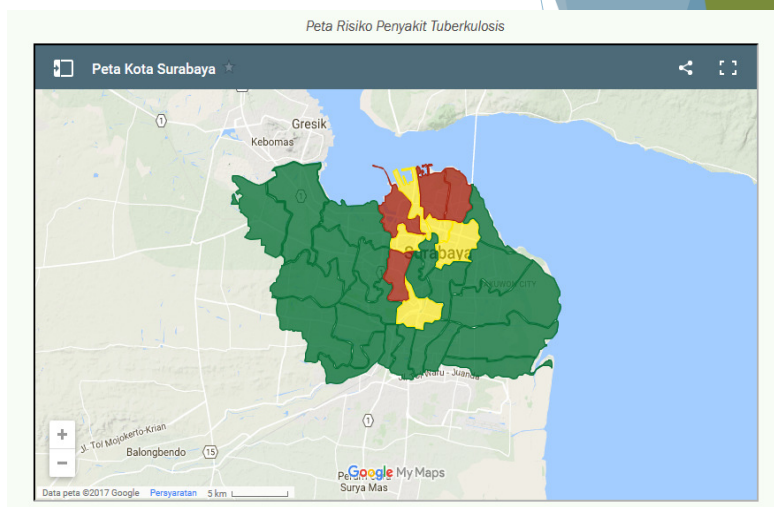
Spatial Flood Risk Mapping in East Java, Indonesia, Using Analytic Hierarchy Process - Natural Breaks Classification (ICISITEE 2017)



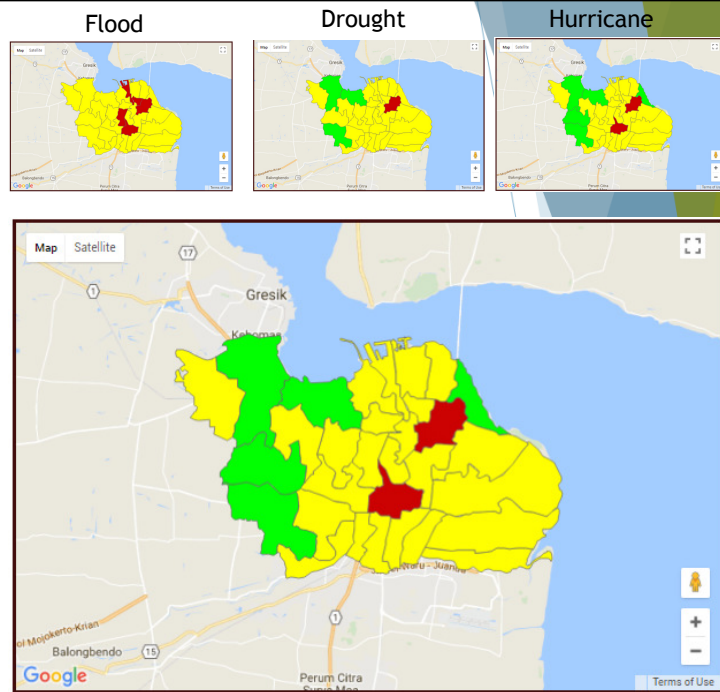
Landslide Vulnerability
Map using Ensemble
Fuzzy Clustering
Case study in Ponorogo,
East Java, Indonesia
(IES 2017)



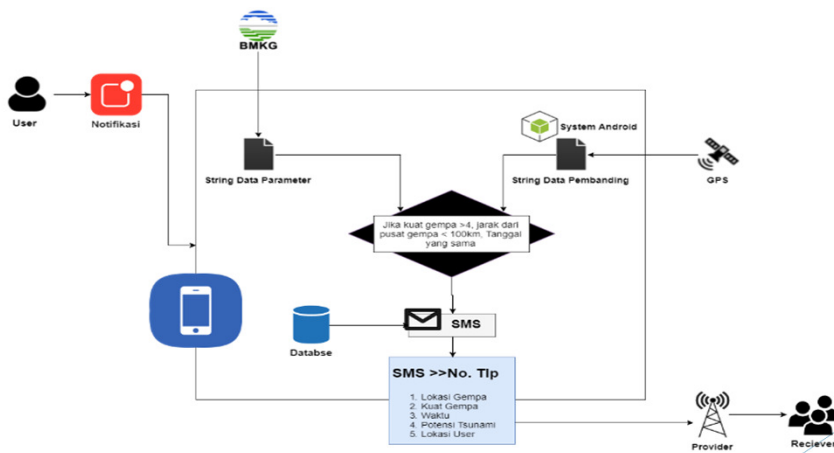
Tuberculosis
Disease Risk Index
In Surabaya Using
Fuzzy Method And
Spatial
Visualization (2017)



Hydrometeorology Disaster Risk Map Generator in Surabaya using Fuzzy Method (2017)



Utilization of BMKG API to Build Earthquake Emergency Response System Using Android and GPS (2017)



APLIKASI MOBILE 'TANGGAP DARURAT' GEMPA BUMI MEMANFAATKAN BERBAGI LOKASI DAN API BMKG
 Fernando Yudianto
 zainis1998

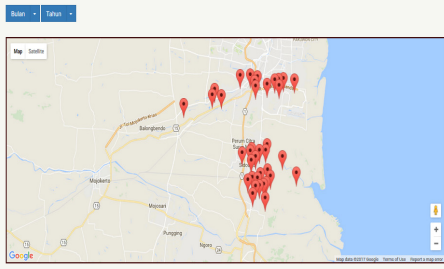
Apikasi yang serana tanggap bencana alam gempa bumi yang dapat memudahkan dalam evaluasi korban bencana alam gempa bumi dengan cara membagikan lokasi korban serta sebagai sarana perantara informasi bencana.

LATAR BELAKANG
 Evaluasi korban gempa bumi merupakan evaluasi bencana alam yang sulit, memakan banyak waktu dan biaya. Karena luas daerah yang bisa terdampak bencana alam ini dan banyak sekali peluang keberadaan korban baik yang masih hidup maupun yang sudah meninggal dunia.

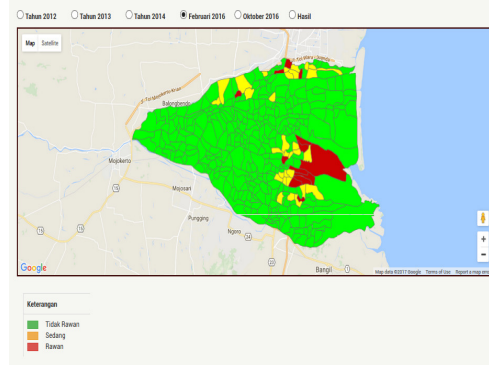
SOLUSI YANG DIAJUKAN
 Dengan menggunakan teknologi Cloud Posturing System GPS dan dikombinasikan dengan data "Tempa Terkini" dari BMKG maka bisa dibuat aplikasi mobile yang dapat membagikan lokasi korban bencana secara otomatis dengan menggunakan SMS dan menyimpan koordinat user di Server.

Assessment of Flood Vulnerability Level in Sidoarjo, Indonesia Using Fuzzy (2017)

Flood Prone Map of Sidoarjo District



Flood Prone Map of Sidoarjo District



FINAL PROJECT COMPETITION 2017

PETA TINGKAT RISIKO KAWASAN RAWAN BANJIR BUNING REJO

Memperkirakan dan menganalisis tingkat risiko banjir yang akan terjadi di kawasan rawan banjir Buning Rejo Kabupaten Sidoarjo.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah fuzzy logic.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko banjir yang akan terjadi di kawasan rawan banjir Buning Rejo Kabupaten Sidoarjo.

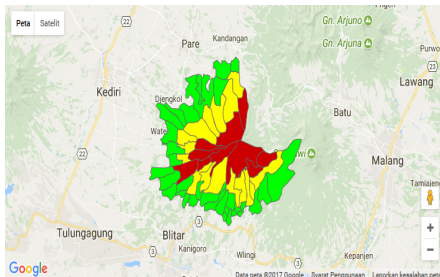
Penelitian ini menggunakan metode fuzzy logic.

Penelitian ini menggunakan metode fuzzy logic.

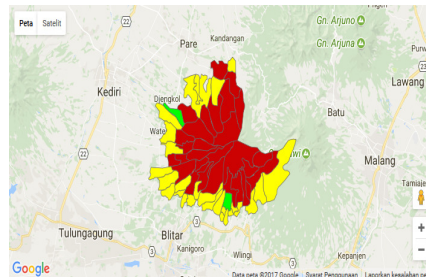
Penelitian ini menggunakan metode fuzzy logic.

Risk Level Assessment Of Mt. Kelud Prone Areas in East Java, Indonesia Using Fuzzy System (2017)

Mt. Kelud Prone Areas according to Hazard



Mt. Kelud Prone Areas 2015 according to hazard, vulnerability, capacity



FINAL PROJECT COMPETITION 2017

24 AGUSTUS 2017

Peta Rawan Banjir Kabupaten Sidoarjo

Peta Rawan Banjir merupakan peta yang menunjukkan daerah-daerah yang berpotensi terkena banjir. Peta ini dibuat dengan menggunakan metode fuzzy logic.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah fuzzy logic.

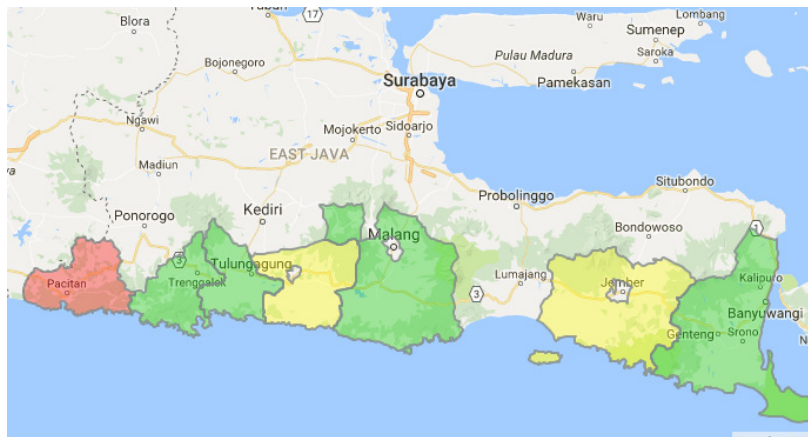
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daerah-daerah yang berpotensi terkena banjir di Kabupaten Sidoarjo.

Penelitian ini menggunakan metode fuzzy logic.

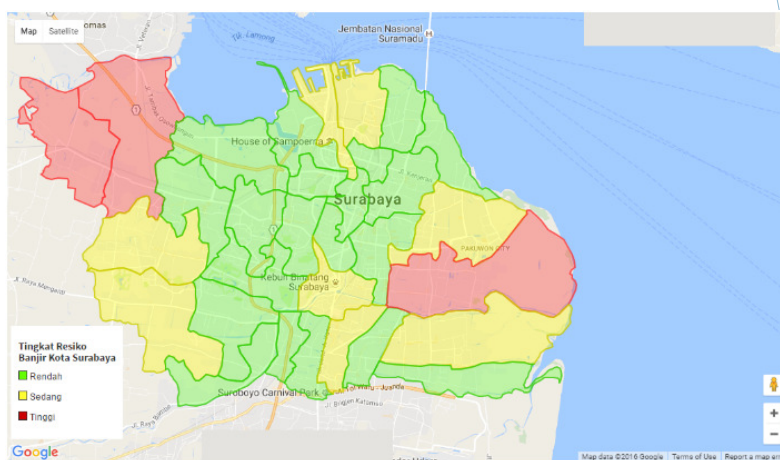
Penelitian ini menggunakan metode fuzzy logic.

Penelitian ini menggunakan metode fuzzy logic.

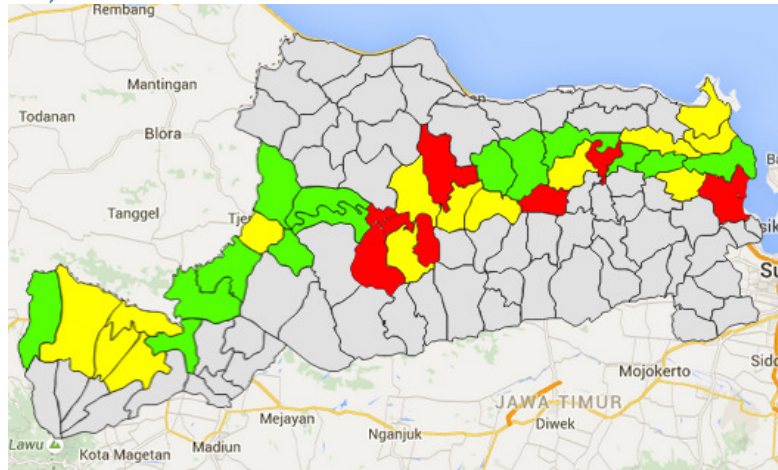
Earthquake Disaster Risk Map in East Java, Indonesia, using Analytical Hierarchy Process - Natural Break Classification (KCIC 2016)



Urban Flood Risk Mapping Using Analytic Hierarchy Process and Natural Break Classification (Case Study : Surabaya, East Java, Indonesia) (KCIC 2016)

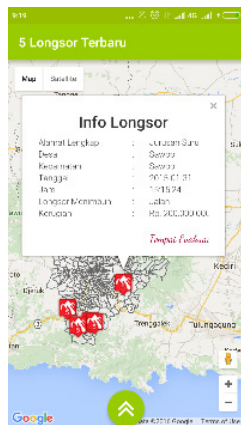


Flood Disaster Risk System at Bengawan Solo River in East Java Region Using Fuzzy Method (IES 2016)

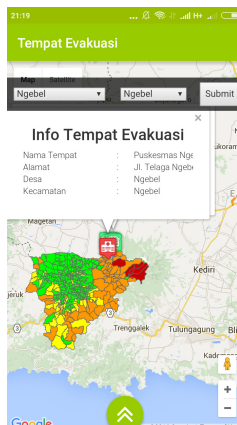


Mobile Based of Mitigation and Emergency System for Landslide in Ponorogo, East Java, Indonesia (IES 2016)

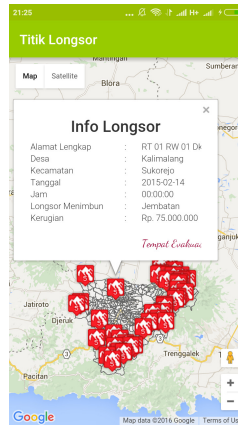
Five latest landslide



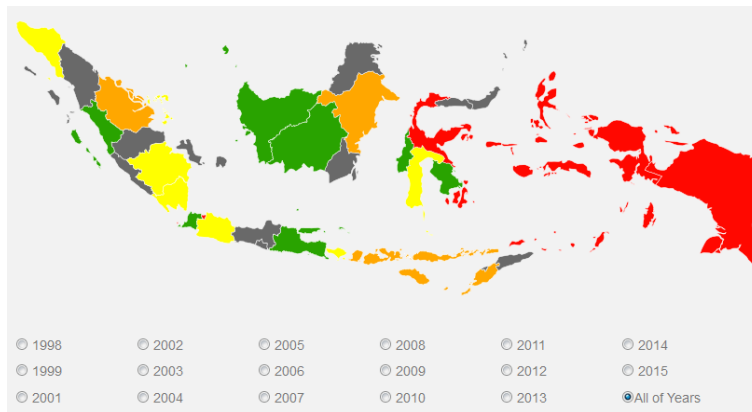
Evacuation site



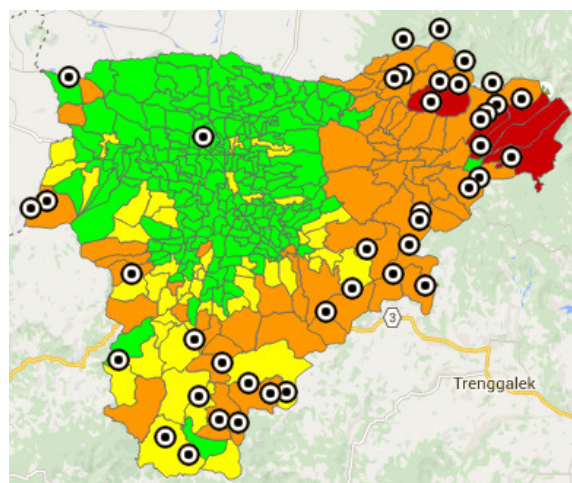
All landslide points



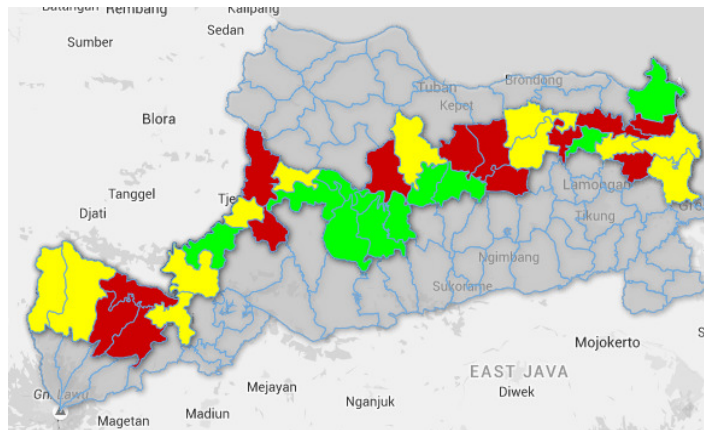
Management Information System of Mapping Prone Areas Social Disaster in Indonesia (IES 2016)



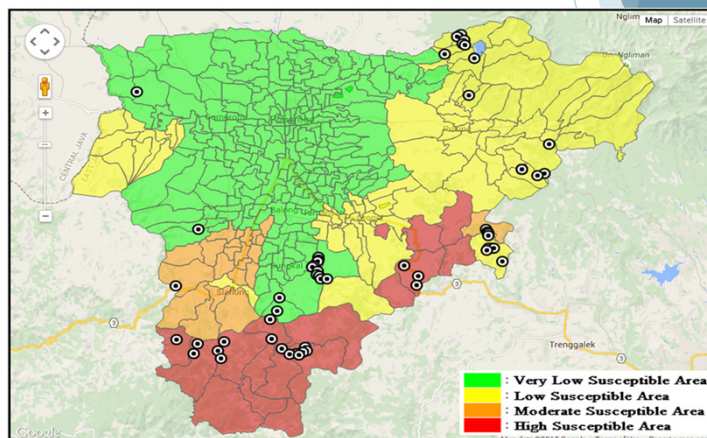
Landslides Susceptibility Mapping Using Fuzzy Logic: A Case Study in Ponorogo, East Java, Indonesia (ICODSE 2016)



Flood Risk Mapping of Bengawan Solo River in East Java Using the Analytic Hierarchy Process and Head/Tails Break Classification (ICSITECH 2015)



A Comparison between Natural and Head/Tail Breaks in LSI (Landslide Susceptibility Index) Classification for Landslide Susceptibility Mapping : A Case Study in Ponorogo, East Java, Indonesia (ICSITECH 2015)



Assessment of Landslide Susceptibility area in Ponorogo, East Java, Indonesia Using Analytical Hierarchy Process (KCIC 215)

