

LAPORAN PENELITIAN
KATEGORI B



POTENSI SEBARAN GENANGAN AIR DI KOTA MALANG
BERDASARKAN DATA CITRA SENTINEL 2A
MULTITEMPORAL

PENGUSUL:

Dr. Ir. A. Wahid Hasyim, MSP.	NIDN. 0018126502
Dr. Eng. I Nyoman Suluh Wijaya, ST., MT.	NIDN. 0022017602
Deni Agus Setyono, ST., M.Eng.	NIDN. 0028088601

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
SEPTEMBER 2020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Potensi Sebaran Genangan Air Di Kota Malang Berdasarkan Data Citra Sentinel 2A Multitemporal

Kategori Penelitian : A

Ketua Tim Pengusul

- a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Abdul Wahid Hasyim, MSP.
- b. NIDN : 0018126502
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota
- e. No.HP : 0811366030
- f. Alamat surel (email) : awahidhs@ub.ac.id

Anggota Peneliti (1)

- a. Nama Lengkap : Dr. Eng. I Nyoman Suluh Wijaya, ST., MT.
- b. NIDN : 00022017602
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti (2)

- a. Nama Lengkap : Deni Agus Setyono, ST., M.Eng.
- b. NIDN : 0028088601
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Lama Penelitian Keseluruhan : 8 (delapan) bulan

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 7.500.000,-

Biaya Tahun Berjalan : -

Malang, September 2020

Mengetahui,
Ketua BPPM Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Dr. Ir. Runi Asmaranto, ST., MT.
NIP. 19710830 200012 1 001

Ketua Peneliti,



Dr. Ir. Abdul Wahid Hasyim, MSP.
NIP 19651218 199412 1 001

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Prof. Dr. Ir. Ritojo Tri Juwono, MT. IPU
NIP. 19700721 200012 1001

IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Usulan : Potensi Sebaran Genangan Air Di Kota Malang Berdasarkan Data Citra Sentinel 2A Multitemporal
2. Kategori Penelitian : A
3. Ketua Tim Pengusul
- a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Abdul Wahid Hasyim, MSP.
 - b. Bidang Keahlian : Perancangan Kota
 - c. Jabatan Struktural : Dosen
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
 - e. Fakultas/Jurusan/PS : Perencanaan Wilayah dan Kota
 - f. Alamat Surat : Jl MT. Haryono No. 167 Malang
 - g. Telpon/Faks. : 0341- 551430
 - h. E-mail : awahidhs@ub.ac.id

4. Anggota Tim Pengusul :

No.	Nama dan gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Dr. Eng. I Nyoman Suluh Wijaya, ST., MT.	Perancangan Kota	PWK FTUB	10
2.	Deni Agus Setyono, ST., M.Eng.	Perancangan Kota	PWK FTUB	10

5. Obyek Penelitian : Lokasi Banjir di Kota Malang
6. Masa Pelaksanaan Penelitian
- 1) Mulai : Maret 2020
 - 2) Berakhir : Oktober 2020
7. Anggaran yang diusulkan : Rp 7.500.000,-
(Terbilang: Tujuh Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)
8. Lokasi Penelitian : Kota Malang
9. Hasil yang ditargetkan :
- Mengidentifikasi dan menganalisis lokasi titik-titik atau area yang berpotensi terjadi genangan air apabila musim hujan di Kota Malang dengan menggunakan data citra Sentinel 2A.
10. Institusi lain yang terlibat: -
11. Keterangan lain yang dianggap perlu:

Kepadatan bangunan semakin luas namun tidak sesuai dengan standar tata ruang akan berdampak terhadap lingkungan yang serius, salah satunya adalah sulitnya air meresap kedalam tanah (infiltrasi) ketika musim hujan. Sehingga akan menimbulkan genangan air ataupun banjir pada beberapa area di Kota Malang. Selain itu Kota Malang yang memiliki curah hujan yang cukup tinggi dan kemiringan lahan yang bervariasi juga dinilai sangat berpengaruh terhadap kerentanan timbulnya genangan air pada beberapa area. Bencana banjir yang kerap terjadi setiap tahun di Kota Malang tidak berdurasi lama seperti yang terjadi di kota maupun daerah lainnya yang memiliki kontur relatif datar, namun juga berdampak negatif terhadap masyarakat penghuni Kota Malang. Berdasarkan peristiwa tersebut maka diperlukan sebuah kajian untuk mengetahui faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap kerentanan banjir di Kota Malang. Beberapa variabel yang diduga menjadi faktor pemicunya akan dipilih dan dilakukan analisa guna mengetahui kekuatan nilai pengaruhnya

ABSTRAK

Kota Malang merupakan salah satu kota yang terletak di Jawa Timur dengan memiliki status sebagai kota jenjang kedua setelah Kota Surabaya sebagai kota jenjang pertama. Kota Malang juga memiliki berbagai macam kelebihan yang dapat memikat banyak masyarakat luar kota untuk tinggal di Kota Malang. Semakin bertambahnya waktu Kota Malang mengalami penambahan lahan terbangun dan dinilai menyebabkan terjadinya peningkatan banjir di Kota Malang. Penelitian ini mengidentifikasi kerentanan area potensi terjadinya genangan air (banjir) dengan menggunakan beberapa variabel yang mempengaruhi yakni tutupan lahan, data kemiringan lereng, ketinggian dataran, intensitas curah hujan, dan NDWI (*Normalize Difference Water Index*). Penelitian ini menggunakan metode SMCE (*Spatial Multi Criteria Evaluation*) untuk mendapatkan data sebaran area potensi terjadinya genangan air hujan (banjir) di Kota Malang. Berdasarkan hasil analisa sebagian besar di Kota Malang pada tahun 2019 didominasi oleh area terkategori rawan dengan prosentase sebesar 71% atau dengan luas 7827,21 hektar. Sedangkan sisanya sebesar 29% atau seluas 3130,10 hektar merupakan area yang termasuk kategori aman dari potensi terjadinya genangan air. Prosentase area rawan ini jika dibandingkan dengan tahun 2014 maka terjadi peningkatan sebesar 6%.

Kata Kunci : banjir, *remote sensing*, SMCE (*Spatial Multi Criteria Evaluation*)

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A. (2015). *Petunjuk Manual Orthorektifikasi Data SAR Sentinel-1 dengan Menggunakan Software Sentinel-1 Toolbox (SITBX). Petunjuk Manual*. Program Diploma Penginderaan Jauh dan Sistem Geografi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Adipraja, Philip Faster E; Sulisty, Danang Arbian. (2018). *Pemodelan Sistem Dinamik untuk Prediksi Intensitas Hujan Harian Kota Malang*. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia. Vol.12, No. 12. Tahun 2018. STMIK ASIA. Kota Malang.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Malang. (2018). *Data Kebencanaan Kota Malang Tahun 2010 hingga Tahun 2018*. Kota Malang.
- Badan Pusat Statistik Kota Malang. (2019). *Dokumen : Kota Malang Dalam Angka Tahun 2018*. Kota Malang
- Data Penginderaan Jauh dan SIG di Kalimantan Timur*. Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh . LAPAN.
- Dewandaru, Sisdani Agung; Sunaryo, Dedy Kurnia; Darpono, Agus. (2017). *Pemetaan Multi Bencana Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Malang Raya)*. Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.
- Harnani, Nanik Suryo. (2017). *Analisis Zona Potensi Rawan Banjir Menggunakan Hasyim, Abdul Wahid; Hernawan FP. (2017). Distribution Of Green Open Space In Malang City Based On Multispectral Data*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 3rd International Conference of Planning in the Era of Uncertainty
- Iman, Munib Ikhwatun; Riawan, Edi; et. al. (2017). *Air Tanah untu Adaptasi Perubahan Iklim di Malang Raya, Jawa Timur*. Jurnal Vol. 27, 1 Juni 2017. Riset Geologi dan Pertambangan.
- Kodoatie, Robert J dan Roestam Sjarief. (2006). *Pengelolaan Bencana Terpadu: Banjir, Longsor, Kekeringan, dan Tsunami*. IKAPI : Yarsif Watampone. Provinsi Jakarta.
- Lillesand, T. M.; Kiefer, R. W. (1999). *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra (Terjemahan Bahasa Indonesia)*. Jurusan Pencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik. Universitas Brawijaya. Malang.
- McFeeters, Stuart, K. (2013). *Using the Normalized Difference Water Index (NDWI) within a Geographic Information System to Detect Swimming Pools for Mosquito Abatement: A Practical Approach*. Department of Geography, California State University Fresno, Fresno 2555 E. San Ramon Ave, MS SB69, Fresno, CA 93740, USA
- Nugroho, Agung Bayu; Hasyim, Abdul Wahid; Usman Fadly. (2018). *Urban Growth Modelling of Malang City using Artificial Neural Network Based on Multi-temporal Remote Sensing*. Civil and Environmental Science Journal. Urban and Regional Planning Engineering Department, Universitas Brawijaya, Malang. Indonesia
- Pattiraja, Agustinus Haryanto. (2018). *Analisis Potensi Kawasan Rawan Banjir Kota Kepanjen Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Sig)*. Teknik Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira-Kupang