

ABSTRAK

Secara global tercatat tahun 1995-2015 bencana banjir berdampak pada 2,3 miliar penduduk yang menyebabkan kematian mencapai 157.000 jiwa. Indonesia pada tahun 2024 terjadi 1.420 peristiwa banjir yang menjadikannya bencana dengan frekuensi tertinggi yang mengakibatkan 6.301.056 jiwa mengungsi dan 208 jiwa meninggal dunia. Bencana banjir di berbagai daerah diakibatkan tingginya intensitas curah hujan, Osilasi Madden-Julian (MJO), La Nina, dan alih fungsi lahan terbangun. Kota Semarang setiap tahunnya selalu menghadapi bencana banjir; pada 2024 Kota Semarang mengalami kerugian mencapai Rp 850 miliar dengan 190.608 penduduk terdampak. Penelitian ini dilakukan guna menjawab research question yaitu model jalur evakuasi bencana banjir seperti apa yang yang mengintegrasikan smart city dan kedinamisan di Kota Semarang?

Tujuan dari penelitian ini adalah memodelkan jalur evakuasi yang adaptif dan efisien terhadap aspek bencana banjir sebagai masukan dan pertimbangan dalam perencanaan pembangunan di Kota Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan paradigma positivistik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah spasial analisis dengan beberapa analisis meliputi Rain to Flood untuk analisis kerawanan banjir, network analysis dengan HERE API dalam pemodelan jalur evakuasi optimal, isochrones untuk menganalisis service area tempat evakuasi, dan statistik deskriptif untuk interpretasi hasil analisis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Semarang mempunyai tingkat kerawanan banjir yang dominasi kerawanan tinggi mencapai 2.262,44 ha atau 57,31% dengan Kecamatan Tugu mempunyai tingkat kerawanan tertinggi di Kota Semarang. Risiko bencana banjir Kota Semarang didominasi tingkat sedang mencapai 2.494,97 ha atau 63,20%. Hasil penelitian juga mengungkapkan terdapat 130 tempat evakuasi sementara untuk keadaan darurat bencana banjir di Kota Semarang yang memanfaatkan fasilitas umum terbebas genangan banjir. Pemodelan HERE API mendapatkan 132 jalur evakuasi bencana banjir yang tersebar di delapan kecamatan Kota Semarang dengan tingkat akurasi tinggi sebesar 87,12%. Analisis kerawanan, risiko, dan jalur evakuasi ini dirumuskan menjadi beberapa arahan perencanaan mitigasi banjir di Kota Semarang dengan mendorong pembentukan KATANA di Kelurahan Karanganyar Kecamatan Tugu, peningkatan kapasitas pompa di Kelurahan Trimulyo, dan penetapan arahan evakuasi di seluruh kelurahan terdampak banjir Kota Semarang.

Temuan ini menyoroti perencanaan jalur evakuasi di Kota Semarang diperlukan guna meningkatkan kapasitas atau kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana untuk meminimalkan dampak maupun korban jiwa. Implementasi SIG dan HERE API dalam penelitian ini mendukung indikator smart governance dan smart mobility pada konsep kota cerdas. Smart governance diwujudkan melalui kemudahan layanan dan pengelolaan kebencanaan yang transparansi, terintegrasi, dan real-time. Smart mobility menekankan pada bagaimana cara evakuasi masyarakat terdampak banjir dengan aman, cepat, dan tanggap melalui arahan jalur evakuasi yang ditetapkan. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya mengintegrasikan big data dalam tata kelola pemerintahan khususnya terkait kebencanaan guna mencapai pembangunan yang berkelanjutan, efisien, dan maju melalui konsep kota cerdas.

Kata Kunci: Banjir, HERE API, Jalur Evakuasi, Kota Semarang, Kota Cerdas

Keywords: Flood, HERE API, evacuation route, Semarang City, Smart City