



ANALISIS SPASIAL TINGKAT KERAWANAN BANJIR DI KECAMATAN PASAR REBO, KOTA JAKARTA TIMUR, DKI JAKARTA

Ramses Steven Purba, Pujo Widodo, Kusuma,

Berton Suar Pelita Pandjaitan, Sugimin Pranoto, Wilopo

Program Studi Manajemen Bencana, Fakultas Keamanan Nasional

Abstrak

Provinsi DKI Jakarta merupakan Ibu Kota negara Indonesia yang memiliki beragam fungsi strategis, seperti pusat pemerintahan, dan pusat ekonomi dan bisnis. Namun, jika dilihat dari kondisi geografis, Provinsi DKI Jakarta merupakan wilayah dataran rendah yang memiliki ancaman tinggi terhadap bahaya banjir. Sehingga dapat berpotensi menghasilkan tingginya risiko kerugian terhadap bencana. Kecamatan Pasar Rebo adalah salah satu kecamatan di Provinsi DKI Jakarta yang terdampak banjir tiap tahunnya. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memetakan dan memprediksi daerah yang rawan bencana, memprediksi infrastruktur dan tingkat kepadatan penduduk terdampak, serta menyediakan peta jalur evakuasi apabila terjadi bencana banjir di Kecamatan Pasar Rebo dengan menggunakan perangkat lunak QGIS 3.34 sebagai pendekatan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil dari penelitian ini didapatkan dampak banjir terhadap infrastruktur dan penduduk di kecamatan Pasar Rebo serta penentuan jalur evakuasi dari area banjir ke kantor kecamatan Pasar Rebo. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam upaya mitigasi banjir untuk meminimalisir kerugian, baik korban jiwa maupun kerusakan fisik.

Kata Kunci: Banjir, Bencana, Kecamatan Pasar Rebo.

PENDAHULUAN

Menurut Kepala BNPB Letjen TNI Suharyanto, perubahan iklim telah terbukti dapat meningkatkan frekuensi kejadian bencana hidrometeorologi

dengan sangat drastis dan lebih ekstrim di Indonesia salah satunya yaitu bencana banjir (BNPB, 2023). Banjir adalah peristiwa berlimpahnya air yang meluap hingga meluap ke daratan, yang biasanya

*Correspondence Address : ramsesstevenpurba@gmail.com

DOI : 10.31604/jips.v11i7.2024.2663-2667

© 2024UM-Tapsel Press

kering, akibat curah hujan yang tinggi, lelehan salju, atau masalah lain yang mengakibatkan air tak dapat diserap dengan cepat oleh tanah atau dialirkan oleh saluran air yang ada. Banjir bisa terjadi secara tiba-tiba atau secara bertahap (BPBD Jawa Timur, 2023).

Provinsi DKI Jakarta memiliki luas wilayah 1.671,83 km². Sekitar 40% wilayah Jakarta berupa dataran yang permukaan tanahnya berada pada 1-1,5m di bawah muka laut pasang. Berdasarkan Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) 2022, Provinsi DKI Jakarta memiliki indeks risiko sebesar 62.58 (sedang) dengan dominan terjadinya tiga jenis bencana alam, yaitu banjir, puting beliung, dan tanah longsor (Adi, 2022: 96).

Kecamatan Pasar Rebo merupakan salah satu kecamatan di Kota Administrasi Jakarta Timur yang cukup berkembang dan mempunyai peran sebagai kawasan pertahanan keamanan nasional angkatan darat serta wilayah perdagangan dan jasa (Sutaryo, 2022: 47). Saat musim hujan terjadi, Kecamatan Pasar Rebo menjadi salah satu kecamatan dengan kawasan perkotaan di Jakarta Timur yang mengalami banjir di beberapa titik setiap tahunnya. Kecamatan Pasar Rebo juga termasuk kedalam kawasan rawan pergeseran tanah berdasarkan data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) DKI Jakarta (Rachman, 2022).

Wilayah Pasar Rebo mencakup 5 kelurahan yaitu Kelurahan Pekayon, Kelurahan Kalisari, Kelurahan Kampung Baru, Kelurahan Cijantung, dan Kelurahan Gedong. Pada tahun 2020-2022, tercatat bahwa jumlah penduduk di Kecamatan Pasar Rebo sebanyak 225.379 jiwa dengan luas wilayah 1.297,34 Ha (BPS Jakarta Timur, 2023). Sehingga, Kecamatan Pasar Rebo menjadi daerah berpenduduk padat dibandingkan beberapa kecamatan lainnya di Jakarta Timur. Dengan hal seperti itu, jika setiap tahunnya

Kecamatan Pasar Rebo mengalami banjir maka dampak yang dialami akan lebih besar daripada daerah lain.

Berdasarkan kondisi tersebut menunjukkan bahwa Kecamatan Pasar Rebo merupakan wilayah yang memiliki ancaman tinggi terhadap bahaya banjir. Hal ini dapat berpotensi menghasilkan tingginya risiko kerugian terhadap bencana. Berdasarkan kondisi tersebut untuk itu penting untuk melakukan zonasi terkait daerah rawan banjir dan inventarisasi elemen berisiko di wilayah Jakarta Timur khususnya Kecamatan Pasar Rebo, sebagai bentuk salah satu upaya mitigasi bencana untuk penurunan tingkat risiko.

Menurut UU Nomor 4 Tahun 2007, Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Mengingat bencana alam merupakan risiko yang tidak terhindarkan, maka mitigasi adalah hal penting yang perlu diketahui untuk mengurangi risiko dan dampak dari bencana (BPBD Kabupaten Bogor, 2023).

Analisis spasial untuk mengidentifikasi tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Pasar Rebo sangat diperlukan untuk memberikan informasi sebagai langkah awal upaya mitigasi bencana banjir ke depannya. Identifikasi tingkat kerawanan banjir dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang didukung oleh perangkat lunak QGIS 3.34 untuk memetakan dan memprediksi daerah yang rawan bencana serta menyediakan peta jalur evakuasi apabila terjadi bencana banjir di Kecamatan Pasar Rebo.

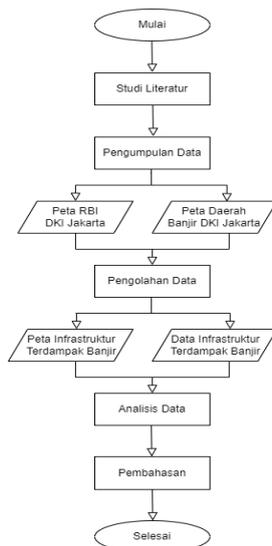
Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk memetakan dan memprediksi daerah yang rawan bencana, memprediksi infrastruktur dan tingkat kepadatan penduduk terdampak, serta

menyediakan peta jalur evakuasi dalam pengamanan masyarakat apabila terjadi bencana banjir di Kecamatan Pasar Rebo. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat dapat memberikan informasi yang relevan bagi upaya mitigasi dan pengelolaan risiko bencana.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kecamatan Pasar Rebo, Kota Jakarta Timur, Provinsi DKI Jakarta yang terletak pada geografis 106049'35" Bujur Timur dan 06010'37" Lintang Selatan. Kecamatan Pasar Rebo memiliki 53 Rukun Warga dan 525 Rukun Tetangga dengan luas wilayah sebesar 1.297,34 Ha. Data yang digunakan pada penelitian ini antara lain peta kecamatan pasar rebo 1:40.000 - Badan Informasi Geospasial untuk mengolah data Infrastruktur, Penduduk, dan Rute Evakuasi. Perangkat lunak yang digunakan pada proses pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini adalah QGIS 3.34.

Berikut ini Diagram Alur penelitian dari tahap input, proses, dan output :



Gambar 1. Diagram Alir

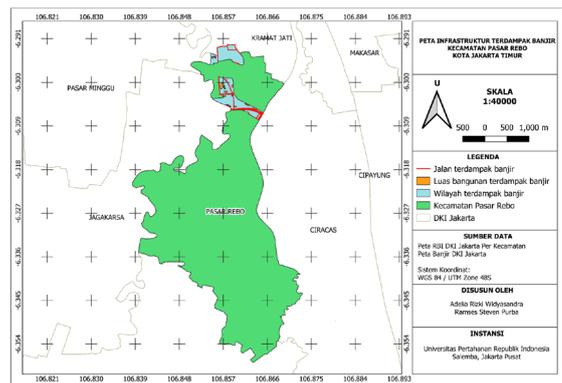
Metode penelitian berupa analisis data Infrastruktur, Penduduk, dan Rute Evakuasi dengan menggunakan

Sistem Informasi Geografi (SIG) yang dibagi kedalam tahap-tahap utama yaitu: pembangunan basis data dan analisis data, yang diawali dengan pengumpulan data, peta pendukung, dan studi pustaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Variabel Infrastruktur Terdampak Banjir.

Wilayah infrastruktur terdampak banjir dengan diberikan legenda berwarna biru, wilayah infrastruktur terdampak banjir berada di wilayah utara Kecamatan Pasar Rebo. Berdasarkan hasil pengolahan data Mahasiswa Universitas Pertahanan RI dari BIG kemudian diolah menjadi data wilayah infrastruktur terdampak banjir menggunakan QGIS 3.34.



Gambar 2. Peta Infratruktur Terdampak Banjir Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur

Pada gambar peta infrastruktur Kecamatan Pasar Rebo di atas, terdapat jumlah dan jenis bangunan pada 14 titik kawasan yang terdampak banjir, seperti bangunan pemerintah, area industri, masjid, pemukiman, sekolah.

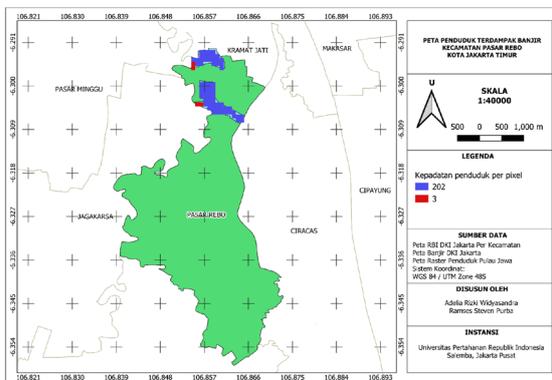
Poligon	Jumlah Bangunan	Luas Bangunan
Government	2	1859.21
Industrial	1	1239.39
Place of Worship - Islam	1	411.95
Residential	7	14570.69
School	3	3407.45
(blank)		
Grand Total	14	21488.69

Gambar 3. Data jumlah bangunan terdampak banjir di daerah Kecamatan Pasar Rebo

Dari tabel data di atas dapat terlihat bahwa pemukiman menjadi area yang paling terdampak banjir dengan luas 14570,69 m².

2. Pemetaan Penduduk yang Terdampak Banjir.

Berdasarkan data jumlah bangunan yang terdampak banjir pada Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur maka selanjutnya dilakukan pemetaan kepadatan penduduk yang terdampak banjir agar dapat dilakukan evakuasi.



Gambar 4. Peta Penduduk Terdampak Banjir Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur.

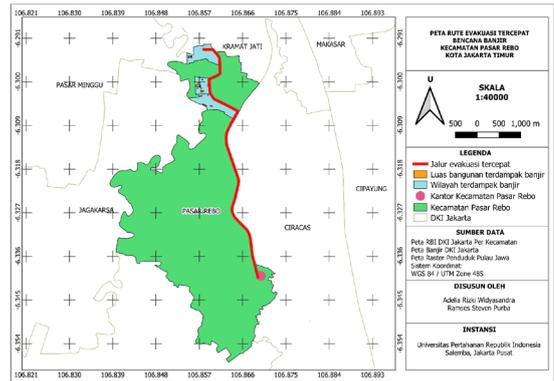
Wilayah infrastruktur terdampak banjir dengan diberikan legenda berwarna biru, wilayah infrastruktur terdampak banjir berada di wilayah utara kecamatan Pasar Rebo. Berdasarkan hasil pengolahan Mahasiswa Universitas Pertahanan RI dari data BIG kemudian diolah menjadi data wilayah infrastruktur terdampak banjir.

Dari peta di atas dapat diketahui bahwa terdapat dua wilayah terdampak yang terpisah. Hal ini menjadi sebuah tantangan bagi BPDB dalam mengevakuasi korban banjir.

3. Pemetaan Jalur Evakuasi Tercepat Bencana Banjir

Berikut ini adalah jalur evakuasi dari wilayah terdampak banjir ke Gedung Kantor Kecamatan Pasar Rebo berdasarkan hasil pengolahan data Mahasiswa Universitas Pertahanan RI

dari BIG kemudian diolah menjadi data wilayah infrastruktur terdampak banjir menggunakan QGIS 3.34. Kantor Kecamatan Pasar Rebo dipilih karena memiliki kapasitas yang besar dan jauh dari wilayah terdampak banjir. Hal ini juga memudahkan pihak BPBD maupun BASARNAS dalam mengevakuasi korban banjir ke tempat yang paling aman.



Gambar 5. Peta Jalur Evakuasi daerah Terdampak Banjir Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur.

Jenis Jalan	Jumlah Jalur	Panjang Jalur
motorway	7	1484.99
motorway_link	4	1279.78
path	2	70.66
primary	3	641.86
residential	7	1122.39
secondary	1	651.79
tertiary	7	900.88
trunk	2	385.91
(blank)		
Grand Total	33	6538.26

Gambar 6. Data Jalan

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa Kecamatan Pasar Rebo memiliki jenis jalan dan panjang jalan yang beragam. Hal ini dapat menjadi keuntungan serta kekurangan bagi warga dan pemerintah setempat. Selain dapat membuat berbagai alternatif jalur evakuasi, hal ini juga bisa membuat petugas kesulitan dalam mengevakuasi korban banjir.

SIMPULAN

Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa Kecamatan Pasar Rebo. Berdasarkan hasil analisis

pemetaan terdampak banjir maka didapatkan jumlah bangunan yang terdampak banjir sebanyak 14 bangunan, dengan rincian sebagai berikut:

No	Jenis Bangunan	Jumlah/Luas
1	Bangunan Pemerintahan	2 Bangunan (1.859,21 m ²)
2	Area Industri	1 bangunan (1239,39 m ²)
3	Masjid	1 bangunan (411,95 m ²)
4	Pemukiman	7 pemukiman (14570,69 m ²)
5	Sekolah	3 sekolah (3407,45 m ²)

Gambar 6. Rincian Bangunan

Dari peta penduduk yang terdampak banjir dapat diketahui bahwa Kecamatan Pasar Rebo memiliki dua wilayah yang terdampak banjir namun terpisah. Dengan hal seperti itu, BPBD dan BASARNAS memiliki sebuah tantangan dalam mengevakuasi para korban banjir. Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa Kecamatan Pasar Rebo memiliki jenis dan panjang jalan yang beragam. Hal ini dapat menjadi keuntungan serta kekurangan bagi warga dan pemerintah setempat. Selain dapat membuat berbagai alternatif jalur evakuasi, hal ini juga bisa membuat petugas kesulitan dalam mengevakuasi korban banjir.

DAFTAR PUSTAKA

Rakuasa, Heinrich., dkk. (2022). Analisis Spasial Tingkat Kerawanan Banjir di Kecamatan Teluk Ambon Baguala, Kota Ambon. Jurnal Geosains dan Remote Sensing (JGRS). Vol. 3 No. 2: 60-69.

Rakuasa, Heinrich., dan Philia Christi Latue. (2023). Analisis Spasial Daerah Rawan Banjir di Das Wae Heru, Kota Ambon. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. Vol. 10 No. 1: 75-82.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2023). Perubahan Iklim Picu Peningkatan Kejadian Bencana. Diambil dari <https://www.bnpb.go.id/berita/perubahan-iklim-picu-peningkatan-kejadian-bencana>

BPBD Jawa Timur. (2023). Banjir: Pengertian, Penyebab, dan Dampaknya. Diambil

dari

<https://web.bpbj.jatimprov.go.id/2023/10/19/banjir-pengertian-penyebab-dan-dampaknya/>

Adi, Asfirmanto W., dkk., (2023). IRBI Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2022. Vol. 1 No. 1. Perpustakaan Nasional: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

Sutaryo. (2022). Kajian Penanganan Banjir dan Genangan Melalui Sumur Resapan di Kecamatan Pasar Rebo. Jurnal Plano Krisna. Vol. 18 No. 2: 47-62.

Rachman, Yogi. (2022). Kecamatan Pasar Rebo Masuk daerah Rawan Pergeseran Tanah di DKI. Diambil dari <https://www.antaraneews.com/berita/2802345/kecamatan-pasar-rebo-masuk-daerah-rawan-pergeseran-tanah-di-dki>

BPS Jakarta Timur. (2023). Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Jakarta Timur 2020-2022. Diambil dari <https://jaktimkota.bps.go.id/indicator/12/332/1/jumlah-penduduk-menurut-kecamatan-di-kota-jakarta-timur.html>

BPBD Kabupaten Bogor. (2023). Mitigasi Adalah Upaya Mengurangi Risiko, Berikut Langkah-Langkah dan Contohnya. Diambil dari <https://bpbdbogorkab.go.id/mitigasi-adalah-upaya-mengurangi-risiko-berikut-langkah-langkah-dan-contohnya/#:~:text=Menurut%20UU%2024%20Tahun%202007,peningkatan%20kemampuan%20menghadapi%20ancaman%20bencana.>