

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terdahulu

Penelitian **Wika Ristya** (2012), membahas tentang tingkat bahaya banjir dan tingkat kerentanan wilayah terhadap banjir dengan faktor penentu kerentanan diantaranya kondisi sosial, ekonomi dan fisik. Daerah penelitian merupakan suatu cekungan yang mempunyai potensi banjir cukup tinggi yaitu di 33 Desa/Kelurahan. Dan metode yang digunakan adalah *K-Means Cluster* dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hasil survey dan pengolahan data menunjukkan bahwa tinggi genangan yang mendominasi di daerah penelitian adalah kurang dari 70 cm dengan lama genangan kurang dari 24 jam dan frekuensi genangan kurang dari 6 kejadian dalam setahun. Tingkat bahaya banjir di daerah penelitian ditetapkan dengan metode rata-rata setimbang dan di dominasi oleh tingkat bahaya banjir rendah sedangkan tingkat bahaya banjir tinggi mempunyai luas terkecil. Kerentanan wilayah terhadap banjir di daerah penelitian yang ditetapkan dengan metode *K-Means Cluster* dan AHP di dominasi oleh kelas sedang. Wilayah dengan kelas sedang di daerah penelitian ini sebagian besar mempunyai kondisi sosial, ekonomi dan fisik yang rendah dengan tingkat bahaya banjir yang relatif tinggi.

Penelitian **Adhe Reza Rachmat dan Adje pamungkas** (2014) ,dalam penelitiannya menjelaskan metode analisis yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor kerentanan yang berpengaruh terhadap banjir di kecamatan Mangala kota Makassar yaitu digunakan teknik analisis (*content analysis*) yaitu, teknik eksplorasi data yang mengandalkan kode dalam suatu teks perekaman. Unit analisis sebagai bahan eksplorasi adalah unit kalimat dalam teks perekaman. Proses *content analysis* dalam penelitian ini adalah melakukan kajian pustaka terkait kerentanan banjir terlebih dahulu, dimana menghasilkan variable kerentanan yang menjadi parameter dalam eksplorasi data dan informasi kepada *stakeholders* terpilih, dimana terdiri dari: variable

kepadatan bangunan, panjangjalan, material bangunan, keberadaan system peringatan dini, ketersediaan fasilitas penting, penggunaan lahan, jenis tanah, kondisi topografi, kondisi drainase, jarak dari sungai, jumlah penduduk, penduduk usia tua dan balita, pemahaman terhadap bencana dan manajemen bencana, interaksi sosial dalam komunitas, keterlibatan masyarakat dalam manajemen bencana, tingkat kepercayaan masyarakat terhadap pemimpin, persentase rumah tangga miskin, persentase rumah tangga yang bekerja di sector rentan, dan status nutrisi. Hasil eksplorasi tersebut di transformasikan ke dalam transkrip wawancara yang akan menjadi manuskrip untuk pengodean. Proses pengodean yang digunakan adalah *semantical content analysis*, dimana akan mengklasifikasikan tanda-tanda berdasarkan makna yang dimiliki, yang kemudian di sederhanakan dalam tabulasi menggunakan *assertion analysis* untuk memperlihatkan frekuensi mengenai indikasi akan pengaruh tiap variable kerentanan terhadap banjir di Kecamatan Manggala yang digambarkan menggunakan statistic deskriptif. Selanjutnya, hasil pengodean dan penyederhanaan tersebut dilakukan pemahaman data dengan kembali melihat elemen percakapan yaitu gaya bicara untuk melihat signifikasi pengaruh suatu variable kerentanan. Hasil akhir dari proses analisa ini adalah penarasian dalam bentuk hasil abstraksi. Abstraksi dilakukan dengan mentransformasikan variable kerentanan yang berpengaruh ke dalam bentuk faktor-faktor kerentanan yang berpengaruh.

**Nurhadi** (2013), melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kerentanan bencana banjir lahar dingin di sepanjang bantaran Sungai Code Kota Yogyakarta, dan arahan penanggulangan bencana banjir lahar dingin di sepanjang bantaran Sungai Code Kota Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan di sepanjang bantaran Sungai Code yang berada di Kota Yogyakarta sejak bulan Mei hingga Oktober 2013. Populasi penelitian adalah sepanjang bantaran Sungai Code yang berada di kawasan Kota Yogyakarta. Sampel penelitian adalah kawasan sepanjang bantaran Sungai Code yang terkena dan tidak terkena dampak banjir lahar dingin.

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder, yang dikumpulkan dengan metode dokumentasi, wawancara, dan cek lapangan. Teknik analisis data adalah analisis kuantitatif dengan tumpang susun/*overlay* parameter-parameter banjir berjenjang tertimbang dengan menggunakan SIG. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Wilayah di bantaran Sungai Code yang memiliki tingkat kerentanan banjir kategori sedang adalah wilayah Cokrodiningratan dan Gowongan, sedangkan wilayah dengan tingkat kerentanan banjir kategori rentan adalah wilayah Sosromenduran, Suryatmajan, Prawirodirjan, Keparakan, Brontokusuman, dan Sorosutan, arahan penanggulangan banjir dengan perencanaan revitalisasi kawasan permukiman Sungai Code agar lebih terarah dan aman dari bencana, yaitu melalui revitalisasi vertical dan horizontal.

Penelitian **Zamia Rizka Fadhilah** (2015), dalam penelitiannya menjelaskan metode analisis yang digunakan untuk mengukur tingkat bahaya dan kerentanan di Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Cipinang pada penelitian ini ialah scoring dan *overlay* peta berdasarkan Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Variabel dan parameter yang digunakan untuk mengukur bahaya dan kerentanan ialah berbeda. Variabel untuk mengukur bahaya adalah karakteristik banjir lokal dengan parameter tinggi genangan, lama genangan, dan frekuensi genangan dalam satu tahun kejadian.

Sementara itu, variabel yang digunakan untuk mengukur kerentanan terdiri dari empat aspek yang meliputi sosial, ekonomi, fisik, dan lingkungan. Setiap variabel memiliki parameter yang berbeda dengan total sembilan parameter yang meliputi sifat demografi penduduk, lahan produktif, rawa-rawa, rumah, dan fasilitas umum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat bahaya dan kerentanan banjir di Sub DAS Cipinang berada pada kelas sedang, artinya bahwa banjir belum berada pada kategori risiko bencana yang tinggi.

Penelitian **Istiqomah** (2014), membahas tentang pemetaan dan menganalisa tingkat kerentanan (*vulnerability*) daerah Kota Surakarta terhadap bencana banjir. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Analisis spasial menggunakan metode overlay pada SIG untuk mengetahui persebaran daerah rentan bencana banjir dan analisis deskriptif komparatif yang menggambarkan dan membandingkan tingkat kerentanan bencana banjir daerah satu dengan yang lain berdasarkan variabel-variabel yang mempengaruhi kerentanan tersebut. Hasil penelitian yaitu persebaran kerentanan banjir di Kota Surakarta terdapat tiga klasifikasi yaitu agak rentan, rentan, dan sangat rentan. Adapun persentase kerentanan tersebut ialah 37,5% untuk agak rentan, 61,63% untuk kelas rentan, dan 0,85% untuk kelas sangat rentan. Di Kota Surakarta tidak terdapat klasifikasi tidak rentan, karena apabila di tinjau dari aspek lingkungan, secara umum memiliki kemiringan yang datar (0-15%) dan kepadatan bangunan yang tinggi (>4.117unit/ha). Daerah sangat rentan dan rentan berada di daerah dengan kondisi infiltrasi tanah sangat lambat (0,5m/jam), kerapatan drainase jarang (4,93-6,56km/km<sup>2</sup>) dan kepadatan bangunan tinggi (>4.117unit/ha). Daerah agak rentan berada di daerah dengan kondisi infiltrasi tanah sangat cepat (25-50 mm/jam), kerapatan drainase rapat (>6,57 km/km<sup>2</sup>) dan kepadatan bangunan tinggi (>4.117 unit/ha). Kondisi sosial ekonomi juga mempengaruhi tingkat kerentanan banjir Kota Surakarta.

## **B. Keaslian Penelitian**

1. Penyusun : Wika Ristya  
Fokus : Mengetahui tingkat bahaya banjir di sebagian cekungan Bandung, memetakan daerah tergenang berdasarkan karakteristik banjir seperti lama genangan, tinggi genangan, dan frekuensi genangan, serta memetakan tingkat kerentanan wilayah terhadap banjir yang dihasilkan dari metode

AHP dan *K-Means Cluster* terhadap kondisi kerentanan sosial, ekonomi, dan fisik.

- Lokus : Sebagian Cekungan Bandung
- Metode : Deduktif Kuantitatif (*Analytical Hierarchy Process*)(AHP), *K-Means Cluster*, dan Metode Rata-Rata Setimbang).
2. Penyusun : Nurhadi, M.Si
- Fokus :Mengetahui kerentanan bencana banjir lahar dingin dan arahan penanggulangan bencana banjir lahar dingin di sepanjang bantaran sungai Code kota Yogyakarta.
- Lokus :Daerah Aliran Sungai (DAS) Code kota Yogyakarta.
- Metode :Kuantitatif dengan tumpangsusun/overlay parameter-parameter banjir berjenjang tertimbang dengan menggunakan SIG.
3. Penyusun : Zamia Rizka Fadhilah (UGM, 2015)
- Fokus :Pengukuran tingkat bahaya dan tingkat kerentanan banjir menggunakan analisis Sistem Informasi Geografis (SIG) melalui metode *scoring* dan *overlay* parameter banjir secara fisik maupun sosial ekonomi dan kependudukan.
- Lokus : Sub DAS Cipinang, Jakarta Timur
- Metode : Skoring dan Overlay

4. Penyusun : Istiqomah (UMS, 2014)
- Fokus : Memetakan kerentanan bencana banjir di Kota Surakarta dan menganalisa tingkat kerentanan terhadap bencana banjir menggunakan beberapa variabel-variabel dengan metode analisis spasial dan analisis deskriptif-komparatif. Untuk mengetahui persebaran daerah yang rentan terhadap banjir menggunakan analisis spasial dengan metode tumpang susun atau overlay pada aplikasi Arc Gis 9.3.
- Lokus : Kota Surakarta.
- Metode : Analisis Spasial dan Analisis deskriptif-komparatif

### C. Penelitian yang akan dilakukan

Sepanjang pengetahuan penulis, tugas akhir dengan judul ini tidak pernah diteliti, sehingga keaslian penelitian ini diharapkan menjadi referensi yang baru dan bermanfaat. Adapun penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut :

Judul : PENILAIAN TINGKAT BAHAYA, TINGKAT KERENTANAN DAN KRITERIA DESA TANGGUH BENCANA TERHADAP BANJIR LAHAR DINGIN

Penyusun : Fahmi Nur Hendarwan

Fokus : Penilaian tingkat bahaya dan tingkat kerentanan bencana banjir lahar dingin di Daerah Aliran Sungai Putih dengan metode skoring dan pembobotan berdasarkan faktor-faktor

yang mempengaruhi seperti aspek sosial, aspek ekonomi, aspek fisik dan aspek lingkungan

Lokus : Desa Gulon dan Desa Jumoyo, Salam, Magelang

Metode : Skoring / Pembobotan