

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian yang Pernah Dilakukan

Penelitian terdahulu tentang analisis tingkat bahaya dan tingkat kerentanan wilayah terhadap bencana banjir sudah banyak dilakukan dengan judul dan metode yang berbeda-beda. Parameter yang digunakan dalam penelitian sama yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi dari aspek fisik, aspek ekonomi, aspek sosial, dan lingkungan.

Penelitian Andi Ikmal Mahardy (2014) , membahas tentang bahaya bencana banjir yang terjadi di kota Makassar. Kota Makassar merupakan ibu kota provinsi Sulawesi selatan yang juga tidak terlepas dari masalah banjir. sebanyak 24 kelurahan di enam kecamatan dengan total luas wilayah terdampak banjir mencapai 22,45 km² atau sekitar 14,3 persen (%) dari total luas wilayah kota makassar sebesar 176,77 km² (*BPS Makassar 2014*) Pemetaan daerah rawan banjir di Kota Makassar dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG) berbasis spasial dilakukan untuk mengklasifikasi zona banjir yang berada di kota Makassar berdasarkan Draft revisi Rencana Rancangan Tata Ruang Wilayah (RTRW) kota Makassar 2010-2030.

Selain itu, untuk mengidentifikasi jumlah ruas jalan yang terdampak banjir dilakukan dengan menggunakan hasil pemetaan wilayah rawan banjir berbasis spasial sehingga, dapat di ketahui persebaran luasan zona rawan banjir berada pada enam kawasan terpadu berdasarkan draft Revisi RTRW kota Makassar 2010-2030 dan jumlah ruas jalan yang terdampak banjir di kota Makassar sebanyak 77 ruas jalan.

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 tumpangtumpukan/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, dan arahan penanggulangan banjir dengan perencanaan revitalisasi kawasan permukiman Sungai Code agar lebih terarah dan aman dari bencana, yaitu melalui revitalisasi vertikal dan horizontal.

Penelitian Wika Ristya (2012), penelitian ini membahas tentang tingkat bahaya banjir dan tingkat kerentanan wilayah terhadap banjir dengan faktor penentu kerentanan wilayah terhadap banjir dengan faktor penentu kerentanan diantaranya kondisi sosial, kondisi ekonomi, dan kondisi fisik. Daerah penelitian merupakan suatu cekungan yang mempunyai potensi banjir cukup tinggi. Metode penelitian yang digunakan adalah *K-Mens Cluster* dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Daerah tergenang dalam penelitian ini terdapat di 33 desa/kelurahan di sebagian cekungan bending. Berdasarkan hasil survey lapangan 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 didominasi oleh tingkat bahaya banjir rendah, sedangkan tingkat bahaya banjir tinggi mempunyai luas terkecil. Banjir di daerah penelitian sebagian besar terdapat pada pemukiman yang berdekatan dengan

sungai. Namun, kerentanan wilayah terhadap banjir di daerah penelitian yang ditetapkan dengan metode *K-Mens Cluster* dan AHP didominasi oleh kelas sedang. Wilayah dengan tingkat sedang di daerah penelitian ini sebagian besar mempunyai kondisi sosial, ekonomi, dan fisik yang rendah dengan tingkat bahaya banjir relatif tinggi.

Penelitian Suhardiman (2012), menjelaskan banjir merupakan bencana alam paling sering terjadi, baik dilihat dari intensitasnya pada suatu tempat maupun jumlah lokasi kejadian dalam setahun yaitu sekitar 40% di antara bencana alam yang lain.

Salah satu Sub DAS yang terdapat di bagian Hilir DAS Walanae yaitu Sub DAS Walanae Hilir. Sub DAS ini memiliki luas sekitar 155.137,405 Ha yang bermuara pada DAS Walanae. Sub DAS ini merupakan Sub DAS yang strategis karena berdekatan dengan Sub DAS Walanae Tengah dan Sub DAS Cendrana yang merupakan pemasok air pada daerah bone, wajo dan soppeng. Peta kerawanan banjir merupakan bagian dari sistem peringatan dini (*early warning system*) dari bahaya dan resiko banjir sehingga akibat dari bencana banjir dapat diperkirakan dan pada akhirnya dapat diminimalkan. Peta tersebut diperoleh dengan menggunakan Teknik SIG (Sistem Informasi Geografis) berdasarkan metode analisis, penilaian, pembobotan dan proses tumpang susun (*overlay*) berdasarkan faktor meteorologi dan karakteristik Daerah Aliran Sungai (DAS) yang berpengaruh terhadap terjadinya banjir.

Dari peta kerawanan banjir didapat bahwa Sub DAS Walanae terdiri dari tiga kelas kerawanan banjir yaitu : kelas Kurang Rawan Banjir dengan luas 23.788,17 ha dengan persentase yaitu 15.33%, kelas Rawan Banjir dengan luas 85.602,92 ha dengan persentase yaitu 55.18%, kelas Sangat Rawan Banjir dengan luas 45.746,32 ha dengan persentase yaitu 29.49%. Kecamatan yang memiliki luas kelas kerawanan sangat rawan yang paling tinggi adalah kecamatan Cendrana dengan luas 8.443.33 ha dengan persentase yaitu 5.44% diikuti Kec. Duabaccoe dengan luas 6.984.59 ha dengan persentase yaitu 4.50%, dan Pammana dengan luas 6.566.46 ha dengan persentase yaitu 4.23% dari jumlah total wilayah Sub DAS Walanae Hilir. Daerah ini mempunyai daerah sangat rawan banjir yang luas dipengaruhi oleh

faktor yaitu : kelas lereng yang umumnya datar (0 - 8%), Ketinggian 08 – 12,5 mdpl tekstur tanah dengan kriteria Sangat halus,, Penggunaan Lahan yang didominasi sawah, kebun campuran, tubuh air, tambak, merupakan daerah aliran sungai dan ketinggian lahan yang rendah. Saran yang dapat diberikan adalah, Untuk mendapatkan hasil yang optimal pada penelitian lebih lanjut sebaiknya menggunakan wilayah cakupan yang lebih kecil dan diverifikasi dengan kejadian-kejadian banjir yang pernah terjadi.

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 skoring 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.

B. Keaslian Penelitian

- | | |
|----------|---|
| 1. Judul | : ANALISIS DAN PEMETAAN DAERAH
RAWAN BANJIR DI KOTA MAKASSAR
BERBASIS SPASIAL |
| Penyusun | : Andi Ikmal Mahardy (2014) |
| Fokus | : Pemetaan daerah rawan banjir di kota Makassar |

dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG) berbasis spasial dilakukan untuk mengklasifikasi zona banjir yang berada di kota Makassar berdasarkan draft revisi rencana Rancangan Tata Ruang Wilayah (RTRW) kota Makassar 2010-2030.

- Lokus : Ruas jalan di 6 kecamatan di kota Makassar yaitu kecamatan Biringkanaya, Tallo, Tamalanrea, Manggala, Rappocini, dan Panakukang.
- Metode : Analisis berdasarkan Sistem Informasi Geografi (SIG) berbasis spasial.
2. Judul : ANALISIS KERENTANAN BANJIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) CODE KOTA YOGYAKARTA
- 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 tumpangtumpukan/overlay parameter-parameter banjir berjenjang tertimbang dengan menggunakan SIG.
3. Judul : KERENTANAN WILAYAH TERHADAP BANJIR DI SEBAGIAN CEKUNGAN BANDUNG
- Penyusun : Wika Ristya (2012)
- Fokus : Mengetahui tingkat bahaya banjir di sebagian cekungan Bandung, memetakan daerah tergenang berdasarkan karakteristik banjir dan memetakan

tingkat kerentanan wilayah terhadap banjir yang dihasilkan dari metode AHP dan *K-Mens Cluster*.

Lokus : Sebagian cekungan di kota Bandung

Metode : Deduktif Kuantitatif (*Analytical Hierarchy Process, AHP*), *K-Mens Cluster*.

4. Judul : ZONASI TINGKAT KERAWANAN BANJIR DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PADA SUB DAS WALANE HILIR

Penyusun : Suhardiman

Fokus : Mencari data nilai kerawanan banjir yang kemudian ditumpang susun dengan peta administrasi daerah sehingga akan didapatkan daerah cakupan banjir. Hasil analisis disajikan dalam bentuk peta kerawanan banjir dengan bantuan *ArcGis*.

Lokus : SUB DAS Walanae Hilir kota Makassar

Metode : Sistem Informasi Geografis (SIG), *ArcGis* digunakan untuk mendapatkan peta kerawanan.

5. Judul : ANALISIS TINGKAT BAHAYA DAN KERENTANAN BANJIR DI SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI CIPINANG, JAKARTA TIMUR

Penyusun : Zamia Rizka Fadhilah

Fokus : Menentukan tingkat bahaya dengan variabel karakteristik banjir lokal dengan parameter tinggi genangan, lama genangan, dan frekuensi genangan. Menentukan tingkat kerentanan dengan variabel yang terdiri dari empat aspek yang meliputi aspek sosial, ekonomi, fisik, dan lingkungan.

Lokus : SUB DAS Cipinang, Jakarta Timur

Metode : Skoring dan *Overlay*