

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1. Penelitian Sebelumnya

Sebagai bahan referensi pada penelitian ini, maka pada bab ini akan dipaparkan beberapa studi serupa yang pernah dilakukan beserta hasil penelitiannya. Adapun penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

2.1.1. Mitigasi Bencana Banjir Di Perumahan Mustika Desa Pasirangka-Matagara Kecamatan Tangerang

Fani Apriliani, dkk. (2016) melakukan penelitian mengenai upaya untuk mengurangi risiko bencana atau kerugian banjir yang ditimbulkan akibat terjadinya banjir yang terjadi di Perumahan Mustika, Desa Pasirangka-Matagara, Kecamatan Tangerang. Perumahan Mustika Tigaraksa merupakan salah satu wilayah yang sering terdampak banjir setiap tahunnya. Banjir ini banyak menyebabkan kerugian bagi masyarakat seperti terhambatnya aktivitas masyarakat untuk bekerja, sekolah, berbelanja, dan lain sebagainya akibat sulitnya akses jalan. Selain berdampak pada aktivitas warga, banjir juga menimbulkan wabah penyakit seperti gatal-gatal, diare, malaria, dan demam berdarah.

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif meliputi pengumpulan data, baik data primer yang diperoleh langsung dilapangan dengan melakukan observasi, maupun data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait.

Hasil dari penelitian ini menerangkan bahwa Perumahan Mustika-Tigaraksa merupakan kawasan rawan bencana banjir (KRB) dengan tingkatan risiko sedang. Kejadian banjir mulai sering terjadi pada tahun 2003 dan terus berulang hingga saat ini dengan ketinggian banjir kurang lebih setinggi 140-150 cm. Hal ini disebabkan karena kondisi geografis perumahan tergolong rendah, tingginya intensitas hujan dikawasan tersebut, kapasitas saluran drainase yang mengecil dikarenakan terjadi sedimentasi, dan terdapat bangunan liar di sepadan sungai. Peran warga setempat

sangat dibutuhkan dalam menjaga dan membersihkan saluran drainase, membuat sumur resapan, membuat lubang biopori, serta membudayakan masyarakat untuk tidak membuang sampah ke sungai. Sedangkan dari pihak pemerintah daerah setempat juga dapat membuat kebijakan sesuai kebutuhan dalam rangka untuk mengurangi risiko dari bencana banjir tersebut seperti melakukan normalisasi maupun membuat kebijakan-kebijakan dalam pemanfaatan daerah sekitar sungai.

2.1.2. Pola Pengendalian Banjir Kawasan Bambu Kuning Kota Jayapura

Elroy (2012) melakukan penelitian mengenai upaya pengendalian banjir dikarenakan adanya perubahan fungsi lahan yang tidak dapat dihindari di Kota Jayapura, juga adanya kondisi alam serta tingkah laku manusia. Maka aspek yang paling penting untuk ditata dan disempurnakan dalam pembangunan infrastruktur adalah prasarana pengendalian banjir kota. Terdapat indikasi bahwa tingkat kebutuhan akan prasarana tersebut sudah jauh di atas kapasitas jaringan drainase yang ada, terutama untuk kota-kota yang sedang mengalami proses pembangunan.

Adapun metode yang dilakukan dalam upaya pengendalian banjir dikawasan Bambu Kuning ini adalah dengan tahap analisis pendahuluan dalam bidang hidrologi dengan tujuan mendapatkan debit banjir rencana, tahap penyusunan pola pengendalian banjir, meliputi kegiatan penyusunan alternatif-alternatif penanggulangan banjir, serta tahap perencanaan dan penggambaran rencana desain penanggulangan banjir.

Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa sistem drainase eksistn tidak mampu menampung debit limpasan, karena dimensi saluran terluau kecil, ditambah dengan tidak adanya outlet drainae dari kolam tampungan sehingga genangan meluap ke jalan raya. Penanganan yang dilakukan adalah dengan melakukan normalisasi saluran drainase dan membuat *long storage channel* kombinasi parapet dan gorong-gorong.

2.1.3. Sistem Pengendalian Banjir Kali Juana

Istiarto, dkk (2007) membahas tentang Sistem Pengendalian Banjir Kali Juana. Kondisi topografi DAS Kali Juana terdiri dari kemiringan yang cukup besar, sedang dan sangat landai. Kemiringan yang cukup besar (lebih dari 40), dapat

terjadi di lereng Gunung Muria dan Pegunungan Kapur Utara), kemiringan sedang di pertengahan anak sungai Juana, sedangkan kemiringan yang sangat landai terdapat dekat pertemuan anak-anak sungai tersebut ke kali Juana. Dari catatan banjir di lapangan disimpulkan bahwa pasti setiap tahun terjadi limpasan ke kali Juana, dan terjadi genangan di beberapa daerah. Banjir terbesar dalam 15 tahun terakhir terjadi pada tahun 2002, dengan genangan di sepanjang kali Juana dengan luas 11.600 ha. Dari genangan tersebut terdapat 3.600 ha genangan banjir dengan lama genangan 2 bulan sampai 3 bulan. Tujuan dari penelitian yang penulis lakukan ingin meneliti beberapa alternatif sistem pengendalian banjir kali Juana yang mungkin dilakukan.

Dari hasil analisis perancangan banjir berdasarkan dengan *Summary of Flood Control Criteria and Guidelines* (WSTCF 1993) ditetapkan bahwa untuk pengendalian banjir kali Juana (asli) memakai debit banjir dengan kala ulang 25 tahun. Akan tetapi dengan kompleksnya anak-anak sungai Juana, yang berjumlah 26 sungai dan saluran drain, maka ditetapkan bahwa debit perancangan anak-anak sungai Juana adalah debit dengan kala ulang 2 tahun. Hasil analisis banjir dengan kala ulang 2 tahun tersebut menggunakan transformasi hujan aliran hidrograf satuan sintetik Gama I dan distribusi hujan jam-jaman menurut rumus *Monobe*.

Dari hasil analisis pengendalian banjir di kali Juana, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Banjir di kali Juana disebabkan karena curah hujan yang tinggi di kala ulang 2 tahun sebesar 137 mm/hr, kemiringan sungai yang sangat kecil, besarnya banjir di anak-anak sungai Juana dan topografi yang rendah bahkan sangat datar.
2. Sistem pengendalian banjir kali Juana yang paling baik dari 3 alternatif yang diajukan adalah dengan normalisasi sungai, tanggul dan kolam retensi banjir.
3. Perlu program normalisasi yang berkelanjutan di kali Juana, karena tingkat sedimentasinya yang cukup besar.

Untuk pengendalian banjir kali Juana selain dari sisi hidraulika (cara struktur) juga perlu segera dilakukan perbaikan lingkungan DAS di anak-anak kali Juana sehingga besaran banjir dapat direduksi.

2.2. Perbedaan Substansi Penelitian

Berdasarkan uraian dari beberapa penelitian terdahulu dapat disimpulkan perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya baik dari subjek, objek maupun metode yang akan ditampilkan pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Perbedaan Substansi Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Saat Ini

Substansi Penelitian			
No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Fani Apriliani, dkk. (2016), Mitigasi Bencana Banjir Di Perumahan Mustika Desa Pasirangka-Matagara Kecamatan Tangerang	Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif meliputi pengumpulan data, baik data primer yang diperoleh langsung dilapangan dengan melakukan observasi, maupun data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait. Adapun metode yang dilakukan dalam upaya pengendalian banjir dengan tahap analisis hidrologi, tahap penyusunan pola pengendalian. Hasil dari penelitian ini menerangkan bahwa Perumahan Mustika-Tigaraksa merupakan kawasan rawan bencana banjir (KRB) dengan tingkatan risiko sedang. Kejadian banjir mulai sering terjadi pada tahun 2003 dan terus berulang hingga saat ini dengan ketinggian banjir kurang lebih setinggi 140-150 cm	Penelitian dilakukan dengan metode analisis kuantitatif, dengan mencari besaran debit, dampak banjir di wilayah hilir Sungai Bringin, dan mencari solusi alternatif kegiatan pengurangan risiko banjir akibat luapan debit Sungai Bringin dengan metode struktural dan non struktural.
2	Elroy (2012), Pola Pengendalian Banjir Kawasan Bambu Kuning Kota Jayapura	Penelitian mengenai upaya pengendalian banjir dikarenakan adanya perubahan fungsi lahan yang tidak dapat dihindari di Kota Jayapura, juga adanya kondisi alam serta tingkag laku manusia. Adapun metode yang dilakukan dalam upaya pengendalian banjir dikawasan Bambu Kuning ini adalah dengan tahap analisis pendahuluan dalam bidang hidrologi dengan tujuan mendapatkan debit banjir rencana, tahap penyusunan pola pengendaliab banjir, meliputi kegiatan penyusunan	

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Substansi Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Saat Ini

Substansi Penelitian			
No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		<p>alternatif-alternatif penanggulangan banjir, serta tahap perencanaan dan penggambaran rencana desain penanggulangan banjir. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa sistem drainase eksistis tidak mampu menampung debit limpasan, karena dimensi saluran terlalu kecil, ditambah dengan tidak adanya outlet drainase dari kolam tampungan sehingga genangan meluap ke jalan raya.</p>	
3	<p>Istiarto dan Wibowo (2007) : Sistem Pengendalian Banjir Kali Juana</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah mencari beberapa alternatif sistem pengendalian banjir kali Juana yang mungkin dilakukan. Pada penelitian ini penulis menggunakan kala ulang 25 tahun. Akan tetapi dengan kompleksnya anak-anak sungai Juana, yang berjumlah 26 sungai dan saluran drain, maka ditetapkan bahwa debit perancangan anak sungai Juana adalah debit dengan kala ulang 2 tahun. Dari hasil analisis pengendalian banjir di kali Juana, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem pengendalian banjir kali Juana yang paling baik dari 3 alternatif yang diajukan adalah dengan normalisasi sungai, tanggul dan kolam retensi banjir.</p>	