

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terhadap pengelolaan air hujan dengan konsep *low impact development* sudah pernah dilakukan sejak lama. Terdapat *software* yang berperan membantu dalam pengelolaan air hujan menggunakan LID yakni Storm Water Management Model (SWMM). Ada setidaknya dua penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian kali ini. Xiaochen Guo (2019) melakukan penelitian mengenai pemodelan *low impact development* di daerah aliran sungai menggunakan model pengelolaan air hujan. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data kala ulang curah hujan rencana. Xiaochen menggunakan aplikasi SWMM dengan model LID yang digunakan yaitu *rain garden*, *permeable pavement*, dan *bio-retention*. Penelitian ini mempunyai hasil akhir adalah perbandingan hasil pengelolaan sebelum dan sesudah (komparasi) konsep LID diterapkan pada kawasan yang ditinjau. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan Ruoyu Zhang (2018), lebih dijelaskan prosedur yang digunakan dalam menentukan curah hujan yang digunakan dan variabel yang dipakai pada aplikasi SWMM. Variabel yang dijelaskan dalam pembahasan sangatlah lengkap seperti bahan dan dimensi LID yang digunakan. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data langsung dan juga bukan data rencana. Hasil akhir pada penelitian

ini lebih mengarah ke detail seberapa besar konsep LID berfungsi sesuai dengan variabel yang digunakan berupa grafik perbandingan penggunaan LID.

Pada penelitian saat ini menggunakan variabel-variabel LID yang telah dipakai sebelumnya. Variabel tersebut disesuaikan dengan data yang didapat dari hasil perhitungan dan pengamatan langsung lapangan. Metode perhitungan curah hujan rencana dihitung dengan perhitungan distribusi hujan dan kala ulang hujan rencana. Sedangkan kajian efektivitas model *software* penelitian dalam penurunan debit aliran permukaan dengan simulasi matematik dan pengamatan lapangan.

2.2. Keaslian Penelitian

Melihat dari penelitian sebelumnya, pada penelitian saat ini mengarah ke penjelasan prosedur yang lebih jelas dan mendapat perbandingan penggunaan *Low Impact Development* yang tepat. Perbandingan antara penelitian terdahulu dan saat ini dapat dilihat lebih detail pada tabel berikut.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian

Parameter	Xiaochen Guo (2019)	Ruoyu Zhang (2018)	Kristian Nodi (2020)
Judul	Pemodelan pembangunan berdampak rendah di daerah aliran sungai menggunakan model pengelolaan air hujan	Pengelolaan Air Hujan dengan Low Impact Development di Wilayah Perkotaan dengan	Penerapan Konsep Low Impact Development dalam Mengelola Air Hujan di

Tabel berikut adalah lanjutan dari Tabel 2.1.

Parameter	Xiaochen Guo (2019)	Ruoyu Zhang (2018)	Kristian Nodi (2020)
		aplikasi Storm Water Management Model	Kawasan Kota Yogyakarta
Lokasi Penelitian	Licang District, Tsingtao, Shandong, China	Sucheng District, Jiangsu Province, China	Jalan Jenderal Sudirman, Kota Yogyakarta, DIY, Indonesia
Tujuan	Evaluasi rencana desain Low Impact Development untuk DAS	Pengaruh teknik LID pada pengendalian banjir di daerah perkotaan di Cina	Pengaruh penerapan model Low Impact Development (LID) untuk mengurangi masalah air permukaan (runoff)
Metode	Parameter dari sub-DAS ,SWMM dengan LID Editor dengan kala ulang hujan rencana	Storm Water Management parameter LID editor, Intesitas Curah Hujan	Storm Water Management parameter LID Editor, Distribusi Kala Ulang Rencana Hujan

Tabel berikut adalah lanjutan dari Tabel 2.1.

Parameter	Xiaochen Guo (2019)	Ruoyu Zhang (2018)	Kristian Nodi (2020)
Hasil	Perbandingan penerapan LID dalam mengurangi limpasan	Efek dari empat jenis LID pada aliran puncak dan volume banjir di pada kondisi curah hujan yang berbeda	Perbandingan penerapan LID dalam mengurangi aliran permukaan dan genangan untuk seluruh area tangkapan hujan