

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang mengangkat tentang penerapan LID (*Low Impact Development*) dan pengendalian banjir sudah dilakukan sejak lama. Pada umumnya penelitian ini dibagi menjadi beberapa kelompok besar, seperti perancangan dan evaluasi. Berikut adalah penelitian terdahulu yang digunakan.

Savitri (2017) melakukan penelitian terkait penerapan LID. Secara keseluruhan penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir genangan yang terjadi. Savitri (2017) melakukan simulasi dengan menggunakan program bantu *Storm Water Management Model (SWMM)*, dimana didalamnya terdapat beberapa alternatif LID yang dapat diterapkan dalam pengembangan kawasan. Lokasi studi penelitian ini terletak di kawasan kampus ITS (Institut Teknologi Sepuluh November) dengan luas area keseluruhan  $\pm 180$  ha yang terdiri dari bangunan, fasilitas umum dan ruang terbuka hijau. Hasil simulasi model akan memberikan pertimbangan mengenai konsep LID yang dapat diterapkan untuk pengembangan suatu kawasan yang mungkin dapat diterapkan pada kawasan lain dengan karakteristik yang sama.

Terdapat penelitian lain terkait *Low Impact Development (LID)* yang dilakukan oleh Wimordi (2018). Lokasi studi penelitian ini terletak pada Perumahan Graha Kencana yaitu perumahan yang terletak di daerah

Batujajar, Bandung Barat, Jawa Barat. Dikarenakan keterbatasan lahan, hanya *rain barrel* dan kolam detensi yang akan digunakan sebagai teknologi LID. Terdapat 3 skenario dalam analisis. Skenario pertama adalah skenario menggunakan kolam detensi dan skenario kedua adalah skenario menggunakan *rain barrel*. Untuk skenario ketiga adalah kombinasi dari kolam detensi dan *rain barrel*. Masing-masing skenario menggunakan hujan periode ulang 2 dan 5 tahun. Berdasarkan hasil simulasi, skenario 3 memberikan hasil terbaik. Hal tersebut ditunjukkan dengan outflow setelah penerapan LID yang sama dengan limpasan sebelum daerah tersebut dikembangkan.

Anikusuma (2019) melakukan analisis genangan pada kawasan Nologaten Selatan, khususnya di Jl. Laksda Adisucipto. Dengan tujuan mendapatkan solusi dari genangan-genangan yang cukup membanjiri Jl. Laksda Adisucipto. Anikusuma (2019) menganalisis titik-titik saluran air yang mengalami kelebihan muatan air, dan membangun sumur resapan di sekitar titik tersebut serta solusi alternatif lain yaitu merenovasi dengan memperbesar dimensi saluran air yang kelebihan muatan air.

## **2.2. Keaslian Tugas Akhir**

Merujuk pada penelitian terdahulu, penelitian saat ini mengarah ke penerapan teknologi LID terhadap genangan air pada Kawasan Nologaten Selatan, Caturtunggal, Kabupaten Sleman. Dengan memprediksi lahan-lahan hijau telah dibangun rumah tinggal dan toko, maka teknologi LID (*Low Impact Development*) yang digunakan adalah *permeable pavement*

dan *rain barrel*. lalu membandingkan hasil dari kedua teknologi tersebut..

Perbandingan antara penelitian terdahulu dan saat ini dapat dilihat lebih detail pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian

Parameter	Savitri (2017)	Wimordi (2018)	Anikusuma (2019)	Wijaya (2020)
Judul	Penerapan <i>Low Impact Development</i> (LID) Untuk Meminimalisir Genangan	Studi Pengendalian Limpasan Perumahan Graha Kencana Menggunakan Kolam Detensi dan <i>Rain Barrel</i>	Inundation in Laksda Adisucipto Road: South of Nologaten Area Analysis	Pengaruh <i>Permeable Pavement</i> dan <i>Rain Barrel</i> terhadap Genangan di Kawasan Nologaten Selatan dengan Menggunakan Swmm 5.1
Tujuan	Menentukan tipe LID di kawasan yang terbangun dengan adanya pengembangan kampus ITS agar tetap memberikan kesempatan limpasan permukaan untuk dapat meresap ke dalam tanah sehingga beban debit limpasan yang masuk ke saluran drainase tidak terlalu besar.	Menerapkan konsep dari <i>Low Impact Development</i> yaitu penggunaan kolam detensi dan <i>rain barrel</i> sebagai salah satu upaya pengendalian limpasan pada Perumahan Graha Kencana dengan menggunakan perangkat lunak EPA SWMM.	Untuk menentukan solusi alternatif perbaikan saluran drainase dalam menampung air hujan di Nologaten Selatan	Membandingkan teknologi <i>Low Impact Development</i> antara <i>permeable pavement</i> dan <i>rain barrel</i> dalam mengurangi limpasan air hujan di Kawasan Nologaten Selatan

Tabel 2.1 Lanjutan

Parameter	Savitri (2017)	Wimordi (2018)	Anikusuma (2019)	Tommy (2020)
Hasil	Memberikan pertimbangan mengenai konsep LID yang dapat diterapkan untuk pengembangan suatu kawasan yang mungkin dapat diterapkan pada kawasan lain dengan karakteristik yang sama.	Kombinasi dari kolam detensi dan <i>rain barrel</i> memberikan hasil terbaik dalam pengendalian limpasan di Kawasan Perumahan Graha Kencana	Memberikan solusi alternatif antara lain membangun sumur resapan dan memperbesar dimensi saluran drainase di beberapa titik tertentu di Kawasan Nologaten Selatan	Penerapan teknologi <i>rain barrel</i> memberikan hasil yang lebih baik dari <i>permeable pavement</i> di Kawasan Nologaten Selatan