

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Studi pustaka merupakan suatu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari suatu penelitian. Teori-teori yang mendasari masalah dan bidang yang akan diteliti dapat ditemukan dengan melakukan studi kepustakaan. Selain itu seorang peneliti dapat memperoleh informasi tentang penelitian-penelitian sejenis atau yang ada kaitannya dengan penelitiannya.

2.2 Penelitian Terdahulu

Sebagai bahan pertimbangan dan referensi untuk penelitian tugas akhir, maka akan dijelaskan hasil penelitian sejenis yang sudah dilakukan. Hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai berikut.

2.2.1 Kajian Sumur Resapan Sebagai Pengendali Banjir Dan Kekeringan Di Jabodetabek

Penelitian ini dilakukan oleh Fakhruddin (2010). Penelitian ini dilakukan di Wilayah Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi (Jabodetabek). Tujuan dari penelitian adalah karakterisasi sumur resapan sebagai pengendalian banjir dan kekeringan di Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi (Jabodetabek).

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa curah hujan (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika), Peta Rupa Bumi, Peta Tanah (Pusat Penelitian Tanah Bogor), sedangkan data primer didapat langsung dari pengukuran di lapangan menggunakan ring infiltrometer dan analisis tanah di laboratorium. Penelitian ini menghitung kecepatan rata-rata penurunan sumur resapan pada hulu DAS (Tugu Utara, Cakar Dipa, dan Jogjokan), wilayah tengah DAS (Bojong Gede, Cilodong, dan Margonda) dan hilir DAS (Bekasi, Rawa

Lumbu, dan Grogol) pada kawasan jabodetabek, yang mengacu pada SCS National Engineering Handbook, Section 4, Hydrology (1971) dan Ward and Elliot (1995). Sumur resapan dibangun dengan menggali tanah berbentuk persegi panjang dengan dimensi panjang 80 cm, lebar 40 cm, dan kedalaman 100 cm.

Pengukuran kecepatan resapan pada sumur dilakukan dengan mengisi sumur dengan air sampai mendekati penuh dan kemudian dicatat penurunan permukaan air sumur dan waktu sampai penurunannya dianggap tetap. Hasil analisis sumur resapan menunjukkan bahwa kecepatan rata-rata penurunan air sumur resapan pada wilayah hulu DAS (Daerah Aliran Sungai) di jabodetabek berkisar antara 0,94 – 1,14 cm/menit. Wilayah tengah DAS di jabodetabek berkisar antara 0,63 – 0,64 cm/menit. Wilayah hilir DAS di Jabodetabek berkisar antara 0,24 – 0,43 cm/menit.

2.2.2 Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan Pada Bangunan Hunian di jalan Kaliurang, Kabupaten Sleman, Yogyakarta

Penelitian ini dilakukan oleh Adhi (2015). Penelitian ini bertujuan merencanakan dimensi, jumlah dan konstruksi sumur resapan untuk bangunan (rumah tinggal) di kawasan Jalan Kaliurang, Kabupaten Sleman, Yogyakarta, serta mengetahui efektifitas sumur resapan dalam mengurangi debit limpasan di permukaan dan menjaga pasokan air tanah.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat ring infiltrometer yang dilakukan langsung di halaman bangunan yang ditinjau. Penelitian ini menggunakan periode kala ulang 5 tahun dengan mempertimbangkan curah hujan dan pemakaian debit air tanah penghuni bangunan. Perancangan sumur resapan menggunakan metode Sunjoto dan SNI. Hasil dari penelitian ini adalah periode kala ulang 5 tahun sebesar 34,353 mm/jam. Sumur resapan yang direncanakan berdiameter 1 meter dan kedalaman 2,5 meter. Laju infiltrasi pada tempat pengujian sangat bervariasi maka tidak diambil nilai rata-rata laju infiltrasi, tetapi tiap tempat pengujian dalam perencanaan menggunakan nilai laju infiltrasi konstan masing-masing.

2.2.3 Reduksi Beban Aliran Drainase Permukaan Menggunakan Sumur Resapan

Penelitian ini dilakukan oleh Arafat (2008), yang dilakukan pada Perumahan Permata Garuda, Palu. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengendalikan limpasan air permukaan akibat perubahan fungsi lahan untuk pembangunan pemukiman dan industri - industri menjadikan berkurangnya luas daerah resapan air hujan. Penelitian ini menggunakan uji tanah di laboratorium. Metode yang digunakan adalah metode sunjoto (1998) dan metode PU. Proses penelitian ini juga melibatkan pendekatan sosial ekonomi ke masyarakat dan sosial budaya tentang kegunaan sumur resapan, dengan penyuluhan-penyuluhan intensif melalui metoda yang sesuai dengan masyarakat sekitar.

Penelitian ini menggunakan data curah hujan selama 22 tahun. Curah hujan kala ulang 2 tahun sebesar 48,195 mm/jam. Sumur resapan pada penelitian ini berdiameter 1 meter dan kedalaman 2 meter. Kapasitas sumur resapan 1,57 m³. Penelitian ini merencanakan 1 sumur resapan yang digunakan untuk seluruh unit rumah di Perumahan Garuda yang berjumlah 66 unit rumah. Hasil dari penelitian ini bahwa penggunaan sumur resapan dengan kondisi tanah di Perumahan Permata Garuda, Palu, rumah tipe 70 menggunakan 1 sumur resapan dapat mereduksi aliran permukaan sebesar 103,63 m³ selama 70 detik hujan turun.

2.2.4. Kajian Penanggulangan Limpasan Permukaan Dengan Menggunakan

Sumur Resapan

Penelitian ini dilakukan oleh Saleh (2011), penelitian dilakukan di perumahan Made, Kabupaten Lamongan. Tujuan dari penelitian adalah untuk mencegah terjadinya banjir, penurunan permukaan air tanah (*groundwater table*), dan menjaga cadangan air. Penelitian ini menggunakan curah hujan kala ulang 2 tahun dan juga menggunakan peta topografi untuk menentukan kemiringan tanah. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode PU. Proses penelitian ini menggunakan model simulasi dengan banjir rancangan yang sudah ditentukan.

Data nilai debit banjir yang telah ditentukan yaitu curah hujan rancangan kala ulang 2 tahun adalah 87,8937 mm, koefisien daerah adalah 0,579, kemiringan lahan adalah 0,002, luas daerah yang ditinjau (Perumahan Made) adalah 152444m². Penelitian ini membedakan perhitungan untuk tiap-tiap tipe rumah.

Tipe rumah di Perumahan Made adalah D18, D21, D30, D36, D45, D54, RH21, RH36, RSS D 21, dan RSS H 36.

Hasil dari perencanaan sumur resapan yang dibuat untuk tiap tipe rumah berbeda. Tipe rumah D18 (kedalaman 1,9 m dan jari-jari 0,5 m). Tipe rumah D21 (kedalaman 2,2 m dan jari-jari 0,6 m). Tipe rumah D30 (kedalaman 2,6 m dan jari-jari 0,75 m). Tipe rumah D36 (kedalaman 2,6 m dan jari-jari 0,75 m). Tipe rumah D45 (kedalaman 2,8 m dan jari-jari 0,75 m). Tipe rumah D54 (kedalaman 2,9 m dan jari-jari 0,75 m). Tipe rumah RH21 (kedalaman 2,0 m dan jari-jari 0,6 m). Tipe rumah RH36 (kedalaman 2,4 m dan jari-jari 0,75 m). Tipe rumah RSS D 21 (kedalaman 1,6 m dan jari-jari 0,45 m). Tipe rumah RSS H 36 (kedalaman 1,8 m dan jari-jari 0,45 m).

2.3 Penelitian Sekarang

Dari kajian penelitian-penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai perancangan sumur resapan air hujan pada bangunan hunian di kawasan Jalan Kaliurang km 12-13, Kabupaten Sleman, Yogyakarta belum pernah diteliti.

2.4 Rangkuman Persamaan Perbedaan Antara Penelitian Terdahulu Dan Penelitian Sekarang

Pada penelitian yang dilakukan dengan judul “Perancangan Sumur Resapan Pada Bangunan Hunian Jl.Kaliurang, Sleman, D.I.Y” terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Berikut rangkuman penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Table 2.1

Tabel 2.1 Rangkuman Persamaan dan Perbedaan Penelitian Sebelumnya dan Penelitian Sekarang

No	Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan Penelitian Sebelumnya dan Penelitian Sekarang	Perbedaan Penelitian Sebelumnya dan Penelitian Sekarang
1	M.Fakhrudin (2010)	Kajian Sumur Resapan Sebagai Pengendali Banjir Dan Kekeringan Di Jabodetabek	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan ring infiltrometer 	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi penelitian (jabodetabek) - M.Fakhrudin adalah penelitian, sedangkan penulis adalah perancangan.
2	Rifky Adhi (2015)	Perancangan Sumur Resapan Air Hujan Pada Bangunan Komersial Di Jalan Kaliurang, Kabupaten Sleman, Yogyakarta	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan ring infiltrometer - Kala ulang 5 tahun - Hujan kawasan metode Theissen - Analisa Frekuensi Distribusi Log Pearson III - Rumus Rasional - Perancangan sumur resapan dengan metode sunjoto 	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi penelitian - Rifky Adhi menggunakan 5 stasiun, sedangkan penulis 4 stasiun hujan - Pemakaian t_d (lama hujan dominan) adalah 2 jam - Pemakaian variasi diameter sumur resapan - Jenis bangunan yang dikaji adalah bangunan hunian
3	Yassir Arafat (2008)	Reduksi Beban Aliran Drainase Permukaan Menggunakan Sumur Resapan	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang sumur resapan - Menggunakan metode sunjoto 	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi penelitian (Perumahan Garuda, Palu) - Menggunakan metode PU - Menggunakan curah hujan kala ulang 2 tahun
4	Chairil Saleh (2011)	Kajian Penanggulangan Limpasan Permukaan Dengan Menggunakan Sumur Resapan	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang sumur resapan 	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi penelitian (Perumahan Made, Kabupaten Lamongan) - Menggunakan curah hujan kala ulang 2 tahun

