

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air tanah merupakan kebutuhan sangat vital bagi manusia dan makhluk hidup lainnya (Danang Endarto . 2009). Air merupakan kebutuhan bagi setiap makhluk hidup yang ada di muka bumi ini, air juga mempunyai batasan yang istimewa, yaitu sebagai sumber daya alam yang dapat diperbaharui. Tetapi ditinjau secara kualitas air termasuk ke dalam sumber daya alam yang mudah tercemar. Hal ini yang mengakibatkan jumlah volume air yang dapat dimanfaatkan manusia semakin sedikit. Sehingga pemikiran awal bahwa air merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui namun sebenarnya anggapan ini hanya berlaku jika terdapat keseimbangan diantara imbuhan air dengan eksploitasi didalam kawasan tangkapan / tadahan air.

Di Indonesia khususnya di NTT pertumbuhan penduduk, ekonomi, maupun industry telah menyebabkan peningkatan kebutuhan terhadap pemukiman dan kawasan industri. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya perubahan fungsi lahan, khususnya alih fungsi lahan kehutanan.

Wilayah Indonesia sendiri terletak pada garis katulistiwa yang mendapat cahaya matahari secara tetap setiap tahunnya hanya memiliki dua tipe musim yaitu penghujan dan kemarau. Dominasi kedua musim tersebut sangat mempengaruhi ketersediaan air, namun dampak mengakibatkan kekurangan air bersih ketika musim kemarau dan meningkatnya aliran pada musim hujan dimana tiap tahun sebesar 100 – 340 mm sehingga banjir akan terjadi pada tiap tahun (Atmakusuma. 2009).

Banjir adalah aliran air yang tingginya melebihi muka air normal, sehingga limpasan dari sungai atau saluran menyebabkan genangan pada lahan di sisi sungai atau saluran. Ada 2 jenis peristiwa banjir, pertama peristiwa banjir/genangan di daerah yang biasanya tidak terkena banjir dan banjir yang terjadi akibat saluran atau sungai tidak mampu mengalirkan debit yang ada.

Maka, dibuat sebuah sistem jaringan yang disebut jaringan drainase untuk mengatasi permasalahan tersebut. Menurut Suripin (2004) drainase mempunyai arti mengalirkan, menguras atau membuang air. Secara umum, drainase didefinisikan sebagai rangkaian bangunan air dari suatu kawasan atau lahan.

Drainase yaitu suatu cara pembuangan kelebihan air yang melimpas pada suatu daerah, serta penanggulangan akibat yang ditimbulkan kelebihan air tersebut.

Pada umumnya drainase yang dipakai pada pemukiman penduduk menggunakan drainase konvensional sehingga kelebihan air yang melimpas langsung dibuang ke laut atau ke sungai terdekat. Namun drainase yang langsung membuang kelebihan air ke laut atau ke sungai terdekat sudah tidak aplikatif lagi. Karena itu diperlukan drainase konservasi atau sering disebut drainase berwawasan lingkungan.

“Drainase ramah lingkungan didefinisikan sebagai upaya untuk mengelola air kelebihan (air hujan) dengan berbagai metode diantaranya dengan menampung melalui bak tandon air untuk langsung bisa digunakan, menampung dalam tampungan buatan (seperti sumur resapan) serta senantiasa memelihara sistem tersebut sehingga berdaya guna secara berkelanjutan” (Peraturan Menteri No 12, 2014, hal. 23). Dengan sistem drainase tersebut, maka kemungkinan banjir/genangan pada lokasi tertentu, banjir di hilir serta kekeringan di hulu dapat dikurangi. Hal ini karena sebagian besar kelebihan air hujan ditahan atau diresapkan baik bagian hulu, tengah maupun hilir. Karena fungsi tersebut maka drainase ini disebut juga drainase konservasi (Maryono 2005). Penerapan sistem drainase ini sangat cocok mengatasi permasalahan ekologis yang ada di daratan Timor karena dapat menampung, mengalirkan, dan menyerap air hujan untuk kepentingan konservasi air tanah. Hal ini dapat juga membantu mengembalikan air tanah dalam (recharging) akibat eksploitasi sumur bor seperti di Kota Kupang.

Setidaknya sejak tahun 2010, Pemerintah Kota Kupang mulai membangun sumur resapan dengan intensi mengatasi banjir dan upaya konservasi (Pos-Kupang, 2010). Sebuah studi di kawasan Jalan Cak Doko, kelurahan Oetete, Kota Kupang menemukan bahwa aplikasi sumur bor dapat mereduksi debit banjir sebesar $0,0007 \text{ m}^3/\text{detik}$ pada satu unit rumah ukuran $15 \times 20 \text{ m}^2$ (Bunganaen, Sir, & Penna, 2016).

Maka dari itu menjadi hal yang menarik untuk melakukan studi sumur resapan pada kawasan kampus Universitas Katolik Widya Mandira Kupang Penfui karna Kawasan tersebut belum memiliki drainase sehingga pada saat hujan terjadi genangan pada kawasan kampus tersebut. Karena itu perlu dilakukan kajian penerapan drainase konservasi pada beberapa lokasi teridentifikasi di kawasan Kampus Unwira, Penfui. Penelitian ini akan membuat pemodelan drainase konservasi (sumur resapan) dengan judul penelitian

PERENCANAAN SUMUR RESAPAN AIR HUJAN SEBAGAI UPAYA MENGURANGI LIMPASAN PERMUKAAN DAN GENANGAN

(Lokasi : Kawasan Kampus Universitas Katolik Widya Mandira Kupang Penfui)

1.2 Rumusan Masalah

Berikut masalah - masalah yang akan dibahas dalam perencanaan ini adalah :

1. Mendesain (dimensi dan jumlah) sumur resapan untuk kawasan Kampus Universitas Katolik Widya Mandira Kupang Penfui.
2. Menghitung waktu yang di perlukan untuk pengisian sumur resap air hujan untuk setiap gedung yang di tinjau.

1.3 Tujuan Masalah

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam perencanaan ini adalah :

1. Mengetahui (dimensi dan jumlah) sumur resapan untuk kawasan Kampus Universitas Katolik Widya Mandira Kupang Penfui.
2. Mengetahui waktu yang di perlukan untuk pengisian sumur resap air hujan untuk setiap gedung yang di tinjau.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada pihak - pihak terkait mengenai perencanaan sistem drainase konservasi pada kawasan kampus Universitas Katolik Widya Mandira Kupang Penfui untuk dapat mengurangi limpasan permukaan dan genangan air hujan yang ada pada badan jalan dan halaman gedung kampus.
2. Memberikan masukan dalam pemanfaatan limpasan air hujan dengan cara desain sistem drainase konservasi yang berwawasan lingkungan dan dapat menaikkan debit air tanah.

1.5 Batasan Masalah

Proses perencanaan ini mencakup berbagai faktor dalam perencanaan sistem drainase konservasi meliputi :

1. Permasalahan hanya meliputi masalah di kawasan kampus Universitas Katolik Widya Mandira Kupang Penfui.
2. Perhitungan debit banjir melalui perhitungan curah hujan yang sesuai dengan lokasi yang di tinjau.
3. Perhitungan dimensi sumur resapan sesuai dengan lokasi yang di tinjau.

1.5.1 Keterkaitan Dengan Peneliti Terdahulu

Tabel 1.1 keterkaitan Dengan Peneliti Terdahulu

No	Tahun	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	2005	Thomas H. Y. Manek Baun	Perencanaan Saluran Drainase pada ruas jalan Fatukmetan, Kecamatan Kakuluk Mesak Kabupaten Belu.	-Melakukan Perencanaan Saluran Drainase. Melakukan Perhitungan Debit rencana Pada Saluran Drainase yang Akan Direncanakan.	Perencanaan Drainase Konservasi sumur resapan
2	2006	Joko Suparmanto	Evaluasi dan Alternatif Penanggulangan Genangan Berbasis Konservasi Air di Kota Kupang Das Dendeng – Merdeka Profinsi Nusa Tenggara Timur	-Melakukan Evaluasi Sistem Drainase Berbasis Konservasi -Evaluasi Saluran Drainase Terhadap Debit Rencana	Lokasi Penelitian
3	2016	Yohana Fabiola Pane	Perencanaan Drainase Jalan Raya Semarang – Bawen Km 12+400 – Km 16 + 600 (Jamu Jago Balai Penelitian Transmigrasi Dan	-Melakukan Perencanaan Saluran Drainase -Melakukan Perhitungan Debit Rencana Pada Saluran Drainase yang Akan di Rencanakan	Drainase konservasi Sumur Resapan

			Penyandang Cacat Jantung)		
4	2017	Ruzika Habib Khirzin	-Perencanaan Drainase Jalan Pahlawan dan Sriwijaya, Semarang	-Melakukan Perencanaan Drainase Jalan	Perencanaan Drainase Konservasi Sumur Resapan
5	2011	Damayanti, W.D	Sumur Resapan Air Hujan Sebagai Salah Satu Usaha Pencegahan Terjadinya Limpasan Pada Perumahan Graha	Melakukan perencanaan Sumur Resapan Air Hujan	Lokasi Penelitian