BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian-penelitian berikut ini adalah penelitian yang berhubungan dengan laju infiltrasi atau resapan pada permukaan tanah, yaitu meliputi :

2.1 Chairullah dan Furqon, 2005, "Laju Infiltrasi Pada Areal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Dengan Menggunakan Metode Horton"

Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk meneliti berapa besar laju infiltrasi pada area Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia dengan rumus Horton, dengan menggunakan alat ring infiltrometer. Hasil pengujian tersebut dikomparasikan dengan hasil hitungan laju infiltrasi dengan rumus Umum menggunakan cara konvensional yang dilakukan oleh saudara Nurmin dan Ferna.

Penelitian tersebut mendapatkan hasil perhitungan laju infiltrasi rerata di areal Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia dengan metode Horton sebesar 2,16 cm/jam. Hasil tersebut menunjukkan bahwa laju infiltrasi dengan Metode Horton lebih kecil dibandingkan dengan Metode Umum (9,2725 cm/jam). Penelitian ini hanya bersifat komparasi sehingga tidak memperhitungkan perbedaan waktu pengujian.

2.2 Noni Hariyanti, 2004, "Studi Besarnya Nilai Koefisien Aliran Limpasan Permukaan (Surface run Off) Didaerah Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia"

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aliran limpasan permukaan (Surface run Off) sesudah didirikanya kampus terpadu Universitas Islam Indonesia,Selain itu juga untuk mengetahui apakah pembangunan gedung kampus terpadu Universitas Islam Indonesia memiliki dampak terhadap lingkungan khususnya kondisi hidrologi. Dengan menggunakan rumus koefisien aliran puncak (Cp) dan koefisien aliran volumetrik (Cv).

Berdasarkan hasil perhitungan pada penelitian ini diperoleh koefisien aliran puncak (Cp) pada tahun 1993 sebelum berdirinya Kampus terpadu Universitas Islam Indonesia sebesar 0,3 dan pada tahun 2004 setelah berdirinya Kampus Tepadu Universitas Islam Indonesia sebesar 0,35. Sedangkan koefisien aliran volumetrik (Cv) pada tahun 1993 sebesar 0,3 dan pada tahun 2004 sebesar 0,32. Dengan demikian Pembangunan Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia tidak menimbulkan dampak yang sangat berbahaya terhadap lingkungan,Khususnya untuk kondisi hidrologi. Hal ini dikarenakan kawasan Kampus Terpadu UII sudah dillengkapi dengan saluran drainase yang cukup baik, adanya sumur-sumur resapan, taman kampus dan hutan kampus sehingga dapat meningkatkan tankapan air hujan.

2.3 Emka Geasil dan Abdul Gofur, 2004, "Daya Infiltrasi Tanah Di Daerah Dusun Setran, Sumbrarum, Moyudan, Sleman"

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar daya infiltrasi pada limpasan permukaan tanah didaerah Dusun Setran, Sumberarum, Moyudan, Sleman dimana kedalaman muka air tanah dilokasi tersebut rata-rata 1,50 m dari prmukaan tanah, dan juga untuk mengetahui apakah metode Horton bisa sesuai dengan rumusan umum yang biasa dipakai, selanjutnya mengetahui apakah sistem resapan horizontal efektif digunakan pada daerah tersebut. Dengan melakukan studi kasus pada Pondok Pesantren KBIH "BINA UMAT".

Dari hasil penelitian tersebut bahwa daya infiltrasi rerata Dusun Setran, Desa sumberarum, Kecamatan Moyudan, Kabupaten Sleman dari 10 titik pengujian rerata 12,76355 cm/jam. Rumus Horton dapat digunakan sebagai pembanding dan peresapan yang efektif adalah menggunakan sistem resapan horizontal yaitu dengan pipa berlubang pada sisinya yang diletakan secara horizontal dibawah permukaan tanah disekitar bangunan, karena daerah tersebut muka air tanahnya dekat dengan permukaan tanah. Hasil Penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai referensi bagi warga daerah tersebut dalam pengembangan sistem pembuangan atau peresapan yang tepat dan efisien dari gedung hunian atau gedung-gedung lainnya.

2.4 Abdul Ghoni dan Manzri Erizon , 2006 ,"Studi kasus efektifitas sumur resapan untuk gedung rumah tinggal di dusun Ngelempong,Sleman "

Penelitian ini pada umumnya bertujuan untuk mengetahui besar laju infiltrasi,besar debit buangan dan dimensi optimal sumur resapan yang disesuaikan dengan jumlah penghuni pada dusun Ngelempong Umbul Martani Sleman.Dari penelitian kondisi tanah yang terdapat didaerah Ngelempong pada umumnya berupa tanah pasir kelanauan yang didapat dari hasil penelitian analisa granular ,dimana kandungan pasirnya sangat dominant dibandingkan dengan tanah lanaunya.Sehingga laju infiltrasi pada umumnya besar.

Pemenuhan kebutuhan manusia akan sumber daya air mengakibatkan timbul Permasalahan mengenai air ,baik itu air bersih maupun air buangan (Limbah rumah tangga).Pengelolaan yang tidak baik pada air buangan/limbah rumah tangga akan dapat mengakibatkan efek-efek buruk bagi lingkungan. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut air buangan akan diresapkan kedalam tanah menggunakan mediator drain sumuran (sumur resapan). pemanfaatan sumur resapan ini untuk menampung air buangan dari rumah tangga, Sesuai dengan fungsi dari sumur resapan itu sendiri sebagai menampung air sebanyak-banyaknya untuk diresapkan kedalam tanah agar limpasan dapat diminimalisasi, terutama pada daerah yang permukaan tanahnya sudah menjadi kedap air (pemukiman padat).

Berdasarkan hasil perhitungan didapat besarnya laju Infiltrasi rerata di Dusun Nglempong, Ngemplak, Umbul Martani, Sleman sebesar 23,35

cm/jam. Besarnya debit air buangan limbah gedung rumah tinggal dari aktivitas kamar mandi harian rata - rata sebesar $1{,}00.10^{-4}$ m3 / detik, sehingga dengan demikian untuk mencari besar debit air buangan yang disesuaikan dengan jumlah penghuninya didapat dengan mengalikan debit air buangan harian rata – rata dengan jumlah penghuninya.. Dimensi sumur resapan yang optimal yaitu dengan diameter 0,6 m, dengan kedalaman 1,4 m. Untuk kedalaman sumuran resapan yang disesuaikan dengan jumlahnya didapat dengan mengalikan jumlah penghuni dengan tinggi efektif sumur resapan untuk debit air buangan 1 orang.