

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir adalah salah satu bencana yang kerap melanda Indonesia. Setiap tahunnya, ratusan hingga ribuan insiden banjir terjadi di berbagai daerah. Data tahun 2023 menunjukkan terdapat 1.255 kejadian banjir, menurun 18,03% dibandingkan tahun sebelumnya yang mencapai 1.531 kejadian. Meskipun demikian, tren dalam sepuluh tahun terakhir menunjukkan bahwa frekuensi bencana banjir di Indonesia cenderung berfluktuasi dan meningkat. Pada tahun 2020, jumlah kejadian banjir mencapai 1.518, mencatat lonjakan tertinggi sebesar 93,62%.

Banjir dapat disebabkan oleh faktor alam seperti curah hujan yang tinggi, fisiografi wilayah, erosi, dan sedimentasi. Sementara itu, banjir juga bisa disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti perubahan fungsi lahan yang mengurangi daerah resapan air. Perubahan penggunaan lahan menjadi pemukiman, pertanian, dan kegiatan lainnya menyebabkan berkurangnya luas daerah resapan air dari luas kebutuhan yang direncanakan dalam suatu wilayah seperti perkotaan

Dalam lingkungan perkotaan, terdapat beberapa cara untuk mengurangi limpasan permukaan dan meningkatkan resapan air hujan ke dalam tanah salah satunya teknologi resapan. Namun penggunaan teknologi resapan tidak semata mata dapat menyelesaikan permasalahan limpasan permukaan.

Teknologi resapan berfungsi mengurangi genangan dan menambah cadangan air. Syaratnya harus terletak di area dengan tanah berdaya serap tinggi. Sehingga tidak optimal untuk digunakan di daerah Jakarta yang memiliki kondisi jenis tanah setempat yang berdaya serap rendah.

Penggunaan teknologi resapan akan sia-sia jika membangun tanpa kajian daya serap tanah dan mempertimbangkan kondisi tanah lapangan. Lewat kajian dan pertimbangan seharusnya efektivitas bisa diperhitungkan ketimbang masifnya teknologi resapan.

Menimbang pada hal tersebut penulis menyimpulkan kajian mengenai tanah untuk perencanaan teknologi resapan tidak dilakukan secara menyeluruh. Keterbatasan informasi mengenai kondisi tanah setempat juga berdampak pada kurang optimalnya perencanaan teknologi resapan.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan kajian tanah guna merencanakan teknologi resapan dengan mengeksplorasi hubungan antara sifat fisik tanah dan kemampuan resapan air pada tanah. Dengan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai acuan untuk penelitian mendatang dan perencanaan teknologi resapan yang lebih baik.

1.2 Identifikasi Masalah

Peneliti mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Banjir masih menjadi ancaman yang sering terjadi dan mengganggu kehidupan masyarakat setiap tahunnya di Indonesia.
2. Kapasitas daerah resapan air di berbagai kawasan di perkotaan tidak mencukupi untuk menyerap curah hujan yang berubah-ubah sehingga menyebabkan aliran limpasan yang tinggi.
3. Pemanfaatan teknologi resapan belum optimal dalam menangani masalah aliran limpasan di perkotaan.
4. Pemanfaatan teknologi masih belum memperhatikan dengan baik kondisi jenis tanah setempat.
5. Penelitian tentang hubungan antara sifat fisik tanah dan kemampuan resapan masih terbatas.

1.3 Pembatasan Masalah

Peneliti memberikan pembatasan masalah terkait dengan penelitian ini, yaitu:

1. Sifat fisik tanah yang ditinjau dalam penelitian ini adalah berat isi kering, kadar air, batas plastis, batas cair, persentase pasir, dan persentase lempung
2. Kemampuan resapan air tanah pada pengujian laboratorium diwakilkan oleh permeabilitas.
3. Kemampuan resapan air tanah pada pengujian lapangan diwakilkan oleh laju infiltrasi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana klasifikasi tanah dari masing masing sampel tanah?
2. Bagaimana sifat fisik tanah dari masing masing sampel tanah?
3. Bagaimana permeabilitas dari masing masing sampel tanah?
4. Bagaimana infiltrasi dari sampel tanah di lokasi penelitian?
5. Bagaimana hubungan antara sifat fisik tanah dengan kemampuan resapan air pada tanah?
6. Bagaimana pola hubungan antara sifat fisik tanah dengan kemampuan resapan air pada tanah?
7. Bagaimana hubungan antara permeabilitas dengan infiltrasi?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui klasifikasi tanah dari masing masing sampel tanah.
2. Untuk mengetahui sifat fisik tanah dari masing masing sampel tanah.
3. Untuk mengetahui permeabilitas dari masing masing sampel tanah.
4. Untuk mengetahui infiltrasi dari sampel tanah di lokasi penelitian.
5. Untuk mengetahui hubungan antara sifat fisik tanah dengan kemampuan resapan air pada tanah
6. Untuk mengetahui pola hubungan antara sifat fisik tanah dengan kemampuan resapan air pada tanah.
7. Untuk mengetahui hubungan antara permeabilitas dengan infiltrasi.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat bagi penulis

1. Menerapkan ilmu yang diterima di perkuliahan.
2. Memahami hubungan antara sifat fisik tanah dengan kemampuan resapan pada tanah.

Manfaat bagi pembaca

1. Referensi dalam pemanfaatan teknologi resapan berdasarkan kondisi sifat fisik tanah.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini memberikan gambaran umum tentang penelitian ini sebelum memasuki pembahasan yang sebenarnya. Bab ini mencakup latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, dan tujuan penelitian.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi berbagai teori dan penjelasan mengenai objek yang akan mendukung setiap aspek dalam penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metode-metode yang akan diterapkan dalam penelitian ini.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai data hasil pengujian, validasi data, uji normalitas, analisis regresi dan juga uji korelasi.

BAB 5 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dari hasil dan pembahasan yang diuraikan pada BAB 4, serta memberikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.