

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan sebuah fenomena yang tidak dapat dihindari namun dapat dikendalikan. Menurut Suripin (2004), banjir diartikan sebagai ketidakseimbangan sistem lingkungan dalam drainase air permukaan serta dipengaruhi oleh jumlah air yang melebihi kapasitas drainase. Ada beberapa faktor penyebab banjir, yaitu tingginya curah hujan yang jatuh di sekitar tangkapan hujan, penyumbatan drainase serta minimnya daerah resapan air. Hal tersebut mengakibatkan luapan aliran sungai, waduk, danau, dan laut yang menggenangi dataran rendah.

Dilansir dari berita Kompas pada tanggal 7 Desember tahun 2021 lalu telah terjadi banjir dengan ketinggian mencapai 1 meter di Kawasan warga Kampung Duku, tepat di belakang Mall Gandaria City, Jakarta Selatan. Hal tersebut mengakibatkan aktivitas warga menjadi terganggu. Penyebab utama dari banjir yang terjadi ini dikarenakan meluapnya sungai Kali Grogol.

Upaya yang dilakukan dalam pengendalian banjir pada umumnya yaitu dengan memperbesar dan mengoptimalkan saluran drainase agar air hujan dapat segera tersalurkan. Namun, konsep drainase ini dinilai tidak efektif dalam pengendalian banjir. Pasalnya konsep ini mencegah air meresap ke dalam tanah serta berkurangnya pasokan air tanah karena tidak terserap oleh tanah. Kondisi ini dapat menyebabkan kekeringan pada saat musim kemarau (YJ Putra, 2018).

Adapun teori lama pada konsep *EPA* dalam pengendalian banjir adalah mencoba mengalirkan air sesegera mungkin atau membuangnya ke hilir. Namun, konsep lama sebenarnya hanya mengalokasikan area banjir. Hal tersebut memicu munculnya konsep baru *EPA* berwawasan lingkungan dalam penanggulangan banjir, yaitu melakukan upaya pengendalian air permukaan yang bertujuan menampung air pada suatu tempat, tanpa mengganggu lingkungan yang ada. (Jesika Ignes, 2021).

Dilansir dari berita Kompas, pembangunan waduk Lebak Bulus merupakan Program Pemprov DKI Jakarta yang terletak di jalan Lebak Bulus V, Kecamatan Cilandak Kota Jakarta Selatan. Waduk Lebak Bulus mulai dibangun pada tanggal 5 November 2021 dan ditargetkan selesai dalam waktu 2 tahun. Waduk Lebak Bulus

dibangun untuk mengendalikan banjir DKI Jakarta, khususnya di Sistem Kali Grogol dengan konsep green and blue dengan mengedepankan kearifan lokal. Waduk ini nantinya akan digunakan sebagai penampungan dari debit air yang meluap di Kali Grogol ketika curah hujan meningkat. Terkait dengan hal tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai seberapa besar reduksi debit banjir pada aliran sungai Kali Grogol terhadap pembangunan waduk Lebak Bulus.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapa debit banjir sebelum di rencanakan waduk Lebak Bulus?
2. Berapa debit banjir setelah di rencanakan waduk Lebak Bulus?
3. Berapa persentase reduksi debit banjir sebelum dan sesudah di rencanakan waduk Lebak Bulus?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui debit banjir sebelum direncanakan waduk Lebak Bulus.
2. Mengetahui debit banjir setelah direncanakan waduk Lebak Bulus.
3. Mengetahui persentase reduksi debit banjir sebelum dan sesudah di rencanakan waduk Lebak Bulus.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui penurunan debit banjir pada Waduk Lebak Bulus yang diakibatkan sungai Kali Grogol.
2. Hasil penelitian ini akan dapat digunakan sebagai bahan informasi pada penelitian selanjutnya yang mengacu pada analisis pembangunan waduk sebagai upaya pengendalian banjir.

## **1.5 Batasan Penelitian**

1. Hanya meneliti besarnya pengaruh pembangunan Waduk Lebak Bulus dalam mereduksi banjir.
2. Kala ulang banjir rencana 100 tahun.
3. Analisis hidrolika sebelum dan sesudah pembangunan waduk dengan aplikasi *SWMM 5.2*.

4. *Cut-Off* aliran penelitian dari hulu sungai Kali Grogol yang berada di wilayah Depok sampai dengan lokasi pembangunan Waduk Lebak Bulus.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Terdapat lima bab dalam sistematika penyusunan laporan tugas akhir ini. Masing-masing bab akan dibagi menjadi sub bab, kemudian akan diuraikan untuk mengetahui permasalahan dan penyelesaiannya. Berikut sistematika penulisan laporan tugas akhir:

- BAB I **Pendahuluan**, bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.
- BAB II **Tinjauan Pustaka**, bab ini mengemukakan tentang teori yang ditujukan untuk menjawab semua permasalahan yang ada pada bab pertama. Tinjauan literatur berupa beberapa teori yang bersumber dari buku atau studi sebelumnya, seperti jurnal, tesis, dan bentuk laporan lainnya.
- BAB III **Metode Penelitian**, bab ini berisikan uraian mengenai tata cara serta metode penelitian yang dilakukan selama pengumpulan data serta deskripsi singkat mengenai analisis yang dilakukan selama pemrosesan data.
- BAB IV **Hasil Dan Pembahasan Penelitian/ Perencanaan**, bab ini membahas mengenai hasil 4 output metodologi penelitian yang didiskusikan dan diperiksa menggunakan metode atau perangkat lunak yang sesuai.
- BAB V **Kesimpulan Dan Saran**, Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari temuan yang menjadi tujuan dari tujuan penelitian, serta jawaban atas semua masalah yang diuraikan..



**Halaman sengaja dikosongkan**