BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pemanasan global (*global warming*) adalah suatu proses meningkatnya suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan bumi. Suhu rata-rata permukaan bumi telah meningkat 0.74± 0.18℃ (1.33 ± 0.32℉) selama seratus tahun terakhir, *Intergovernmental panel on climate change* (IPCC) memodelkan iklim sebagai acuan untuk menunjukan suhu permukaan global akan meningkat 1.1 hingga 6.4℃ (2.0 hingga 11.5℉) antara tahun 1990 dan 2100. Perbedaan angka perkiraan itu disebabkan oleh pengguna skenario-skenario berbeda mengenai emisi gas-gas rumah kaca, walaupun sebagian besar penelitian terfokus pada pemanasan dan kenaikan muka air laut diperkirakan akan terus berlanjut selama lebih dari seribu tahun.

Perubahan tinggi rata-rata muka air laut diukur dari daerah dengan lingkungan yang stabil secara geologi, ketika atmosfer manghangat lapisan permukaan laut akan menghangat sehingga volumenya akan membesar dan menaikan tinggi permukaan laut. Para ilmuan memprediksi tinggi air laut di sebabkan mencairnya dua lapisan es di antartika dan di *greenland* sehingga tinggi muka air laut di seluruh dunia berubah, meningkat mencapai 10-25 cm selama abad ke-20, dan para ilmuan memprediksi peningkatan akan terus bertambah hingga lebih dari 9-88 cm pada abad ke-21. Perubahan tinggi muka air laut akan mengalami dampak yang berbahaya untuk seluruh dunia bahkan banyak pulau-pulau yang akan tenggelam karena naiknya permukaan air laut.

Lokasi kota jakarta dilihat dari topografi kota jakarta tahun 2000-2050 terhadap muka laut rata-rata, akan terendam secara permanen dikarenakan sebagian wilayah daratan jakarta elevasinya relatif rendah terhadap permukaan air laut. Oleh karena itu dibutuhkan pompa drainase untuk mengalirkan air yang ada di tampung long storage.

Long Storage berfungsi untuk menangulangi banjir melalui penurunan debit puncak (Qp) dan memperpanjang waktu menuju debit puncak (Tp), long storage berfungsi untuk membuat resapan sehingga tidak menjadi beban aliran permukaan pada saat sungai meluap dengan adanya long storage, kecepatan arus air bisa dikendalikan sehingga tidak langsung tumpah ruah di wilayah kota.

Lokasi yang dipilih untuk tugas akhir ini bertempat di Hailai Marina karena menurut penulis kawasan yang mengatasi masalah banjir dengan lahan yang sedikit dan bisa

menangulangi limpasan air yang sewaktu-waktu bisa merendam daerah tersebut, maka penulis memilih lokasi ini untuk mengetahui seberapa besar tampungan dan kapasitas pompa pada lokasi tersebut, Dibawah Ini adalah topografi lokasi daerah yang di tinjau dikawasan Hailai Marina :



Gambar I-1 Lokasi Hailai Marina

Lokasi ini mengatasi banjir dengan cara solusi pompa. Fungsi pompa adalah suatu alat yang digunakan untuk memindahkan suatu cairan dari suatu tempat ke tempat lain dengan cara menaikan tekanan air, selain itu juga pompa digunakan untuk mengatur bila eksisiting tampungan sudah meningkat agar tidak terjadi limpasan maka dari itu diperlukan efektifitas pompa untuk mengetahui seberapa efektif kemampuan suatu pompa untuk mengalirkan air dan apa bila masih terjadi limpasan permukaan maka di perlukannya kapasitas pompa seberapa banyak pompa yang dibutuhkan untuk mencari jalan keluarnya sehingga membantu pengendalian banjir

2.1 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud tugas akhir ini adalah untuk mengetahui efektifitas pompa sebagai alat pengendali banjir dan kapasitas pompa eksisting dalam penangulangan banjir akibat perubahan iklim dengan Hec-Ras pemodelan.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menghasilkan alternatif penanganan banjir jakarta utara dengan melihat kondisi hidrologi dan daerah aliran sungainya, serta meminimalisir kemungkinan potensi genangan di daerah hilir, dan memperoleh kapasitas pompa yang di butuhkan di Rumah Pompa Hailai Marina.

3.1 PEMBATASAN MASALAH

Pembatasan Masalah Tugas Akhir ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data hujan untuk menghitung hidrologi
2. Mengetahui perilaku hidraulika aliran di dalam saluran
3. Pemodelan dilakukan dengan bantuan program aplikasi HEC RAS 4.1.0
4. Mengetahui efektifitas pompa
5. Mengetahui kapasitas pompa

4.1 SISTEMATIKA PEMBAHASAN MASALAH

Sistematika Pembahasan Masalah ini membahas lima bab, pada masing-masing bab membahas sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan penjelasan umum mengenai penyusunan tugas akhir, yaitu latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, sistematika pembahasan masalah.

BAB II STUDI LITERATUR

Bab ini menyajikan kumpulan studi literatur yang digunakan sebagai dasar dalam penulisan tugas akhir ini. Bab ini akan berisi mengenai teori-teori yang berkaitan dengan, analisis hidrologi, pemodelan hidrolika,efektifitas pompa.

BAB III METODOLOGI

Bab ini menyajikan metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir. Bab ini menjelaskan metode pengumpulan dan interpretasi data yang dilakukan dan membuat kerangka acuan perkerjaan.

BAB IV METODE PERHITUNGAN DAN SOFTWARE

Bab ini menyajikan perhitungan-perhitungan dan tutorial untuk mendesain kapasitas pompa dengan menggunakan program komputer HEC RAS 4.1.0

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.