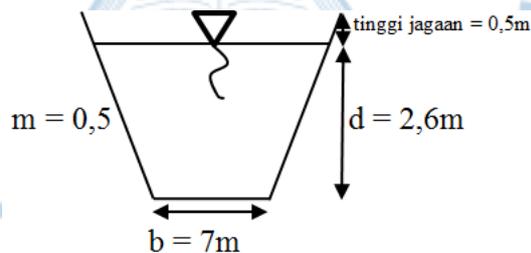


BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Pemodelan dengan program DUFLOW menggunakan empat buah simulasi, yaitu:
 - a. Simulasi pertama merupakan kondisi eksisting, yaitu menggunakan luas kolam retensi 7ha dan menggunakan kapasitas pompa $11,7\text{m}^3/\text{detik}$;
 - b. Simulasi kedua menambahkan luas kolam retensi eksisting menjadi 14ha dan menggunakan kapasitas pompa $11,7\text{m}^3/\text{detik}$;
 - c. Simulasi ketiga menggunakan luas kolam retensi 14ha, dan menambahkan kapasitas pompa dari $11,7\text{m}^3/\text{detik}$ menjadi $15,6\text{m}^3/\text{detik}$;
 - d. Simulasi keempat menggunakan luas kolam retensi 14ha, menggunakan kapasitas pompa $15,6\text{m}^3/\text{detik}$, dan menggunakan desain baru untuk detail penampang saluran *inlet* 2 yang ditunjukkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Desain Baru untuk Detail Penampang Saluran *Inlet* 2

2. Berdasarkan kajian yang telah dilakukan diperoleh:
 - a. Pada simulasi pertama diperoleh tinggi permukaan air saluran *inlet* 1, yaitu: pada bagian hulu saluran berada pada elevasi +0.539m, tinggi permukaan air pada bagian tengah saluran berada pada elevasi +0.530m, dan tinggi permukaan air pada bagian hilir saluran berada pada elevasi +0.530m, sedangkan tinggi muka air pada saluran *inlet* 2, yaitu pada bagian hulu saluran berada pada elevasi +0.553m, tinggi permukaan air pada bagian tengah saluran berada pada elevasi +0.536m, dan tinggi permukaan air pada bagian hilir saluran berada pada elevasi +0.520m.

Kondisi saluran dan kolam retensi eksisting yang disimulasikan pada simulasi 1 tidak dapat menampung curah hujan ekstrem sehingga menyebabkan banjir setinggi 2.5m.

- b. Pada simulasi kedua diperoleh tinggi permukaan air saluran *inlet* 1, yaitu: pada bagian hulu saluran berada pada elevasi +0.0508m, tinggi permukaan air pada bagian tengah saluran berada pada elevasi +0.065m, dan tinggi permukaan air pada bagian hilir saluran berada pada elevasi +0.08m, sedangkan tinggi muka air pada saluran *inlet* 2, yaitu pada bagian hulu saluran berada pada elevasi +0.029m, tinggi permukaan air pada bagian tengah saluran berada pada elevasi +0.055m, dan tinggi permukaan air pada bagian hilir saluran berada pada elevasi +0.08m. Penambahan luas kolam retensi tanpa mengubah desain saluran eksisting dan tidak menambahkan kapasitas pompa berhasil mengurangi ketinggian banjir sebesar 50cm, namun saluran tetap mengalami banjir setinggi 2m;
- c. Pada simulasi ketiga diperoleh tinggi permukaan air saluran *inlet* 1, yaitu: pada bagian hulu saluran berada pada elevasi -1.983m, tinggi permukaan air pada bagian tengah saluran berada pada elevasi -2.094m, dan tinggi permukaan air pada bagian hilir saluran berada pada elevasi -2.205m, sedangkan tinggi muka air pada saluran *inlet* 2, yaitu pada bagian hulu saluran berada pada elevasi -1.583m, tinggi permukaan air pada bagian tengah saluran berada pada elevasi -1.905, dan tinggi permukaan air pada bagian hilir saluran berada pada elevasi -2.227m. Penambahan luas kolam retensi tanpa mengubah desain saluran eksisting dan penambahan kapasitas pompa berhasil mengatasi banjir pada saluran *inlet* 1 dan bagian tengah dan hilir pada saluran *inlet* 2 hingga ketinggian air pada saluran berada di bawah tinggi air permukaan atau *surface level*;
- d. Pada simulasi keempat diperoleh tinggi permukaan air saluran *inlet* 1, yaitu: pada bagian hulu saluran berada pada elevasi -1.983m, tinggi permukaan air pada bagian tengah saluran berada pada elevasi -2.094m, dan tinggi permukaan air pada bagian hilir saluran berada pada elevasi -2.205m, sedangkan tinggi muka air pada saluran *inlet* 2, yaitu pada bagian hulu saluran berada pada elevasi -1.99m, tinggi permukaan air pada bagian

tengah saluran berada pada elevasi -2.1m, dan tinggi permukaan air pada bagian hilir saluran berada pada elevasi -2.2m. Penambahan luas kolam retensi, perubahan desain penampang saluran *inlet* 2 dan penambahan kapasitas pompa berhasil mengatasi banjir pada saluran *inlet* 1 dan saluran *inlet* 2 hingga ketinggian air pada saluran berada di bawah tinggi air permukaan atau *surface level*.

3. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan simulasi keempat merupakan solusi terbaik dalam mengatasi banjir di suatu kawasan Jakarta Utara.

5.2 Saran

1. Dalam mengatasi masalah banjir pada suatu kawasan dengan sistem polder, dibutuhkan solusi menyeluruh pada setiap komponen sistem polder sehingga sistem dapat bekerja secara optimum.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memasukkan data pasang-surut.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang hubungan antara kemiringan dan panjang saluran dengan kapasitas pompa.