

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berikut kesimpulan dari hasil Analisis Sebaran Bahaya Banjir Berbasis Model Hidraulik 2D di Sungai Citarum Pada Kecamatan Baleendah:

- 1) Telah dilakukan pemodelan hidrologi dan hidraulika untuk Sungai Citarum di Kecamatan Baleendah.
- 2) Berdasarkan analisis hidrologi, DAS dibagi menjadi 7 Sub DAS.
- 3) Secara umum, lima jenis tutupan lahan yang paling dominan di DAS Citarum Kecamatan Baleendah adalah Pertanian Lahan Kering (26,68%), Pemukiman (24,10%), dan Sawah (20,07%).
- 4) Pemodelan hidrologi dan hidraulika dilakukan untuk debit banjir dengan periode ulang 2, 5, 10, 20, 25, dan 50 tahun.
- 5) Hasil analisis pemodelan hidrologi dievaluasi menggunakan data dari PDA Citarum-Dayeuhkolot. Analisis debit banjir menunjukkan bahwa nilai debit banjir adalah wajar setelah dibandingkan dengan data real-time dari PDA.
- 6) Hasil pemodelan hidraulika menunjukkan bahwa masalah banjir secara umum disebabkan oleh kapasitas penampang sungai yang kurang memadai dan rendahnya elevasi lahan di Kecamatan Baleendah, yang berada di bawah elevasi muka air banjir.
- 7) Analisis hidraulika menunjukkan bahwa tutupan lahan yang paling terdampak untuk semua periode ulang adalah sawah dan pemukiman. Untuk debit Q50, sawah terdampak sebesar 27% dari total luas genangan dan pemukiman sebesar 25% dari luas genangan 249,31 ha.
- 8) Peta bahaya banjir disusun berdasarkan dua metode, yaitu Perka BNPB 2012 dan FEMA, dengan debit banjir Q50 merujuk pada Permen PUPR No. 28 Tahun 2015 tentang Sempadan Sungai dan Danau. Hasil analisis dari kedua metode tersebut adalah sebagai berikut:
 - Metode Perka BNPB 2012: 5 dari 7 kelurahan masuk dalam kategori tingkat bahaya sedang dan dua kelurahan masuk dalam kategori tinggi.

- Metode FEMA: 6 dari 7 kelurahan masuk dalam kategori tingkat bahaya sedang dan satu kelurahan masuk dalam kategori rendah.
- 9) Berdasarkan hasil analisis peta bahaya di atas, metode Perka BNPB 2012 hanya mempertimbangkan tinggi genangan banjir, sehingga tingkat bahaya cenderung lebih tinggi. Sementara itu, metode FEMA mempertimbangkan dua faktor, yaitu tinggi dan kecepatan banjir. Dari perbandingan ini, dapat dilihat bahwa metode FEMA menghasilkan tingkat bahaya yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan aliran akibat banjir cenderung kecil, sehingga banjir di Sungai Citarum ini tidak termasuk kategori banjir bandang yang datang secara tiba-tiba. Oleh karena itu, rencana mitigasi yang disusun di masa depan harus mempertimbangkan kecepatan banjir dan waktu kedatangan, mengingat waktu aliran yang tidak tinggi. Telah dilakukan pemodelan hidrologi dan hidraulika untuk Sungai Citarum di Kec. Baleendah.

5.2 Saran

- 1) Penerapan Zonasi dan Sempadan Sungai mengacu pada Permen PUPR No. 28 Tahun 2015, perlu penegakan aturan mengenai sempadan sungai untuk mencegah pembangunan pada zona rawan banjir serta menyusun zonasi tata ruang yang berbasis risiko bencana.
- 2) Pengembangan Sistem Peringatan Dini (Early Warning System) meskipun kecepatan aliran banjir tergolong rendah, sistem peringatan dini tetap dibutuhkan untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai potensi banjir, sehingga mereka dapat melakukan evakuasi tepat waktu
- 3) Penyusunan Strategi Mitigasi Berbasis Komunitas Melibatkan masyarakat dalam penanggulangan dan mitigasi banjir dengan pelatihan, simulasi evakuasi, dan penyusunan rencana keadaan darurat berdasarkan peta bahaya banjir.
- 4) Integrasi Metode Analisis Bahaya Banjir disarankan mengombinasikan pendekatan Perka BNPB 2012 dan FEMA dalam pemetaan bahaya banjir, untuk menghasilkan pemetaan yang lebih komprehensif, mempertimbangkan baik tinggi maupun kecepatan aliran banjir