

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi sistem drainase di kawasan Gedung Blok Selatan Universitas Andalas menggunakan data curah hujan *Realtime* dari GPM IMERG dan pemodelan hidrologi-hidraulik dengan *software* EPA SWMM v5.2, dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

1. Sistem drainase eksisting di kawasan penelitian belum sepenuhnya mampu mengalirkan limpasan permukaan secara efektif selama kejadian hujan dengan intensitas tinggi. Hal ini terbukti dari adanya genangan di beberapa titik, seperti *node* 74, 99, 100, dan 110, yang mengalami genangan selama lebih dari 12 jam.
2. *Node* 74 merupakan titik paling kritis dengan durasi genangan 15,70 jam. Selain itu, *node* 99 dan 100 menunjukkan kedalaman genangan ekstrem hingga lebih dari 1,00 meter, yang berpotensi mengganggu aktivitas kampus.
3. Hasil simulasi menunjukkan bahwa konfigurasi saluran saat ini belum optimal, terutama di titik-titik pertemuan aliran dengan beban limpasan besar. *Ponding* yang diaktifkan dalam model memberikan gambaran bahwa genangan bisa ditahan sementara, tetapi bukan solusi jangka panjang.

5.2. SARAN

Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis, berikut adalah beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk perbaikan dan pengembangan sistem drainase di kawasan Gedung Blok Selatan Universitas Andalas :

1. Perlu dilakukan pengerukan sedimentasi dan perubahan dimensi pada beberapa saluran utama yang terhubung dengan node kritis yang mengalami titik banjir seperti pada *node* 73, 74, 99, 100, 101, 103, 110, 210, 214, 264, 276, 308, 310, 342, dan 354 agar dapat menampung debit maksimum saat puncak hujan terjadi.
2. Disarankan untuk menambahkan infrastruktur pengendalian limpasan seperti sumur resapan, kolam retensi, atau sistem LID (*Low Impact Development*) pada area dengan lahan terbuka untuk mengurangi beban pada sistem drainase utama.
3. Diperlukan program operasi dan pemeliharaan saluran drainase secara berkala, termasuk pembersihan sedimen, inspeksi sambungan saluran, serta edukasi kepada seluruh civitas kampus mengenai pentingnya menjaga sistem drainase.

4. Pemanfaatan data curah hujan *Realtime* GPM IMERG (*Global Precipitation Measurement Integrated Multi-satellitE Retrievals for GPM*) terbukti efektif untuk pemodelan sistem drainase dan disarankan untuk digunakan sebagai bagian dari sistem *monitoring* dan peringatan dini banjir.

