

# BAB 5

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Studi ini dilakukan untuk merencanakan dimensi saluran pada kawasan *warehouse* di Delta Silicon 8, dengan menggunakan metode rasional dan pemodelan melalui program SWMM. Kedua metode tersebut dilakukan untuk membandingkan hasil dimensi saluran yang dihasilkan. Digunakan dua data hujan, yaitu hujan harian maksimum tahunan dari data pos hujan Cikarang dan data GPM. Dalam studi ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari analisis menggunakan metode rasional, dimensi saluran yang dihasilkan dapat menampung curah hujan rencana hingga periode ulang 5 tahun, sedangkan dengan analisis menggunakan pemodelan SWMM dan sudah dilakukan optimalisasi dimensi saluran agar dimensi dapat lebih kecil daripada metode rasional, saluran setelah optimalisasi dapat menampung curah hujan rencana hingga periode ulang 10 tahun.
2. Jika dimensi saluran hasil dari perhitungan metode rasional digunakan untuk pemodelan SWMM, kapasitas saluran tertinggi hanya sebesar 57% untuk curah hujan periode ulang 2 tahun dan 69% untuk curah hujan periode ulang 5 tahun dengan menggunakan data hujan Cikarang, sedangkan dengan data hujan GPM hanya sebesar 54% untuk curah hujan periode ulang 2 tahun dan 66% untuk curah hujan periode ulang 5 tahun.
3. Optimalisasi yang dilakukan dengan pemodelan SWMM berhasil mengurangi dimensi saluran terbesar sebanyak 20 cm dari sebelumnya, dengan dimensi saluran menggunakan data hujan Cikarang yang sebelumnya memiliki dimensi maksimum sebesar 0,8 x 1 m menjadi sebesar 0,8 x 0,8 m, sedangkan dengan data hujan GPM yang sebelumnya memiliki dimensi maksimum sebesar 1 x 1 m menjadi sebesar 1 x 0,8 m.
4. Terjadi peningkatan debit puncak dan volume limpasan saluran akibat perubahan tata guna lahan, dimana peningkatan debit banjir dan volume limpasan tertinggi untuk data hujan Cikarang dan GPM ada pada saat curah hujan periode ulang 2 tahun, yaitu untuk peningkatan debit banjir masing-

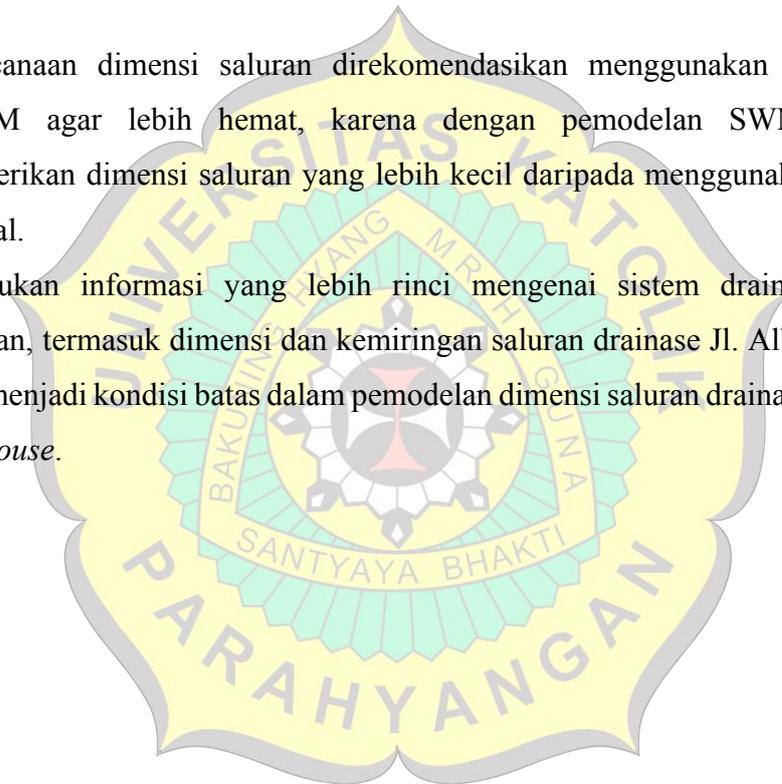
masing sebesar 360% dan 244%, sedangkan untuk peningkatan volume limpasan masing-masing 316% dan 230%.

5. Penggunaan 2 kolam berdimensi 88 x 10 m yang disertai dengan pompa dapat menekan hidrograf debit meskipun belum dapat mengembalikan kondisi kawasan seperti sebelum terbangun. Debit puncak periode ulang 2 tahun dapat direduksi dari 0,69 m<sup>3</sup>/s menjadi 0,39 m<sup>3</sup>/s.

## 5.2 Saran

Berdasarkan seluruh analisis yang dilakukan, terdapat beberapa saran sebagai berikut:

1. Perencanaan dimensi saluran direkomendasikan menggunakan pemodelan SWMM agar lebih hemat, karena dengan pemodelan SWMM dapat memberikan dimensi saluran yang lebih kecil daripada menggunakan metode rasional.
2. Diperlukan informasi yang lebih rinci mengenai sistem drainase makro kawasan, termasuk dimensi dan kemiringan saluran drainase Jl. Albasia Raya, yang menjadi kondisi batas dalam pemodelan dimensi saluran drainase kawasan *warehouse*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Box, G., & Jenkins, G. (1970). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. San Fransisco: Holden-Day.
- Butler, D., Digman, C. J., Makropoulos, C., & Davies, J. (2018). *Urban Drainage 4th Edition*. Boca Raton: CRC Press.
- Chow, V. T. (1988). *Applied Hydrology*. USA: McGraw Hill.
- McCuen, R. (1996). *Hydrology*. Washington, DC: Federal Highway Administration.
- Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 12/PRT/M/2014.
- Menteri Perindustrian Republik Indonesia. (2021). Sektor Industri Masih Jadi Penopang Utama Ekonomi. Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia. (2009). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2009 tentang Kawasan Industri.
- PT. Cipta Baja Trimatra. (2022). *Perencanaan Sistem Drainase Kawasan Warehouse Delta Silicon 8, Cikarang*. Bandung.
- Rossman, L. (2015). *Storm Water Management Model User's Manual Version 5.1*. Cincinnati: EPA.
- Singh, V. P. (1998). *Entropy-Based Parameter Estimation in Hydrology*. Dordrecht: Springer Science + Business Media.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: ANDI.
- USWRC. (1981). *Guidlines for Determining Flood Flow Frequency*. United States: USWRC.

Winardi, Priyarsono, D., Siregar, H., & Kustanto, H. (2019). Peranan Kawasan Industri dalam Mengatasi Gejala Deindustrialisasi. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 19(1), 84-95.

Yudianto, D., & Roy, A. F. (2009). Pemanfaatan Kolam Retensi dan Sumur Resapan pada Sistem Drainase Kawasan Padat Penduduk. *Jurnal Teknik Sipil*, 5(2), 93-169.

