

**Kajian Pengaruh Perubahan Kekasaran Terhadap Kapasitas Saluran
Drainasi Sebelah Barat Bagian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
(Menggunakan *Software Surface Water Modelling System*)**

INTISARI

Kondisi saluran drainasi sebelah barat kampus terpadu Universitas Muhammadiyah Yogyakarta kurang terawat, hal ini dipengaruhi secara mutlak terhadap pemeliharaan dan perilaku orang serta masyarakat sekitar maupun pada perkembangan kampus sendiri terhadap saluran. Saluran ini dianalisa dengan menggunakan software "Surface Water Modelling System" (SMS). Penelitian ini bertujuan menentukan debit maksimal saluran berdasarkan kecepatan ijin 1,5m/det pada kondisi terawat dan tak terawat, mengetahui pengaruh perubahan kekasaran terhadap saluran pada kondisi saluran terawat dan tak terawat dengan debit keadaan aman dan elevasi muka air tetap, serta menganalisa aplikasi persamaan kontinuitas pada software SMS.

Metode analisa software SMS adalah sebagai berikut: Pre Processing yaitu pembuatan model yang datanya diambil dari gambar rencana, Running Program yaitu proses pelaksanaan dari program, serta Post Processing yaitu menampilkan data dalam bentuk visual ataupun tulisan. Adapun data yang dihasilkan dari proses diatas adalah velocity (kecepatan aliran), water depth (tinggi air), dan water surface elevation (elevasi muka air).

Dari Penelitian ini didapatkan debit maksimal saluran untuk memenuhi kecepatan ijin 1,5 m/det adalah 2,13 m³/det pada kondisi saluran sangat baik, 2,15 m³/det pada kondisi saluran baik, 2,17 m³/det pada kondisi saluran buruk, pengaruh kekasaran terhadap saluran dengan debit keadaan aman 2,0 m³/det dan elevasi muka air 1m menunjukkan bahwa semakin besar perubahan kekasaran saluran akan menghambat aliran yang menyebabkan elevasi muka air naik. Hal itu diketahui dengan angka manning 0,023 pada kondisi saluran terawat Pot A-B mempunyai kecepatan aliran sebesar 1,411 m/det dan mengalami penurunan terhadap elevasi muka air menjadi 0,999756 m, sedangkan pada kondisi saluran buruk dan tak terawat dengan angka manning 0,035, kecepatan aliran semakin kecil yaitu 1,386 m/det dan kenaikan elevasi muka air menjadi 1,000241m, sehingga pada kondisi saluran tak terawat masih dapat mengalirkan air dengan lancar, persamaan kontinuitas pada software SMS cukup teliti dengan persentase kesalahan 0,000063% sampai 0,00127%.