

## RINGKASAN

**ADI ZULHADI**, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, September 2012, *Studi Perencanaan Penanggulangan Genangan dengan Sistem Drainase di Wilayah Jalan Raya Oro-oro Ombo Kota Batu ( Depan JATIM-Park II )*, Dosen Pembimbing : Ir. Agus Suharyanto, M.Eng, Ph.D dan Ir. Pudyono, MT.

Perkembangan yang terjadi di wilayah jalan Raya Oro-oro Ombo, Kota Batu Jawa Timur menyebabkan perubahan tata guna lahan. Lahan terbuka hijau sebagai daerah resapan air berubah menjadi restoran, hotel, toko-toko, dan tempat rekreasi untuk kebutuhan pariwisata. Pembangunan tersebut mengurangi daerah untuk resapan air hujan yang masuk ke dalam tanah dan mengakibatkan limpasan permukaan semakin besar. Hal tersebut menyebabkan debit air yang harus ditampung oleh saluran drainase juga semakin besar. Diperlukan saluran drainase yang baik agar air limpasan dapat dialirkan dengan lancar dan tidak terjadi genangan.

Tujuan perencanaan penanggulangan genangan dengan sistem drainase, agar tidak terjadi genangan pada saat hujan pada ruas jalan raya Oro-oro Ombo yang berada di depan Jatim-Park II. Mengetahui kapasitas saluran drainase eksisting pada ruas jalan raya Oro-oro Ombo dalam menampung debit banjir rancangan dengan kala ulang 5 tahun dan 10 tahun, agar diketahui saluran drainase mana yang perlu normalisasi.

Curah hujan rerata daerah maksimum dihitung menggunakan metode *Poligon Thiesen*, distribusi *Log Person Tipe III* digunakan dalam menghitung curah hujan rancangan. Curah hujan rancangan untuk kala ulang 5 tahunan sebesar 88,555 mm, curah hujan rancangan untuk kala ulang 10 tahunan sebesar 95,541 mm. Perhitungan intensitas hujan jam-jaman menggunakan rumus *Mononobe* dengan durasi hujan 3 jam. Intensitas hujan untuk kala ulang 5 tahun sebesar 19,78 mm/jam, dan untuk kala ulang 10 tahun intensitas hujan sebesar 21,34 mm/jam. Debit total diperoleh dari jumlah debit limpasan dan debit buangan yang dialirkan ke saluran drainase. Debit total yang diperoleh untuk segmen 1 – segmen 10 untuk kala ulang 5 tahun sebesar  $0,0004 \text{ m}^3/\text{dtk} - 0,1408 \text{ m}^3/\text{dtk}$ , dan untuk kala ulang 10 tahun sebesar  $0,0004 \text{ m}^3/\text{dtk} - 0,1520 \text{ m}^3/\text{dtk}$ . Perhitungan dimensi saluran drainase menggunakan rumus aliran seragam, untuk memperoleh dimensi saluran drainase dilakukan dengan membandingkan tinggi aliran ( $y$ ) dengan faktor penampang untuk aliran seragam ( $AR^{2/3}$ ).

Setelah mengetahui besarnya debit banjir rancangan total, direncanakan dimensi saluran yang dapat mengalirkan debit banjir rancangan total dengan baik. Dimensi saluran drainase untuk segmen 1 – segmen 10 sebesar  $0,3 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} - 0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$ . Direncanakan dimensi saluran drainase yang sesuai dan kecepatan aliran antara  $0,3 \text{ m}/\text{dtk} - 3 \text{ m}/\text{dtk}$ . Kecepatan aliran perlu diperhatikan agar tidak terjadi endapan sedimen dan pengikisan dinding saluran drainase. Dimensi saluran drainase yang diperlukan dalam mengalirkan debit banjir rancangan total pada setiap segmen telah didapat, dilakukan evaluasi pada saluran drainase eksisting. Saluran drainase mana yang harus dinormalisasi agar dapat mengalirkan debit banjir rancangan total untuk kala ulang 5 tahun dan 10 tahun dengan baik. Sehingga saat hujan tidak akan terjadi genangan.