

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **"Studi Limpasan Permukaan Di Perumahan Sawojajar I Kecamatan Kedungkandang Kota Malang Menggunakan Sistem Informasi Dan Model Daerah Aliran Sungai (SIMODAS) (Studi Kasus Kawasan Jalan Danau Sentani Raya)"**.

Dengan kesungguhan dan rasa rendah hati, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan Hidayah-Nya
2. Bapak Dr.Eng Donny Harisuseno, ST.,MT dan Bapak Dr.Ir. A. Tunggul Sutan Haji.,MT selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah memberikan bimbingan, dukungan, bantuan, ide, dan motivasi kepada penyusun.
3. Bapak Ir. M. Janu Ismoyo, MT dan Ibu Linda Prasetyorini, ST.,MT selaku dosen penguji.
4. Orang tua dan semua keluarga penyusun atas perhatian, kasih sayang, doa dan motivasi yang tak henti-hentinya dalam memberikan dukungan dalam studi saya.
5. Teman-teman 2008 serta Keluarga Besar Mahasiswa Pengairan FTUB yang turut memberi semangat dan doa, yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Akhir kata penyusun mengharapkan saran dan kritik guna kesempurnaan laporan ini, serta penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat.

Malang, Oktober 2014

Penyusun

## RINGKASAN

**MUHAMMAD TAMAM ILMAN**, 0810640053, Jurusan Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, Agustus 2014, **Studi Limpasan Permukaan Di Perumahan Sawojajar I Kecamatan Kedungkandang Kota Malang Menggunakan Sistem Informasi Dan Model Daerah Aliran Sungai (SIMODAS) (Studi Kasus Kawasan Jalan Danau Sentani Raya)**, Dosen Pembimbing: Dr.Eng.Donny Harisuseno,ST.MT , Dr.Ir. A. Tunggul Sutan Haji.,MT.

Air merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui (*renewable resource*). Perubahan iklim global memberikan dampak yang signifikan khususnya terhadap fenomena peningkatan volume hujan yang berakibat langsung pada timbulnya permasalahan limpasan permukaan. Penataan ruang yang tidak didasarkan oleh konsep pengaturan tata air atau konservasi air merupakan salah satu penyebab utama terjadinya fenomena limpasan permukaan di kawasan perkotaan. Pembangunan yang dilakukan tidak sesuai peraturan berarti juga akan mengalihfungsikan penggunaan lahan. Malang termasuk salah satu kota yang mengalami masalah ini terutama pada kawasan Jalan Danau Sentani Raya di perumahan Sawojajar I. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui besar limpasan permukaan yang menyebabkan terjadinya genangan pada wilayah studi.

Besar debit limpasan permukaan menggunakan debit rancangan perangkat lunak (*software*) SIMODAS (Sistem Informasi dan Model Daerah Aliran Sungai). Data yang diperlukan berupa data curah hujan, peta topografi, peta tata guna lahan tahun 2002 dan 2011, peta jenis tanah, data dimensi saluran dan data penduduk. Data hujan menggunakan 1 stasiun penakar yaitu Stasiun Kedungkandang. Data ini kemudian ditransformasikan menjadi kedalaman hujan jam-jaman dengan kala ulang 2, dan 5 tahun dengan menggunakan metode ABM (*Alternating Block Method*) yang kemudian hasilnya digunakan untuk menghitung limpasan dengan aplikasi SIMODAS. Hasil debit limpasan permukaan aplikasi SIMODAS ini kemudian ditambahkan dengan debit buangan penduduk inilah yang disebut debit rancangan. Berikutnya dilakukan evaluasi dengan kapasitas drainase eksisting, maka akan dihasilkan besar limpasan permukaan yang kemudian menyebabkan terjadinya genangan.

Hasil dari perhitungan menunjukkan bahwa debit puncak limpasan permukaan mengalami peningkatan dalam selang waktu dari tahun 2002 dan 2011 dengan debit tahun 2002 sebesar  $0,22 \text{ m}^3/\text{dtk}$  untuk kala ulang 2 tahun dan  $0,33 \text{ m}^3/\text{dtk}$  untuk kala ulang 5 tahun kemudian pada tahun 2011 sebesar  $4,07 \text{ m}^3/\text{dtk}$  untuk kala ulang 2 tahun dan  $5,19 \text{ m}^3/\text{dtk}$  untuk kala ulang 5 tahun. Dari hasil evaluasi kapasitas saluran drainase eksisting menunjukkan terjadinya genangan pada tahun 2011 dengan debit genangan rata - rata sebesar  $1,255 \text{ m}^3/\text{dtk}$  pada kala ulang 2 tahun dan  $1,656 \text{ m}^3/\text{dtk}$  pada kala ulang 5 tahun.

**Kata kunci :** *Tata guna lahan, SIMODAS, Limpasan permukaan, Genangan.*