

PEMODELAN *DISCONTINUOUS TRAFFIC FLOW*

Oleh:

Rita Kumalasari

023114749

ABSTRAK

Skripsi ini mengkaji pemodelan matematika lalu lintas diskontinu yang meliputi bagaimana hubungan antara variabel-variabel yang saling terkait pada lalu lintas dan bagaimana model *discontinuous traffic flow*.

Dalam memodelkan masalah lalu lintas diskontinu ini, pertama-tama dilakukan pendekatan menggunakan asumsi bahwa kepadatan dan kecepatan diskontinu. Kecepatan dan kepadatan tersebut dirumuskan dalam bahasa matematika dengan mencari hubungan antara kecepatan, kepadatan, dan arus lalu lintas. Hubungan antara variabel-variabel yang terkait tersebut diselesaikan dengan menggunakan alat matematika yang sesuai. Dengan menggunakan persamaan diferensial, masalah lalu lintas diskontinu belum menemukan penyelesaian yang tepat berupa kecepatan kejut, maka rumusan kecepatan kejut yang diperoleh dari persamaan diferensial itu diselesaikan menggunakan kepadatan loncat sehingga diperoleh kecepatan sesuai yang diinginkan. Hasil yang diperoleh dikaji kesesuaiannya dengan rumusan masalah lalu lintas diskontinu. Contoh kasus disajikan untuk menguji kesesuaian model dengan tujuan pemodelan.

Hasil dari memodelkan masalah lalu lintas diskontinu ini diperoleh bahwa hubungan antara variabel-variabel dasar lalu lintas yang meliputi arus, kecepatan dan kepadatan yang masing-masing tergantung pada posisi x dan waktu t adalah $q(x,t) = \rho(x,t) \cdot u(x,t)$ serta rumusan kecepatan kejut yang sesuai dengan masalah

nyata yaitu
$$\frac{dx_s}{dt} = \frac{\rho_2 u(\rho_2) - \rho_1 u(\rho_1)}{\rho_2 - \rho_1}.$$