

INTISARI

MODEL KINEMATIKA *RIGID VEHICLE* DAN APLIKASINYA PADA DESAIN JALAN RAYA

Oleh

ABDUSH SHAFa

12/334763/PA/14994

*Model kinematika dalam skripsi ini menyajikan model matematika untuk menghitung jalur sebarang titik pada *rigid vehicle* jika diberikan sebuah titik acuan. Model tersebut berlaku secara umum, yaitu dapat berlaku untuk sebarang dimensi *rigid vehicle*. Ditunjukkan bahwa model tersebut memenuhi kondisi ideal agar semua roda kendaraan berputar secara sempurna.*

Selanjutnya diberikan analisis beberapa karakteristik model kinematika seperti kelengkungan, jari-jari ketika berotasi sesaat suatu titik pada kendaraan, dan hubungan keduanya. Analisis independensi orientasi sudut kendaraan, sudut kemudi kendaraan, kelengkungan, dan jari-jari ketika berotasi sesaat terhadap kecepatannya juga diberikan.

Solusi analitik dua jenis gerak khusus, yaitu gerak melingkar dan gerak lurus telah dikembangkan. Hasil simulasi beberapa *rigid vehicle* yang diambil dari data standar disampaikan di bagian akhir skripsi dan selanjutnya dibandingkan akurasi-nya.

ABSTRACT

KINEMATICS MODEL FOR RIGID VEHICLE AND ITS APPLICATION TO HIGHWAY DESIGN

By

ABDUSH SHAFa

12/334763/PA/14994

Kinematic model in this final project presents a mathematical model to compute the path of any one point on a rigid vehicle if reference point is provided. The kinematic model is applicable to any dimension of a rigid vehicle. The model satisfied the ideal rolling conditions for any wheel of rigid vehicle.

Futhermore some characteristics of kinematic model have been analyzed, such as the curvature, radius of instantaneous rotation of a point on the vehicle, and their relationship. Independent analysis of the orientation angle, steering angle, curvature, and radius of instantaneous rotation to the velocity is also presented.

Analytic solutions from two types of specific motion, such as circular motion and straight-line motion have been developed. Simulation results of some rigid vehicle were presented in the last part of final project and its accuracy was compared with the standard data.