

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di daerah Kabupaten Pati di Jalan Sukolio – Purwodadi KM.6+529 – 6+829, sebagai salah satu daerah yang menjadi penghubung arus lalu lintas antar kota maupun antar propinsi, tentunya daerah tersebut mempunyai volume arus lalu lintas yang cukup tinggi. Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten atau kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi. Maka jalur alternatif arah selatan ini menimbulkan persoalan lalu lintas yaitu terjadinya kecelakaan. Dengan ini untuk mengurangi dampak tersebut dapat menggunakan konsep kestabilan kendaraan yang berfungsi sebagai keamanan,kenyamanan, dan kemudahan pengendalian kendaraan sepanjang jalan lintasan tertentu.

Dalam dinamika, karakteristik mobil dipengaruhi oleh tiga macam gaya yang membuat mobil akan mengalami gerakan lurus maju, ke samping, maupun naik turun, juga gerakan berputar pada tiga sumbu. Ketiga gaya tersebut adalah gaya longitudinal, gaya lateral, dan gaya vertikal. Gaya atau momen menyebabkan ketidakstabilan kendaraan saat percepatan translasi dan rotasi /berbelok yang dapat mengakibatkan *skidding* (kesamping) dan *toppling* (terguling). Kedua hal tersebut disebabkan adanya gaya sentrifugal. Gaya sentrifugal yang lebih besar dan tidak sesuai keinginan, dapat menimbulkan respon *understeer* dan respon *oversteer*. Selain itu sensitifan mobil juga dapat dipengaruhi adanya distribusi berat mobil (COG), distribusi kekakuan terhadap rolling (*roll stiffness distribution*), dan distribusi *downforce* dan *grip* ban.

Pada jalan mendatar dan miring di tikungan juga sangat dipengaruhi dari konsep kestabilan kendaraan. Kendaraan dikatakan stabil apabila semua roda masih menyentuh tanah dan tidak terjadi *skid* (bergeser arah lateral) atau *slip* (bergeser arah longitudinal). Maka dari itu, faktor utama yang dapat menjamin keamanan, kenyamanan, dan kemudahan pengendalian kendaraan

bagi pemakaian kendaraan adalah stabilitas arah dari kendaraan. Dengan ini ketika seorang pengemudi tidak mempunyai *skill* untuk membelok pada kecepatan tinggi dan tidak dapat mengontrol seberapa cepat yang dijalankan, maka akan menyebabkan kendaraan tergeser kesamping dan tidak dapat dikendalikan (*skidding*) atau terguling (*toppling*). Kendaraan dapat terguling yaitu ditandai dengan terangkatnya satu atau dua roda dari permukaan jalan.

MediaPati.com-Purwodadi Jalanan Raya daerah Sukolilo tepatnya di desa Jati pohon (6/2/2015) perbatasan antara sukolilo dan purwodadi telah terjadi kecelakaan mobil Pick Up terbalik memuat buah rambutan dengan Nopol K1749 JF akibat sang sopir tidak menguasai laju kendaraannya melalui tikungan tajam di Jatipohon dan mobil rusak parah.

Untuk mengurangi angka kecelakaan di tikungan, maka perlu dibuat batasan kecepatan untuk berbagai jenis kendaraan. Pada penelitian ini dilakukan analisis perhitungan kecepatan belok aman kendaraan dengan menggunakan mobil Hawkeye Jenis Fortuner yang melibatkan berbagai faktor antara lain koefisien gesek ban dengan jalan, jenis kendaraan, dan beban kendaraan. Dengan adanya latar belakang diatas, maka penulis mengambil skripsi dengan judul “ANALISIS DINAMIKA KENDARAAN BERBELOK STUDI KASUS JALAN SUKOLILO-PURWODADI KM.6+529–6+829 DI KABUPATEN PATT”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah kecepatan maksimum mobil Hawkeye Jenis Fortuner yang aman berbelok di tikungan Jalan Sukolilo-Purwodadi KM. 6+529-6+829 dengan berat kosong dan variasi muatan ?
2. Bagaimana mencari radius tikung di tikungan Jalan Sukolilo-Purwodadi KM. 6+529-6+829 ?
3. Apakah pencegahan yang harus dilakukan oleh pemerintah setempat agar kasus kecelakaan ini tidak terulang kembali ?

1.3 Batasan Masalah

1. Di dalam perhitungan analisa untuk pengaruh sistem suspensi diabaikan (kendaraan dianggap sebagai satu kesatuan / *rigid body*).
2. Di dalam perhitungan analisa untuk pengaruh gaya *aerodynamic* (gaya *drag* dan *lift*) diabaikan.
3. Pengemudi menjalankan kendaraan dengan *steady state cornering*, sudut steer tetap.
4. Dalam kajian ini hanya berkaitan dengan skid tidak mengkaji mengenai *understeer* maupun *oversteer* didalamnya.
5. Tidak ada pengereman selama belok maupun percepatan.
6. Pada percobaan kendaraan untuk menganalisa skid dan guling dalam kondisi kosong dan bermuatan penumpang yaitu 2 orang, 5 orang, dan 7 orang.
7. Pada percobaan untuk kendaraan yang digunakan adalah Mobil Hawkeye Jenis Fortuner.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kecepatan maksimum Mobil Hawkeye Jenis Fortuner yang aman berbelok dalam radius tertentu dengan variasi muatan pada jalan dalam kondisi kering dan basah.
2. Untuk mengetahui metode pengukuran radius tikung di Jalan Purwodadi-Sukolilo KM.6+529 – 6+829 Kabupaten Pati.
3. Untuk memberikan rekomendasi pada pemerintah mengenai kasus kecelakaan akibat skid dan guling yaitu berupa rambu batas kecepatan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat dari hasil penelitian ini adalah memperoleh batas kecepatan maksimal yang aman sesuai kondisi jalan, beban kendaraan, geometri jalan, dan jenis kendaraan.
2. Memberikan informasi bahwa dengan adanya penelitian ini agar masyarakat mengetahui tentang stabilitas arah belok kendaraan, pada akademika untuk menambah wawasan dan ilmu mengenai otomotif maupun pada teknik professional untuk dikembangkan lagi penelitian ini.
3. Sebagai referensi yang ditinjau dari kemudahan saat berbelok pada kendaraan dan dijadikan sebagai pemodelan dinamis kendaraan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah berdasarkan format seperti penulisan makalah ilmiah, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi penjelasan teori dan asumsi singkat mengenai hal-hal yang berhubungan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pemaparan rancangan penelitian dan prosedur pengambilan data yang disertai dengan bagan alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Penjabaran hasil analisa dari data-data yang didapat yang dikaitkan dengan teori yang telah ditemukan sehingga bisa diambil suatu kesimpulan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memberikan hasil kesimpulan dari penelitian dan studi yang telah dilakukan serta memberikan rekomendasi/ saran terhadap hal-hal yang telah dilakukan.