

**PENGARUH TANGGUL-TANGGUL MELINTANG  
DI JALAN KAMPUS UNAND LIMAU MANIS  
TERHADAP MANUSIA DAN KERUSAKAN KENDARAAN  
(JENIS KENDARAAN HONDA JAZZ SPORTY 2005)**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Andalas Padang*

Oleh :

**AGUNG PRIBADI**

**05 972 021**

Pembimbing :

**Dr. ABDUL HAKAM**

**M. AMINSYAH, MT**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2009**

## ABSTRAK

*Ketika berkendara, getaran adalah salah satu poin yang mempengaruhi kenyamanan. Getaran dapat timbul sebagai akibat dari kondisi permukaan jalan yang kurang baik maupun adanya berbagai elemen di atasnya seperti tanggul melintang. tanggul melintang adalah gundukan yang sengaja dibuat melintang di tengah jalan. Fungsi utama dari tanggul melintang adalah untuk menghambat laju kendaraan yang melintas. Tujuan penelitian ini mengkaji ketidakefektifan dari dipasang polisi tidur di jalan, sebagai contohnya adalah di jalan kampus Unand Limau Manih Padang. Akar permasalahannya adalah akibat dipasangnya polisi tidur di jalan kampus Unand Limau Manih Padang menurunkan tingkat kenyamanan berkendara baik terhadap si pengguna jalan maupun kendaraan yang melintasinya.*

*Penelitian dilakukan pada 10 lokasi tanggul melintang di jalan-jalan kampus Unand Limau Manis. Penelitian menggunakan benda uji berupa kendaraan roda 4 type Honda Jazz Sporty tahun 2005. Metode penelitian adalah dengan menggerakkan kendaraan pada kecepatan 10 km/jam, 20 km/jam, 40 km/jam, dan 60 km/jam pada jalan berpolisi tidur, kemudian di atas kendaraan dipasang alat pencatat getaran (G-Man) yang dihubungkan pada perangkat komputer. Hasil dari pencatatan getaran ini berupa grafik getaran (hubungan percepatan gravitasi terhadap waktu) dengan menggunakan program G-Trace. Setelah itu dilakukan analisa terhadap hasil penelitian terhadap kondisi mesin kendaraan, apakah berada dalam kondisi No faults (tidak ada masalah), Minor faults (kerusakan minor), Faulty (mulai terjadi masalah), Failure is near (kegagalan operasi akan terjadi) dan Dangerous (berbahaya) dan juga terhadap manusia, apakah berada dalam kondisi tidak dapat dirasakan, dapat dirasakan, sangat mudah dirasakan, mengganggu, dan sangat mengganggu manusia. Berdasarkan hasil analisa, maka dapat disimpulkan bahwa tindakan yang tidak jelas dari suatu rekayasa lalu lintas di jalan kampus Unand Limau Manih Padang dengan dipasang tanggul melintang dapat menurunkan tingkat pelayanan jalan tersebut. Perlu ada pemahaman yang mendasar bagi pihak yang menentukan kebijakan dan dikembalikan fungsi jalan kampus Unand Limau Manih Padang seperti semula tanpa tanggul melintang.*

**Kata kunci:** polisi tidur, getaran, kondisi mesin dan manusia.

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Salah satu aspek yang mempengaruhi perkerasan jalan raya adalah moda transportasi. Dalam perencanaan perkerasan jalan raya, baik itu pada jalan yang akan dibuka dan jalan yang akan diperbaharui, keduanya dipengaruhi oleh moda transportasi yang bergerak di atasnya. Selain dari jenis moda transportasi yang bergerak di atasnya, perencanaan suatu jalan raya juga dipengaruhi oleh jumlah volume harian rata-rata pada ruas jalan tersebut per satuan waktu yang telah ditetapkan. Kombinasi dari moda transportasi dan volume harian rata-rata kendaraan menghasilkan suatu rancangan perkerasan jalan raya yang sesuai dengan kebutuhan. Tidak hanya faktor kebutuhan, faktor kenyamanan juga diperhitungkan dalam perencanaan perkerasan jalan sehingga tidak mengganggu aktifitas berkendara. Baik terhadap kendaraan itu sendiri maupun terhadap manusia didalamnya.

Penelitian ini didasarkan pada pengaruh peredam kecepatan terhadap getaran yang terjadi pada mesin kendaraan. Peredam kecepatan yang tidak diposisikan terhadap kondisi jalan tertentu akan mengakibatkan kerusakan terhadap kendaraan yang bergerak di atasnya. Salah satunya pada kendaraan roda empat sebagai bahan uji penelitian ini. Peredam getaran yang dibuat pada kondisi jalan lurus dimana kendaraan yang melewatinya melaju dengan kecepatan tinggi akan

mengakibatkan adanya sentakan yang tidak beraturan pada mesin kendaraan sehingga mesin dapat menjadi aus atau rusak.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan tingkat keamanan rambatan gelombang terhadap kendaraan maupun pengendara yang melewati polisi tidur di kampus Universitas Andalas Limau Manis.

## **1.3 Manfaat**

Penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dalam perencanaan polisi tidur, khususnya pada kampus Universitas Andalas.

## **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini:

1. Analisa getaran berdasarkan grafik kriteria getaran (Blake, 1964) dan grafik batasan amplitude getaran untuk frekwensi tertentu (Richart, 1962)
2. Analisa pengaruh getaran terhadap kondisi mesin dan penumpang kendaraan, apakah membahayakan atau tidak
3. Penelitian dengan praktikum di lapangan menggunakan kendaraan roda empat khususnya mobil Honda Jazz Sporty 2005
4. Getaran dicatat dengan accelegram
5. Hasil *output* dihasilkan pada komputer berupa *output* program.
6. Analisa terhadap getaran yang terjadi akibat kendaraan yang bergerak dengan kondisi perkerasan jalan yang ber-polisi tidur.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- a) Tanggul melintang di Kampus Universitas Andalas mempunyai kriteria sangat membahayakan bagi kendaraan berdasarkan pengaruhnya terhadap mesin, dan mempunyai kriteria sangat membahayakan bagi manusia berdasarkan pengaruhnya terhadap penumpang.
- b) Tanggul melintang 9 merupakan tanggul melintang yang paling merusak dengan percepatan getaran paling tinggi pada jalur maupun kecepatan yang telah ditentukan.
- c) Percepatan berbanding lurus dengan kecepatannya, semakin besar kecepatan maka semakin besar pula percepatan yang dihasilkan.

#### **5.2. Saran**

Melihat data hasil analisa yang telah dilakukan pada percobaan ini, disarankan terhadap pihak yang berwenang terhadap kebijakan proyek pengembangan sarana prasarana kampus agar dapat merencanakan fasilitas jalan terutama tanggul melintang dengan baik dan seksama. Sebab, perencanaan yang tidak matang akan mengakibatkan ketidaknyamanan dan kerusakan terhadap pengguna jalan. Dan diharapkan untuk kondisi saat sekarang ini dapat diambil

## DAFTAR PUSTAKA

1. Das, Braja M, 1995, (translated by Mochtar.NE and Mochtar I.B.), "*Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis) Jilid I*", Erlangga, Jakarta.
2. Gunawan, Hendra, "*Sistem dan Dasar-Dasar Transportasi*", Fakultas Teknik, Universitas Andalas
3. Hardiyatmo, hary Christady, 1996, *Teknik Pondasi I*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
4. Jurnal teknik mesin. 1999, *Kajian teoritik sistem peredam getarana satu derajat kebebasan*. Universitas Kristen Petra, Jakarta.
5. Laporan Praktikum, *Mekanika Tanah*, Fakultas Teknik, Universitas Andalas
6. M. Aminsyah, MT, hand out "*Perencanaan Perkerasan Jalan*", Fakultas Teknik, Universitas Andalas
7. Sosrodarsono, Suyono, 1983, *Mekanika Tanah dan Teknik Pondasi*, Pradnya paramita, Jakarta.
8. Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.49 tahun 1996.
9. Hakam, Abdul. 2009, *Laporan Deteksi Getaran pada Bangunan Telkomsel Jl. Khatib Sulaiman Padang*. Laboratorium Mekanika Tanah FTUA Universitas Andalas, Padang.
10. [www.google.com](http://www.google.com)