

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam *Traffic Incident Management (TIM)*, merupakan salah satu dari program Departement Of Transportation dibawah New York State Authority (NYSTA) tahun 2011 yang merupakan satu alat yang digunakan untuk memberikan informasi yang bersifat *real time*. Informasi tersebut menggunakan seperangkat alat elektronik atau rambu elektronik atau biasa disebut dengan VMS (*variable message sign*). Diharapkan VMS memberikan peranan yang penting dalam memberikan informasi ke masyarakat khususnya sebagai upaya peningkatan keselamatan jalan.

Penggunaan VMS ini juga telah banyak digunakan di bebrapa negara, bahkan diatur dalam pedoman tersendiri. Pedoman tersebut diantaranya *New York State Thruway Authority / NYSTA (2011)*, EN 12966-1 (2007) yang berlaku dinegara Eropa, *Gudelines for Variable Message Signs (2015)* berlaku di Austria barat dan beberapa Negara lainnya. Dalam peraturan tersebut dijelaskan mengenai aturan terhadap jumlah kata maksimum dan jumlah baris maksimum dalam satu panel VMS. Sebagai pembanding untuk urutan pesan yang disampaikan direkomendasikan oleh NYSTA (2011) dan pesan VMS pada di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 : Pesan pada VMS yang direkomendasikan NYSTA dan di Indonesia.

Dari Gambar 1.1 terdapat perbedaan pesan yang disampaikan antara VMS yang direkomendasikan NYSTA, 2011 dan VMS di Indonesia, khususnya terhadap jumlah kata dan jumlah baris. Hal tersebut dikarenakan tidak adak pedoman atau peraturan yang mengatur jumlah kata, jumlah baris maksimal dalam satu panel, memungkinkan kalimat atau kata dalam panel tersebut terlalu panjang sehingga dibutuhkan waktu baca yang lebih lama sehingga dibutuhkan jarak keterbacaan yang lebih panjang dan berbanding lurus dengan kecepatan kendaraan.

Untuk kecepatan baca terhadap VMS, Federation Highway Administration / FHWA (2001) menetapkan kecepatan baca berkisar antara 0,8 – 1,0 kata/detik,. HARDIE (2007) menyampaikan bahwa waktu baca pengemudi adalah  $N/3 + 2$  dengan N adalah jumlah kata. EN-12966-1 / European de Normalisation (2007) menyampaikan bahwa waktu baca dipengaruhi oleh kecepatan kendaraan dan tinggi karakter/huruf serta jarak baca. Bertucci (2006) menyebutkan bahwa jarak keterbacaan dipengaruhi waktu reaksi dan kecepatan kendaraan.

Mengacu pada Gambar 1.1, dan dalam kaitannya kecepatan baca rata-rata di Indonesia, maka dibutuhkan jarak baca legibel yang lebih panjang karena jumlah kata/kalimat yang disampaikan lebih panjang sehingga perlu adanya penelitian lanjutan terhadap VMS yang disesuaikan dengan jumlah suku kata, yang disesuaikan dengan jarak baca minimum dan kecepatan baca pengemudi.

Beberapa penelitian sebelumnya terhadap VMS adalah sebagai berikut :

- 1). Erke, A dan Sagberg (2006) dan Guattari,C; Blassis, M.R dan Calvi, A (2012) mengadakan penelitian dilapangan pada malam hari guna mengurangi pengaruh kondisi lapangan (kemacetan). Dari hasil penelitian didapatkan bahwa

pengemudi melakukan akselerasi dengan mengurangi kecepatan kendaraan pada saat melihat VMS atau dapat dikatakan bahwa pengemudi membutuhkan waktu untuk membaca pesan pada VMS; 2) Budiati, A (2008) meneliti dimensi huruf. Data yang didapatkan di uji dengan menggunakan regresi linier dan didapatkan data bahwa dimensi tinggi / lebar =  $4/3$  , jenis huruf huruf upper case mempunyai tingkat keterbacaan tertinggi; 3). Kim (2009) bahwa waktu baca dipengaruhi oleh jumlah informasi yang disampaikan, kecepatan kendaraan dan usia pengemudi ; 4) Song,T.J, dkk (2010) meneliti jarak keterbacaan pesan pada VMS. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui jarak keterbacaan pesan dan beberapa faktor yang mempengaruhi; 5). Tachyung (2014). melakukan pengembangan model estimasi untuk mengukur waktu baca terhadap VMV secara riil di lapangan, yang tergantung pada baris pesan, tinggi karakter, kecepatan kendaraan dan karakter pengemudi seperti jenis kelamin dan usia secara riil, 6). Zhao,W.dkk (2019), mengadakan penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap jenis konten pada VMS. Dari hasil analisa didapatkan bahwa pengemudi lebih menyukai pesan tunggal. Penelitian ini kurang mewakili karena menggunakan huruf cina sehingga perlu pengulangan dengan menggunakan linguistik bahasa Indonesia; 7) .Collins,dkk (2011), meneliti hubungan dimensi huruf (tinggi dan lebar) pada VMS terhadap jarak keterbacaan. 8). Gangha D,dkk (2016), meneliti Insiden Manajemen Sistem (Insident Management System/IMS) kecelakaan dalam bentuk VMS untuk mengurangi durasi dan dampak kecelakaan di jalan. Dari efek VMS ini dipelajari mengenai waktu tunda kendaraan pada kinerja jaringan jalan. Dari analisa didapatkan bahwa penggunaan informasi dengan VMS mengurangi waktu tunda kendaraan atau disimpulkan bahwa penggunaan VMS sangat efektif

untuk mengurangi tundaan atau mempercepat waktu perjalanan; 9). Arbahzadeh, N,dkk (2019), meneliti untuk mendapatkan model waktu kritis pengemudi. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi jumlah kecelakaan.dari analisa data didapatkan bahwa waktu reaksi 75% responden membutuhkan waktu lebih dari 2,5 atau tambahan waktu 1,3 detik;

*Federal Highway Administration / FHWA (2001)* kecepatan baca pada billboard adalah 0,8 – 1 detik per kata termasuk waktu persepsi. Arbahzadeh (2019), meneliti waktu reaksi 75% responden membutuhkan waktu lebih dari 2,5 atau tambahan waktu 1,3 detik. Dalam penelitian Budiati, A (2008). disebutkan bahwa waktu baca pengemudi rata-rata adalah 2 (dua) suku kata per detik. Bertucci (2006) menyebutkan bahwa jarak keterbacaan dipengaruhi waktu reaksi dan kecepatan kendaraan. Williams (1984) menyampaikan bahwa keterbacaan atau kejelasan dalam penggunaan teks/informasi yang disampaikan harus jelas dan mudah dipahami agar pembaca mempunyai waktu cukup untuk menyelesaikan pesan yang disampaikan.

Berdasarkan keterbacaan tersebut perlu diketahui waktu baca terhadap kalimat pada rambu elektronik guna mengetahui waktu baca pengemudi dalam menyelesaikan membaca informasi. Oleh sebab itu perlu adanya penyesuaian antara kecepatan kendaraan dan jarak membaca jelas terhadap rambu elektronik. Hubungan variabel tersebut bersifat fungsional yang diwujudkan dalam suatu model matematis untuk mendapatkan solusi terhadap kecepatan baca rata-rata pengemudi dan jarak minimum pengendara terhadap rambu elektronik atau VMS.

Berdasarkan uraian diatas, perlu adanya penelitian terhadap keterbacaan VMS yang mengacu pada jumlah kata dan kecepatan baca rata-rata pengemudi

di Indonesia, mengingat pada kondisi riil dilapangan dimensi huruf dan jumlah kata pada VMS sangat bervariasi. Pada penelitian ini bersifat ekperimental dengan melibatkan mahasiswa sebagai responden.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang terurai diatas maka dapat disimpulkan rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Apakah jarak baca minimum ( $X_1$ ) pengemudi mempunyai pengaruh terhadap jumlah suku kata ( $Y$ ) pada rambu elektronik (VMS) ?
2. Apakah kecepatan baca ( $X_2$ ) pengemudi mempunyai pengaruh terhadap jumlah suku kata ( $Y$ ) pada rambu elektronik (VMS) ?
3. Bagaimana model hubungan antara jarak baca minimum ( $X_1$ ) dan kecepatan baca ( $X_2$ ) pengemudi terhadap jumlah suku kata ( $Y$ ) pada rambu elektronik (VMS) ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan :

1. Menentukan pengaruh hubungan antara jarak baca minimum ( $X_1$ ) pengemudi mempunyai pengaruh terhadap jumlah suku kata ( $Y$ ) pada rambu elektronik (VMS)
2. Menentukan pengaruh hubungan antara kecepatan baca ( $X_2$ ) pengemudi mempunyai pengaruh terhadap jumlah suku kata ( $Y$ ) pada rambu elektronik (VMS)

3. Menentukan model hubungan antara jarak baca minimum ( $X_1$ ) dan kecepatan baca ( $X_2$ ) pengemudi terhadap jumlah suku kata ( $Y$ ) pada rambu elektronik (VMS)

#### 1.4 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari pelebaran pokok masalah agar hasil penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai.

Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pesan elektronik yang disampaikan berupa kalimat dan bukan hologram, simbol
2. Tidak memperhitungkan dimensi huruf yang digunakan
3. Rambu elektronik yang digunakan dalam survey menggunakan rambu inventaris dari Dinas Perhubungan
4. Kombinasi warna yang digunakan adalah warna dasar hitam tanpa sinar dan huruf/kalimat warna kuning bersinar
5. Tidak memperhitungkan kecepatan kendaraan
6. Tidak memperhitungkan volume kendaraan, level of service (LOS)

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan usulan penyempurnaan kepada pembuat kebijakan tentang perancangan VMS terkait dengan jumlah kata pada papan panel.