

## Simulasi Dan Pembelajaran Hukum Berlalu Lintas Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK)

<sup>1)</sup> **Hery Sunandar**

STMIK Budi Darma Medan, Jl. Sisingamangaraja No. 338 Medan, Sumatera Utara, Indonesia  
E-Mail : hery\_nandar@gmail.com

<sup>2)</sup> **Riswan Limbong**

STMIK Budi Darma Medan, Jl. Sisingamangaraja No. 338 Medan, Sumatera Utara, Indonesia  
E-Mail : risone.limbong@gmail.com

### ABSTRAK

Penggunaan kendaraan menyebabkan kerugian materi bahkan kehilangan nyawa akibat semakin banyaknya para pengguna jalan raya dan kendaraan bermotor tidak begitu mengerti dan paham makna dari rambu-rambu lalulintas dan selalu mengatasnamakan kepentingan sesaat yaitu harus cepat sampai dan tiba di tujuan yakni tempat bekerja.

Dengan adanya sistem simulasi dan pembelajaran ini, diharapkan dapat membantu masyarakat untuk dapat dengan mudah belajar dan memahami segala aturan yang sesuai dengan Hukum dan Undang-undang berlalu lintas di Negara Indonesia yaitu : UU Lalu Lintas Nomor 22 Tahun 2009 sehingga kerugian materi dan jiwa bisa berkurang karena sistem ini juga dilengkapi dengan sanksi-sanksi dari setiap pelanggaran.

Luaran penelitian ini adalah aplikasi pembelajaran dan simulasi tentang hukum berlalu lintas bagi para pengguna jalan raya, serta akan menghasilkan karya tulis ilmiah dalam bentuk jurnal publikasi pada jurnal nasional tidak terakreditasi, sehingga pengguna jalan dan kendaraan bermotor mendapat informasi yang cepat, tepat dan akurat, dan dapat mengurangi kecelakaan dan pelanggaran kendaraan bermotor di jalan raya.

**Kata Kunci : Simulasi, Pembelajaran, Hukum Berlalulintas, Kendaraan Bermotor, UU Lalu Lintas Nomor 22 Tahun 2009.**

### PENDAHULUAN

Kendaraan adalah penunjang utama dalam setiap aktivitas manusia pada saat ini, hampir setiap kegiatan manusia tidak lepas dari kebutuhan akan kendaraan bermotor. Manusia sebagai pengguna dapat berperan sebagai penguji atau pejalan kaki yang dalam keadaan normal mempunyai kemampuan dan kesiagaan yang berbeda-beda (waktu reaksi, konsentrasi dan lain-lain). Perbedaan-perbedaan tersebut masih dipengaruhi oleh keadaan fisik dan psikologi, umur serta jenis kelamin dan pengaruh-pengaruh luar seperti cuaca, penerangan/lampu jalan dan tata ruang. Kendaraan digunakan oleh pengemudi mempunyai karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, percepatan, perlambatan, dimensi dan muatan yang membutuhkan ruang lalu lintas yang secukupnya untuk bisa bermanuver dalam lalu lintas.

Dalam aktivitas berkendara penyebab Pengetahuan undang-undang dalam berlalulintas sangat diperlukan oleh masyarakat yang mana dalam aktivitas sehari-harinya sudah menjadikan kendaraan sebagai syarat utama. Yang harus dijadikan menjadi kebutuhan primer oleh masyarakat malah saat

ini sering mengakibatkan kerugian bagi pengguna dikarenakan oleh minimnya sarana untuk sosialisasi undang-undang berkendara berlalulintas tersebut<sup>[1]</sup>.

Tidak adanya simulasi undang-undang berkendara tersebut akan mempengaruhi jumlah dan tingkat kecelakaan berkendara bermotor di jalan karena kurang mengetahui aturan hak dan kewajiban berlalu lintas seperti : Penggunaan batas maksimal kecepatan, teknik dan aturan memotong jalur untuk mendahului, fungsi dan arti lampu lalulintas, Rambu Jalur Searah, Rambu menaikkan dan menurunkan penumpang, kelengkapan administrasi kendaraan (surat-surat, lampu kendaraan, dan yang lain) dan syarat pengemudi dan pengendara (SIM, Helm, sabuk pengaman). Dengan tidak adanya tersedia jasa dan aplikasi untuk undang-undang berkendara juga turut mempengaruhi tingkat sirkulasi lalulintas yang kurang tertib dan lancar. Bagaimana mungkin seorang pengemudi mengetahui hak dan kewajibannya dalam penggunaan pemakaian jalan, secara tepat dan baik jika tidak ada media atau lembaga yang memberikan solusi dan sosialisasi pelaksanaan undang-undang berkendara bermotor tersebut<sup>[2]</sup>.

Selain perlunya simulasi dan pembelajaran undang-undang berlalulintas tersebut, perlu juga diberikan pemahaman kepada masyarakat akan ketertarikan masyarakat untuk mengetahui hak dan kewajiban masing-masing dan menjalankannya, peraturan yang ada sesuai undang-undang di negara republik Indonesia juga sangat menentukan kualitas kenyamanan berkendara bermotor di jalan baik terhadap pengguna jasa angkutan ataupun pengemudi bahkan pihak kepolisian.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka penelitian tentang pengembangan dan penerapan Simulasi dan Pembelajaran Undang-undang berlalulintas menggunakan aplikasi komputer sangat sangat mempengaruhi kualitas layanan kepada masyarakat dan merupakan langkah penting yang harus dilakukan, sehingga pengguna kendaraan, pengemudi maupun pihak kepolisian dapat menjalankan tugas dan mendapatkan hak dan kewajiban masing-masing sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Penelitian Anggi Triana (2009), berjudul "Simulasi Pengaturan Lampu Lalu Lintas Pada Multi Persimpangan Yang Berdekatan Menggunakan Logika Fuzzy". Hasil Penelitiannya mengatakan bahwa sistem ini merupakan simulasi pengaturan lampu lalu lintas pada persimpangan yang berdekatan menggunakan logika fuzzy dan sebagai pengontrolnya digunakan program simulator LabView versi 6.1. Cara kerja dari sistem ini berdasarkan aturan (rule) yang telah dibuat. Jika keadaan pada saat ruas jalan ketika lampu hijau lebih banyak atau sama dengan jumlah kendaraan yang menunggu saat lampu merah, maka sistem akan meneruskan lampu hijau di ruas jalan tersebut. Kemudian jika keadaan ruas jalan pada saat lampu hijau jumlah kendaraan lebih sedikit dari ruas jalan yang menunggu atau saat lampu merah, maka ruas jalan tersebut akan segera hijau, begitu seterusnya. Hasil dari simulasi ini diharapkan dapat diterapkan pada kondisi yang sebenarnya agar penumpukan kendaraan pada persimpangan yang berdekatan dapat teratasi..

Penelitian Alit Swamardika, I.B. (2005), berjudul "Simulasi Kontrol Lampu Lalu Lintas Sistem Detektor Dengan Menggunakan PLC Untuk Persimpangan Jalan Waribang-Wr. Supratman Denpasar". Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pengaturan lampu lalu lintas yang ada sekarang ini kebanyakan menggunakan sistem pengaturan waktu tetap dimana lampu diatur agar bekerja berdasarkan waktu tetap, tanpa memperhatikan naik turunnya arus lalu lintas. Untuk itu, ditawarkan suatu

sistem detektor (traffic actuated). dengan memanfaatkan PLC (programmeble logic controller) sebagai kontroler. Pada penelitian ini dibuat suatu alat simulasi dengan PLC tipe CPM1A merk Omron. Proses kerja alat ini berupa pengiriman input dari sensor yang dipasang pada badan jalan, yang mana sensor ini mendekteksi ada dan tidaknya kendaraan. Alat yang dirancang ini berjalan dengan baik, dimana ada alat bekerja pada enam keadaan yaitu: keadaan upacara, prioritas phase I, prioritas phase II, emergency phase I, emergency phase II dan keadaan normal.

Peraturan dan UU Lalu Lintas terbaru menerapkan sanksi pidana dan denda yang lebih berat buat pelanggaran lalu lintas. UU Lalu Lintas Nomor 22 Tahun 2009 telah diberlakukan untuk menggantikan UU Nomor 14 Tahun 1992, dengan sanksi yang lebih berat bagi para pengguna kendaraan bermotor, baik roda dua maupun roda empat/lebih yang melanggar peraturan lalu lintas di jalan agar tidak ditilang Polisi<sup>[3,4]</sup>.

UU Lalu Lintas terbaru ini harus menjadi perhatian bagi para pengendara bermotor di jalan. Selain demi keselamatan, tentunya juga untuk menghindari ditilang Polisi. Selalu menaati peraturan dan rambu-rambu lalu lintas. Selamat berkendara.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling bertukar informasi. Menurut Wikipedia, pengertian pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pengertian pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik<sup>[7]</sup>.

Di sisi lain pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, tetapi sebenarnya mempunyai konotasi yang berbeda. Dalam konteks pendidikan, guru mengajar agar peserta didik dapat belajar dan menguasai isi pelajaran hingga mencapai sesuatu objektif yang ditentukan (aspek kognitif), juga dapat memengaruhi perubahan sikap (aspek afektif), serta keterampilan (aspek psikomotor) seorang peserta didik, namun proses pengajaran ini memberi kesan hanya sebagai pekerjaan satu pihak, yaitu pekerjaan pengajar saja. Sedangkan pembelajaran menyiratkan adanya interaksi antara pengajar dengan peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian akan dilakukan dengan mengadakan studi kepustakaan yaitu dengan cara mengumpulkan buku-buku pedoman yang berhubungan dengan peraturan berlalu lintas seperti rambu-rambu dan marka jalan serta sanksi-sanksi terhadap setiap pelanggaran yang terjadi:

Tahapannya adalah : Observasi Lapangan, Analisis Kebutuhan (data dan aplikasi), Perancangan Simulasi Pembelajaran Hukum Berlalu Lintas, Implementasi Simulasi Pembelajaran Hukum Berlalu Lintas berbasis komputer, dan menganalisis berapa besar pengaruh sistem Pembelajaran Hukum Berlalu Lintas tersebut. Dengan rincian kegiatan

Tahap 1 : Observasi Lapangan

Rencana kegiatan adalah melakukan pengumpulan data tentang kecelakaan dan jenis-jenis pelanggaran yang sering terjadi saat berlalu lintas.

Tahap 2 : Analisa Kebutuhan

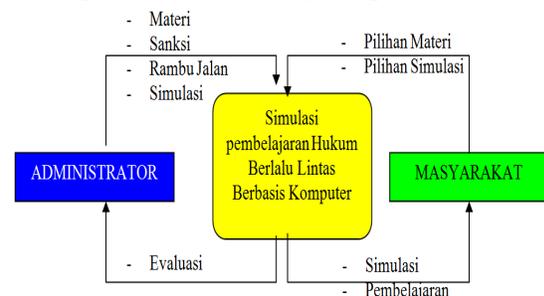
Data yang diperoleh akan dianalisis sesuai dengan kebutuhan untuk pembelajaran dan simulasi, Analisis sistem meliputi mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan. Yang perlu didapatkan adalah Undang-Undang dan Juga software aplikasi yang akan dipakai untuk merancang simulasi. Berdasarkan data analisis tersebut maka diketahui bentuk permasalahannya serta rancangan sistem baru yang akan dibuat atau dikembangkan.

Tahap 3 : Perancangan

Menentukan rancangan sistem sistem Pembelajaran Hukum Berlalu Lintas berbasis Komputer Rencana kegiatan pada tahap ini adalah:

1. Perancangan proses

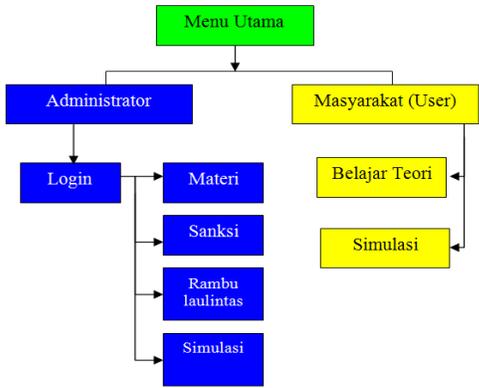
Perancangan proses dilakukan dengan Diagram konteks seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Konteks

2. Perancangan Diagram Pembangunan Simulasi Berbasis Komputer

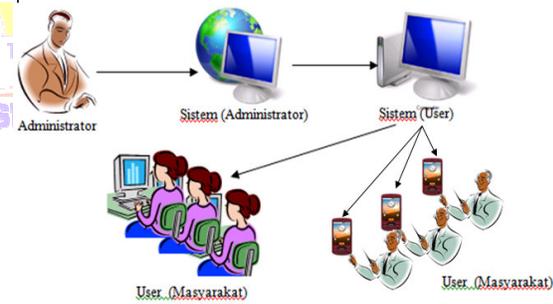
Perancangan diagram merupakan langkah prosedur penyelesaian masalah yang diekspresikan dengan simbol grafis yang baku dan lebih mudah digunakan, sehingga terhindar dari timbulnya kesalahan interpretasi bagi pengguna. Perancangan menu merupakan tahapan atau tampilan yang akan dimunculkan saat pertama kali program dijalankan dan dalam melakukan sebuah koneksi agar menghasilkan informasi yang diinginkan seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Pembangunan Simulasi

3. Perancangan Antar Muka Simulasi

Perancangan antar muka tentang alur simulasi dan pembelajaran antara user (masyarakat) dengan sistem melalui komputer, dengan harapan sistem yang dibangun mudah dipergunakan (user friendly).



Gambar 3. Antar Muka Simulasi

4. Perancangan Interface

Perancangan interface merupakan tahapan untuk membangun bentuk muka pemakai dengan sistem dalam menjalankan aplikasi, sehingga pengguna mudah menggunakannya. Perancangan interface ini meliputi perancangan input dan output yang diperlukan untuk menentukan bentuk masukan dan bentuk keluaran sistem.

5. Perancangan Database

Perancangan database adalah perancangan terhadap struktur data yang diperlukan untuk menunjang pengolahan data dan

- ketersediaan informasi bila sewaktu waktu diperlukan.
6. Implementasi.
 

Menguji sistem yang dibangun dengan mengambil beberapa mahasiswa untuk menggunakan sistem tersebut dan diharapkan didapatkan hasil untuk perbaikan-perbaikan sistem sesuai dengan yang dibutuhkan.
  7. Membuat Laporan Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

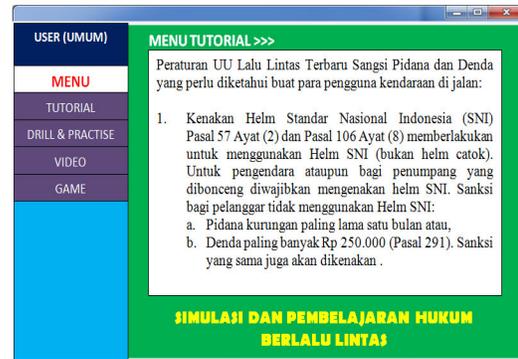
Aplikasi untuk simulasi pembelajaran Undang-undang Lalu lintas ini secara umum sesuai dengan rancangan dibagi dalam dua bagian besar yaitu administrator yang bertugas untuk menginput, merubah dan menghapus data materi, soal, video dan tutorial dan bagian kedua adalah untuk user umum yang sasarannya adalah masyarakat umum, untuk pengguna simulasi pembelajaran. Adapun hasil tampilan menu adalah sebagai berikut :



Gambar 4 Tampilan Utama Menu Administrator



Gambar 5 Tampilan Menu Video (Administrator)



Gambar 6 Tampilan Menu Tutorial (User UMUM)

## KESIMPULAN

Adapun hasil akhir yang didapatkan dari pembuatan aplikasi simulasi pembelajaran ini adalah masyarakat akan dapat dengan mudah mengetahui dan mempelajari tentang UU berlalu lintas, sehingga pelanggaran undang-undang berlalu lintas juga bisa berkurang, dan diharapkan dapat menurunkan jumlah kecelakaan di jalan akibat pelanggaran Undang-undang tersebut. Aplikasi ini juga dapat diakses melalui komputer ataupun ponsel yang bersifat offline, sehingga walaupun lokasi masyarakat tidak ada jaringan internet, aplikasi ini tetap bisa diakses dan dijalankan secara optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anggi Triana, Simulasi Pengaturan Lampu Lalu Lintas Pada Multi Persimpangan Yang Berdekatan menggunakan logika fuzzy, program studi teknik elektro, universitas komputer indonesia, bandung, 2009
2. Alit Swamardika, simulasi kontrol lampu lalu lintas sistem detektor dengan menggunakan plc untuk persimpangan Jalan waribang-wr. Supratman denpasar, teknologi elektro, vol.4 no.2 juli - desember 2005
3. UU Lalu Lintas Nomor 22 Tahun 2009
4. UU Nomor 14 Tahun 1992
5. <http://id.wikipedia.org/wiki/Simulasi>, Tanggal Akses 24 Maret 2015
6. <http://ranimohune.wordpress.com/2014/04/21/pengertian-simulasi-digital/>, Tanggal Akses 24 Maret 2015
7. <http://belajarpsikologi.com/pengertian-dan-tujuan-pembelajaran/>, Tanggal Akses 24 Maret 2015