
EXPERT SYSTEM PELANGGARAN KENDARAAN BERMOTOR DI INDONESIA DENGAN METODA FORWARD CHAINING

Firna Yenila, Yogi Wiyandra

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang
E-mail: firnayenila@upiypk.ac.id

Abstrak

Kendaraan merupakan kebutuhan primer bagi masyarakat, terutama para pekerja atau karyawan. Kendaraan merupakan penunjang langkah mereka untuk mengejar waktu dan sampai pada tempat kerja dengan cepat. Salah satu kendaraan yang umum dimiliki oleh masyarakat di Indonesia adalah sepeda motor. Selain harganya terjangkau, sepeda motor juga memungkinkan sipengendara untuk cepat sampai dan terhindar dari macet.

Semakin banyaknya pengendara sepeda motor, memungkinkan banyaknya pekerjaan polisi disaat razia, diantaranya pengecekan secara individual si pemilik motor ataupun motor yang di pinjam. Apabila kelengkapan dalam berkendara tidak terpenuhi maka polisi akan menilang pengendara. Dalam hal ini pengetahuan pengendara sangat kurang sekali, dan terkadang pengendara yang di tilang pun memiliki asumsi negative terhadap polisi yang merazia dikarenakan kurangnya informasi atau pengetahuan mereka dibidang lalu lintas mengenai denda yang akan mereka terima, sehingga dibutuhkan sebuah system yang mampu menjawab pertanyaan si pengendara yang melakukan kesalahan tanpa harus mempertanyakan kepada pihak kepolisian, apabila pengendara tidak mengenakan helm ataupun tidak membawa kelengkapan berkendara lainnya.

Sistem pakar yang dibuat sangat efektif karena di *install* di komputer atau pun gadget dan lain sebagainya yang bisa dibawa pengguna kemana-mana, sehingga pengguna tidak perlu repot-repot bertanya kepada pihak kepolisian ataupun bernegosiasi dengan polisi perihal kesalahannya.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Forward Chaining, Denda Lalu Lintas, Denda

1. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula suatu teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi Artificial Intelligence atau Kecerdasan Buatan. Sistem Pakar adalah salah satu bagian dari Kecerdasan Buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh pakar ke dalam satu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah permasalahan pelanggaran aturan kendaraan bermotor di Indonesia.

UU nomor 22 tahun 2009 menjelaskan pengertian kendaraan bermotor sebagai: "Kendaraan Bermotor adalah setiap Kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain Kendaraan yang berjalan di atas rel (UU nomor 22 tahun 2009 pasal 1 ayat 8)." Hal yang diatur dalam penggunaan Kendaraan bermotor dalam UU nomor 22 tahun 2009 adalah persyaratan teknis dan laik jalan kendaraan bermotor. Pidana berupa kurungan dan denda mengenai penggunaan kendaraan bermotor terkait persyaratan teknis dan laik jalan kendaraan bermotor diatur sesuai tingkat pelanggaran yang tertera pada BAB XX UU nomor 22 Tahun 2009.

Sosialisasi kandungan UU nomor 22 tahun 2009 merupakan hal yang sangat penting. Kompleksitas terkait aturan-aturan yang terkandung membuat masyarakat yang mayoritas merupakan pengguna kendaraan bermotor menjadi awam mengenai isi dari UU nomor 22 tahun 2009 tersebut. Kurangnya pengetahuan mengenai aturan yang ada mengenai penggunaan kendaraan bermotor mengakibatkan banyaknya pelanggaran yang dilakukan oleh masyarakat. Itulah sebabnya sebuah sosialisasi menggunakan sistem pakar yang dapat

menjelaskan kandungan dan sanksi hukum terkait penerapan UU nomor 22 Tahun 2009 menjadi langkah praktis dalam menanggulangi ketidaktahuan masyarakat terhadap UU tersebut. Berdasarkan permasalahan di atas penulis memberikan solusi alternatif berupa sistem pakar untuk pelanggaran kendaraan bermotor dengan menggunakan metode *Forward Chaining*.

2. LANDASAN TEORI

Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang. Bagi para ahli sistem pakar juga membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman. Sistem pakar juga dapat memberikan penganalisaan terhadap masalah dan juga dapat merekomendasikan pada pengguna beberapa tindakan untuk melakukan perbaikan (Asabere&Enguah, 2012).

Tata Tertib Lalu Lintas

Peraturan dan undang-undang lalu lintas di Indonesia menyangkut segala aspek dalam kehidupan bermasyarakat. Kegiatan berlalu lintas adalah hal yang sangat penting dalam menjalani kehidupan social. Sebagai Negara hukum, Indonesia mempunyai undang-undang yang mengatur setiap aspek kehidupan bernegara.

Seputar Kendaraan Bermotor

Kendaraan bermotor merupakan jenis kendaraan yang di gerakkan oleh peralatan teknik untuk pergerakannya, dan di gunakan untuk transportasi darat. Umumnya kendaraan bermotor menggunakan mesin pembakaran dalam, namun motor listrik dan mesin jenis lain seperti kendaraan listrik hibrida juga dapat digunakan.

Pelanggaran Kendaraan Bermotor

Setiap kendaraan bermotor, baik mobil maupun sepeda motor harus mengikuti peraturan yang telah ditetapkan pemerintah. Semua pengendara motoh harus mempelajari dan memahami peraturan lalu lintas, karena polisi sebagai penegak hukum akan memberikan sanksi kepada yang melakukan pelanggaran lalu lintas. Dijalan raya. Untuk itu kita harus mengetahui pelanggaran-pelanggaran lalu lintas apa saja yang masuk kedalam daftar tilang. Dimana pelanggaran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tidak memakai helm standard nasional Indonesia (SNI)
2. Melanggar rambu lalu lintas seperti dilarang parker, dilarang berputar, dilarang masuk, dan lain-lain
3. Tidak mempunyai Surat Izin Mengemudi (SIM)
4. Tidak membawa Surat Izin Mengemudi (SIM)
5. SIM kadaluarsa / sudah lewat batas waktu masa berlaku
6. STNK sudah lewat batas waktu berlaku / kadaluarsa
7. Tidak membawa (Surat Tanda Nomor Kendaraan) STNK
8. Melanggar atau menerobos lampu lalu lintas
9. Menggunakan alat komunikasi saat berkendara
10. Melawan arus lalu lintas
11. Masuk ke jalur bis / busway
12. Melajukan kendaraan melebihi batas kecepatan normal
13. Tidak menggunakan plat tanda nomor kendaraan sesuai standar

14. Mengemudi sambil mabuk / setengah sadar
15. Balapan / kebut-kebutan di jalan raya
16. Tidak menyalakan lampu kendaraan di malam hari
17. Berjalan di trotoar jalan yang bukan untuk kendaraan bermotor
18. Berbelok tanpa menggunakan lampu sign (lampu sen)
19. Melanggar pintu perlintasan kereta api yang tertutup
20. Membawa lebih dari dua orang

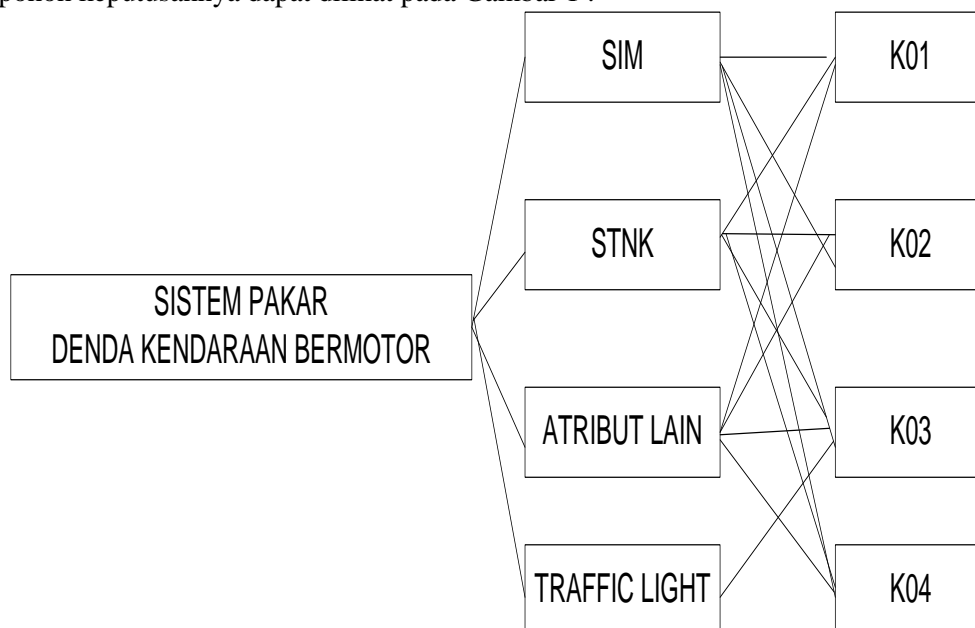
3. ANALISA PROSES

Dalam mengembangkan sistem pakar ini pengetahuan dan informasi diperoleh dari beberapa sumber, yaitu dari satlanas serta dari buku tentang denda kendaraan bermotor. Pengetahuan ini akan *direpresentasikan* dalam bentuk *rule* yang berguna untuk menemukan kesimpulan terhadap pelanggaran kendaraan bermotor dan denda yang diberikan. Struktur *rule* secara logika menghubungkan satu atau lebih kondisi pada bagian **IF** (yang akan menguji kebenaran dari serangkaian data) dengan satu atau lebih kesimpulan (*conclusion*) yang terdapat pada bagian **THEN**.

Selain *rule*, pada sistem pakar juga dibutuhkan *database* yang berisi fakta tentang pelanggaran kendaraan bermotor dan denda yang diberikan sesuai per undang-undangan. Dengan adanya *rule* dan database ini belum cukup untuk menyelesaikan masalah terhadap pengendara kendaraan bermotor yang memiliki pelanggaran, untuk menelusuri masalah dibutuhkan sebuah metode dalam penelusuran masalah pada sistem pakar denda pada kendaraan bermotor saat melakukan pelanggaran dalam berkendara pada anak ini adalah *Forward Chaining*.

Pohon Keputusan

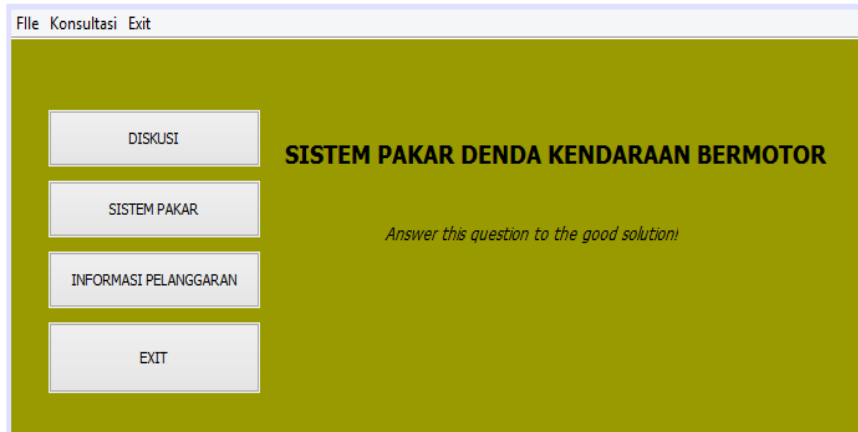
Setelah menentukan kesalahan dalam pengendara kendaraan bermotor dari data yang telah ada, maka tahap selanjutnya adalah perancangan pohon keputusan yang dapat membantu dalam mengklasifikasikan pelanggaran terhadap pengendara kendaraan bermotor dan dendanya. Berikut ini pohon keputusannya dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1 Pohon Keputusan

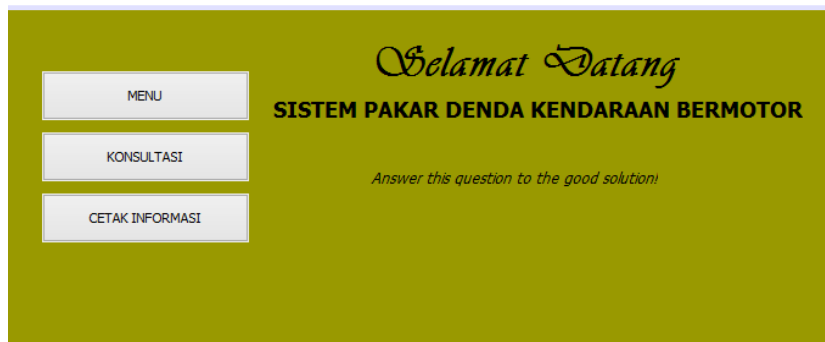
4. IMPLEMENTASI SISTEM

Rancangan antar muka layanan (*interface*) sistem pakar ini diawali dengan penentuan kondisi kendaraan, pengendara dan rambu lalu lintas yang sesuai dengan kondisi saat berkendara.



Gambar 2 Form Menu Utama

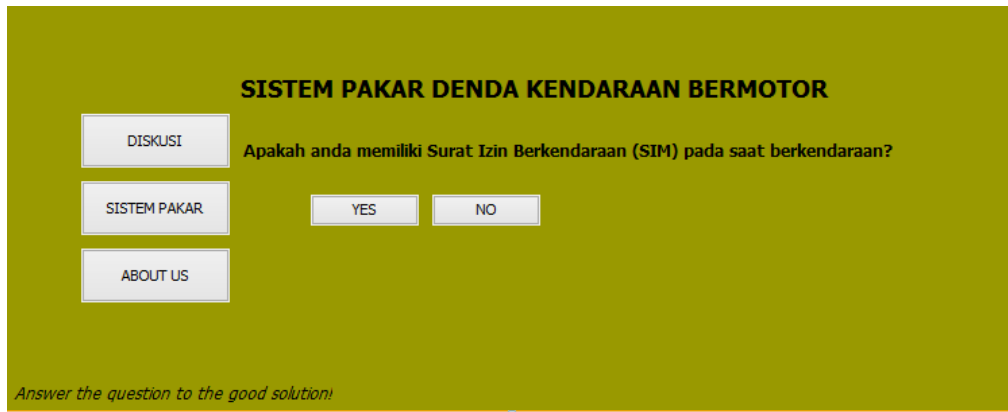
Pada menu utama terdapat empat icon bar dan tiga tool bar, yang masing-masingnya memiliki perintah tersendiri. Untuk *tools bar File* memiliki perintah untuk menampilkan menu utama, sistem pakar dan informasi pelanggaran, sementara *tools bar konsultasi* menampilkan aktifitas konsultasi dengan sistem dari *user* sendiri.



Gambar 3 Form Awal Konsultasi

Menu konsultasi merupakan menu aktifitas dari user dengan sistem untuk berkonsultasi dan mengetahui kesalahan yang dilakukan dalam berkendara bermotor. Dan pada menu konsultasi juga dimunculkan aktifitas cetak informasi dengan tujuan untuk memberikan informasi kepada pengguna kendaraan bermotor jenis pelanggaran yang mungkin dilakukan pada saat berkendara.

Untuk memulai konsultasi langsung klik perintah konsultasi atau user cukup dengan klik link singkat di tengah sehingga menuju pada layout berikut



SISTEM PAKAR DENDA KENDARAAN BERMOTOR

DISKUSI

SISTEM PAKAR

ABOUT US

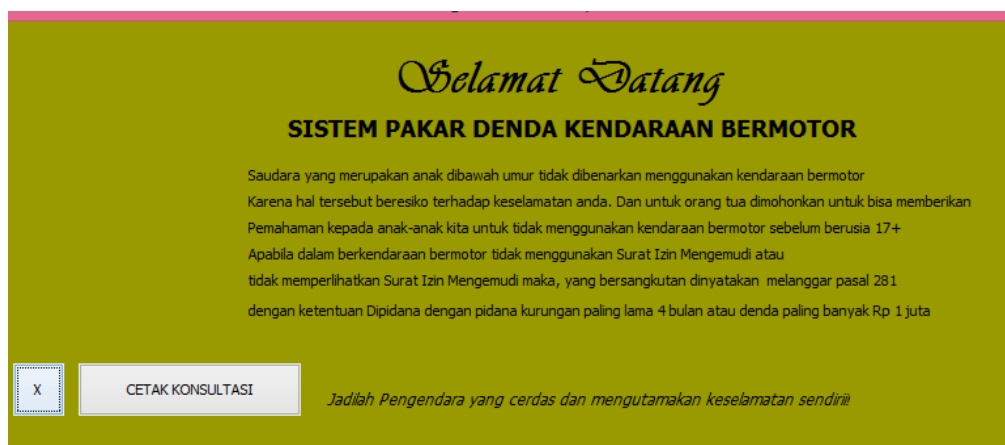
Apakah anda memiliki Surat Izin Berkendaraan (SIM) pada saat berkendara?

YES NO

Answer the question to the good solution!

Gambar 4 Form Konsultasi

Jika pengendara kendaraan bermotor memberikan jawaban TIDAK maka pakar akan memberikan kesimpulan berupa informasi sebagai berikut:



Selamat Datang

SISTEM PAKAR DENDA KENDARAAN BERMOTOR

Saudara yang merupakan anak dibawah umur tidak dibenarkan menggunakan kendaraan bermotor
Karena hal tersebut beresiko terhadap keselamatan anda. Dan untuk orang tua dimohonkan untuk bisa memberikan
Pemahaman kepada anak-anak kita untuk tidak menggunakan kendaraan bermotor sebelum berusia 17+
Apabila dalam berkendara bermotor tidak menggunakan Surat Izin Mengemudi atau
tidak memperlihatkan Surat Izin Mengemudi maka, yang bersangkutan dinyatakan melanggar pasal 281
dengan ketentuan Dipidana dengan pidana kurungan paling lama 4 bulan atau denda paling banyak Rp 1 juta

X

CETAK KONSULTASI

Jadilah Pengendara yang cerdas dan mengutamakan keselamatan sendiri!

Gambar 3 Form Konklusi

Apabila pengguna menggunakan surat izin ketika berkendara maka lanjutkan pencarian berikutnya dengan memilih pernyataan “YES”.

5. KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan data dan analisa pemecahan masalah diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk merancang sebuah sistem pakar yang mampu menganalisa dan memberikan informasi terhadap denda dari pengendara kendaraan bermotor yang dibutuhkan dengan metode *forward chaining*, karena dengan metode ini dapat dilakukan analisis terhadap kejadian-kejadian yang terjadi untuk menentukan konklusi.
2. Untuk memasukkan pengetahuan pakar ke dalam sistem pakar agar mampu menganalisa tindakan apa yang diberikan ketika melakukan pelanggaran terhadap kendaraan bermotor dengan cara mengatur proses sistem yang di dalam proses tersebut dirancang logika berfikir seperti layaknya seorang pakar, salah satunya adalah dengan memasukkan *rule-rule* ke dalam sistem.
3. Dengan memasukan *knowledge base* ke dalam sistem pakar yang sesuai dengan cara berfikir pakar, maka sistem dapat memberikan kategori yang sesuai berdasarkan tingkat pelanggaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Asabere, Yaw, Nana, *“Integration Of Expert System In Mobile Learning”*, ICT Journal, Ghana, 2012.
- Dany .”*Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic*”. Andi: Yogyakarta,2009.
- Fitriani, dkk, *“Sistem Pakar Pada Bidang Teknologi Informasi Rekomendasi Profesi Pekerjaan Berdasarkan Kepribadian Menggunakan Pendekatan Personality Factor”*, Universitas Brawijaya, Malang, 2012.
- Gupta, Swati dan singhal, Ritika. *“Fundamental and Charasteristics Of an Expert System”*. Shobhit University: India, 2013.
- Hartati, Sri dan Iswanti, Sari. *“ImplementasiSistem Rule-Based Expert System Dalam Mendeteksi Kerusakan Jaringan Komputer Dengan Metode Backward Chaining Penanggulangannya”*. Jurnal Saintikom:Medan, 2008.
- Kusrini.*“Sistem Pakar Teori Dan aplikasi”*. Andi Offset: Yogyakarta, 2006.
- Kusumadewi, Sri.”*Artificial Intelligence (Teknik dan aplikasinya)*”. Graha Ilmu: Yogyakarta, 2003.
- Rohman dan Fauziah, *“Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak”*, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2008.
- Sasmito, dkk. *“Aplication Expert System Of Forward Chaining and The Rule Base Reasoning For Simulation Diagnose Pest Disease Red Onion and Chili Plant”*. ICISBC : Semarang, 2011.
- Suyanto. *“Kecerdasan Buatan”*. Andi: Yogyakarta, 2011
- Yowono, Bambang. *“Pengembangan Sistem Pakar Pada Perangkat Mobile Untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi”*.UPN Veteran: Yogyakarta, 2010.