

APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN IZIN TRAYEK ANGKUTAN KOTA PADA PEMERINTAH KOTA MANADO

Luther A. Latumakulita¹⁾

¹⁾Program Studi Matematika FMIPA Universitas Sam Ratulangi
Jl. Kampus Unsrat Manado, 95115
e-mail: alexalatu@gmail.com

ABSTRAK

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Izin Trayek Angkutan Kota dirancang untuk memudahkan dan mengefisienkan pemberian izin trayek terhadap angkutan kota dalam lingkup Pemerintah Kota Manado. Kriteria-kriteria yang diperlukan dalam mengeluarkan izin trayek angkutan kota dimodelkan menggunakan model matematik dengan cara memberikan bobot pada setiap kriteria dengan besaran bobot sesuai dengan tingkat signifikansinya kemudian setiap sub kriteria diberikan nilai numerik antara 0 .. 100 dan dihitung nilai sub total kriteria dengan mengacu pada pembobotan yang telah ditetapkan sebelumnya. Langkah selanjutnya adalah menjumlahkan semua nilai sub total setiap kriteria untuk mendapati nilai total yang dipakai sebagai dasar pendukung keputusan. Analisa resiko menyatakan sub kriteria yang tidak terpenuhi atau mendapat penilaian 0 (nol).

Kata kunci: Izin trayek, model matematik, sistem pendukung keputusan

APPLICATION OF DECISION SUPPORT SYSTEMS FOR LICENSE OF PUBLIC ROUTE VEHICLE AT GOVERNMENT OF MANADO REGENCY

ABSTRACT

Application of decision support systems for license of public route vehicle was designed for ease and make more efficient the task of Government of Manado Regency in order to granting licence of public route vehicle. Necessary criterias were modeled using mathematical models. Each criterias has certain weighted and every sub criteria given a numerical value between 0 and 100. The next steps are calculate for sub total value on each criterias based on weighted values was define before and then sum up all of sub total values to fine total value witch used as based for making decision. Sub criteria with zero value was explained in risk analisys report.

Keywords: License of public route, decision support systems, mathematical models

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan angkutan kota sebagai sarana transportasi sangat diperlukan khususnya diwilayah perkotaan termasuk dikota Manado. Hal ini disebabkan masyarakat Kota Manado termasuk padat dan memiliki mobilitas yang sangat tinggi untuk kegiatan mereka sehari-hari. Tingginya pergerakan tersebut tentunya membutuhkan angkutan yang memadai agar dapat memudahkan dan memperlancar pergerakan orang dari tempat asal ke tempat tujuan tanpa adanya hambatan. Untuk maksud tersebut

diwilayah kota Manado membutuhkan sarana angkutan kota yang representative.

Angkutan yang representative adalah angkutan yang dapat melayani masyarakat dengan memadai dan dengan jumlah yang mencukupi, aman, dan nyaman. Angkutan kota (oto mikro) sebagai salah satu jenis angkutan umum yang berkapasitas tempat duduk sedang, yaitu tempat duduk rata-rata 11-12 dan berjarak tempuh sedang, menjadi pilihan masyarakat yang berpenghasilan menengah ke bawah dengan tarif yang relative terjangkau. Saat ini jumlah angkutan kota (oto mikro) kelihatannya sudah jauh

melebihi dari jumlah kebutuhan masyarakat akan angkutan kota itu sendiri sehingga berpotensi menimbulkan ketidaknyamanan, ketidakamanan, waktu tempuh yang semakin besar, kemacetan dan lain sebagainya.

Penentuan Pemberian Izin Trayek Angkutan Kota pada Pemerintah Kota Manado masih secara konvensional/manual, sehingga belum memberikan kontribusi yang lebih baik pada masyarakat, untuk itulah diperlukan suatu sistem baru yang dapat memberikan kemudahan prosedur, tata kerja, efisien dan efektif.

PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dibangun suatu sistem yang dapat memudahkan dan menyederhanakan pekerjaan dalam pengambilan keputusan (Decision making) oleh Pemerintah Kota Manado dengan mempertimbangkan faktor-faktor pendukung secara obyektif untuk menentukan orang / usaha yang berhak mendapat izin trayek angkutan kota.

TINJAUAN PUSTAKA

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif. Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) adalah sebuah hirarki fungsional, dimana suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya. Kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hierarki (Permadi, 1992)

Program Linear merupakan teknik yang banyak digunakan dalam penelitian operasional (operation research). Program Linear ini dipandang sebagai teknik pengambilan keputusan karena dengan pengintegrasian secara serentak dan pelaksanaan operasi secara berurutan waktunya, dengan menggunakan fasilitas-fasilitas yang tersedia, keputusan diambil dengan memperhitungkan segala kemungkinan sehingga efisiensi optimal dapat tercapai (Syamsi, 1995)

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Perhitungan biaya pembuatan cetakan plastik. SPK yang dibangun adalah Specific Decision Support Systems (SDSS) yang dirancang dengan cara cepat (quick hit) melalui pendekatan iteratif dan pengembangan secara bertahap. Teknik ini

dipilih dengan mempertimbangkan bahwa DSS (Decision Support Systems) yang dibuat adalah sebuah DSS baru, dengan waktu pembuatan yang singkat dan melibatkan pengguna secara aktif (Daihani, D.U, 2001). Juga Sistem Pendukung Keputusan Pemandu Kenaikan Pangkat/Jabatan Dosen dengan studi kasus Fakultas MIPA UGM, dimana bertujuan untuk mendukung dan memudahkan para dosen dan administrator sebagai pemandu kenaikan pangkat/jabatan dengan melihat angka kredit yang telah diperoleh. (Anita Desiani, 2003).

Penelitian mengenai analisis kinerja jasa transportasi angkutan kota di kota pekanbaru pernah dilakukan (M.Yafiz, 2002) dimana dijelaskan Kondisi yang terjadi saat ini bahwa meningkatnya permintaan jasa transportasi angkutan kota, belum ditata secara maksimal sehingga pengaturan manajemen angkutan kota belum mampu menawarkan pelayanan yang memuaskan. Hal tersebut disebabkan oleh dua faktor, pertama, pengaturan rute dan jalur trayek angkutan kota belum didasarkan pada analisis kebutuhan pasar. Kedua, sikap dan kesadaran berlalu lintas para pengemudi, para penumpang dan juga para petugas terkait relatif masih rendah. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis tentang kinerja manajemen angkutan kota yang terintegrasi. Hasil penelitian diketahui bahwa waktu perjalanan bolak balik dari setiap trayek sangat bervariasi, sementara itu tarif yang diberlakukan relatif sama, sehingga merugikan pengusaha jasa transportasi. Lebih lanjut kinerja jasa transportasi dapat dievaluasi dari aspek frekuensi dan varians. Hasil penelitian menunjukkan varians antar frekuensi kendaraan pada saat jam sibuk dan di luar jam sibuk relatif tinggi untuk setiap trayek. hal tersebut menggambarkan adanya permintaan yang tidak stabil antara jumlah kendaraan dengan ketersediaan calon pengguna jasa angkutan kota. Evaluasi kinerja dari aspek load factor yaitu mengukur kapasitas penumpang setiap kali perjalanan apakah setiap trayek mampu mengangkut penumpang dalam kapasitas maksimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat rata-rata load factor dari seluruh trayek yang ada di kota Pekanbaru baru mencapai 50% dari kapasitas yang tersedia. Hal tersebut membuktikan bahwa

jumlah armada angkutan kota sudah melebihi dari target yang ideal dan tidak diperlukan penambahan armada yang baru.

METODE PENELITIAN

Metode-metode yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Studi Kepustakaan yaitu Penelusuran informasi kepustakaan baik mengenai SPK maupun prosedur perizinan trayek angkutan kota.
2. Wawancara dan Observasi, mencari dan mengumpulkan data-data yang ada relevansinya dengan penelitian ini di Lingkungan Pemerintah Kota Manado dan instansi lainnya yang terkait.
3. Merancang, Implementasi dan pengujian terhadap Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Izin Trayek Angkutan Kota.

Perancangan Sistem

Beberapa tahapan dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

- Merancang model matematika yang diperlukan untuk representasi semua Kriteria yang diperlukan
- Merancang Database
- Merancang Input dan Output (I/O)

Perancangan Model Penilaian

Model penilaian menggunakan model matematika untuk merepresentasikan kriteria-kriteria yang diperlukan dalam mengeluarkan izin trayek angkutan kota yaitu kiteria Kelengkapan Berkas, Kelayakan Teknis, Kriteria Usia Kendaraan dan Kriteria *Load Factor* (Faktor Pemuatan). Setiap kriteria tersebut diberi bobot sesuai dengan signifikansi pengaruh kriteria terhadap dikeluarkannya izin trayek seperti terlihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Bobot Penilaian Kriteria

Kriteria	Bobot
Kriteria Kelengkapan Berkas	20%
Kriteria Kelayakan Teknis	30%
Kriteria Usia Kendaraan	20%
Kriteria <i>Load Faktor</i>	30%

Model Penilaian Kelengkapan Berkas

Model penilaian kelengkapan berkas dengan bobot total 20% dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Model Penilaian Kelengkapan Berkas

Kriteria Penilaian	Nilai	Bobot
Fotocopy KTP :		
• Ya	100	
• Tidak	0	
Fotocopy STNK :		
• Ya	100	
• Tidak	0	
Surat Pernyataan memiliki fasilitas penyimpanan :	100	
• Ya	0	
• Tidak		
Surat Pernyataan memiliki fasilitas perawatan :	100	
• Ya	0	
• Tidak		
Fotocopy Izin Usaha Angkutan :	100	
• Ya	100	
• Tidak	0	20 %
Fotocopy Izin Trayek		
• Ya	100	
• Tidak	0	
Bukti pelunasan Jasa Raharja	100	
• Ya	0	
• Tidak		
Surat Pengantar Asli Pengusaha Angkutan :	100	
• Ya	0	
• Tidak		
Buku Tanda Uji (KEUR) :		
• Ya		
• Tidak		

Model Penilaian Kelayakan Teknis

Model penilaian kelayakan teknis dengan bobot total 30% dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Model Penilaian Kelayakan Teknis

Kriteria Penilaian		Nilai	Bobot
Peralatan minimal	Peralatan maximal		30 %
80	100	100	
70	80	90	
60	70	80	
50	60	70	
Sistem Penerangan minimal	Sistem penerangan maximal		30 %
80	100	100	
70	80	90	
60	70	80	
50	60	70	
Sistem Kemudi minimal	Sistem Kemudi maximal		30 %
80	100	100	
70	80	90	
60	70	80	
50	60	70	
AsSuspensi minimal	AsSuspensi maximal		30 %
80	100	100	
70	80	90	
60	70	80	
50	60	70	
Ban Pelek minimal	Ban Pelek maximal		30 %
80	100	100	
70	80	90	
60	70	80	
50	60	70	
RangkaBodi minimal	RangkaBodi maximal		30 %
80	100	100	
70	80	90	
60	70	80	
50	60	70	
Sistem Rem minimal	Sistem Rem maximal		30 %
80	100	100	
70	80	90	
60	70	80	
50	60	70	
Mesin Transmisi minimal	Mesin Transmisi maximal		30 %
80	100	100	
70	80	90	
60	70	80	
50	60	70	
Lain-lain minimal	Lain-lain maximal		30 %
80	100	100	
70	80	90	
60	70	80	
50	60	70	

Model Penilaian Usia Kendaraan

Model penilaian usia kendaraan dengan bobot 20% dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Model Penilaian Usia Kendaraan

Kriteria Penilaian		Nilai	Bobot
Usia minimal	Usia maksimal		20 %
0	2	100	
2	4	80	
4	6	60	
6	8	40	
8	10	20	
10	100	0	

Model Penilaian Load Factor (Faktor Pemuatan)

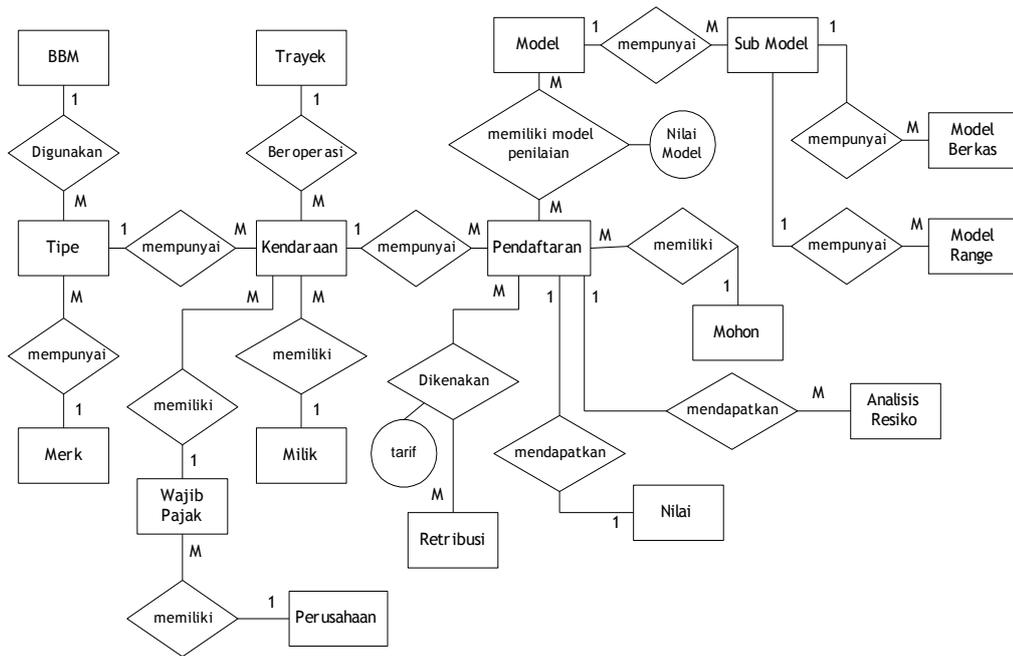
Load Faktor adalah faktor pemuatan yang dimiliki oleh trayek dimana angkutan kota beroperasi. Model penilaian Load Factor dengan bobot 30% dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Model Penilaian Usia Kendaraan

Kriteria Penilaian		Nilai	Bobot
Load Factor minimal	Load Factor maksimal		30 %
80	100	100	
60	79	80	
40	69	40	
20	39	20	
0	19	0	

Perancangan Database

Database yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah MS Acces. Teknik perancangan database menggunakan teknik Entity Relationship Diagram (ERD) seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Relasi Antar Entitas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam tahapan implementasi, bahasa pemrograman yang digunakan adalah Borland Delphi versi 7. Antar muka pengguna dirancang sedemikian sehingga memberikan jaminan keamanan system dari penggunaan secara illegal dengan cara menerapkan proses validasi bertingkat serta memudahkan operator dalam mengoperasikan aplikasi dan seminimal mungkin mencegah terjadinya *human error*.

Tampilan User Login

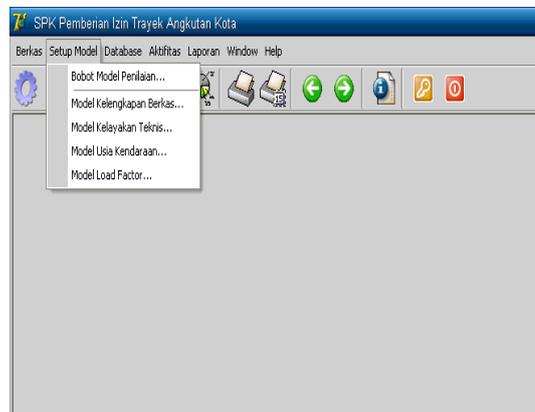
Pada saat program dijalankan *user* akan diminta memasukan *user name* dan *password* kemudian akan di cek keabsahannya serta otoritas user. Otoritas user dibagi dalam tingkatan admin dan operator. User sebagai admin dapat melakukan semua transaksi dan penginputan data master sementara user dengan otoritas operator hanya dikhususkan untuk menjalankan operasi pendaftaran, penilaian dan keputusan. Tampilan *login user* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Login User

Tampilan Menu Setup Model

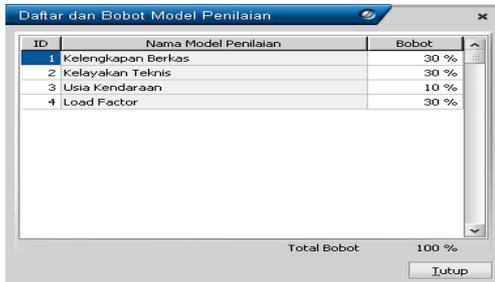
Menu setup model diperuntukan untuk memberikan bobot pada setiap Kriteria. Menu ini hanya dapat diakses oleh user sebagai administrator sistem Tampilan setup model dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu Setup Model

Tampilan Sub Menu Bobot Model Penilaian

Sub menu ini dipakai untuk memberikan bobot pada setiap criteria dan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Sub Menu Bobot Model Penilaian

Tampilan Menu Database

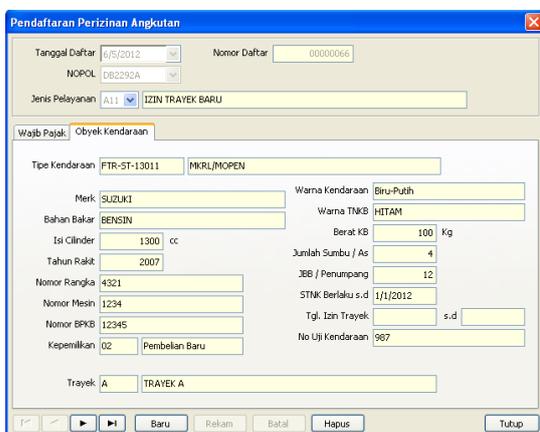
Menu ini diperuntukan untuk menginput semua data master dan hanya dapat diakses oleh operator dengan otoritas sebagai administrator system.



Gambar5. Tampilan Menu Database

Tampilan Sub Menu Pendaftaran

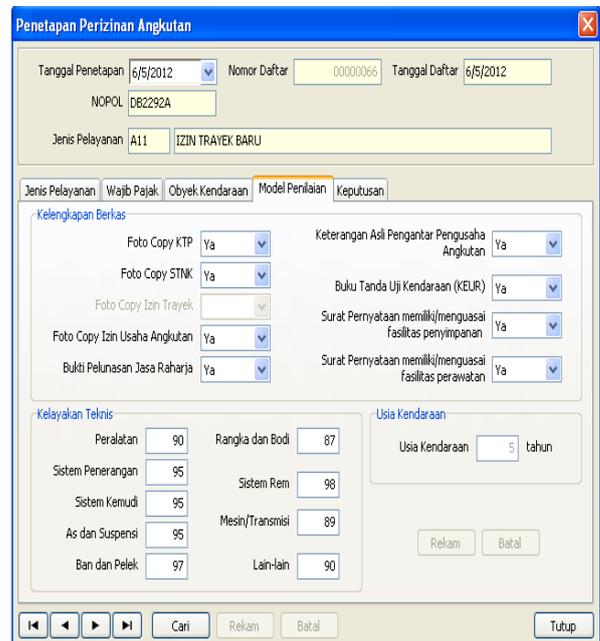
Pengusulan izin trayek harus terlebih dulu didaftarkan dalam sub menu pendaftaran pada menu aktifitas dan dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar5. Tampilan Sub Menu Pendaftaran

Tampilan Sub Menu Penilaian

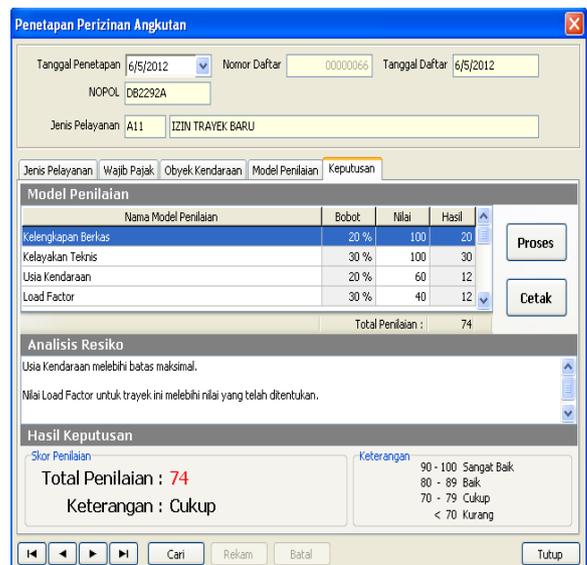
Dalam sub menu ini dilakukan penilaian terhadap objek kendaraan dan dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini:



Gambar 6. Tampilan Sub Menu Penilaian

Tampilan Sub Menu Keputusan

Proses penetapan keputusan dapat dilihat pada tampilan sub menu keputusan seperti pada gambar 7 berikut ini:



Gambar7. Tampilan Sub Menu Keputusan

Contoh Laporan Keputusan

Setelah dilakukan proses keputusan maka hasil keputusan dapat dicetak seperti pada gambar 8 dan gambar 9.

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN
Pemberian Izin Trayek Angkutan Kota
LAPORAN PENILAIAN

DATA WAJIB PAJAK	
Nama Wajib Pajak	: Esther Loupatty
Pekerjaan	: WIRASWASTA
Alamat	: Tikala Baru Lingkungan No.35 Manado
Kode Pos	: 95125
Nomor KTP	: 01112221
Nama Perusahaan	: CV. Karunia Indah
Alamat Perusahaan	: Tikala Baru Lingkungan I. 35 Manado
NPWP	: 12345678

OBYEK KENDARAAN	
NOPOL	: DB2292A
NOPOL Lama	: MKRL/MOPEN
Tipe Kendaraan	: SUZUKI
Merk Kendaraan	: BENGLIN
Bahan Bakar	: 1300 cc
Isi Cilinder / HP	: 2007
Tahun Rakit/Pembuatan	: 4321
Nomor Rangka / NIK	: 1234
Nomor Mesin	: 12345
Nomor BPKB	: Biru-Putih
Warna Kendaraan	: 100
Berat Kendaraan	: 4
Jumlah Sumbu / As	: TRAYEK A
Trayek	

MODEL PENILAIAN	
Foto Copy KTP	: Ya
Foto Copy STNK	: Ya
Foto Copy Izin Trayek	: Ya
Foto Copy Izin Usaha Angkutan	: Ya

Gambar 8. Laporan Hasil Penilaian (Halaman1)

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN
Pemberian Izin Trayek Angkutan Kota
LAPORAN PENILAIAN

PENILAIAN	Nilai	Bobot	Hasil
1. Kelengkapan Berkas	100	20 %	20
2. Kelayakan Teknis	100	30 %	30
3. Usia Kendaraan	60	20 %	12
4. Load Factor	40	30 %	12

HASIL PENILAIAN	
Total Penilaian : 74	Penilaian : 90 - 100 Sangat Baik
Keterangan : Cukup	80 - 89 Baik
	70 - 79 Cukup
	< 70 Kurang

ANALISIS RESIKO	
○ Usia Kendaraan melebihi batas maksimal.	
○ Nilai Load Factor untuk trayek ini melebihi nilai yang telah ditentukan.	

Gambar 9 Laporan Hasil Penilaian (Halaman2)

KESIMPULAN

Aplikasi system pendukung keputusan pemberian izin trayek angkutan kota pada pemerintah kota manado dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam proses penerbitan izin trayek karena dengan diimplementasikan system ini maka proses

penerbitan izin trayek tersebut dilakukan berdasarkan data ontentik serta kondisi lapangan sesungguhnya. Selain itu system ini juga dapat dijadikan sebagai basis pengetahuan dalam tingkatan managerial pemerintah kota manado untuk melakukan perencanaan terutama dalam bisang transportasi angkutan kota.

DAFTAR PUSTAKA

- Daihani, D.U. 2001. Komputersisasi Pengambilan Keputusan. Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Desiani, Anita. 2003. Sistem Pendukung Keputusan Pemandu Kenaikan Pangkat/Jabatan Dosen dengan studi kasus Fakultas MIPA UGM [Tesis]. Program Pasca Sarjana Ilmu Komputer Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Permadi, B. 1992. *Analytical Hierarchy Proses*. Pusat Antar Universitas-Studi Ekonomi, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Syamsi, I. 1995. Pengambilan Keputusan dan Sistem Informasi. Bumi Aksara, Jakarta.
- Turban, E., dan J.E. Aronson. 1998. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Fifth Edition. Prentice-Hall International, Inc New Jersey.
- Yafiz,M,12 Oktober2011. http://www.rudycytripod.com/sem1_023/grp_indiv5.htm Analisis Kinerja Jasa Transportasi Angkutan Kota di Kota Pekanbaru.