

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA LOWRIDER TERBAIK DALAM SEBUAH KONTES PAMERAN MENGGUNAKAN METODE ELECTRE

Tabah Yulistio¹, Niki Ratama²

^{1,2}Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Jl. Surya Kencana No.1, Pamulang Bar., Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417

e-mail: ¹tyomc20@gmail.com

Abstract

Decision Support System is an interactive system that provides information, modeling and data manipulation. The system is used to assist decision making in semi-structured situations and unstructured situations, where a person knows exactly how decisions must be made. Decision Support Systems are more intended to support management in carrying out analytical work in less structured situations with unclear classifications. Selection of the best Lowrider Bike will determine the final outcome of the lowrider bicycle contest. For this reason, the organizing committee for the lowrider bike competition needs to formulate an alternative for choosing the right lowrider bike. The definition of ELECTRE (Elimination Et Choix Traduisant La Realite) is a method of compiling a ranking sequence through pairwise comparisons between alternatives and the appropriate criteria. The ELECTRE method is an effective method for MADM (Multiple Attribute Decision Making) with qualitative features, so that it can improve the ability to make decisions.

Keywords: SPK; Lowrider Bike; ELECTRE

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan sebagai mekanisme interaktif yang sediakan info, pemodelan dan pemanipulasian data. Mekanisme dipakai untuk menolong proses pengambilan keputusan pada kondisi yang semi terancang dan keadaan yang tidak terancang, di mana tidak seorangpun tahu dengan cara tepat bagaimana keputusan semestinya dibikin. Mekanisme Simpatisan Keputusan lebih diperuntukkan untuk memberikan dukungan management saat lakukan tugas yang memiliki sifat analisis pada kondisi yang kurang terancang dengan persyaratan yang kurang terang. Pemilihan Sepeda Lowrider terbaik benar-benar tentukan hasil akhirnya acara perlombaan kontes sepeda lowrider. Karena itu beberapa panitia eksekutor perlombaan kontes sepeda lowrider perlu merangkum alternatif pemilihan sepeda lowrider yang akurat. Pemahaman ELECTRE (Elimination Et Choix Traduisant La Realite) adalah sistem penetapan posisi peringkat lewat perbedaan berpasangan di antara alternative dan persyaratan yang tepat. Sistem ELECTRE sebagai salah satunya sistem yang efisien untuk MADM (Multiple Attribute Decision Making) dengan feature kualitatif, hingga bisa tingkatkan kekuatan saat membuat keputusan.

Kata Kunci: SPK; Sepeda Lowrider; ELECTRE

1. PENDAHULUAN

Dari dulu sepeda telah dipakai. dimulai dari diketemukannya awalnya era ke18, sepeda telah dijadikan alat transportasi sampai saat ini sepeda telah jadi sisi dari pendukung aktivitas setiap hari, baik dipakai untuk olahraga, bekerja atau sebagai wisata selingan. Dengan mengembangkannya zaman sekarang sepeda jadi banyak variasiya dimulai dari sepeda bmx, sepeda ontel, sepeda balap, sepeda gunung, sampai sepeda kustom seperti sepeda lowrider dan tentu saja ada banyak yang lain variasi sepeda lainnya. Dan untuk tipe sepeda lowrider sendiri diperkembangkan oleh pemuda asal dari Amerika semenjak tahun 1960-an walau tidak ada seorangpun yang ketahui kapan persisnya sepeda lowrider mulai tersebar di jalanan. Sebelumnya style lowrider cuma dipakai untuk modifikasi mobil saja. Dikarnakan pada waktu itu mahalnya mobil, karena itu beberapa anak muda tidak sanggup jadi sisi dari modifikasi itu. Dan sebagai tukarnya mereka mengawali modifikasi sepeda. tipe sepeda kustom lowrider masuk ke dalam Indonesia di akhir tahun 70-an. Sepeda kustom lowrider banyak memiliki macamnya, seperti chopper, tricke, cruiser, Restorasi classic atau American muscle bike, limo atau street cruiser dan under 20. Dengan adanya banyak tipe sepeda kustom lowrider, karena itu bahan yang dipakai untuk membikin sepeda kustom lowrider makin bertambah, baik dari dalam negeri sendiri atau dari beberapa negara lain, dari yang orisinal pabrik sampai bikinan tangan atau yang kerap kita mengenal dengan kustom sampai home made atau indutri rumahan.

Sepeda lowrider bagus sekali perhatian untuk orang-orang di sekitar yang menyaksikannya, dengan style sepedanya yang nyleneh, kelihatan dari bentuk susunan frame yang unik, jok dan stang yang tidak biasa, tidak monoton seperti sepeda secara umum dan langkah berkendara yang lowrider atau rendah karena itu terbentuklah sebuah kontes atau pameran sepeda lowrider di Indonesia. Kontes atau pameran sepeda lowrider yang pertama kalinya diselenggarakan di Indonesia yakni dikota Jakarta di tahun 2008, diikuti selanjutnya pameran yang ke-2 di samarinda tahun 2010, selanjutnya dilanjut tahun 2011 diselenggarakan kontes kembali di Medan dan yang belakangan ini dan kembali kontes sepeda lowrider dengan topik Sweet Iron Lowrider saat

sebelum wabah persisnya di tanggal 13 Januari 2019 di Taman Menteng Jakarta Pusat.

Pada sebuah kontes sepeda lowrider terutama untuk panitia perlombaan benar-benar susah sekali tentukan opsi juara, ditambah saat menyaksikan sepeda lowrider yang semua kelihatan bagus sekali, unik dan bagus, secara share saluran modifikasi sesuai saluran modifikasi masing-masing. Oleh karena itu diperlukanlah sebuah mekanisme simpatisan keputusan buat untuk memberi info yang pas dan tepat pada proses penetapan juara kontes sepeda lowrider yang sesuai topik, keperluan dan persyaratan yang sudah di tetapkan oleh panitia penyelenggara kontes pameran.

Decision dukungan sistem atau mekanisme simpatisan keputusan ialah sebuah mekanisme yang berikan sebuah jalan keluar alternatif perlakuan dari beberapa jalan keluar alternatif dan perlakuan buat untuk menuntaskan sesuatu permasalahan berkaitan. Mekanisme simpatisan keputusan banyak memiliki sistem seperti satu diantaranya sistem ELECTRE (Elimination et Choix Tradusiant la Realite) dan banyak lainnya yang bisa menolong dalam menuntaskan ambil sesuatu keputusan, sistem Electre ini tentunya mempunyai kekurangan dan keunggulannya masing-masing.

Mekanisme Simpatisan Keputusan (SPK) mempunyai perubahan yang cepat dalam mengolah info dan hasilkan keputusan untuk memberikan dukungan pemilihan yang sudah dilakukan dengan manual manusia. Mekanisme Simpatisan Keputusan sebagai sisi dari mekanisme info berbasisan computer yang digunakan untuk memberikan dukungan proses pengambilan keputusan berdasar persyaratan yang diperlukan dalam proses pengambilan sebuah keputusan. SPK sanggup berikan alternatif opsi yang bisa jadi referensi untuk proses pengambilan keputusan akhir oleh pemakainya.

Dalam soal untuk percepat sebuah proses pemilihan juara perlombaan kontes pameran sepeda lowrider penulis pilih memakai salah satunya sistem ELECTRE (Elimination et Choix Tradusiant la Realite). Yang mana ELECTRE (Elimination et Choix Tradusiant la Realite) adalah sistem penetapan posisi atau fokus dalam MCDM (Multi-Criterion Decision Making). ELECTRE (Elimination et Choix Tradusiant la Realte) dipakai

pada kasus dengan adanya banyak alternatif tetapi cuma sedikit persyaratan yang diikutsertakan. Yang bermakna sesuatu alternatif disebutkan memimpin alternatif lainnya bila satu ataupun lebih persyaratan melewati (dibanding dengan persyaratan dari alternatif lainnya) dan sama dengan persyaratan yang lain sisa. Berdasar analisis yang sudah diuraikan, karena itu dalam pembikinan skripsi ini penulis berikan judul "Mekanisme Simpatisan Keputusan Pemilihan Sepeda Lowrider Terbaik Dalam Sebuah Kontes Pameran Memakai Sistem Electre".

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu bentuk pengambilan keputusan dengan pemilihan beberapa alternatif untuk dijadikan solusi. Begitu juga sistem pendukung keputusan menurut Gorry dan Scout Morton adalah sistem berbasis komputer interaktif, yang memudahkan para pengambil keputusan untuk memakai data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur [1].

Konsep SPK pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael Scott Morton [2], yang selanjutnya dikenal dengan istilah 'Management Decision System'. Konsep SPK adalah sebuah sistem yang interaktif berbasis komputer yang mendukung pembangunan keputusan yang menggunakan informasi dan model untuk melengkapi kasus-kasus yang tidak terstruktur. SPK dibuat untuk mendukung semua proses pembuatan keputusan, yang diawali dari proses memperkenalkan masalah, mengambil informasi yang signifikan, memutuskan pendekatan yang berguna dalam tahap perancangan keputusan sampai pada aktivitas mempertimbangkan pemilihan alternatif.

Karakteristik dalam sistem pendukung keputusan, antara lain [3]:

Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.

Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.

Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Pantauan pustaka ialah riset yang pernah dilaksanakan oleh periset awalnya dengan topik yang nyaris sama dengan riset yang sudah dilakukan sekarang ini. Riset Sebelumnya berperan sebagai rekomendasi perbedaan pada sebuah riset.

Pada riset sebelumnya ini lima jenis riset yang beda. Dengan topik atau gagasan yang hampir serupa dengan riset yang hendak disodorkan sekarang ini. Ke-5 tipe riset sebelumnya mengulas mengenai pembikinan mekanisme referensi pemilihan atau mekanisme simpatisan keputusan pada suatu mekanisme info atau program. Dari ke-5 riset itu mempunyai frame-work atau sistem yang berbeda hingga dari rekomendasi riset sebelumnya itu bisa berikan gagasan yang baru kembali untuk riset yang hendak datang.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Yogyakarta Menggunakan Metode Electre [4] Metode Electre (Elimination Et Choix Traduisant La Realita) Hasil dari penelitian ini adalah Penggunaan metode Electre dapat menyediakan pengarahan untuk menemukan destinasi wisata unggulan berdasarkan kriteria yang ditetapkan untuk menentukan alternatif yang akan dipilih.

Implementasi Metode *Electre* pada Sistem Pendukung Keputusan SNMPTN Jalur Undangan [5]. Metode ELECTRE. Hasil *output* dari sistem ini adalah, Penerapan metode *Electre* dan *algoritma Greedy* pada aplikasi bisa mendukung dalam menentukan peserta mahasiswa yang pantas masuk di Perguruan Tinggi Negeri sesuai program studi yang diminatinya.

Salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep *outranking* dengan membandingkan pasangan alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai [6]. Electre Hasil dari *output* ini adalah Menangani hubungan ranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan antara *alternatif* dibawah masing-masing kriteria secara terpisah

dan untuk pengukuran yang tepat untuk nilai bobot kriteria.

Metode menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal *negative* dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. [7]. Topsis Hasil dari output ini adalah Konsep sederhana dan mudah dipahami. Teknik komputer efisien. Memiliki kemampuan mengatur kinerja relatif dari alternatif keputusan dalam bentuk matematis sederhana. Adanya bobot yang di tetapkan dan dihitung terlebih dahulu.

Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain [8]. Smart Hasil dari output ini adalah melakukan penambahan / pengurangan alternative Salah satu keterbatasan teknik ini adalah bahwa ia mengabaikan hubungan timbal balik antara parameter.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Sistem Penghimpunan Data

3.1.1 Study Pustaka (Library Research)

Sistem ini dilaksanakan cari beberapa rekomendasi jurnal dan beberapa buku yang berkaitan pada riset ini yang dipakai untuk menuntaskan permasalahan yang ada di riset ini.

- a. Penilaian (Observation) : Sebagai salah satunya sistem penghimpunan data yang cukup efisien untuk pelajari sesuatu mekanisme. Penulis lakukan penilaian secara langsung pada kontes pameran supaya data yang didapatkan lebih tepat.
- b. Interview (Interview) : Sistem interview/interview sebagai proses mendapat info untuk maksud riset dengan bertanya jawab sekalian bertatap muka di antara pewawancara dengan informan/orang yang di interviui, tanpa atau dengan memakai dasar (guide) interview.

- c. Sistem Analitis : Multi Attribute Decision Making (MADM) ialah sesuatu sistem proses pengambilan keputusan untuk memutuskan alternatif terbaik dari beberapa alternatif berdasar beberapa persyaratan tertentu.
- d. Sistem Peningkatan : Sistem Electre sebagai sistem proses pengambilan keputusan multikriteria berdasar pada ide Outranking dengan memakai perbedaan berpasangan dari alternative-alternatif berdasar tiap persyaratan yang tepat.

Menurut [9] mendeskripsikan "Black Box Testing (pengetesan kotak hitam) yakni mengetes piranti lunak dari sisi fitur fungsional tanpa mengetes design dan code program". Pengetesan diartikan untuk ketahui apa beberapa fungsi, saran, dan keluaran dari piranti lunak sesuai fitur yang diperlukan.

ERD sebagai pemodelan data yang memakai entity dan rekanan antara entity itu [10].

Transformasi ERD ke LRS (*Logical Record Structure*) merupakan kegiatan membentuk data dari Diagram-ER ke dalam LRS dengan kata lain, Transformasi diagram ERD ke LRS merupakan suatu kegiatan untuk membentuk data-data dari diagram hubungan entitas ke suatu LRS. Diagram ER diatas akan ditransformasikan ke bentuk LRS[11].

Menurut [12] "LRS adalah *Logical Record Structure* dibentuk dengan nomor dari tipe *record*". Beberapa tipe *record* digambarkan oleh kotak empat persegi panjang dan dengan nama yang unik. Perbedaan LRS dan E-R diagram adalah nama tipe *record* berada diluar kotak *field* tipe *record* ditempatkan. Aturan-aturan dalam melakukan transformasi E-R Diagram ke *Logical Relationship Structure* menurut Efendi dalam [13] adalah

- a. Setiap entitas akan diubah ke bentuk sebuah kotak dengan nama entitas berada didalam kata.
- b. Relasi kadang disatukan dengan sebuah kotak bersama entitas kadang dipisah dalam kotak tersendiri.

Unified Modeling Language adalah sebuah model dan bahasa spesifik yang digunakan oleh *software engineer*. UML berisi model standar berbentuk notasi yang bisa dimanfaatkan untuk

membuat representasi abstrak dari sebuah sistem [14]

Use Case Diagram adalah diagram yang mengidentifikasi contoh penggunaan atau sekumpulan aksi yang bisa dijalankan di sistem yang dikerjakan dalam bentuk skenario [15].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melakukan pengujian, penguji tidak harus memiliki kemampuan menulis kode program. Pengujian ini dapat dilakukan oleh siapa saja. Adapun metode pengujian yang digunakan yaitu *Black Box pairwise testing* yaitu pengujian ini digunakan untuk menguji semua kemungkinan kombinasi dari seluruh pasangan berdasarkan input parameternya.

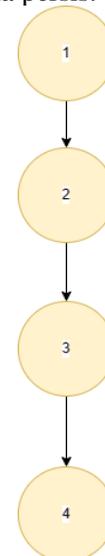
Tabel 4. 1 *Black Box Testing*

No	Halaman Yang Diuji	Kondisi	Hasil
1	Form Login	1. Jika <i>User Input Username</i> Benar dan <i>Password</i> Salah 2. Jika <i>User Input Username</i> dan <i>Password</i> Keduanya Dengan Benar	1. Maka Terdapat Pesan Gagal <i>Login</i> . Dan akan dialihkan ke <i>form login</i> 2. Maka Terdapat Pesan <i>Login</i> Berhasil dan akan dialihkan ke <i>dashboard</i>
2	Form Tambah Alternatif	1. Jika <i>User input data</i> atau mengisi seluruh form yang tersedia. 2. Jika <i>user input data</i> atau mengisi hanya beberapa <i>form</i> menyisakan <i>form</i> kosong	1. Data Berhasil Disimpan 2. Lengkapi Data Terlebih Dahulu
3	Form Tambah Nilai Perhitungan	1. Jika <i>User input data</i> atau mengisi seluruh form yang tersedia. 2. Jika <i>user input data</i> atau	1. Data Berhasil Disimpan 2. Lengkapi Data Terlebih Dahulu

		mengisi hanya beberapa <i>form</i> menyisakan <i>form</i> kosong	
4	Form Tambah Kriteria	1. Jika <i>User input data</i> atau mengisi seluruh form yang tersedia. 2. Jika <i>user input data</i> atau mengisi hanya beberapa <i>form</i> menyisakan <i>form</i> kosong	1. Data Berhasil Disimpan 2. Lengkapi Data Terlebih Dahulu

Pengujian *white box* adalah menguji alur logika dalam program yang berhubungan dengan source code. Dalam *white box* terdapat beberapa teknik pengujian yang digunakan yakni basis *path testing*, *control structure testing*, *data flow testing*, *loop testing*. Teknik pengujian dalam *white box* yang paling sering digunakan adalah basis *path testing*. Testcase yang dilakukan menggunakan basis set tersebut untuk digunakan statemen di dalam program tidak sekali selama pengujian.

Pengujian jalur dasar adalah merupakan suatu teknik pengujian struktur program yang dilakukan berdasarkan jalur-jalur logik yang ada. Jalur dasar (basis *path*) didefinisikan sebagai suatu jalur unik yang terdapat pada struktur program dimana tidak diperbolehkan terjadinya perulangan lintasan jalur yang sama persis.



Gambar 1. Flow Graph Perhitungan

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

- a. Metode ELECTRE dapat diterapkan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam kasus pemilihan sepeda *lowrider* terbaik. Sepeda *lowrider* dipilih dengan mempertimbangkan beberapa kriteria, yaitu kerapian, kebersihan, tes jalan, kesulitan.
- b. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Sepeda dapat digunakan untuk membantu pemilihan sepeda berdasarkan kriteria terbaik yang ditentukan oleh sistem.
- c. Hasil perhitungan manual sama dengan hasil perhitungan dengan menggunakan aplikasi yang telah dibuat adalah sama, yaitu sepeda *lowrider chopper* adalah sepeda *lowrider* terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Susanti And S. Winiarti, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Kayu Untuk Kerajinan Meubel," *J. Sarj. Tek. Inform.*, Vol. 1, No. 1, 2013.
- [2] E. Turban, *Decision Support Systems And Intelligent Systems*. Yogyakarta: Andi, 2005.
- [3] E. S. Nagara And R. Nurhayati, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Hama Padi Menggunakan Php," *Jurnaltam*, Vol. 4, 2015.
- [4] L. Marlinda, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Yogyakarta Menggunakan Metode Electre," *Amik Bina Sarana Inform.*, 2016.
- [5] F. Setiawan, "Implementasi Metode Electre Pada Sistem Pendukung Keputusan Snmptn Jalur Undangan," *Kumpul*, Vol. 2, No. 2, 2015.
- [6] Prakoso, "Penggunaan Metode Electre (Elimination Et Choix Traduisant La Realite) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menu Makanan Sehat," 2015.
- [7] Pratiwi, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- [8] Suryanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan Dengan Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique).," *Coreit*, Vol. 1, 2019.
- [9] Rosa And Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2018.
- [10] S. Mulyani, *Metode Analisis Dan Perancangan Sistem, Isbn: 978-979-19906-2-2*, Vol. Edisi Ke-2. Bandung: Abdi Sistematika, 2016.
- [11] Suparno, *Rancangan Basis Data*. 2015.
- [12] M. Tabrani, *Implementasi Sistem Informasi Reservasi Penginapan Pada Argowisata Gunung Mas Cisarua Bogor*, Vol. 2, No. 1. Jakarta: Bianglala Informatika, 2014.
- [13] P. Porwati, "Implementasi Kualitas Pelayanan Jasa Terhadap Kepuasan Pasien Pada Klinik As-Sakinah Tamansari Banyuwangi," 2020.
- [14] M. Prihandoyo, "Unified Modeling Language (Uml) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Inform. J. Pengemb. It*, Vol. 3, No. 1, 2018.
- [15] S. Shofia, "Sistem Informasi Manajemen Administrasi Dan Keuangan Pada Tk-It Permata Hati Sumberrejo-Bojonegoro," *Jurnalilmu Pengetah. Dan Teknol. Komput.*, Vol. 5, No. 2, 2020.