

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANP (ANALYTICAL NETWORK PROCESS) DAN RICH (RANK INCLUSION CRITERIA HIERARCHIES)

Dea Aditya Nurasiyati¹, Arie Ardiyanti Suryani², Erwin Budi Setiawan³

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

Abstrak

Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan merupakan dikatakan sebagai sistem komputer yang dihasilkan oleh sistem ini ialah mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. Pada SPPK terdiri dari tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis SPPK (Suryadi dan Ramdhani, 1998) antara lain sebagai berikut [1]:

1. Subsistem Manajemen Database (Database Management Subsystem) 2. Subsistem Manajemen Basis Model (Model Base Management Subsystem) 3. Subsistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog (Dialog Generation and Management Software)

Dalam tugas akhir ini akan dikembangkan suatu sistem yang dapat merangking data pelanggan yang akan diretensi dengan menerapkan metode Analytical Network Process (ANP) dan Rank Inclusion in Criteria Hierarchies (RICH). Hasil akurasi terbaik yakni 90% yang dihasilkan oleh sistem ini ialah dengan parameter akurasi 1 yang mana hasil perangkingan sistem dihitung kesamaan rangkingnya dengan data pembandingan satu. Kemudian untuk akurasi 2 yaitu akurasi yang menghitung persentase kesamaan hasil rangking dengan data pembandingan 2 yang mana menghasilkan akurasi terbaik sebesar 55%. Hasil akurasi pertama menghasilkan akurasi yang baik oleh karena decision rules maximax mengidentifikasi keputusan optimis dimana keputusan yang dihasilkan menjadi yang terbaik.

Kata Kunci : sistem pendukung pengambilan keputusan, analytical network process, ANP, Rank Inclusion Criteria Hierarchies, RICH, retensi.

Abstract

Decision Support System is said to be a computer system yang mengolah data into information for decision making from masalah semi-specific structured. In FIES consists of three major subsystems that determine the technical capabilities FIES (Suryadi and Ramdhani, 1998) are as follows [1]:

1. Subsystem Management Database (Database Management Subsystem) 2. Model Base Management Subsystem (Model Base Management Subsystem) 3. Subsystem Software Organizer Dialog (Dialog Generation and Management Software).

In this final project will develop a system that can rank customer data will diretensi by applying the Analytical Network Process (ANP) and Rank Inclusion in Criteria hierarchies (RICH). Best results are 90% accuracy produced by this system is the accuracy parameter 1 which results perangkingan calculated similarity ranking system with a comparable data. Then for accuracy 2 that accuracy is the percentage of similarity ranking results with comparable data 2 which produced the best accuracy of 55%. Accuracy results first produce good accuracy because of decision-making rules maximax optimistic identify where the decision to be the best produced.

Keywords : decision support system, analytical network process, ANP, rank inclusion criteria hierarchies, RICH, retensi.

1.Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Begitu Banyak operator Telekomunikasi Seluler yang beroperasi di Indonesia menyebabkan ketatnya persaingan dibidang Telekomunikasi seluler. Sehingga setiap operator perlu memperbaiki performansi agar pelanggan tidak diakuisisi oleh operator lain. Flexi merupakan salah satu operator yang bergerak di bidang telekomunikasi seluler di Indonesia, yang menggunakan sistem retensi demi menghindari kehilangannya pelanggan terhadap kenyamanan berkomunikasi. Menurut Kaplan dan Norton (1996) menyatakan definisi retensi (*customer retention*) sebagai suatu aktivitas yang diarahkan untuk mampu menjaga interaksi yang terus berkelanjutan dengan pelanggan melalui hubungan berkelanjutan, loyalitas pemasaran, database pemasaran, *permission marketing*, dan kemajuan-kemajuan. Dimana retensi pelanggan memberikan pengaruh sebuah upaya untuk tetap mengalokasikan sumber daya perusahaan agar kinerja perusahaan meningkat, dan akhirnya memberikan value yang lebih tinggi pada pelanggan sebagai dasar untuk mempertahankan pelanggan. Dengan kata lain, usaha perusahaan untuk dapat memuaskan berbagai kebutuhan pelanggan yang dapat memberikan umpan balik mengenai seberapa baik perusahaan dengan cara menyediakan pelayanan khusus demi mementingkan kepuasan pelanggan.

Pengumpulan informasi (*Gathering info*) salah satu langkah awal yang dilakukan perusahaan dalam menyelesaikan masalah. Untuk menemukan pelanggan yang harus di retensi secara khusus, perusahaan menyeleksi calon pelanggan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan kemudian memberi skor berdasarkan selang tertentu pada masing masing parameter yang diberikan seorang pimpinan. Kemudian pimpinan menganalisanya dengan mengelompokkan pelanggan sesuai kriteria masing masing dan menentukan bobot mana yang dapat di tentukan sebagai pelanggan yang harus diretensi. Analisa sederhana tersebut, tidak menutup kemungkinan untuk dapat melakukan kesalahan penentuan pelanggan yang perlu di retensi karena begitu banyak nya data pelanggan dan tidak terstruktur.

Dengan mempertimbangkan kondisi diatas, diperlukan metode ANP (*Analytic Network Process*) dan RICH (*Rank Inclusion Criteria Hierarchies*).Metode *Analytic Network Process (ANP)* pertama kali dipublikasikan pertama kali oleh Thomas L. Saaty. ANP merupakan pembaharuan dari metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dimana pembaharuan tersebut mengubah dari pola hirarki menjadi jaringan struktur yang menentukan hubungan depedensi perbandingan yang diperlukan. Sifat dari metode ini adanya ketergantungan komponen atau kriteria yang disebabkan adanya alternatif solusi yang nantinya dikeluarkan. Perbedaan yang mendasar terhadap metode-metode yang lain adalah adanya ketergantungan komponen satu dengan yang lainnya. Bila komponen-komponen tersebut telah memenuhi syarat maka akan di dapat suatu solusi alternatif. Sedangkan metode *Rank Iclusion Criteria Hierarchies (RICH)* menurut Salo, A and Punkka, A adalah suatu desain untuk menemukan alternative terbaik dimana ketika hanya tersedia rangking atribut yang tidak komplit. Pengambilan keputusan diizinkan untuk menghubungkan sekumpulan atribut dengan sekumpulan rangking yang mungkin.

Metode ANP ini memiliki kelebihan dimana metode ini dapat mengatasi masalah yang kompleks akan tetapi ANP juga memiliki kelemahan dimana ANP tidak mampu

menangani masalah yang besar nilainya sama. Keunggulan metode RICH adalah dapat menemukan alternatif terbaik dimana ketika hanya tersedia rangking atribut yang tidak komplit selain itu juga mampu menangani masalah untuk alternatif yang memiliki nilai yang sama. Karena kelemahan dari masing masing metode dapat ditutupi kelebihan masing masing metode maka kedua metode ini dirasa dapat dikombinasikan.

Penggunaan dua metode ini dikarenakan pada sistem ini terdapat dua proses utama yakni pembobotan dan perangkingan. Metode ANP akan melakukan pemrosesan pembobotan, sedangkan metode RICH digunakan untuk perangkingan. ANP menghasilkan nilai limit matriks yang memungkinkan didapatkan nilai nilai yang sama, tidak dapat dilakukan perangkingan sehingga tidak bisa menyimpulkan mana yang terbaik. Oleh karena itu, digunakan metode RICH yang akan memperhitungkan bobot tersebut sehingga sistem akan menghasilkan urutan rekomendasi calon pelanggan yang harus diretensi. Hasil dari sistem tersebut akan menjadi keputusan ditentukannya calon pelanggan yang harus diretensi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah Bagaimana mengimplementasikan metode *Analytic Network Process*(ANP) dan *Rank Inclusion Criteria Hierarchies* (RICH) sehingga dapat dihasilkan urutan pelanggan yang diretensi sesuai kriteria yang diinginkan.

Dalam implementasi tugas akhir ini ada beberapa batasan masalah, antara lain sebagai berikut:

1. Sistem ini merupakan salah satu solusi penilaian terhadap calon pelanggan yang diretensi.
2. Implementasi sistem ini menggunakan *tool* Matlab
3. Data calon pelanggan Flexy Pasca bayar (Flexy Classy) tahun 2008 diambil dari perusahaan operator telekomunikasi Flexi yang berlokasi di daerah area Yogyakarta yang meliputi kode area 0274.
4. Parameter kriteria yang digunakan adalah Dedikasi, Loyalitas dan Tagihan dimana ketiga kriteria tersebut masing masing memiliki sub kriteria.

1.3 Tujuan

Tujuan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Mengimplementasikan metode ANP-RICH dalam menentukan Pelanggan Flexi yang menjadi prioritas harus diretensi.
2. Menghasilkan urutan rekomendasi pelanggan yang perlu diretensi dengan menggunakan metode ANP dan RICH.
3. Menganalisa performansi sistem metode ANP-RICH dalam menentukan pelanggan yang berpotensi diretensi.

1.4 Metodologi Penyelesaian Masalah

Pendekatan sistematis dan metodologi yang digunakan untuk pemecahan masalah di atas adalah dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Merupakan tahapan dalam mempelajari konsep dan teori pendukung untuk memecahkan permasalahan. Dalam tugas akhir ini, berbagai informasi didapatkan dari studi literatur mengenai *metode ANP*, metode RICH, dan parameter uji melalui jurnal, buku, artikel.

2. Perancangan sistem perangkat lunak, meliputi :
Merancang perangkat lunak yang mendukung penerapan metode ANP dan RICH, sehingga tujuan dari tugas akhir ini dapat tercapai.
3. Implementasi, meliputi :
Pada tahap ini dilakukan realisasi sistem dari rancangan yang dikembangkan. Hal pertama yang dilakukan adalah penentuan bobot dari kriteria yang telah di dapat. Selanjutnya, dilakukan pembobotan perhitungan matriks dengan menggunakan ANP. Dari hasil tersebut akan diperoleh beberapa alternatif yang dikeluarkan. Kemudian akan di lakukan perankingan secara terurut dengan menggunakan metode RICH. Dari proses menggunakan metode ANP-RICH akan menghasilkan urutan pelanggan Flexi yang harus di retensi.
4. Pengujian sistem dan analisa, meliputi :
Membangun sebuah aplikasikemudian dilakukan dengan melihatjenis perusahaan. Setelah itu, dilakukan uji coba aplikasi, akan didapatkan solusi terbaik pelanggan Flexi yang harus diretensi. Aplikasi yang telah dibuat kemudian diperiksa apakah solusi yang dikeluarkan sudah sesuai dengan permintaan. Parameter kesesuaian solusi dapat dilihat dari *data source* perusahaan.
5. Penyusunan laporan tugas akhir (skripsi), meliputi :
Menyusun buku laporan tugas akhir (skripsi) yang meliputi konsep dasar, teori, implementasi dan hasil analisa dari studi metode ANP-RICH.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rangkain desain, implementasi, pengujian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil kemiripan yang didapatkan cukup tinggi yang mana menyatakan bahwa sistem telah berjalan dengan baik, sehingga dapat dikatakan metode ANP-RICH dapat dikombinasikan
2. Maximax menjadi patokan utama sebagai hasil retensi pelanggan, namun sistem memberikan tambahan pilihan apabila membutuhkan hasil ranking dari sisi pesimis (maximin) atau keadaan normal (central value). Dilihat dari pemilihan ranking yang terbaik, ialah yang memiliki Kombinasi “111111” dan dengan decision rule Maximax, yaitu dengan akurasi 90%. Hasil parameter tersebut dapat dikatakan terbaik hanya bila diterapkan perusahaan terkait.
3. Sistem ANP akan baik digunakan hanya dalam kondisi apabila tidak terdapat nilai yang sama pada hasil limit matriks nya.
4. Sistem ANP RICH lebih baik dibandingkan dengan sistem ANP dan sistem RICH.

5.2 Saran

Pada tugas akhir ini dapat disampaikan berapa saran sebagai berikut:

1. Penyimpanan data kriteria maupun kandidat di simpan di dalam database sehingga pemrosesan lebih cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdillah, Ridha Agung. 2011. “*Metode Fuzzy-Analytical Network Process untuk Mengidentifikasi Manager Terbaik Pada Perusahaan*”. Fakultas Informatika. Institut Teknologi Telkom.
- [2] Ahlajarvi, Pekka. 2002. “*RICH Method – Simulation study*”. Helsinki University of Technology.
- [3] Boott Mills South, *Decision Support System (DSS) Tutorial*, 2005: NEIWPC
- [4] Cheng-Ru Wu, Che-Wei Chang, Hung-Lung Lin, 2008, *A Fuzzy ANP-based Approach to Evaluate Medical Organizational Performance*, Information and Management Sciences : Taiwan.
- [5] Laura M. Meade and Adrien Presley, *R&D Project Selection Using the Analytic Network Process*, IEEE Transactions on engineering management, vol.49, No.1, February 2002.
- [6] (2007), Pengertian Retensi Karyawan, (ON LINE), <http://retention.naukrihub.com/>, 30 July 2012
- [7] Punkka, Antti. 2002. “*Rank Inclusion in Criteria Hierarchies*”. Independence Research Project in Applied Mathematics. Department of Engineering Physics and Mathematics, Helsinki University of Technology.
- [8] Rachman, Febri. 2011. “*Penentuan Peringkat Prestasi Pegawai Dengan Metode SMART (Specific Measurable a chievable realistic Time-Related) Dan RICH (Rank Inclusion criteria Hierarchies)*”. Fakultas Informatika. Institut Teknologi Telkom.
- [9] Saaty L. Thomas, 1999, *Fundamentals of The Analytic Network Process*, ISAHP 1999, Kobe, Japan.
- [10] Saaty L. Thomas, 2006, *The Analytic Network Process*, Archive of SID: University of Pittsburgh.
- [11] Salo, A . and Punkka A. “*Rich method-Simulation study*”. Manuscript.
- [12] Yadrifil dan Maharani Widyastuti, 2008, *Usulan Perbaikan Metode Pengadaan Reverse E-Auction dengan Analytic Network Process (ANP) (Studi Kasus PT. X)*, *Jurnal Teknologi*, Edisi No. 3 Tahun XXII, September 2008, 122 - 131 ISSN 0215-1685.