

APLIKASI PENDUKUNG UNDERWRITING AKSEPTASI DAN PENERBITAN POLIS PADA AJB BUMIPUTRA 1912 MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP DAN WEIGHTED PRODUCT MODEL

Yulian Findawati¹, Mahmud Imrona², Retno Novi Dayawati³

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

Abstrak

Underwriting yaitu aktivitas proses penerbitan polis dimulai dari sejak calon pemegang polis akan menandatangani Surat Permintaan (SP) sampai penerbitan polis dan menyerahkan kepada pemegang polis. Fungsi seleksi sangat dominan, artinya bahwa proses tersebut telah didominasi oleh seleksi baik seleksi lapangan yang meliputi aspek non medis maupun aspek medis. Adapun sasaran underwriter dalam membuat akseptasi dan penerbitan polis harus memenuhi 3 kepentingan yaitu adil bagi nasabah, dapat dijual dan menguntungkan untuk perusahaan. yaitu adil bagi nasabah, dapat dijual dan menguntungkan untuk perusahaan. Sehubungan dengan hal di atas, maka dibuat Aplikasi pendukung keputusan untuk membantu AJB Bumiputera 1912 dalam menentukan akseptasi dan penerbitan polis. Dengan adanya sistem diharapkan dapat membantu AJB Bumiputera 1912 khususnya Departemen Pertanggungungan untuk meningkatkan kualitas keputusan yang dihasilkan dimana keputusan ini terdiri atas Asuransi diterima (diaksep) standard, Asuransi diterima substandard, Asuransi ditolak (decline), asuransi ditunda (postpone), dan asuransi dipending

Metode yang digunakan untuk menentukan penerbitan polis yaitu Metode Fuzzy-AHP (Analytic Hierarchical Process) dan Metode Weighted Product Model kemudian perangkat lunak ini menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya. Fuzzy-AHP (Analytic Hierarchical Process) digunakan untuk proses analisis terhadap suatu masalah secara berjenjang dan terstruktur. Sedangkan untuk Weighted Process Model digunakan pembobotan kriteria dan dapat digunakan pada keputusan single atau keputusan multidimensional. Kedua metode digunakan secara serial dan paralel. Berdasarkan hasil pengujian tingkat kepuasan user yang disebarkan ke lokasi studi kasus penelitian dengan 6 responden diperoleh rata-rata indeks kepuasan pengguna secara keseluruhan sebesar 75.56%.

Kata Kunci : Underwriting, Weighted Product Model, Fuzzy AHP (Analytic

Abstract

Underwriting is process activity to publishing polis since Polis Holder candidate will signing Request Mail until publishing polis and give it to polis holder. Selection function very dominant, that mean the process will be dominated with selection, the selection is field selection that surrounding non medical aspect or medical aspect. The aim to make acceptance and polis publishing must fill 3 importance, that are aquitable for customer, can be sold, and favours for company

Therefore, so made decision determining application for helping AJB Bumiputera 1912 to determine acceptance and polis publishing. System can help AJB Bumiputera 1912 especially assurance department to increase decision quality that the decision include are insurance accepted standard, insurance accepted substandard, insurance decline, insurance postpone, and insurance depending.

Method that used is for determining polis publishing are Fuzzy AHP (Analytic Hierarchical Process) Method and Weighted Product Model Method then the software using PHP and MySQL as a database. Fuzzy AHP (Analytic Hierarchical Process) is used to analytic process for problem that gradually and structured. Weighted Process Model is used to give weight and can be used for single or multidimensional decision. Both used serial and paralel. Based on Customer satisfaction Index spread on the location with 6 responden, the average of Customer satisfaction Index is 75.56%

Keywords : Underwriting, Weighted Product Model, Fuzzy AHP (Analytic

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Underwriting merupakan seleksi dan penilaian resiko calon pemegang polis dan calon tertanggung untuk mendapatkan polis asuransi. Aktivitas penerbitan polis dimulai dari sejak pemegang polis menandatangani surat permintaan (SP) sampai penerbitan polis dan menyerahkan kepada pemegang polis. Seleksi dan penilaian resiko meliputi aspek non medis maupun aspek medis. Selama ini pengambilan keputusan dilakukan secara manual oleh pihak Bumiputera dengan melihat data calon pemegang polis sehingga memungkinkan terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan yang akibatnya akan merugikan perusahaan. Sedangkan dalam pengambilan keputusan harus mampu mencapai sasaran dan tujuan yaitu adil bagi nasabah, dapat dijual agen dan menguntungkan bagi perusahaan.

Selama ini banyak aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan menggunakan metode AHP namun menurut beberapa penelitian, metode *AHP* memiliki beberapa kekurangan yaitu menggunakan perkiraan skala yang tidak seimbang pada perbandingan berpasangan [Chan, 2003]. Oleh karena itu, beberapa akademik mencoba mengaplikasikan prinsip logika fuzzy dengan perluasan *AHP* yang disebut dengan metode *Fuzzy-Analytic Hierarchy Process* untuk memperbaiki kekurangan dari *AHP*. Dengan referensi tersebut penulis mencoba menggunakan metode *Fuzzy-AHP* pada penerapan aplikasi pendukung underwriting dan penerbitan polis untuk menghasilkan alternatif keputusan. Dimana *Fuzzy-AHP* sangat berguna dalam masalah-masalah kompleks yang tidak terstruktur seperti pada seleksi dan penilaian resiko calon pemegang polis. Dengan *Fuzzy-AHP*, kriteria tersebut didefinisikan dalam struktur hirarki sehingga menjadi lebih sederhana dan dipahami. Metode *Fuzzy-AHP* digunakan pada penentuan goal keputusan dan pembobotan kriteria pada level induk pada aplikasi yang akan penulis buat. Selain menggunakan *Fuzzy-AHP*, penulis juga menggunakan metode *Weighted Product Model* yang digunakan untuk menentukan pembobotan kriteria pada level anak kesehatan serta mempercepat proses perhitungan pada level subkriteria. *WPM* digunakan untuk mempermudah user untuk memberikan pembobotan terhadap kriteria yang memiliki nilai yang hampir sama dan pada aplikasi pendukung ini *WPM* akan membantu pada kasus yang hanya memiliki 1 kriteria seperti pada seleksi dan resiko calon pemegang polis, selain itu *WPM* dapat digunakan untuk pengambilan keputusan single maupun multidimensional. Kedua metode digunakan secara serial dan paralel

Sehubungan dengan hal di atas, maka penulis berupaya untuk membuat aplikasi pendukung keputusan untuk membantu AJB Bumiputera 1912 dalam menentukan underwriting akseptasi dan penerbitan polis. Dengan adanya aplikasi pendukung keputusan diharapkan dapat membantu AJB Bumiputera 1912

khususnya Departemen Pertanggung jawaban untuk meningkatkan kualitas keputusan serta menghasilkan alternatif keputusan dimana keputusan ini terdiri atas Asuransi diterima (diaksep) *standard*, Asuransi diterima *substandard*, Asuransi ditolak (*decline*), asuransi ditunda (*postpone*), dan asuransi dipending. Alternatif keputusan yang dihasilkan akan menjadi rekomendasi bagi pihak AJB Bumiputera 1912.

1.2 Perumusan masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah-masalah yang terjadi, diantaranya :

1. Bagaimana menghasilkan alternatif keputusan pada proses underwriting akseptasi dan penerbitan polis, dimana keputusannya terdiri dari Asuransi diterima (diaksep) *standard*, Asuransi diterima *substandard*, Asuransi ditolak (*decline*), asuransi ditunda (*postpone*), dan asuransi *dipending* ?
2. Bagaimana menerapkan metode pembobotan *Fuzzy-Analytic Hierarchy Process* dan *Weighted Product Model* dalam membangun aplikasi pendukung underwriting akseptasi dan penerbitan polis pada AJB Bumiputera 1912?

Adapun batasan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah *Fuzzy-AHP* dan *Weighted Product Model* yang digunakan secara serial dan paralel.
2. Data yang digunakan sebagai studi kasus adalah data dari AJB Bumiputera 1912 Surabaya
3. Hanya menangani asuransi jiwa perorangan.
4. Proses underwriting akseptasi dan penerbitan polis hanya sampai pada tahap seleksi resiko.
5. Persyaratan yang digunakan sebagai pertimbangan dalam mendukung pengambilan keputusan underwriting akseptasi dan penerbitan polis dikelompokkan menjadi 3 kriteria yaitu:
 - a. Seleksi fisik kesehatan
 - b. Seleksi *financial*
 - c. Pengamatan nilai ekonomis

1.3 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini:

1. Membangun aplikasi pendukung yang mampu memberi pertimbangan keputusan underwriting akseptasi dan penerbitan polis berdasarkan persyaratan yang ada.
2. Menerapkan metode pembobotan *Fuzzy-AHP* dan *Weighted Product Model* dalam membangun aplikasi pendukung underwriting akseptasi dan penerbitan polis pada AJB Bumiputera 1912
3. Mengevaluasi alternatif keputusan yang dihasilkan oleh aplikasi pendukung underwriting akseptasi dan penerbitan polis pada AJB Bumiputera 1912.

1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Metode penyelesaian masalah yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur
Mempelajari buku, makalah, dan referensi lain yang mendukung penyusunan tugas akhir. Buku yang dipelajari adalah buku mengenai Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan, MCDM(*Multicriteria Decision Making*), pengantar manajemen underwriting, dan buku-buku yang berhubungan dengan metode-metode yang dipakai yaitu *fuzzy-AHP* dan *Weighted Product Model*.
2. Pengumpulan Data
Mencari dan mengumpulkan data yang digunakan dalam pengambilan keputusan penerbitan polis pada AJB Bumiputera 1912.
3. Analisa dan Perancangan
Bab ini menguraikan analisa dan mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak untuk membangun aplikasi pendukung underwriting akseptasi akseptasi dan penerbitan polis serta merancang basis data, aliran data, dan perancangan antar muka. Metode yang digunakan adalah metode terstruktur yang terdiri dari empat tahapan yaitu analisa, parancangan, pengkodean(coding), dan implementasi. Tools yang digunakan adalah Microsoft Visio 2003.
4. Implementasi dan Pengujian
Mengimplementasikan perangkat lunak yang akan dibangun dan melakukan pengujian implementasi dengan data yang ada. Pengimplementasian perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman PHP dan media penyimpanan datanya menggunakan MySQL Pengujian dilakukan oleh Departemen Pertanggungans AJB Bumiputera 1912 dengan cara menguji kinerja sistem yang meliputi pengujian fungsionalitas modul-modul dan kesesuaian solusi yang diberikan sistem. Untuk menguji kesesuaian solusi digunakan data uji yang diujikan pada aplikasi pendukung underwriting dan penerbitan polis.
5. Pengambilan Kesimpulan
Kesimpulan diambil berdasarkan analisis hasil pengujian.

5. Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

1. Aplikasi Pendukung Underwriting Akseptasi dan Penerbitan Polis pada AJB Bumiputera 1912 menggunakan metode Fuzzy-AHP dan Weighted Product Model ini dapat digunakan oleh bagian Departemen pertanggung jawaban AJB Bumiputera 1912 sebagai alat bantu dalam Seleksi Underwriting Akseptasi dan penerbitan Polis karena dapat memberikan informasi dalam penentuan underwriting akseptasi calon pemegang polis berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Dimana alternatif keputusan yang dihasilkan sebagai rekomendasi bagi Departemen pertanggung jawaban AJB Bumiputera 1912
2. Telah dibangun aplikasi Pendukung Underwriting Akseptasi dan Penerbitan Polis dengan mengimplementasikan metode pembobotan Fuzzy-AHP dan WPM untuk menentukan kelayakan calon pemegang polis di dalam dalam Seleksi Underwriting Akseptasi dan penerbitan Polis berdasarkan kriteria-kriteria yang ada.
3. Dari hasil pengujian diperoleh hasil sebagai berikut :
 - a. Pengujian Fungsionalitas
Aplikasi setelah melewati tahap pengujian fungsionalitas adalah benar sesuai dengan kebutuhan sistem.
 - b. Pengujian tingkat Kepuasan User
Berdasarkan perhitungan CSI (*Customer Satisfaction Index*) yang disebarkan ke lokasi studi kasus penelitian dengan 6 responden diperoleh rata-rata indeks kepuasan pengguna secara keseluruhan sebesar 75.56%. Sedangkan untuk penilaian berdasarkan tujuan penelitian didapatkan hasil bahwa aplikasi telah dapat membantu dalam mengambil keputusan yang bersangkutan memiliki indeks nilai sebesar 77 %. Dari indeks tersebut berarti pengguna puas dengan sistem yang dibuat.
 - c. Pengujian metode
Dengan adanya hasil pengujian kasus I dan II didapatkan kesimpulan bahwa hasil alternatif keputusan final dipengaruhi oleh pembobotan *fuzzy-AHP*. Dimana pembobotan ini dipengaruhi oleh tingkat kepentingan antar tiap kriteria yang memiliki tingkat kepentingan paling tinggi. Pembobotan WPM dipengaruhi oleh urutan tingkat kepentingan berdasarkan masukan bobot. Untuk mendapatkan

bobot yang optimum pada kasus underwriting calon pemegang polis maka kriteria financial memiliki bobot yang paling tinggi dengan cara memaksimalkan masukan tingkat kepentingan kriteria financial dibandingkan kriteria yang lain.

5.2 Saran

1. Mengembangkan aplikasi sampai dengan tahap pembayaran premi berdasarkan bobot alternatif keputusan yang dihasilkan
2. Memperbaiki aplikasi agar lebih mudah dalam mencari informasi yang diinginkan, menyediakan petunjuk yang dapat memberikan informasi mengenai menu yang dipilih dan agar dapat lebih mudah dipelajari



Daftar Pustaka

- [1] Suryadi, Kadarsah, Dr.,Ir dan Ramdhani, Ali, Ir.,M.T. 2000. *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- [2] Triantaphyllou, Evangelos., 2002 *Multicriteria Decision Making : Theory and Application* :Baton Rouge, LA, USA.
- [3] Triantaphyllou, Evangelos. And Tun Lin, Chi, 2002 *Development and Evaluation of five Fuzzy Multiattribute Decision making Methods* :Baton Rouge, LA, USA.
- [4] Triantaphyllou, Evangelos. And Tun Lin, Chi, 2002 *A Sensitivity Analysis Approach for some Deterministic Multi-criteria decision making methods*: Baton Rouge, LA, USA.
- [5] Kubat, cemalettin. And Baris,Yuce , *Supplier selection with Genetic Algorithm dan Fuzzy AHP* : Departement of Industrial Engineering, Sakarya University, Sakarya, Turkey.
- [6] Ertugrul, irfan and Karakasoglu, Nilsen *the fuzzy Analytic Hierarchy Process for Supplier Selection and An Application in A Textile Company* : Pamukkale University, Faculty of economics and Administrative Science, Denizli, Turkey.
- [7] Naumann, Felix, *Data Fusion and Data Quality* :Humboldt-university, Unter den Linden, Berlin, Germany.
- [8] Wang, wei. And Fenton, Norman, *Risk and Confidence for Fuzzy Multicriteria Decision Making* : Departement computer Science, Queem Mary University of London, Mile End road, London.
- [9] Mikhailov, L and Tsvetinov, 2004 *Evaluation Of Services Using A Fuzzy Analytic Hierarchy Process* : Computation Department, University of Manchester, Manchester.
- [10] AJB Bumiputera 1912, 2002, *Pengantar Manajemen Underwriting Asuransi Jiwa*: Departemen Pertanggunggan, Asuransi Jiwa 1912, Jakarta.
- [11] Dermawan, Rizky, S.E.,M.M 2005. *Model Kuantitatif Pengambilan Keputusan Dan Perencanaan Strategis*. Bandung : Alfabeta
- [12] Ismail, Hossam, Dr. 22 Mei 2005. *Operations Modelling and Simulation Presentation10*
- [13] Kusumadewi, Sri, 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*: Bandung ,Penerbit Graha Ilmu
- [14] Saaty, Thomas L., 1993, *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin : Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi Yang Kompleks*, Cetakan ke-2, Penerbit PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta
- [15] Janko, Wolfgang, Prof., Dr dan Bernroider, Edward, Dr., 2005, *Multi-Criteria Decision Making An Application Studi of ELECTRE & TOPSIS*. <http://www.ai.wu-wien.ac.at/=bernroid/lehre/seminare/ws04/>.
- [16] Hague, Paul, 1995, *Questionnaire Design*, Kogan Page Limited.
- [17] Turban, Efraim and Aronson, Jay E, 2001. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Narasimha Bolloju : Prentice Hall International