

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PRODUK ASURANSI JIWA BAGI NASABAH MENGGUNAKAN METODE SMARTER

Okfalisa¹, Ade Gunawan²

Teknik Informatika UIN SUSKA Riau
okfalisa@gmail.com¹, ade_pku@yahoo.co.id²

ABSTRAK

Kebutuhan akan asuransi terus meningkat, berbagai produk asuransipun bermunculan. Dalam menentukan produk asuransi yang tepat banyak pilihan kriteria yang dapat digunakan. Sementara peranan agen asuransi masih dirasakan kurang efektif bagi nasabah. Untuk itu perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) untuk membantu dalam menentukan produk asuransi jiwa bagi nasabah. Kriteria Umum seperti Usia, Pekerjaan, Pendapatan atau Gaji, Jenis Kelamin, Status serta Kriteria Khusus seperti Kebiasaan, Kesehatan, Info Penyakit, Kondisi Nasabah Wanita, Riwayat Keluarga dihitung dengan menggunakan metode SMARTER. Hasil sistem berupa rekomendasi produk yang tepat bagi nasabah berdasarkan kondisi dan kriteria personalnya. Perangkat Lunak ini diuji baik secara blackbox maupun user acceptance test dengan perolehan hasil 100% optimal dan layak digunakan. Studi kasus dilakukan di perusahaan asuransi BRIngin Life. Dengan adanya SPK ini diharapkan dapat membantu nasabah dalam memahami asuransi dan juga membantu pihak agen asuransi dalam mengambil keputusan secara terkomputerisasi dan menawarkan produk asuransi yang tepat sasaran sesuai kebutuhan nasabah.

Kata Kunci : SMARTER, Sistem Pendukung Keputusan, Asuransi, Produk Asuransi

ABSTRACT

The need for insurance is significantly increasing; a variety of insurance products is emerged. In order to determine the suitable insurance products, many criteria have to be considered. Meanwhile, the role of insurance agent is still less effective in guiding the customers. Therefore, the development of a decision support system in aiding and guiding the customer to choose the insurance product is needed. Herein, the General criteria including Age, Job, Salary, Sex, and Status, and the specifics criteria including Habits, Healthy, Diseases, Customer Condition for Woman, and Family Historical were calculated through the application of SMARTER method. As the result, the system provides a list of appropriate products recommendation for the customer based on the criteria given. This software has been tested by using black box and user acceptance test. It found that this system is 100% optimal and proper to use. A case study in insurance company BRIngin Life has been conducted. This decision support system can guide the customer to understand well about insurance and aids the insurance agent to computerize decides and recommends appropriate products based on the customer needs.

Keyword: SMARTER, Decision Support System, Insurance, Insurance Product

PENDAHULUAN

Asuransi merupakan suatu kemauan untuk menetapkan kerugian-kerugian kecil yang sudah pasti sebagai pengganti atau substitusi kerugian-kerugian besar yang belum terjadi. Dari pengertian asuransi ini dapat disimpulkan bahwa asuransi adalah istilah yang digunakan untuk merujuk pada tindakan, sistem, atau bisnis dimana perlindungan finansial (ganti rugi) untuk jiwa, properti, kesehatan dan lain sebagainya. Sehingga mendapatkan

penggantian dari kejadian-kejadian yang tidak dapat diduga dan dapat terjadi, seperti kematian, kehilangan, kerusakan atau sakit, dimana hal ini melibatkan pembayaran premi secara teratur dalam jangka waktu tertentu (Abbas Salim, 2007).

BRIngin Life merupakan anak perusahaan dari Bank Rakyat Indonesia (BRI) yang bergerak dalam bidang asuransi jiwa, kesehatan dan pensiunan (BRIngin Life, 2013).

Dalam menentukan produk asuransi sering terjadi masalah-masalah yang dihadapi oleh agen asuransi maupun calon nasabah, diantaranya adalah banyaknya waktu yang tidak efektif bagi agen dalam mendapatkan calon nasabah serta kurangnya pemahaman nasabah terhadap produk yang ditawarkan. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat mempermudah pekerjaan agen asuransi dalam mendapatkan calon nasabah dan juga mempermudah nasabah dalam memahami asuransi dan produk-produk yang ditawarkan. Untuk aplikasi perhitungan dalam pengambilan keputusan dalam SPK ini digunakan metode *SMARTER (Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Ranks)*.

Adapun beberapa penelitian yang relevan dengan kasus dipenelitian ini antara lain adalah Tita (2007) yang telah berhasil meneliti tentang penentuan tingkat kesejahteraan masyarakat menggunakan metode *SMARTER*. Penelitian tersebut diatas membuktikan bahwa metode ini menghasilkan kesejahteraan yang dapat menjadi pertimbangan bagi pengambil keputusan (*decision maker*) dalam menentukan tingkat kesejahteraan masyarakat (Eneng Tita & Dentik Karyaningsih, 2007).

Penelitian selanjutnya diperkuat oleh Rita (2008) melalui SPK untuk Bangunan Sejarah yang perlu Revitalisasi menggunakan metode *SMARTER*. Penelitian ini membuktikan bahwa metode ini menghasilkan keputusan untuk bangunan sejarah yang direkomendasikan untuk di revitalisasi (Riza Alfita, 2008).

Berpijak dari latar belakang diatas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang dan membangun suatu sistem SPK untuk menentukan produk asuransi yang tepat untuk nasabah dengan menggunakan metode *SMARTER*.

Guna membatasi permasalahan, produk asuransi *BRIngin Life* yang ditawarkan antara lain adalah Produk Asuransi Jiwa yang terdiri dari *BRIngin Purnadana*, untuk pensiunan; *BRIngin Eksekutif*, untuk investasi; *BRIngin Danasiswa*, untuk pendidikan; *BRIngin Protek*, untuk kesehatan dan investasi; *BRIngin Investama*, untuk kesehatan dan investasi

dan *BRIngin DanaDwiguna*, untuk pensiunan. Sementara itu, kriteria yang digunakan dalam pertimbangan terdiri dari Kriteria Umum yaitu Usia, Pekerjaan, Pendapatan atau Gaji, Jenis Kelamin, Status dan Kriteria Khusus yaitu Kebiasaan, Kesehatan, Info Penyakit, Kondisi Nasabah Wanita, Riwayat Keluarga.

I. METODE *SMARTER*

Metode *SMARTER (Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Ranks)* Merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang diusulkan oleh Edwards dan Baron pada tahun 1994. 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. Pembobotan pada metode *SMARTER* menggunakan *range* antara 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif (Edwards, W. And Barron, F.H, 1994).

Pada metode *SMARTER*, bobot dihitung dengan menggunakan rumus pembobotan *Rank-Order Centroid (ROC)* (Roberts, R. and Goodwin, P. 2002), (Baker, D., Bridges, D., Hunter, R., Johnson, G., Krupa, J., Murphy, J. and Sorenson, K. 2002), (Jayanath Ananda and Gamini Herath 2009). *ROC* ini didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria. Pembobotan *ROC* didapat dengan prosedur matematika sederhana dari prioritas. Ide dasarnya dapat diilustrasikan dengan 2 atribut, A dan B. Jika A ranking pertama, maka bobotnya harus berada diantara 0,5 dan 1 sehingga titik tengah interval 0,75 diambil sebagai bobot perkiraan, yang merupakan dasar dari sebuah prinsip komitmen minimum. Seperti bobot B akan menjadi 0,25 (merupakan titik tengah antara 0 dan 0,5) Prosedur ini dapat dirumuskan sebagai berikut (jika ada K kriteria) :

$$W_1 \geq W_2 \geq W_3 \dots \geq W_k$$

$$W_1 = \frac{\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{k}\right)}{k}$$

$$W_2 = \frac{\left(0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{k}\right)}{k}$$

$$W_3 = \frac{\left(0 + 0 + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{k}\right)}{k}$$

Secara umum, jika K adalah jumlah kriteria, maka bobot dari kriteria ke K adalah :

$$W_k = \frac{1}{K} \sum_{i=k}^K \frac{1}{i}$$

Keterangan:

W = Nilai pembobotan kriteria,
 K = Jumlah kriteria
 i = Nilai alternatif

Selanjutnya adalah perhitungan nilai Utility rumus yang digunakan adalah

$$v(x) = \sum_{i=1}^n w_i v_i(x)$$

Keterangan:

W_i = Bobot yang mempengaruhi dari dimensi ke i terhadap nilai keseluruhan evaluasi.
 V_i = Objek evaluasi pada dimensi ke i
 n = Jumlah dimensi nilai yang berbeda.

Pada penghitungan nilai utility, nilai dihasilkan dari penjumlahan nilai tiap-tiap nasabah lalu dikalikan nilai dari pembobotan subkriteria, lalu hasilnya dijumlahkan.

Untuk selanjutnya perhitungan nilai akhir menggunakan rumus :

$$n_1 = \sum_{j=1}^k n w_j u_{ij}$$

Keterangan:

W_j = Bobot dari kriteria ke 1
 U_{ij} = Nilai Utility kriteria ke $-j$ untuk keluarga ke- i
 n_i = Nilai Akhir Nasabah

Dimana nilai utility dikalikan dengan nilai bobot kriteria. Hasil akhir ini yang akan menentukan pilihan alternative yang akan

dipilih. Analisa sub sistem menejemen model dengan implementasi model SMARTER pada kasus ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada tahap pembobotan, bobot ROC untuk kriteria umum adalah 0.75. Sementara itu untuk kriteria khusus adalah 0.25. Pada penilaian data nasabah, kriteria dipecah menjadi beberapa bagian sub kriteria dan sub subkriteria yang dapat dilihat pada Tabel 1. Pengelompokkan produk asuransi dilakukan berdasarkan range 0-0,25; 0,26-0,50; 0,51-0,75 (Tita, 2007).

BAHAN DAN METODE

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain adalah:

a. Studi Pustaka (*Library Research*)

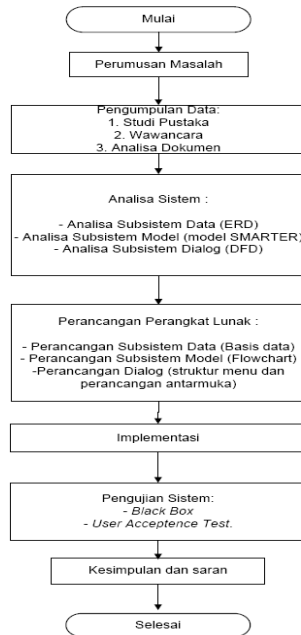
Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari buku-buku, artikel, jurnal dan referensi penunjang lainnya

b. Wawancara, dilakukan terhadap Pimpinan Cabang PT AJ BRIngin Jiwa Sejahtera Pekanbaru Ibu Purnawati. Wawancara dilakukan berkaitan dengan produk asuransi yang dimiliki oleh perusahaan, kriteria yang umum digunakan dalam pemilihan asuransi serta berbagai permasalahan yang sering muncul pada saat seorang nasabah akan memilih sebuah produk asuransi.

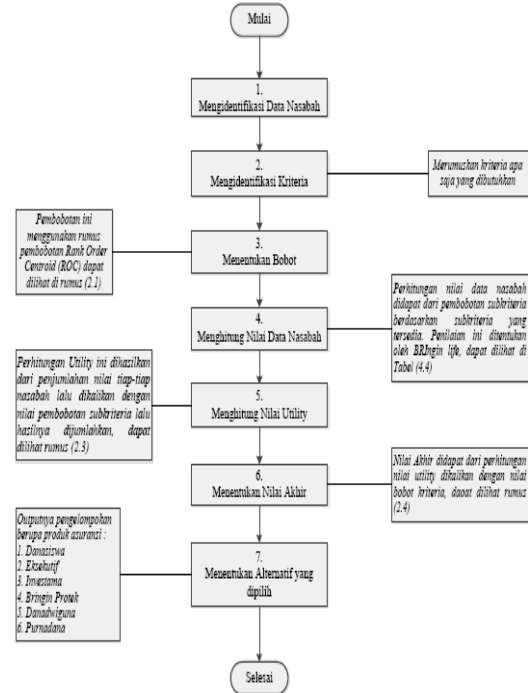
c. Analisa Dokumen, dilakukan dengan mempelajari semua dokumen yang berkaitan dengan proses pemilihan produk asuransi, laporan dan form pendaftaran.

Setelah melakukan pengumpulan data langkah selanjutnya berupa analisa kebutuhan sistem, yaitu melalui analisa subsistem data, analisa sub sistem model (SMARTER), analisa sub sistem Dialog. Menindaklanjuti hasil analisa, rancangan perangkat lunak dan implementasi dilakukan. Pada waktu perancangan, rancangan basis data, flow chart, struktur menu dan rancangan antarmuka digambarkan. Guna melihat keberhasilan dalam pembangunan sistem, pengujian dilakukan baik secara black box maupun user acceptance test. Tahapan

metode penelitian ini dapat dilihat di Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian



Gambar 2. Analisa Sub Sistem Menejemen Model

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini akan dianalisa tentang sistem yang ada dan sistem yang akan dikembangkan, kebutuhan pengguna serta menganalisa kebutuhan sistem itu sendiri. Dalam pembangunan perangkat lunak ini, model Software Development Life Cycle (SDLC) yang digunakan adalah Waterfall Model [9]. Proses ini dimulai dari analisis kebutuhan pelanggan (user requirement analysis) yang dilakukan melalui interview terhadap beberapa orang agen asuransi dan nasabah. Hal ini dilakukan guna memperoleh domain permasalahan untuk sistem yang ditawarkan.

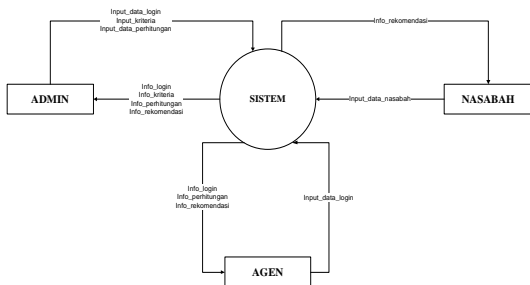
Aktivitas dilanjutkan dengan menganalisis sistem dan rancangan SPK SMARTER. Dalam hal ini, alat bantu yang digunakan adalah *Context Diagram* (Diagram konteks), DFD level 1, dan DFD level 2. Dari hasil analisis diperoleh *Context Diagram* seperti pada Gambar 3.

Untuk menghasilkan keputusan, sistem ini membutuhkan data yang dapat mendukung pengambilan keputusan. Data yang terdapat dalam sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Data Admin
Data Admin adalah akses penuh untuk semua sistem yang dilakukan baik perhitungan maupun pengelolaan.
2. Data Agen
Data Agen adalah akses untuk melihat data nasabah.
3. Data Nasabah

Tabel 1. Penilaian Data Nasabah

Kriteria	Subkriteria	Sub-subkriteria	Nilai
• Umum	• Usia	0 – 12 th	0,25
		17 – 59 th	0,75
	• Pekerjaan	PNS/TNI/POLRI	0,40
		Peg Swasta	0,30
		Wiraswasta	0,20
		Dan lain-lain	0,10
	• Pendapatan	< 2,5jt	0,10
		2,5jt - <5jt	0,20
		5jt - <10jt	0,30
		>10jt	0,40
• Jenis Kelamin	Laki-laki	0,50	
	Perempuan	0,50	
• Status	Belum Menikah	0,40	
	Menikah	0,30	
	Janda/Duda	0,30	
• Khusus	• Kesehatan Pribadi	Fisik	0,40
		Berat Badan	0,30
		Tinggi Badan	0,30
	• Aktifitas /Kebiasaan	Merokok	0,25
		Minuman Alkohol	0,25
		Obat Penenang	0,25
		Narkoba	0,25
			0,25
	• Info Penyakit	Penyakit Jiwa	0,20
		Ginjal	0,20
		Jantung	0,20
		Hepatitis	0,20
		Kanker	0,20
	• Riwayat Keluarga	Paru-paru	0,25
		Kencing Manis	0,25
Jantung		0,25	
Penyakit Jiwa		0,25	
• Kondisi Nasabah Wanita	Penyakit Payudara	0,25	
	Menstruasi	0,25	
	Hamil	0,25	



Gambar 3. Context Diagram

Data Nasabah adalah data yang diinputkan oleh nasabah untuk masuk tahap perhitungan oleh sistem.

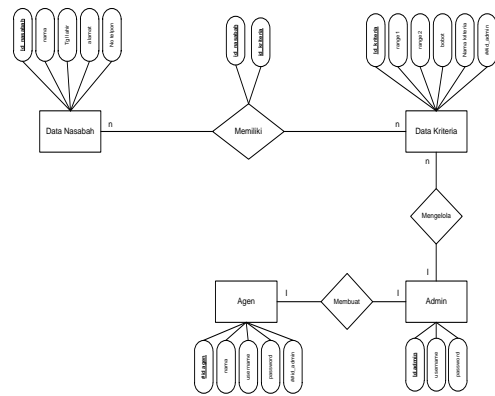
4. Data Kriteria

Data kriteria adalah data yang diinputkan oleh admin kedalam sistem.

Rancangan dekomposisi data (*database*) ke dalam suatu *Entity Relationship Diagram* (ERD) dapat dilihat pada Gambar 4.

Hasil analisis dan rancangan yang telah dibangun diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan

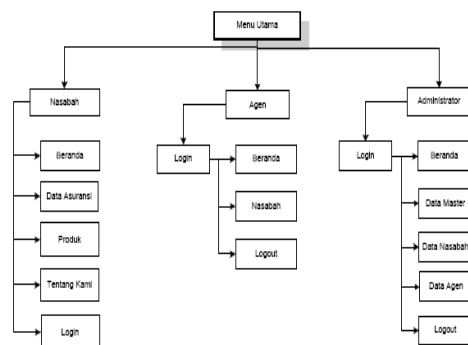
database MySQL, sementara itu untuk sistem operasi menggunakan windows 7 ultimate. Sistem ini hanya mengelola data nasabah dan nilai dari setiap kriteria yang akan diolah dengan menggunakan metode *SMARTER*. Output akhirnya berupa laporan rekomendasi produk asuransi. Berkaitan dengan pengguna sistem terdiri dari nasabah, dan administrator berada di kantor BRIngin Life. Menu dan data pada aplikasi bersifat statis. Struktur menu dapat dilihat di Gambar 5.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Tampilan menu perhitungan dapat dilihat pada Gambar 6.

Pengujian sistem ini dilakukan pada lingkungan perangkat lunak. tahap pegujian yang dilakukan menggunakan dua metode yang pertama metode *Blackbox* dan metode UAT (*User Acceptance Test*).



Gambar 5. Struktur Menu Aplikasi SPK

BRINGIN LIFE
ASURANSI JIWA DAN KESEHATAN

Detail Data Nasabah ZAINAL ABIDIN

Name : ZAINAL ABIDIN
Tanggal Lahir : 09-03-1979
Alamat : JL. GARUDA SAKTI
No Telepon : 081278999999
Agen : ISLAM
Pemohon : IBA SENDIRI

Perhitungan Kriteria Khusus

No	Kriteria	Nilai	Bobot	Total
Kesehatan				
1	baik	ya	0.40	
2	berat badan	ya	0.30	
3	riwayat badan	ya	0.30	
Total			1 * 0.456	= 0.456
Kebiasaan				
1	minum alkohol	tidak	0	
2	total permenang	tidak	0	
3	rankoda	tidak	0	
Total			0 * 0.256	= 0
Info Penyakit				
1	penyakit jiwa	tidak	0	
2	gigitan	tidak	0	
3	tbc	tidak	0	
4	jarung	tidak	0	
5	hepatitis	tidak	0	
6	kanker	tidak	0	
Total			0 * 0.156	= 0
Riwayat Keluarga				
1	paru paru	tidak	0	
2	kencing manis	tidak	0	
3	jarung	tidak	0	
4	penyakit jiwa	tidak	0	
Total			0 * 0.09	= 0

Perhitungan Kriteria Umum

No	Kriteria	Nilai	Perhitungan	Total
1	Uraii	ya	0.75 * 0.456	0.342
2	Pekerjaan	PNS/TAHAPOLRI	0.4 * 0.256	0.1024
3	Pendapatan	5.000.000 - 1.000.000	0.3 * 0.156	0.0468
4	Jenis Kelamin	laki-laki	0.5 * 0.09	0.045
5	Status	suah menikah	0.3 * 0.04	0.012
Jumlah				0.5482

Perhitungan Nilai Akhir Nasabah

Kriteria	Perhitungan	Nilai
Umum	0.75 * 0.5482	0.4112
Kriteria	0.25 * 0.4560	0.1140
Jumlah		0.525

Pilihan Untuk Nasabah

teroris demokreguna pamaadana

Gambar 6. Tampilan Proses Perhitungan Data Nasabah

Berdasarkan blackbox test untuk setiap menu dan fungsi yang ada di sistem, semua fungsi berjalan dengan baik. Perbandingan hasil perhitungan manual dan sistem diperoleh tingkat similarity sebesar 98 %. Untuk User Acceptance Test dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada 10 orang nasabah dan 10 orang agen atau admin asuransi. Hasil pengujian diperoleh sebagai berikut:

1. Segi implementasi
Sistem ini sudah dikatakan layak, karena melihat hasil angket yang disebarakan kepada calon nasabah dan agen diperoleh hasil persentase sekitar 95% sesuai dengan harapan penulis yaitu pewarnaan dan penggunaan navigasi tidak terlalu sulit bagi pengguna (*user friendly*) serta memberikan tampilan yang menarik bagi penggunanya.
2. Segi manajemen
Hasil jawaban yang diberikan oleh calon nasabah dan agen terhadap angket yang disebarakan, 100% mendukung sistem ini digunakan untuk menentukan produk asuransi di masa yang akan datang. Hal ini dikarenakan sistem ini dapat membantu dalam melakukan perhitungan penilaian dalam menentukan produk asuransi.
3. Segi keseluruhan
Dengan menggunakan metode *SMARTER* yang digunakan pada sistem ini dapat memberikan hasil yang diinginkan oleh calon nasabah dan agen yang akan menggunakan sistem ini di BRIngin Life dengan hasil nilai dari data nasabah dan sistem akan memberikan rekomendasi produk bagi nasabah tersebut.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari keseluruhan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan untuk menentukan produk asuransi dengan menggunakan metode *SMARTER* ini berhasil dirancang dan diimplementasikan sehingga mampu membantu nasabah dalam mengambil keputusan secara terkomputerisasi dalam menentukan produk asuransi yang tepat berdasarkan kriteria-kriteria yang telah di tetapkan oleh perusahaan asuransi tersebut.
2. Dari hasil pengujian sistem dengan menggunakan metode *blackbox* dengan hasil 100% ternyata mampu memberikan hasil yang optimal dan layak digunakan dan pengujian berdasarkan *user acceptance test* yang diisi oleh calon nasabah dan agen asuransi, dari segi implementasi dengan hasil 95% dan segi keseluruhan, sistem ini

sudah dikatakan layak digunakan dalam menentukan produk asuransi bagi nasabah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Melalui tulisan ini, penulis mengucapkan terima kasih atas semua pihak yang sudah membantu terlaksananya penelitian terutama Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau, seluruh staff dan menejemen di BRIngin Life. Begitu juga dengan para reviewer yang telah memberikan masukan dan perbaiki demi peningkatan mutu tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas Salim. 2007. *Pengertian Asuransi Jiwa*. PT. Alumni. Bandung.
- Baker, D., Bridges, D., Hunter, R., Johnson, G., Krupa, J., Murphy, J. and Sorenson, K. (2002) *Guidebook to Decision Making Methods*, WSRC-IM-2002-00002, Department of Energy, USA.
- BRIngin Life. *Sejarah BRIngin Life*. [online].<http://www.bringinlife.co.id/sejarah>. diakses tanggal 12 Juli 2013.
- Edwards, W. And Barron, F.H, (1994)). *SMARTS and SMARTER : Improved Simple Methods for Multiattribute Utility Measurement. Organizational Behavior and Human Decision Process*.
- Eneng Tita & Dentik Karyaningsih. 2007. *Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Tingkat Kesejahteraan Masyarakat dengan Metode SMARTER menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0*. Universitas Pakuan : KOMPUTASI, Vol. 4 No. 8. 2007.
- Jayanath Ananda and Gamini Herath (2009), A critical review of multi-criteria decision making methods with special reference to forest management and planning, *Journal Ecological Economics*,68, pp. 2535–2548, Elsevier
- Riza Alfita. 2008. *Decision Support System Of Reserve Building Cultural Revitalization Determination Using Simple Multiattribute Rating Technique Exploiting Ranks Method*. Universitas Trunojoyo, Madura.
- Roberts, R. and Goodwin, P. (2002). *Weight Approximations in Multi-attribute Decision Models. Journal of Multi-Criteria Decision Analysis* 11, pp. 291-303, Wiley.
- Roger S Pressman (2001). *Software Engineering A Practitioner's Approach*, Fifth Edition, Mc Graw Hill, New York.