

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRODUK ASURANSI PAA DENGAN METODE AHP

*Galih Satrio<sup>1</sup>, Rina Candra Noor Santi<sup>2</sup>*

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank  
e-mail: <sup>1</sup>galihatrio46@gmail.com, <sup>2</sup>r\_candra\_ns@edu.unisbank.ac.id

### ABSTRAK

*Di era globalisasi seperti sekarang ini kebutuhan asuransi terus meningkat, berbagai produk asuransi modern pun bermunculan seperti produk unit link. Prulink Assurance Account (PAA) adalah produk asuransi modern yang memberikan manfaat 2 sekaligus yaitu manfaat proteksi perlindungan dan investasi serta tertanggung dapat menambahkan produk manfaat tambahan dari PAA itu sendiri. Sementara peranan agen asuransi masih dirasakan kurang efektif bagi tertanggung. Untuk itu perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) untuk membantu dalam menentukan produk manfaat tambahan Prulink Assurance Account bagi tertanggung. Kriteria yang digunakan disini yaitu usia, kesehatan, kebiasaan, pekerjaan.*

*Metode yang digunakan untuk perhitungannya adalah metode analytic hierarchy process (AHP) yaitu metode keputusan multi kriteria untuk pemecahan masalah yang kompleks yang kemudian dibentuk menjadi terstruktur dengan menggunakan perbandingan berpasangan. Implementasi yang digunakan adalah PHP dan MySQL, serta pengembangan sistem menggunakan waterfall model. Hasil sistem berupa rekomendasi produk manfaat tambahan PAA yang tepat bagi tertanggung berdasarkan kondisi dan kriteria personalnya. Studi kasus dilakukan di perusahaan asuransi Prudential. Dengan adanya SPK ini diharapkan dapat membantu tertanggung dalam memahami asuransi dan juga membantu pihak agen asuransi dalam mengambil keputusan secara terkomputerisasi.*

**Kata Kunci :** *Analytic Hierarchy Process, Sistem Pendukung Keputusan, Produk Prulink Assurance Account*

### 1. PENDAHULUAN

Sejak peluncuran produk asuransi terkait investasi (unit link) pertamanya di tahun 1999, Prudential Indonesia telah menjadi pemimpin pasar untuk kategori produk tersebut di Indonesia. Sampai tanggal 31 Maret 2015, Prudential Indonesia memiliki kantor pusat di Jakarta dan kantor pemasaran di Medan, Surabaya, Bandung, Denpasar, Batam, dan Semarang. Prudential mempunyai produk asuransi unit link yang bernama Prulink Assurance Account (PAA) yaitu produk unit link dengan premi berkala dan tertanggung dapat memilih kombinasi antara kebutuhan proteksi dan investasi dalam satu polis. Sedangkan manfaat dari produk PAA adalah manfaat proteksi kematian dan cacat tetap. Dalam menentukan produk asuransi tambahan dari PAA ini tertanggung masih menggunakan sistem manual dengan hanya didasari oleh pemikiran setiap orang yang menilai produk terbaik berdasarkan manfaat produk tambahan yang diberikan tanpa mengetahui kecocokan dari keadaan tertanggung.

Sistem pendukung keputusan pertama kali dikenalkan oleh Michael S. Scott dengan istilah Decision Support System. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) yang dibentuk menjadi terstruktur melalui urutan prioritas kriteria untuk menentukan alternatif dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan berdasarkan si pembuat keputusan Thomas Lorie Saaty pada tahun 1970. Aplikasi yang digunakan adalah PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai databasenya. Hasil sistem berupa rekomendasi produk manfaat tambahan Prulink Assurance Account yang tepat bagi tertanggung berdasarkan kondisi dan kriteria personalnya.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

Sari dan Sensuse (2012) melakukan penelitian Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process dalam Sistem Penunjang Keputusan untuk Pemilihan Asuransi. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pengujian Turing Test. Proses pengujian ini melibatkan seorang pengamat asuransi yang diberikan input yang sama dengan input yang diberikan ke dalam sistem. Pengujian dilakukan dengan mengambil lima buah kasus berbeda untuk memilih produk asuransi. Jadi hasil pengujian sistem dengan hasil pengujian manusia berdasarkan kriteria dari kasus yang diambil misalnya memilih produk asuransi jiwa dengan prioritas utama yaitu jaminan resiko yang luas dan premi yang

murah, kemudian hasil rekomendasinya adalah perbandingan solusi sistem dan solusi manusia apakah sama atau berbeda. Kalau hasilnya hampir sama berarti solusi yang diberikan oleh sistem cukup akurat dan mendekati kemampuan manusia dalam mengambil keputusan. Kekurangan hasil pengujian ini tidak dapat diambil kesimpulan bahwa solusi yang diberikan oleh sistem lebih baik dari solusi yang diberikan oleh manusia ataupun sebaliknya. Namun solusi yang diberikan manusia adalah solusi terbaik kedua dari sistem berdasarkan metode AHP karena hanya didasari oleh pemikiran manusia yang menilai produk terbaik dari deskripsi kasus dan produk yang diberikan.

Wulandari (2015) melakukan penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan (Agen) terbaik menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process. Aplikasi yang digunakan adalah expert choice dalam mendukung pemilihan karyawan (agen), aplikasi ini dipilih berdasarkan pertimbangan penggunaan yang relatif mudah serta tersedia versi trial yang dapat digunakan secara bebas untuk jumlah kriteria yang ditentukan. Contoh kasus penilaian kinerja karyawan yang digunakan adalah keahlian, kualitas kerja, disiplin, kehadiran, keuletan, dan kejujuran. Aplikasi ini mudah dan flexible yaitu dapat menambahkan kriteria lain sesuai kemauan. Hasil dari sistem ini menghasilkan rekomendasi terbaik yaitu menetapkan seorang karyawan untuk menempati suatu jabatan strategis pada sebuah lembaga / instansi. Data kriteria yang dibahas disini adalah premi pertama, uang pertanggungan, dan surat permintaan, kemudian hasil dari pengujian sistem yang menggunakan metode AHP ini dirangking berdasarkan jumlah nilai total dari kriteria karyawan. Nilai karyawan yang paling tinggi adalah rekomendasi untuk karyawan terbaik.

Okfalisa dan Gunawan (2014) melakukan penelitian Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan Produk Asuransi Jiwa Bagi Nasabah menggunakan Metode Smarter. Metode Smarter merupakan 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. Bobot metode smarter dihitung dengan menggunakan rumus pembobotan rank-order centroid (ROC). ROC ini hampir sama dengan pembobotan metode AHP yaitu berdasarkan tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria. Jadi tahap pembobotan ROC untuk kriteria umum adalah 0.75 sementara kriteria khusus adalah 0.25. Kriteria umum disini yang dimaksud adalah tentang identitas umum yang sering digunakan untuk ditanyakan sebagai konsultasi, sedangkan kriteria khusus yaitu tentang kesehatan nasabah sendiri. Pengujian sistem ini dilakukan menggunakan dua metode yang pertama metode Blackbox dengan cara perhitungan smarter dan metode UAT (User Acceptance Test) dengan cara menyebarkan kuisioner kepada 10 orang nasabah dan 10 orang agen untuk memilih produk asuransi.

Saragih (2013) melakukan penelitian Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop. Metode tersebut dipilih karena metode AHP merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana komponen utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Hasil Implementasi ini membahas tentang hasil keputusan prioritas global. Laptop yang memiliki prioritas global tertinggi adalah yang terbaik. Dalam mengambil keputusan ini penulis melakukan beberapa tahapan yaitu :

1. Intelligent adalah Mengumpulkan serta menyusun kriteria pemilihan. Untuk pencarian pengukuran dalam memilih laptop ada beberapa tahap yang dilakukan yaitu :
  - a) Tentukan beberapa alternatif pemilihan laptop
  - b) Tentukan beberapa kriteria pemilihan laptop
  - c) Tentukan bobot kriteria pemilihan laptop
2. Modelling adalah pemodelan untuk memilih model pendekatannya. Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu :
  - a) Gambarkan hierarchy keputusan
  - b) Tentukan bobot kriteria berdasarkan persepsi pemilih
  - c) Membuat matriks perbandingan kriteria persepsi pemilih
3. Choice adalah perbandingan dari setiap kriteria yang ada dengan mengalikan nilai bobot prioritas dari persepsi pemilih dengan bobot prioritas setiap alternatif laptop.

Adnan, dkk (2013) melakukan penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian Pinjaman Uang dengan Metode AHP. Sistem yang dikembangkan adalah sebuah sistem berupa perangkat lunak yang membantu untuk pengambilan keputusan yaitu manajer untuk menentukan calon peminjam yang layak dan tidak layak dalam menerima pinjaman berdasarkan analisis. Dari analisis dokumen penilaian yang diisi oleh manajer dari tiap-tiap calon peminjam lalu diproses melalui pemodelan

menggunakan AHP dan manajer menilai calon peminjam dari setiap kriteria yang telah ditentukan. Setiap form isian dianalisis berdasarkan kriteria-kriteria penilaian. Analisis dokumen-dokumen penilaian ini menghasilkan keluaran berupa nilai prioritas calon peminjam. Kemudian setelah semua penilaian dianalisis, setiap penilaian diberi bobot, untuk selanjutnya dilakukan analisis pada setiap calon peminjam. Pengambil keputusan dalam hal ini adalah manajer melakukan proses komunikasi dengan sistem lewat dialog (GUI) yang telah disediakan. Ketua dapat melakukan pengolahan data dan memberi perintah pada sistem untuk mengolah data yang ada sesuai model yang digunakan dan meminta sistem memberikan alternatif solusi setelah dimasukkan beberapa kriteria dan bobot yang diperhitungkan. Keluaran informasi sistem bisa dijadikan pertimbangan untuk menentukan kelayakan pemberian pinjaman kepada calon peminjam. Pengujian ini diuji coba kepada 23 orang dengan kriteria data yang berbeda kemudian nilai yang kurang dari 1.0 dinyatakan tidak layak menerima pinjaman uang dan nilai 1.0 dinyatakan layak untuk menerima pinjaman berdasarkan nilai total dari jumlah kriteria yang digunakan.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Obyek Penelitian

Obyek penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini adalah penentuan produk manfaat tambahan dari PAA (Prulink Assurance Account). Jenis data yang digunakan dalam penulisan skripsi ini antara lain:

##### a. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer yaitu Metode survei ditempatkan kantor keagenan asuransi dan Metode observasi dilakukan di tempat pemasaran yang menjual produk asuransi tersebut untuk mendapat sekumpulan informasi yang jelas.

##### b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Data sekunder berupa informasi yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan dan berhubungan dengan bahan skripsi yang dibuat.

#### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam proses penelitian adalah :

##### a. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan langsung di tempat kantor keagenan meliputi leader dan salah satu agen prudential untuk mendapatkan informasi mengenai produk manfaat tambahan dari PAA.

##### b. Studi Pustaka

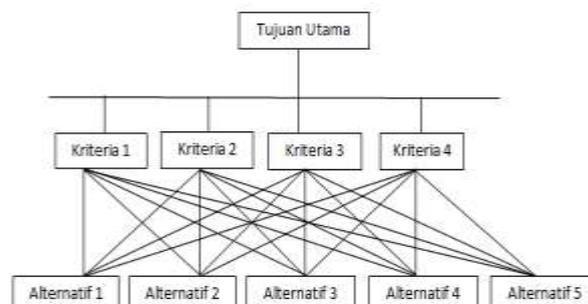
Metode pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari literatur, internet, dan buku yang berhubungan dengan pokok penelitian yang dilakukan

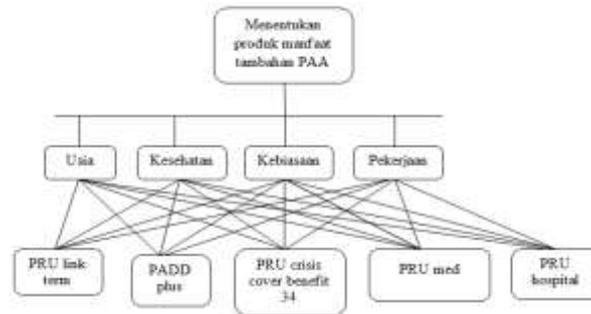
### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Rancangan Sistem

##### 1. Dekomposisi

Bentuk struktur dekomposisi yakni seperti pada gambar berikut:





Gambar 1. Dekomposisi AHP

Dari gambar 1 Dekomposisi AHP dapat dijelaskan sbb:

- Tujuan utama yang mencakup kriteria dan alternatif (Bahan objek penelitian)
- Kriteria pertama, kedua, ketiga, keempat, dan kelima itu merupakan kriteria yang menjadi bahan penelitian
- Alternatif pertama, kedua, ketiga, keempat, dan kelima itu merupakan objek yang menjadi bahan penelitian karena dalam penelitian ini mempunyai lima objek yaitu : PRUlink term, PRUpersonal accident death disablement plus, PRUcrisis cover benefit 34, PRUmed, PRUhospital surgical cover.

## 2. Penilaian Perbandingan

Skala preferensi yang digunakan yaitu skala 1 yang menunjukkan tingkat yang paling rendah (equal importance) sampai dengan skala 9 yang menunjukkan tingkatan yang paling tinggi (extreme importance)

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen jelas mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktifitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktifitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

## 3. Sintesa Prioritas

Sintesa prioritas dilakukan dengan mengalikan prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan di level atasnya dan menambahkannya ke tiap elemen dalam level yang dipengaruhi kriteria. Hasilnya kemudian ditambahkan dengan prioritas nilai kriteria.

## 4. Konsistensi Logis

Konsistensi logis merupakan karakteristik penting AHP. Hal ini dicapai dengan mengagresikan seluruh *eigen vektor* yang diperoleh dari berbagai tingkatan hirarki dan selanjutnya diperoleh suatu *vektor composite* tertimbang yang menghasilkan urutan pengambilan keputusan. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio

konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Batas ketidakkonsistenan yang ditetapkan Saaty diukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indeks konsistensi dengan nilai pembangkit random (RI). Nilai RI bergantung pada ordo matrik n

Tabel 1. Indeks Random Konsistensi

N	RI
1	0.00
2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.48
11	1.49
12	1.51
13	1.56
14	1.57
15	1.59

#### 4.2 Analisa Permasalahan

- Permasalahan : Menentukan produk asuransi tambahan dari PAA yang sesuai bagi tertanggung.
- Kriteria : Usia, Kesehatan, Kebiasaan, Pekerjaan.
- Subkriteria : (Dilihat dari segi tingkat resiko)
  - Usia = Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, Rendah, Sangat Rendah
  - Kesehatan = Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, Rendah, Sangat Rendah
  - Kebiasaan = Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, Rendah, Sangat Rendah
  - Pekerjaan = Tinggi, Sedang, Rendah

##### 1. Menentukan Prioritas Kriteria

- Menentukan Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria.  
Terlebih dahulu melakukan penilaian perbandingan dari kriteria. (Perbandingan ditentukan dengan mengamati kebijakan yang dianut oleh penilai).
  - Kriteria Usia 3 kali lebih penting dari Kesehatan, 4 kali lebih penting dari Kebiasaan, dan 5 kali lebih penting dari Pekerjaan.
  - Kriteria Kesehatan 2 kali lebih penting dari Kebiasaan, 3 kali lebih penting dari Pekerjaan.
  - Kriteria Kebiasaan 3 kali lebih penting dari Pekerjaan.

Tabel 2. Matriks perbandingan berpasangan kriteria

	Usia	Kesehatan	Kebiasaan	Pekerjaan
Usia	1	3	4	5
Kesehatan	0.33	1	2	3
Kebiasaan	0.25	0.50	1	3
Pekerjaan	0.20	0.33	0.33	1
Jumlah	1.78	4.83	7.33	12.00

Nilai 0.33 baris kesehatan kolom usia diperoleh dari perbandingan antara baris usia kolom usia (1) dibagi dengan baris usia kolom kesehatan (3) dan seterusnya sama.

## b. Menentukan matriks nilai kriteria

Matriks ini diperoleh dengan rumus berikut :

Nilai baris kolom baru = nilai baris kolom lama / jumlah masing kolom lama. Hasil perhitungan bisa dilihat dalam tabel 3

**Tabel 3. Matriks nilai kriteria**

	Usia	Kesehatan	Kebiasaan	Pekerjaan	Jumlah	Prioritas
Usia	0.56	0.62	0.54	0.42	2.14	0.53
Kesehatan	0.19	0.21	0.27	0.25	0.92	0.23
Kebiasaan	0.14	0.10	0.14	0.25	0.63	0.16
Pekerjaan	0.11	0.07	0.04	0.08	0.30	0.08
Jumlah						1.0

Nilai 0.56 pada kolom usia baris usia diperoleh dari nilai baris usia kolom usia pada tabel 2 dibagi dengan jumlah kolom usia. Nilai kolom jumlah pada tabel 3. diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama nilai 2.14 merupakan hasil penjumlahan dari  $0.56+0.62+0.54+0.42$ . Sedangkan Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, disini ada 4 kriteria.

## c. Menentukan sintesa prioritas

Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai prioritas pada tabel 3 dengan matriks perbandingan berpasangan (tabel 2). Hasil perhitungan disajikan dalam tabel 4

**Tabel 4. Matriks penjumlahan setiap baris**

	Usia	Kesehatan	Kebiasaan	Pekerjaan	Jumlah
Usia	0.53	0.69	0.64	0.40	2.26
Kesehatan	0.17	0.23	0.32	0.24	0.96
Kebiasaan	0.13	0.11	0.16	0.24	0.64
Pekerjaan	0.11	0.07	0.05	0.08	0.31

## d. Penghitungan rasio konsistensi

Penghitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR)  $\leq 0.1$ . Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki. Untuk menghitung rasio konsistensi, dibuat tabel seperti terlihat dalam tabel 5

**Tabel 5. Perhitungan rasio konsistensi**

	Jumlah per baris	Prioritas	Hasil
Usia	2.26	0.53	2.79
Kesehatan	0.96	0.23	1.19
Kebiasaan	0.64	0.16	0.80
Pekerjaan	0.31	0.08	0.39
Jumlah			5.17

## 2. Menentukan prioritas subkriteria

## a. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria usia

## 1) Membuat matriks perbandingan berpasangan

Langkah ini seperti yang dilakukan pada langkah menentukan matriks perbandingan berpasangan kriteria di atas. Hasilnya ditunjukkan dalam tabel 6

Tabel 6. Matriks perbandingan berpasangan subkriteria usia

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah
Sangat Tinggi	1	2	3	5	7
Tinggi	0.50	1	3	4	5
Sedang	0.33	0.33	1	3	4
Rendah	0.20	0.25	0.33	1	2
Sangat Rendah	0.14	0.20	0.25	0.50	1
Jumlah	2.17	3.78	7.58	13.50	19.00

## 2) Membuat matriks nilai subkriteria

Langkah ini seperti yang dilakukan pada langkah membuat matriks nilai kriteria di atas. Perbedaannya adalah adanya tambahan kolom prioritas subkriteria pada langkah ini. Hasilnya ditunjukkan dalam tabel 7. Nilai pada kolom prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas pada baris tersebut dibagi dengan nilai tertinggi pada kolom prioritas.

Tabel 7. Matriks nilai subkriteria usia

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Sangat Tinggi	0.46	0.53	0.39	0.37	0.37	2.12	0.42	1.00
Tinggi	0.23	0.26	0.39	0.30	0.26	1.44	0.29	0.69
Sedang	0.15	0.09	0.13	0.22	0.21	0.80	0.16	0.38
Rendah	0.09	0.07	0.04	0.07	0.10	0.37	0.07	0.17
Sangat Rendah	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	0.23	0.05	0.12

## 3) Menentukan matriks penjumlahan (sintesa prioritas)

Langkah ini sama dengan yang dilakukan pada langkah matriks penjumlahan tiap baris kriteria. Setiap elemen dalam tabel ini dihitung dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan nilai prioritas

Tabel 8. Matriks penjumlahan tiap baris subkriteria usia

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah
Sangat Tinggi	0.42	0.58	0.48	0.35	0.35	2.18
Tinggi	0.21	0.29	0.48	0.28	0.25	1.51
Sedang	0.14	0.09	0.16	0.21	0.20	0.80
Rendah	0.08	0.07	0.05	0.07	0.10	0.37
Sangat Rendah	0.06	0.06	0.04	0.03	0.05	0.24

## 4) Penghitungan rasio konsistensi

Sebagai langkah rasio konsistensi kriteria yang diatas, penghitungan ini digunakan bahwa nilai rasio konsistensi (CR)  $\leq 0.1$

Tabel 9. Penghitungan rasio konsistensi subkriteria

	Jumlah perbaris	Prioritas	Hasil
Sangat Tinggi	2.18	0.42	2.60
Tinggi	1.51	0.29	1.80
Sedang	0.80	0.16	0.96
Rendah	0.37	0.07	0.44
Sangat Rendah	0.24	0.05	0.29
Jumlah			6.09

## b. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria kesehatan

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas subkriteria dari kriteria kesehatan sama dengan yang dilakukan dalam perhitungan prioritas subkriteria dari kriteria usia. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tabel 10. Matriks perbandingan berpasangan subkriteria

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah
Sangat Tinggi	1	2	3	5	7
Tinggi	0.50	1	2	3	5
Sedang	0.33	0.50	1	2	3
Rendah	0.20	0.33	0.50	1	2
Sangat Rendah	0.14	0.20	0.33	0.50	1
Jumlah	2.17	4.03	6.83	11.50	18.00

- 2) Membuat matriks nilai subkriteria

Tabel 11. Matriks nilai subkriteria

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Sangat Tinggi	0.46	0.50	0.44	0.43	0.39	2.22	0.44	1.00
Tinggi	0.23	0.25	0.29	0.26	0.28	1.31	0.26	0.59
Sedang	0.15	0.12	0.15	0.17	0.17	0.76	0.15	0.34
Rendah	0.09	0.08	0.07	0.09	0.11	0.44	0.09	0.20
Sangat Rendah	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	0.25	0.05	0.11

- 3) Matriks penjumlahan setiap baris (sintesa prioritas)

Tabel 12. Matriks penjumlahan setiap baris

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah
Sangat Tinggi	0.44	0.52	0.45	0.45	0.35	2.21
Tinggi	0.22	0.26	0.30	0.27	0.25	1.30
Sedang	0.14	0.13	0.15	0.18	0.15	0.75
Rendah	0.09	0.08	0.07	0.09	0.10	0.43
Sangat Rendah	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	0.25

- 4) Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 13. Perhitungan rasio konsistensi

	Jumlah perbaris	Prioritas	Hasil
Sangat Tinggi	2.21	0.44	2.65
Tinggi	1.30	0.26	1.56
Sedang	0.75	0.15	0.90
Rendah	0.43	0.09	0.52
Sangat Rendah	0.25	0.05	0.30
Jumlah			5.93

- c. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria kebiasaan  
Selanjutnya akan dihitung prioritas subkriteria dari kriteria kebiasaan. Langkah yang dilakukan sama dengan pada saat menghitung subkriteria dari kriteria usia dan subkriteria dari kriteria kesehatan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 14. Matriks perbandingan berpasangan subkriteria

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah
Sangat Tinggi	1	2	3	4	5
Tinggi	0.50	1	3	4	5
Sedang	0.33	0.33	1	3	4
Rendah	0.25	0.25	0.33	1	3
Sangat Rendah	0.20	0.20	0.25	0.33	1
Jumlah	2.28	3.78	7.58	12.33	18.00

Tabel 15. Matriks nilai subkriteria

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Sangat Tinggi	0.44	0.53	0.39	0.32	0.28	1.96	0.39	1.00
Tinggi	0.22	0.26	0.39	0.32	0.28	1.47	0.29	0.74
Sedang	0.14	0.09	0.13	0.24	0.22	0.82	0.16	0.41
Rendah	0.11	0.07	0.04	0.08	0.17	0.47	0.09	0.25
Sangat Rendah	0.09	0.05	0.03	0.03	0.05	0.25	0.05	0.13

Tabel 16. Matriks nilai subkriteria

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah
Sangat Tinggi	0.39	0.58	0.48	0.36	0.25	2.06
Tinggi	0.19	0.29	0.48	0.36	0.25	1.57
Sedang	0.13	0.09	0.16	0.27	0.20	0.85
Rendah	0.10	0.07	0.05	0.09	0.15	0.46
Sangat Rendah	0.08	0.06	0.04	0.05	0.05	0.26

Tabel 17. Perhitungan rasio konsistensi

	Jumlah perbas	Prioritas	Hasil
Sangat Tinggi	2.06	0.39	2.45
Tinggi	1.57	0.29	1.86
Sedang	0.85	0.16	1.01
Rendah	0.46	0.09	0.55
Sangat Rendah	0.26	0.05	0.31
Jumlah			6.18

## d. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria pekerjaan

Begitu juga akan dihitung prioritas subkriteria dari kriteria pekerjaan dengan cara perhitungan yang sama pada saat menghitung subkriteria dari kriteria usia, kesehatan dan kebiasaan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 18. Matriks perbandingan berpasangan subkriteria

	Tinggi	Sedang	Rendah
Tinggi	1	2	3
Sedang	0.50	1	2
Rendah	0.33	0.50	1
Jumlah	<b>1.83</b>	<b>3.50</b>	<b>6.00</b>

Tabel 19. Matriks nilai subkriteria

	Tinggi	Sedang	Rendah	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Tinggi	0.55	0.57	0.50	1.62	0.54	1.00
Sedang	0.27	0.28	0.33	0.88	0.29	0.54
Rendah	0.18	0.14	0.17	0.49	0.16	0.30

Tabel 20. Matriks penjumlahan setiap baris

	Tinggi	Sedang	Rendah	Jumlah
Tinggi	0.54	0.58	0.48	1.60
Sedang	0.27	0.29	0.32	0.88
Rendah	0.18	0.14	0.16	0.48

Tabel 21. Perhitungan rasio konsistensi

	Jumlah perbaris	Prioritas	Hasil
Tinggi	1.60	0.54	2.14
Sedang	0.88	0.29	1.17
Rendah	0.48	0.16	0.64
Jumlah			<b>3.95</b>

$$N \text{ (jumlah kriteria)} = 3$$

$$\lambda \text{ maks (jumlah hasil / N)} = 3.95 / 3 = 1.32$$

$$CI ((\lambda \text{ maks} - N) / N) = (1.32 - 3) / 3 - 1 = -0.84$$

N	1	2	3
RI	0.00	0.00	<b>0.58</b>

Liat pada tabel di atas RI dari 3 subkriteria = 0.58

$$CR (CI / RI) = -0.84 / 0.58 = -1.45$$

Oleh karena  $CR < 0.1$ , maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

Tabel 22. penilaian kriteria &amp; subkriteria

Usia				
Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1-10	11-20	21-40	41-50	51-70
Kesehatan				
Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
Kebiasaan				
Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
Pekerjaan				
Rendah	Sedang	Tinggi		
Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3		

Tabel 23. matrik hasil

Usia	Kesehatan	Kebiasaan	Pekerjaan
0.53	0.23	0.16	0.08
Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi
1.0	1.0	1.0	1.0
Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
0.69	0.59	0.74	0.54
Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
0.38	0.34	0.41	0.30
Rendah	Rendah	Rendah	
0.17	0.20	0.23	
Sangat Rendah	Sangat Rendah	Sangat Rendah	
0.12	0.11	0.13	

Disini Penilaian Kuisisioner Produk dengan seorang agen asuransi prudential menggunakan cara analitik yaitu berdasarkan aspek-aspek produk, biasanya dilakukan terhadap semua manfaat yang terdapat pada semua tahap proses. Nilai skor 1 paling rendah sampai nilai 5 paling tinggi. (Kunandar 2013 : 299)

Tabel 24. bobot produk

Produk	Nilai Akhir
PRU link term	0.0-0.2
PADD plus	0.2-0.4
PRU med	0.4-0.6
PRU crisis cover benefit 34	0.6-0.8
PRU hospital & surgical cover	0.8-1.0

Nilai bobot produk berasal dari nilai AHP yaitu 1.0 dibagi jumlah produk ada 5 jadi kelipatan 0.2 dan seterusnya.

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. SPK Penentuan Produk manfaat tambahan dari PAA Prudential ini dapat berfungsi untuk mempermudah tertanggung dalam menentukan produk manfaat tambahan mana yang sesuai dengan kondisi keadaannya.
2. Menampilkan tabel jawaban konsultasi kesehatan dan kebiasaan yang bisa dilihat dan dicocokkan dengan manfaat produk.
3. Dapat mengisi konsultasi lagi tertanggung yang sudah pernah mendaftar ke sistem apabila ada jawaban data kriteria yang ingin diubah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alfita, R, 2011, *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan penentuan prioritas produk unggulan daerah menggunakan metode Weighted Produk*. <http://www.journal.unipdu.ac.id/index.php/seminas/article/view/17>
- [2] Bahan Penilaian Autentik plpg, 2015, Penilaian Autentik [Internet]. [http://www.unpak.ac.id/plpg/Bahan Penilaian Autentik plpg 2015.pdf](http://www.unpak.ac.id/plpg/Bahan%20Penilaian%20Autentik%20plpg%202015.pdf)
- [3] Okfalisa & Gunawan, A, 2014, *Sistem Pendukung keputusan untuk menentukan produk asuransi jiwa bagi nasabah menggunakan metode smarter*. <http://download.portalgaruda.org/article.php>
- [4] Putra, A, & Hardiyanti, D, 2011, *Penentuan Penerima Beasiswa dengan menggunakan fuzzy multiple attribute dicission making (FMADM)*. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index>
- [5] Saputra, H, D, 2009, *Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Nasabah Dengan Metode AHP di PT. BPRS Bumi Rinjani Batu, Skripsi*, Jurusan Teknik Informatika FST UIN, Malang.
- [6] Saragih, 2013, *Penerapan metode Analytic Hierarchy Process pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop*. <http://pelita-informatika.com/berkas/jurnal/4216.pdf>
- [7] Sarastri, 2014, *Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan nasabah yang berpotensi membuka deposito dengan fuzzy MCDM*. [http://eprints.dinus.ac.id/13435/1/jurnal\\_14082.pdf](http://eprints.dinus.ac.id/13435/1/jurnal_14082.pdf)
- [8] Sari & Sensuse, 2008, *Penerapan Metode AHP dalam sistem penunjang keputusan untuk pemilihan asuransi*. <http://jsi.cs.ui.ac.id/index.php/jsi/article/view/253>
- [9] Supiyah, 2013, *Pengaruh media model partikel materi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa*. [http://repository.upi.edu/4140/4/S\\_KIM\\_0800063\\_Chapter1.pdf](http://repository.upi.edu/4140/4/S_KIM_0800063_Chapter1.pdf)
- [10] Wulandari, 2015, *Sistem Pendukung Keputusan penentu agen terbaik menggunakan Metode Analytic Hierarchy process Studi kasus Kantor cabang AJBB Bumiputra 1912 Lubuk Pakam*. <http://pelitainformatika.com/berkas/jurnal/28.%20Jurnal%20Novita%20Edah%20Wulandari.pdf>