

# **Implementation of the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method to Support Selection of HCI Life Insurance Products**

**Irsan Jaelani\***, **Minarto<sup>2</sup>**, **Ismi Kaniawulan<sup>3</sup>**, **Lise Sri Andar Muni<sup>4</sup>**, **Andy Mahendra<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana Purwakarta

Jl. Cikopak No.53 Sadang, Purwakarta 41151, Indonesia

\*Penulis koresponden, e-mail : [irsan@wastukencana.ac.id](mailto:irsan@wastukencana.ac.id)

---

**Abstract:** *Decision Support Systems (DSS) or Decision Support Systems (DSS) is an information system that is flexible, interactive, can be adapted and developed to provide information, modeling and data manipulation so that it can produce various alternative decisions and answers to assist management in dealing with various problems that arise. semi-structured and unstructured situations, where no one knows for sure how decisions should be made. One method that can be used is the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. This method was chosen because it can describe complex multi-factor or multi-criteria problems into a hierarchy that is implemented in the selection of insurance products using the AHP method. With this method it is expected to be able to choose the right product because it is based on predetermined criteria and weight values so that it will get maximum results.*

**Keywords :** *Decision Support System; Analytical Hierarchy Process; Insurance Product*

**Abstrak:** Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Systems (DSS) adalah sebuah sistem informasi yang fleksibel, interaktif, dapat diadaptasi dan dikembangkan untuk menyediakan informasi, permodelan dan pemanipulasi data sehingga dapat menghasilkan berbagai alternatif keputusan dan jawaban dalam membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini dipilih karena dapat menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki yang diimplementasikan pada pemilihan produk asuransi menggunakan metode AHP. Dengan metode tersebut diharapkan dapat memilih produk secara tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

**Kata kunci :** *Sistem Pendukung Keputusan; Analytical Hierarchy Process; Produk Asuransi*

---

## **PENDAHULUAN**

Pertumbuhan perusahaan asuransi saat ini berkembang sangat pesat. Asuransi sendiri merujuk pada tindakan, sistem, atau bisnis dimana perlindungan finansial (ganti rugi) untuk jiwa, properti, kesehatan, dan lain sebagainya untuk 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 (Apriliani Akhadun & Hidayat, 2020). Sebagian orang menyadari perlunya memiliki jaminan finansial dan membeli asuransi untuk mencukupinya. Salah satu gambaran resiko dan kondisi yang dihadapi seperti musibah datang tak terduga, biaya kesehatan terus meningkat, dan masa tua dimana kemampuan mencari penghasilan menurun seiring bertambahnya usia.

PT. Home Credit Indonesia merupakan perusahaan pembiayaan yang memberikan layanan pembiayaan bagi pelanggan yang berbelanja secara online maupun offline. PT. Home Credit Indonesia juga menyediakan pembiayaan bagi pelanggan setia agar dapat memenuhi kebutuhan finansial para konsumennya. PT. Home Credit Indonesia menyediakan pembiayaan di toko (pembiayaan non-tunai langsung di tempat) untuk konsumen yang ingin membeli produk-produk seperti alat rumah tangga, alat-alat elektronik, handphone, dan furnitur. Di samping itu, PT. Home Credit Indonesia juga menyediakan pembiayaan yang ditawarkan kepada pelanggan setia. Seiring dengan berkembangnya jaringan distribusi, varian produk yang ditawarkan juga akan semakin berkembang. Salah satunya adalah HCI Life.

Produk asuransi HCI Life terdiri dari AMAN, Critical Life Cover, My Life Cover, dan SANTAI. Kebutuhan setiap orang pun berbeda-beda dalam mengambil keputusan, memilih produk asuransi yang tepat merupakan pengambilan keputusan yang cukup rumit karena mempertimbangkan banyak aspek diantaranya melibatkan berbagai kriteria seperti Premi, Jangka Premi, Resiko, dan Nilai Investasi sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Sistem Pendukung Keputusan menganalisis informasi berjumlah besar secara cepat. Ini membantu perusahaan dalam mengefisienkan pekerjaan, mengurangi biaya, meningkatkan profitabilitas, dan meningkatkan kualitas. Metode analisis data untuk teknik pengambilan keputusan yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode AHP (Analytic Hierarchy Process). Teknik ini dapat membantu pengambil keputusan untuk memperoleh alternatif solusi yang terbaik, tetapi juga memberikan pemahaman rasional yang jelas untuk pilihan yang diambil.

Penelitian mengenai implementasi metode AHP pernah dilakukan oleh Resmi dan Defriani dengan judul Decision Support System for Position Promotion Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method(Defriani & Resmi, 2018). Selain itu, Yusuf, dkk. juga menggunakan metode AHP pada penelitiannya yang berjudul Decision Support System Design Structural Promotion Civil Apparatus Using AHP and TOPSIS Methods(Yusuf, Kusrini, & Prasetyo, 2021). Penelitian lain yang mengimplementasikan metode AHP adalah Butar, dkk. dengan judul Employee Recruitment Decision Support System Using Analytical Hierarchy Process Method in Security Services Companies(Butar Butar, Sigalingging, Pramono, Nuryanto, & Anderson Butarbutar, 2023). Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, metode AHP dapat berhasil dengan baik merekomendasikan alternatif dengan nilai tertinggi.

## **KAJIAN PUSTAKA**

Terdapat beberapa teori yang berkaitan dan mendukung penelitian ini. Berikut ini penjelasan teori-teori tersebut:

### **Asuransi**

Asuransi pada prinsipnya adalah mekanisme proteksi atau perlindungan dari resiko kerugian dengan cara mengalihkan resiko pada pihak lain. Asuransi atau pertanggungan adalah perjanjian antara dua pihak atau lebih, dengan mana pihak penanggung mengkaitkan diri kepada nasabah, dengan menerima premi asuransi, untuk memberikan penggantian kepada nasabah karena kerugian, kerusakan, atau kehilangan keuntungan yang diharapkan, atau tanggung jawab hukum kepada pihak ketiga(Imam Sunoto & Susanto, 2017). Beberapa manfaat asuransi adalah sebagai berikut:

1. Rasa aman dan perlindungan
2. Pendistribusian biaya dan manfaat yang lebih adil
3. Polis asuransi dapat dijadikan sebagai jaminan untuk memperoleh kredit
4. Berfungsi sebagai tabungan dan sumber pendapatan
5. Alat penyebaran resiko
6. Membantu meningkatkan kegiatan usaha

### **Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian

untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Pemahaman lain mengenai SPK yaitu sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Hidayat & Komariah, 2020).

### **Analytic Hierarchy Process**

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Saaty seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas yang paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas.

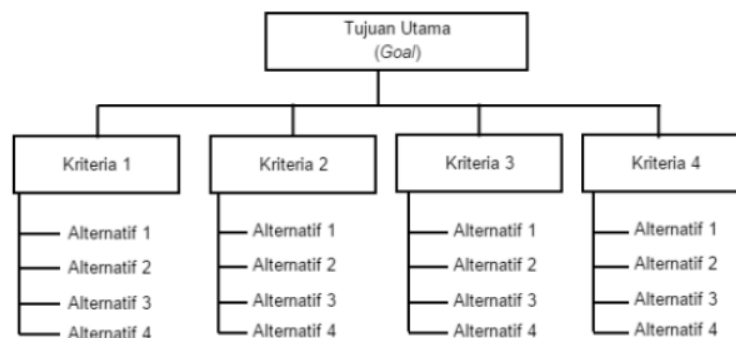
AHP digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan berikut (Bernasconi, Choirat, & Seri, 2010):

1. Struktur yang berhierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub kriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam implementasi sistem pendukung Keputusan adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama. Struktur hierarki tersebut diperlihatkan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Struktur Hierarki Metode AHP**

3. Mendefinisikan perbandingan ber-pasangan sehingga diperoleh jumlah penilai seluruhnya ditentukan dengan rumus  $n \times [(n-1)/2]$ . Jumlah penilaian perbandingan dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan sesuai dengan rumus. Pengumpulan data penilaian perbandingan bisa diperoleh menggunakan kuesioner atau melakukan penilaian perbandingan individu dengan pertimbangan yang sudah ditentukan. Untuk lebih jelas mengenai tabel preferensi penilaian perbandingan diperlihatkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Preferensi Penilaian Perbandingan**

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Elemen yang satu sangat penting dari elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak sangat penting dari elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

<b>Intensitas Kepentingan</b>	<b>Keterangan</b>
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikan dibandingkan i

4. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
5. Menghitung nilai eigen atau normalisasi dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data harus diulangi.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hierarki.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hierarki terendah sampai mencapai tujuan.

Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata. Apabila sebuah matriks A adalah perbandingan berpasangan maka vektor bobot yang berbentuk menjadi  $(A)(w^T) = (n)(w^T)$ . Hal ini dapat didekati dengan cara:

- a. Menormalkan setiap kolom j dalam matriks A, sedemikian sehingga diperoleh persamaan  $A' = \sum_{i,j} a(i,j) = 1$
  - b. Menghitung nilai rata-rata untuk setiap baris i dalam A' menggunakan rumus  $w_i = \frac{1}{n} \sum_{i,j} a(i,j)$  dengan  $w_i$  adalah bobot tujuan ke-i dari vektor bobot.
8. Memeriksa konsistensi hierarki. Misal A adalah matriks perbandingan berpasangan dan w adalah vektor bobot, maka konsistensi dari vektor bobot w dapat diuji sebagai berikut:

1. Menghitung:  $(A)(w^T)$  menggunakan persamaan di bawah ini:

$$t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{\text{elemen ke-}i \text{ pada } (A)(w^T)}{\text{elemen ke-}i \text{ pada } (w^T)} \right)$$

Persamaan di atas adalah konsistensi dari vektor bobot.

2. Menghitung indeks konsistensi dengan persamaan di bawah ini:

$$CI = \frac{t-n}{n-1}$$

3. Indeks random  $RI_n$  adalah nilai rata-rata CI yang dipilih secara acak.
4. Menghitung rasio konsistensi dengan persamaan di bawah ini:

$$CR = \frac{CI}{RI_n}$$

Jika CI = 0, maka hierarki konsisten. Jika CR < 0,1 , maka hierarki cukup konsisten. Jika CR > 0,1, maka hierarki sangat tidak konsisten.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan perhitungan, hal yang dilakukan adalah menentukan kriteria dan alternatif pilihan. Kriteria dan alternatif yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria dan Alternatif**

Kriteria	Alternatif
Premi	HCI Santai
Jangka Premi	HCI Aman
Resiko	HCI MyLifeCover
Nilai Investasi	HCI CriticalLifeCover

Setelah menentukan kriteria dan alternatif, dilakukan perbandingan kriteria. Perbandingan kriteria tersebut dapat dilihat pada Gambar 2 sampai Gambar 6.

Kriteria	premi	jangka premi	resiko	nilai investasi	priority
premi	1	3	0,33	0,2	0,121786511
jangka premi	0,33	1	0,2	0,142	0,056737029
resiko	3	5	1	0,33	0,263040595
nilai investasi	5	7	3	1	0,558435865
jumlah	9,33	16	4,53	1,672	1
Eigen Value					4,169339269
Nilai CI					0,056446423
consistensi ratio CR					6%

**Gambar 2. Perbandingan Kriteria**

Kriteria	HCI AMAN	HCI SANTAI	HCI MyLifeCover	HCI CriticalLifeCover	priority
HCI AMAN	1	5	3	0,33	0,263040595
HCI SANTAI	0,2	1	0,33	0,142	0,056737029
HCI MyLifeCover	0,33	3	1	0,2	0,121786511
HCI CriticalLifeCover	3	7	5	1	0,558435865
jumlah	4,53	16	9,33	1,672	1
Eigen Value					4,169339269
Nilai CI					0,056446423
consistensi ratio CR					6%

**Gambar 3. Perbandingan Alternatif Kriteria Premi**

Kriteria	HCI AMAN	HCI SANTAI	HCI MyLifeCover	HCI CriticalLifeCover	priority
HCI AMAN	1	0,33	0,2	3	0,122419311
HCI SANTAI	3	1	0,3	5	0,259633804
HCI MyLifeCover	5	3	1	7	0,561599866
HCI CriticalLifeCover	0,3	0,2	0,142	1	0,056347019
jumlah	9,3	4,53	1,642	16	1
Eigen Value					4,138340013
Nilai CI					0,046113338
consistensi ratio CR					5%

**Gambar 4. Perbandingan Alternatif Kriteria Jangka Premi**

Kriteria	HCI AMAN	HCI SANTAI	HCI MyLifeCover	HCI CriticalLifeCover	priority
HCI AMAN	1	3	0,3	0,2	0,120874057
HCI SANTAI	0,3	1	0,2	0,142	0,056420603
HCI MyLifeCover	3	5	1	0,3	0,260001722
HCI CriticalLifeCover	5	7	3	1	0,562703618
jumlah	9,3	16	4,5	1,642	1
Eigen Value					4,120825465
Nilai CI					0,040275155
consistensi ratio CR					4%

**Gambar 5. Perbandingan Alternatif Kriteria Resiko**

Kriteria	HCI AMAN	HCI SANTAI	HCI MyLifeCover	HCI CriticalLifeCover	priority
HCI AMAN	1	0,142	0,33	0,2	0,05719853
HCI SANTAI	7	1	5	3	0,562271436
HCI MyLifeCover	3	0,2	1	0,3	0,120787621
HCI CriticalLifeCover	5	0,3	3	1	0,259742413
jumlah	16	1,642	9,33	4,5	1
Eigen Value					4,134215543
Nilai CI					0,044738514
consistensi ratio CR					5%

**Gambar 6. Perbandingan Alternatif Kriteria Nilai Investasi**

Setelah melakukan perbandingan kriteria dan alternatif, dilakukan perhitungan hingga mendapat peringkat alternatif dengan nilai composite weight yang terbesar. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Gambar 7.

	Weight	HCI Santai	HCI Aman	HCI MyLifeCover	HCI CriticalLifeCover
Premi	0,1217865	0,051901673	0,282853579	0,116814379	0,54843037
Jangka Premi	0,056737	0,259633804	0,122419311	0,561599866	0,056347019
Resiko	0,2630406	0,056420603	0,120874057	0,260001722	0,562703618
Nilai Investasi	0,5584359	0,562271436	0,05719853	0,120787621	0,259742413
Composite Weight		0,349885219	0,105129953	0,18193307	0,363051757

**Gambar 7. Hasil Perhitungan dan Perangkingan**



Berdasarkan perhitungan didapatkan nilai composite weight tertinggi, yaitu 0,363051757. Nilai tertinggi tersebut berasal dari HCI CriticalLifeCover. Hal tersebut menandakan bahwa produk HCI Critical Life Cover direkomendasikan sebagai produk terbaik untuk dipilih.

## **KESIMPULAN**

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat diimplementasikan untuk memberikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan pemilihan produk asuransi HCI. Dari lima kriteria, terdapat satu kriteria dengan nilai composite weight tertinggi sebesar 0,363, yaitu produk asuransi HCI Critical Life Cover. Produk asuransi inilah yang direkomendasikan untuk menjadi pilihan konsumen.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Apriliansi Akhadun, A., & Hidayat, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Asuransi Berbasis Web menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process ) Studi Kasus BRI Life Semarang. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 49. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v2i1.3210>
- Bernasconi, M., Choirat, C., & Seri, R. (2010). The analytic hierarchy process and the theory of measurement. *Management Science*, 56(4), 699–711. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1090.1123>
- Butar Butar, R. S., Sigalingging, L., Pramono, S., Nuryanto, U. W., & Anderson Butarbutar, D. J. (2023). Employee Recruitment Decision Support System Using Analytical Hierarchy Process Method in Security Services Companies. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 5(4), 177–182. <https://doi.org/10.60083/jidt.v5i4.435>
- Defriani, M., & Resmi, M. G. (2018). Decision Support System for Position Promotion Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 8(2), 2016–2019.
- Hidayat, T., & Komariah, S. (2020). Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Menggunakan Metode Weighted Product (WP) Studi Kasus SMP-AI Fitroh Tangerang. *Jurnal Teknik Informatika Unis*, 7(2), 159–163. <https://doi.org/10.33592/jutis.v7i2.398>
- Imam Sunoto, & Susanto, A. (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ASURANSI Jiwa MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS DENGAN CRITERIUM DECISION PLUS. *Jurnal Teknologi Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 9(1).
- Yusuf, M., Kusriani, & Prasetyo, A. B. (2021). Decision Support System Design Structural Promotion Civil Apparatus Using AHP and TOPSIS Methods. *CCIT (Creative Communication and Innovative Technology)*, 14(2).