

# PENERAPAN AHP SEBAGAI MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH BERSALIN CONTOH KASUS KOTA PANGKALPINANG

Fitriyani

STMIK Atma Luhur Pangkalpinang  
Jl. Jend. Sudirman – Selindung – Pangkalpinang  
bilalzakwan12@yahoo.com

## Abstrak

Ada beberapa kriteria yang dipilih masyarakat dalam menentukan tempat untuk persalinan ibu dan buah hati. Beberapa kriteria diantaranya pelayanan, fasilitas, biaya dan jarak yang ditempuh. Menggunakan sebuah sistem yaitu sistem pendukung keputusan dan tools *Expert Choice 2000*. Sistem pendukung keputusan dapat membantu penilaian terhadap rumah bersalin, menentukan kriteria dan nilai bobot. Sedangkan *Expert Choice 2000* merupakan software yang dapat mengolah data dan menghasilkan keputusan rumah bersalin yang menjadi pilihan masyarakat khususnya ibu untuk melahirkan buah hati.

**Kata Kunci :** *analytical hierarchy process, SPK, rumah bersalin, expert choice 2000*

## 1. Pendahuluan

Setelah mengandung selama sembilan bulan, kini saatnya untuk melahirkan. Melahirkan merupakan suatu peristiwa penting dan besar bagi sebuah keluarga. Guna kelancaran proses persalinan, salah satunya diperlukan kenyamanan bagi si ibu itu sendiri. Kenyamanan yang dimaksud tentunya bersifat moril seperti adanya dukungan suami atau keluarga lainnya, ketenangan pikiran dan hal lainnya. Selain itu kenyamanan yang bersifat fisik, diantaranya seperti ketersediaan finansial, kesehatan ibu dan janin, dan juga kenyamanan tempat Bersalin [5].

Untuk memilih tempat Bersalin yang dianggap nyaman tentunya diperlukan berbagai pertimbangan. Dan pertimbangan tersebut tergantung anda dan pasangan. Begitu banyak pilihan sebagai tempat untuk melahirkan. Namun, Anda tidak harus memilih rumah sakit besar yang berfasilitas lengkap untuk tempat bersalin Anda, apalagi jika selama kehamilan dokter tidak menemukan masalah atau faktor resiko tertentu.

Pada prinsipnya keberadaan sistem pendukung keputusan hanya sebagai sistem pendukung untuk suatu proses pengambilan keputusan. termasuk pengambilan keputusan dalam pemilihan rumah bersalin. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan, mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan hingga mengevaluasi pemilihan alternatif.

Salah satu teknik pengambilan keputusan yang digunakan dalam analisis kebijaksanaan adalah pendekatan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Pada hakekatnya AHP merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal – hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif [3]. Dalam model pengambilan keputusan dengan AHP pada dasarnya menutupi semua kekurangan dari model – model sebelumnya. AHP juga memungkinkan ke struktur suatu system dan lingkungan kedalam komponen untuk saling berinteraksi dan kemudian menyatukan mereka dengan mengukur dan mengatur dampak dari kesalahan komponen sistem.

## 2. Kajian Pustaka

### 2.1. Pengertian Sistem

Pengertian Sistem adalah suatu kesatuan prosedur atau komponen yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya bekerja bersama sama sesuai dengan aturan yang diterapkan sehingga membentuk suatu tujuan yang sama. dimana dalam sebuah sistem bila terjadi satu bagian saja yang tidak bekerja atau rusak maka suatu tujuan bisa terjadi kesalahan hasilnya atau outputnya [8].

### 2.2. Pengertian Keputusan

Keputusan adalah suatu reaksi terhadap beberapa solusi alternatif yang dilakukan secara sadar dengan cara menganalisa kemungkinan-kemungkinan dari alternatif tersebut bersama konsekuensinya. Setiap keputusan akan membuat pilihan terakhir, dapat berupa tindakan atau opini. Itu semua bermula ketika kita perlu untuk melakukan sesuatu tetapi tidak tahu apa yang harus dilakukan. Untuk itu keputusan dapat dirasakan rasional atau irrasional dan dapat berdasarkan asumsi kuat atau asumsi lemah [7].

### 2.3. Pengertian Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor – faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan [7].

### 2.4. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (*decision support system* atau DSS) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan dukungan informasi interaktif bagi manajer dan praktisi bisnis selama proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan (1) model analitis, (2) database khusus, (3) penilaian dan pandangan pembuat keputusan, dan (4) proses permodelan berbasis computer yang interaktif untuk mendukung pembuatan keputusan bisnis yang semi terstruktur dan tak terstruktur [7].

#### 2.4.1. Karakteristik SPK

- a. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
- b. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari / interogasi informasi.
- c. Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah.
- d. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi [7].

#### 2.4.1.1. Komponen SPK

- a. *Data Management*. Termasuk database, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh software yang disebut Database Management Systems (DBMS)
- b. *Model Management*. Melibatkan model finansial, statistikal, management science, atau berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen software yang diperlukan.
- c. *Communication (dialog subsystem)*. User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

- d. *Knowledge Management*. Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri [7].

## 2.5. Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki [2][3]. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif [6]. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

- a. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan [4].

### 2.5.1. Tahapan AHP

Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.  
Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.
- b. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.  
Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).
- c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.  
Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1,E2,E3,E4,E5.
- d. Melakukan Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil

perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah.

Intensitas Kepentingan

- 1 = Kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar
  - 3 = Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
  - 5 = Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
  - 7 = Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
  - 9 = Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
  - 2,4,6,8 = Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan. Kebalikan = Jika untuk aktivitas  $i$  mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas  $j$ , maka  $j$  mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan  $i$
- e. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya.  
Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
- f. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
- g. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.
- h. Memeriksa konsistensi hirarki.  
Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 % [2].

### 3. Metode Penelitian

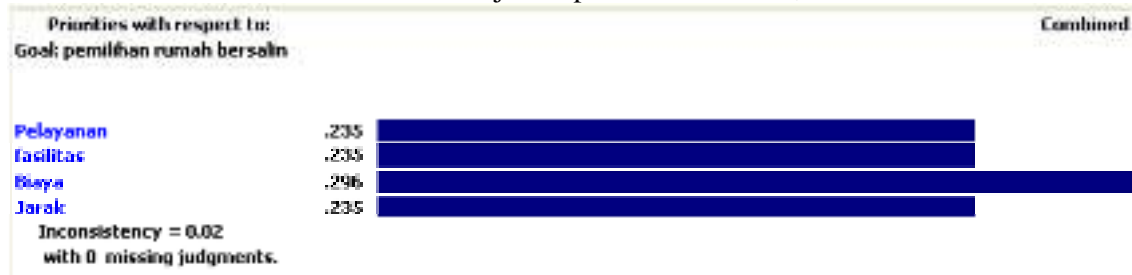
Penelitian ini dirancang dan dikembangkan dengan metode deskriptif analitik dengan menyajikan rangkuman hasil survey dan wawancara yang berupa kuesioner. Selanjutnya dilakukan pencarian data sekunder yang ada di lapangan melalui berbagai media, seperti internet, buku literatur, jurnal, dan artikel sehingga didapatkan informasi yang akurat mengenai kondisi rumah bersalin. Kemudian hasil wawancara dengan pakar dijadikan untuk mendapatkan hasil berupa langkah-langkah strategis yang harus dilakukan pada penerapan pemilihan rumah bersalin. Keputusan yang diperoleh segera ditindaklanjuti berupa tindakan atau dapat pula dikaji ulang bila ternyata diperoleh informasi baru yang mempengaruhi hasil untuk mengurangi ketidakpastian, sehingga akan diperoleh keputusan yang baru.

#### 4. Hasil dan Pembahasan



Gambar 1. Model Hierarki

Setelah diketahui model hierarki lalu diuji komparasi dari kriteria, subkriteria dan alternatif.



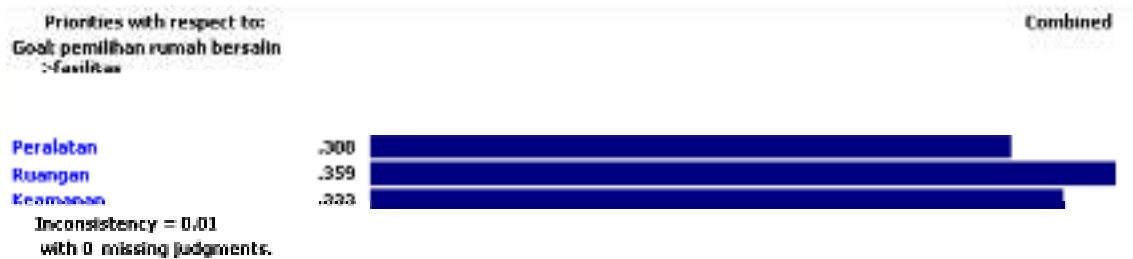
Gambar 2. Kriteria manfaat yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan rumah bersalin beserta nilai bobotnya

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu kriteria biaya dengan nilai bobot 0,296 atau sebanding dengan 29,6% dari total kriteria manfaat. Peringkat prioritas kriteria berikutnya adalah biaya dengan nilai bobot 0,239 atau sebanding dengan 23,9% dari total kriteria manfaat. Peringkat prioritas kriteria berikutnya adalah pelayanan, fasilitas, dan jarak dengan nilai bobot 0,235 atau sebanding dengan 23,5% dari total kriteria manfaat.



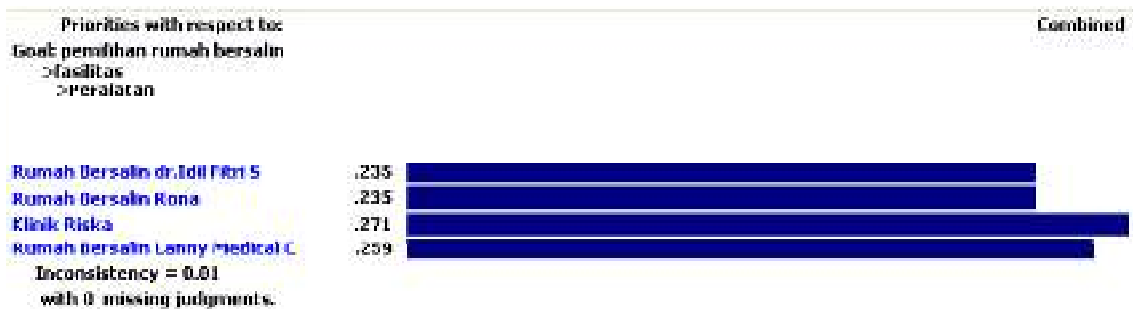
Gambar 3. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan rumah bersalin kriteria pelayanan

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif rumah bersalin Lanny Medical Centre dengan nilai bobot 0,278 atau sebanding dengan 27,8% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah rumah bersalin dr. Idil Fitri SpOG dengan nilai bobot 0,251 atau sebanding dengan 25,1% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah rumah bersalin rona dengan nilai bobot 0,248 atau sebanding dengan 24,8% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif yang terakhir adalah klinik risiko dengan nilai bobot 0,223 atau sebanding dengan 22,3% dari total alternatif manfaat.



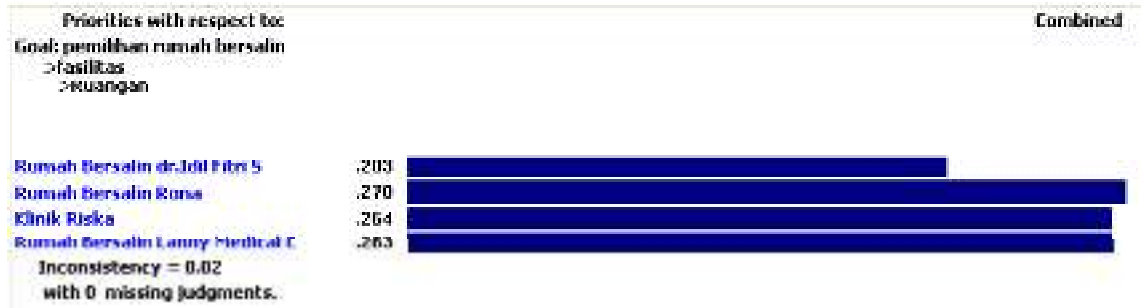
Gambar 4. Nilai bobot prioritas subkriteria berdasarkan pemilihan rumah bersalin kriteria fasilitas

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu ruangan dengan nilai bobot 0,359 atau sebanding dengan 35,9% dari total subkriteria manfaat. Peringkat prioritas subkriteria berikutnya adalah keamanan dengan nilai bobot 0,333 atau sebanding dengan 33,3% dari total subkriteria manfaat. Peringkat prioritas subkriteria yang terakhir adalah peralatan dengan nilai bobot 0,308 atau sebanding dengan 30,8% dari total subkriteria manfaat.



Gambar 5. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan rumah bersalin kriteria fasilitas subkriteria peralatan

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif klinik risiko dengan nilai bobot 0,271 atau sebanding dengan 27,1% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah rumah bersalin Lanny Medical Centre dengan nilai bobot 0,259 atau sebanding dengan 25,9% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah rumah bersalin dr. Idil Fitri SpOG dan rumah bersalin rona dengan nilai bobot 0,235 atau sebanding dengan 23,5% dari total alternatif manfaat.



Gambar 6. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan rumah bersalin kriteria fasilitas subkriteria ruangan

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif rumah bersalin rona dengan nilai bobot 0,270 atau sebanding dengan 27,0% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah klinik risiko dengan nilai bobot 0,264 atau sebanding dengan 26,4% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah rumah bersalin lanny medical centre dengan nilai bobot 0,263 atau sebanding dengan 26,3% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif yang terakhir adalah rumah bersalin dr.Idil Fitri SpOG dengan nilai bobot 0,203 atau sebanding dengan 20,3% dari total alternatif manfaat.



Gambar 7. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan rumah bersalin kriteria fasilitas subkriteria keamanan

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif rumah bersalin rona dan rumah bersalin lanny medical centre dengan nilai bobot 0,263 atau sebanding dengan 26,3% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah rumah bersalin dr.Idil Fitri SpOG dengan nilai bobot 0,250 atau sebanding dengan 25,0% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif yang terakhir adalah klinik risiko dengan nilai bobot 0,223 atau sebanding dengan 22,3% dari total alternatif manfaat.



Gambar 8. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan rumah bersalin kriteria biaya

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif rumah bersalin rona dengan nilai bobot 0,279 atau sebanding dengan 27,9% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah rumah bersalin dr. Idil Fitri SpOG dengan nilai bobot 0,264 atau sebanding dengan 26,4% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah klinik risiko dengan nilai bobot 0,256 atau sebanding dengan 25,6% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif yang terakhir adalah rumah bersalin lanny medical centre dengan nilai bobot 0,202 atau sebanding dengan 20,2% dari total alternatif manfaat.



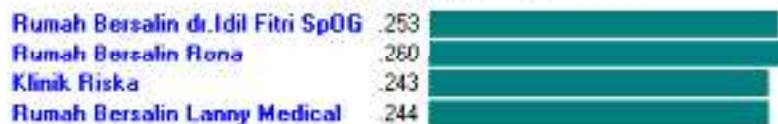
Gambar 9. Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan pemilihan rumah bersalin kriteria jarak

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi yaitu alternatif rumah bersalin dr. Idil Fitri SpOG dengan nilai bobot 0,266 atau sebanding dengan 26,6% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah rumah bersalin rona dengan nilai bobot 0,252 atau sebanding dengan 25,2% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah rumah bersalin lanny medical centre dengan nilai bobot 0,243 atau sebanding dengan 24,3% dari total alternatif manfaat. Peringkat prioritas alternatif yang terakhir adalah klinik risiko dengan nilai bobot 0,238 atau sebanding dengan 23,8% dari total alternatif manfaat.

### Synthesis with respect to:

Goal: pemilihan rumah bersalin

Overall Inconsistency = .02



Gambar 10. Nilai Bobot Global Prioritas Alternatif Strategis Manfaat Berdasarkan Pemilihan Rumah Bersalin Contoh Kasus Pangkalpinang.

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi alternative strategis manfaat adalah "Rumah Bersalin Rona" dengan nilai bobot 0,260 atau sebanding dengan 26,0% dari total alternative manfaat yang ditetapkan. Peringkat prioritas alternative manfaat berikutnya adalah "Rumah Bersalin dr. Idil Fitri SpOG" dengan nilai bobot 0,253 atau sebanding dengan 25,3% dari total alternative manfaat yang ditetapkan. Peringkat prioritas alternative manfaat berikutnya adalah "Rumah Bersalin Lanny Medical Centre" dengan nilai bobot 0,244 atau sebanding dengan 24,4% dari total alternative manfaat yang ditetapkan. Peringkat prioritas alternative manfaat yang terakhir adalah "Klinik Risiko" dengan nilai bobot 0,243 atau sebanding dengan 24,3% dari total alternative manfaat yang ditetapkan.



## 5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Rumah Bersalin Rona menjadi prioritas masyarakat khususnya para ibu untuk dijadikan tempat melahirkan buah hati. AHP mampu memberikan solusi yang tepat bagi pengambil keputusan dan dapat dipertanggungjawabkan dengan dukungan dari pengolahan data menggunakan Expert Choice 2000 [1].

## Referensi

- [1]. *Expert Choice inc Pennsyil Vania*, 1992, Version 8.0 User Manual.
- [2]. Saaty, R.W., *The Analytic Hierarchy Process-What It Is and How It Used*, Journal of Mathematical Modelling Vol. 9 no. 3-5, 1987.p. 161-176.
- [3]. Saaty, T.L., 1980. *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New York.
- [4]. [http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic\\_Hierarchy\\_Process](http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process) diakses September 2012
- [5]. [www.bidanku.com](http://www.bidanku.com) diakses September 2012
- [6]. Saaty, T.L., 1993, *Fundamental of Decision Making and Priority Theory with the Analytical Hierarchy Process*, RWS Puclications, Pittsburgh PA.
- [7]. Herlambang S., Tanuwijaya H., 2005, *Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [8]. Kadir A., 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*, ANDI, Yogyakarta.