

# Analisis Indikator Prioritas pada *Smart Library* dengan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process

Wikky Aldo Wijaya<sup>#1</sup>, Radiant Victor Imbar<sup>\*2</sup>

<sup>#</sup>Sistem Informasi, Universitas Kristen Maranatha  
Jl. Prof Drg Surya Sumantri 65, Kota Bandung

<sup>1</sup>wikkyaldo12@gmail.com

<sup>2</sup>radiant.vi@it.maranatha.edu

*Abstract — in modern times like today, very fast and very effective service is needed. as in libraries, libraries must also provide very fast and effective services to support the needs of visitors. however, will the need be fulfilled easily? then what is needed by the library in order to provide a very fast and efficient service? then the decision was taken to apply the smart library to the library with the indicators that have been selected based on the survey, the library is ready to become a smart library. but of course after receiving the survey, it must be processed first using the AHP method so that it is known which indicators will be prioritized first.*

*Keywords - AHP, Indicator, Smart Library, Survey*

## I. PENDAHULUAN

Perpustakaan pada umumnya dikenal sebagai tempat dimana kita dapat menemukan berbagai koleksi buku-buku yang dapat kita baca, baik dibaca di dalam perpustakaan maupun dibaca dirumah dengan cara meminjam buku tersebut. Perpustakaan pun menjadi sarana yang sangat penting untuk sebuah institusi maupun untuk koperasi yang berada di sekitar masyarakat. Perpustakaan juga merupakan salah satu tujuan penting bagi para wisatawan untuk melihat-lihat koleksi buku-buku dan koleksi karya tulis yang terdapat pada perpustakaan. Dengan seiringnya kemajuan teknologi, perpustakaan pun tidak hanya sebagai tempat kita mencari dan meminjam buku, tetapi juga bisa sebagai sumber untuk mencari informasi-informasi yang makin modern. Dengan demikian tugas perpustakaan pun menjadi lebih banyak dan bisa semakin berat [1].

Namun, dengan menerapkan konsep smart library maka pekerjaan pada petugas perpustakaan akan terbantu. Karena smart library sudah menerapkan teknologi-teknologi yang sudah terkini. Dengan beberapa indikator yang harus diterapkan dan dimensi-dimensi yang harus diterapkan, maka akan dapat mengurangi pekerjaan petugas perpustakaan. Namun, apakah semua indikator-indikator yang ada pada smart library harus diterapkan semua agar menjadikan perpustakaan menjadi smart library? Maka dengan itu dibuatlah survey untuk menentukan prioritas indikator-indikator apa saja yang harus diterapkan terlebih dahulu. Sesudah data survey didapatkan, maka data tersebut akan diolah menggunakan metode AHP untuk dapat menentukan indikator-indikator apa saja yang harus diterapkan terlebih dahulu.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi *Design Science Research Methodology* yang terbagi menjadi 6 bagian penting. Bagian-bagian tersebut adalah :

1. *Identify Problem*  
Dalam mengidentifikasi masalah, masalah yang diidentifikasi adalah apa saja indikator-indikator yang harus diprioritaskan sehingga menjadikan perpustakaan sebagai *Smart Library*?
2. *Define Objective of a Solution*  
dalam point ini akan menjelaskan tentang tujuan membahas masalah tersebut dan tujuannya adalah menemukan indikator-indikator yang telah ditentukan oleh metode AHP
3. *Design and Development*  
Pada bagian ini akan lebih dijelaskan mendalam pada bab 3 atau bab analisis dan rancangan sistem
4. *Demonstration*

Pada pelaksanaannya survey tersebut akan dibagikan terhadap responden-responden untuk mengisi survey tersebut, setelah diisi dan datanya dikumpulkan maka akan diolah menggunakan metode AHP dan dilihat indikator mana yang memiliki nilai yang paling besar.

5. *Evaluations*

Dalam evaluasi maka akan dipaparkan hasil dari penelitian yang akan menjadi acuan perpustakaan dan juga saran untuk melaksanakan penelitian yang lebih baik kedepannya.

6. *Communications*

Untuk mengkomunikasikan maka akan dibuatlah paper ini.

A. *Smart Library*

Smart Library adalah perpustakaan yang sudah bisa mengikuti dengan perkembangan zaman yang terus maju dan kian modern seperti saat ini. Dalam kata Smart yang berarti cerdas/pintar, sudah dapat diasumsikan bahwa perpustakaan tersebut sudah pintar. Dalam artian kita sudah bisa melihat banyak teknologi yang bisa ditemukan pada perpustakaan tersebut.

Adapun indikator-indikator yang dapat ditemui di dalam Smart Library yaitu sebagai berikut[2] :

- RFID
- Smart Bookshelf
- 24 Hours Self-Service Library
- Smart Locker
- Book Drop and Sorting unit
- Room and Equipment Booking System
- Self Check In/Out Station
- Book Sterilizer

Selain indikator diatas, Smart Library juga memiliki tiga dimensi yang akan menunjang indikator tersebut. Dimensi tersebut yaitu[3] :

- Dimensi technology
- Dimensi service
- Dimensi user-oriented

Setelah kita dapat menemukan indikator-indikator dan dimensi-dimensi tersebut yang sudah diimplementasikan pada perpustakaan, maka dapat disimpulkan bahwa perpustakaan tersebut sudah menjadi Smart Library.

B. *Sistem Pendukung Keputusan*

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi bersifat interaktif yang dapat menyediakan informasi, pemodelan dan juga dapat memanipulasi data dengan baik. Sistem tersebut biasanya umum digunakan untuk membantu dalam menyelesaikan masalah yang berupa pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pada dasarnya sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap untuk membantu orang mengambil keputusan, mulai dari mengidentifikasi masalah, menemukan data yang relevan atas masalah tersebut sampai menentukan pendekatan yang bisa digunakan untuk mengambil keputusan atas masalah tersebut.

Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk membuat pengambilan keputusan menjadi otomatis sesuai yang ada pada aplikasi, namun memberikan pilihan yang relevan untuk mengambil keputusan sesuai data yang telah valid. Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut[4] :

1. Dapat membantu manajer dalam sebuah perusahaan untuk mengambil keputusan dalam masalah yang semistruktural.
2. Memberikan penguatan atas keputusan manajer yang telah dibuat dan bukan dimaksudkan untuk mengganti posisi manajer yang telah ada.
3. Meningkatkan ketepatan / efektivitas suatu keputusan dari manajer.
4. Kecepatan pengambilan keputusan yang sudah terkomputerisasi. Jadi pengambilan keputusan sudah dapat berjalan dengan cepat berkat bantuan komputer dan efektivitas yang tinggi bagi manajer untuk mengambil keputusan yang tepat, cepat dan juga efektif.
5. Peningkatan dukungan kualitas. Karena sistemnya sudah termasuk system yang sudah terkomputerisasi, maka kualitas yang dihasilkan pun akan meningkat.
6. Dapat mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

C. *Macam-macam Metode Sistem Pendukung Keputusan*

Dalam menentukan keputusan, tentunya tidak bisa diputuskan dengan asal-asalan. Harus juga memiliki landasan yang kuat dan menggunakan metode sistem pendukung keputusan yang ada, seperti metode-metode sistem pendukung keputusan seperti berikut

1. Analytical Hierarchy process (AHP)

AHP adalah merupakan salah satu model system pendukung keputusan yang telah dikembangkan oleh Thomas L. Saaty yang dimana model sistem pendukung keputusan ini dapat menguraikan masalah menjadi multifakto ataupun menjadi multi kriteria yang berada pada suatu hirarki[6].

Menurut Saaty, hirarki dapat didefinisikan sebagai representasi sebuah masalah yang kompleks dan dapat diuraikan menjadi banyak level. Yang bermulai dari level pertama adalah tujuan, level kedua adalah kriteria hingga seterusnya sampai level terbawah adalah level alternatif .

2. Weighted Product (WP)

WP adalah sistem pendukung keputusan yang menggunakan multi-kriteria untuk dapat membantu dalam mengambil keputusan. WP biasanya berisi himpunan terhingga (terbatas) yang berasal dari alternatif keputusan yang dapat dijelaskan dalam istilah kriteria keputusan [7].

WP biasanya menggunakan perkalian yang bertujuan untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating atribut tersebut haruslah dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan dengan atribut tersebut.

3. VIKOR

VIKOR adalah salah satu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan banyak kriteria atau bisa diistilahkan Multi Criteria Decision Making(MCDM). MCDM biasanya digunakan untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan dengan kriteria yang tidak sepadan maupun kriteria yang bertentangan dengan masalah .

Metode ini berfokuskan untuk mengambil keputusan akhir dari kriteria-kriteria yang bertentangan tersebut dan kriteria yang mendekati solusi yang akan dipilih untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan walaupun ada kompromi[9][10].

*D. Analytical Hierarchy Process (AHP)*

AHP adalah merupakan salah satu model sistem pendukung keputusan yang telah dikembangkan oleh Thomas L. Saaty yang dimana model sistem pendukung keputusan ini dapat menguraikan masalah menjadi multifaktor ataupun menjadi multi kriteria yang berada pada suatu hirarki. Menurut Saaty, hirarki dapat didefinisikan sebagai representasi sebuah masalah yang kompleks dan dapat diuraikan menjadi banyak level. Yang bermulai dari level pertama adalah tujuan, level kedua adalah kriteria hingga seterusnya sampai level terbawah adalah level alternatif.

Dalam menggunakan metode AHP, harus melakukan langkah-langkah sebagai berikut[5][6] :

1. Pertama definisikan lah masalah terlebih dahulu dan definisikan pula solusi untuk pemecahan masalah tersebut.
2. Membuat struktur hirarki yang mulai dengan tujuan utama (GOAL).

Pada tahapan ini jika sudah berhasil membuat hirarki yang diawali dengan tujuan utama, maka harus juga didampingi oleh kriteria-kriteria sebagai solusi pemecahan masalah, alternatif pun perlu dibuat sebagai pembanding kriteria yang sudah ada. Dan jika perlu menggunakan sub kriteria maka sebaiknya gunakan subkriteria supaya mempermudah dalam memecahkan masalah pengambilan keputusan.

3. Membuat matrik untuk melakukan perbandingan terhadap pasangan yang dapat menggambarkan kontribusi atau pengaruh terhadap elemen setingkat di atasnya.
4. Lakukan definisi perbandingan antara pasangan seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  dengan  $n$  adalah banyaknya pasangan yang telah dibandingkan. Dalam penilaian tersebut dapat menilai dengan angka 1-9 yang dimana :
  - o Jika mendapat nilai 1 maka kedua elemen sama-sama pentingnya.
  - o Jika mendapat nilai 3 maka salah satu elemen lebih sedikit penting dibanding elemen satunya.
  - o Jika mendapat nilai 5 maka salah satu elemen penting dibandingkan dengan elemen satunya.
  - o Jika mendapat nilai 7 maka salah satu elemen sangat penting dibanding dengan elemen satunya.
  - o Jika mendapat nilai 9 maka elemen tersebut mutlak sangat penting dibandingkan dengan elemen-elemen yang ada.
  - o Jika mendapat nilai 2,4,6,8 maka nilai-nilai tersebut berdekatan yang berarti elemen-elemen bisa melakukan kompromi.
5. Hitunglah nilai eigen yang sudah didapat dan dapat menguji tingkat konsistensinya.
6. Nilai lah elemen-elemen yang ada.
7. Hitung vector eigen dari setiap matix perbandingan yang telah dinilai supaya dapat menghasilkan elemen pada tingkat terendah hingga mendekati tujuan utama.
8. Periksa konsistensi pada hirarki. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna untuk mencapai tujuan utama.

### III. ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

### A. Survei Smart Library

Pada bagian awal survei akan dijelaskan terlebih dahulu tentang indikator-indikator yang sudah dipilih untuk memecahkan masalah.

#### Penjelasan Singkat

RFID adalah Radio Frequency Identification yaitu teknologi yang memungkinkan mengidentifikasi dan melakukan pengoleksian data.  
contoh : kita dapat mengimplementasikan tag RFID pada tag buku dan juga dapat mengimplementasikannya pada gerbang sebelum masuk perpustakaan yang fungsinya adalah untuk mengoleksi data apakah ada buku yang sudah sah untuk dipinjam atau yang belum sah untuk dipinjam.

SMART BOOKSHELF adalah rak pintar yang dapat menyimpan buku sesuai dengan aturan yang sudah ditentukan seperti mulai dari bidang buku tersebut, tahun dibuat, yang bisa dipinjam dan yang tidak bisa dipinjam.  
contoh : kita dapat mengimplementasikannya dengan memberikan tag pada setiap rak untuk memastikan bahwa buku yang di masukan kedalam rak adalah buku yang tepat.

24 HOURS SELF-SERVICE LIBRARY adalah layanan perpustakaan yang dapat dinikmati oleh pengunjung secara 24jam nonstop meskipun tidak datang langsung ke dalam perpustakaan tersebut.  
contoh : pihak perpustakaan dapat membuat aplikasi khusus untuk mengelola perpustakaan tersebut.

SMART LOCKER adalah teknologi yang memungkinkan untuk membuka suatu ruang hanya dengan menggunakan id card yang sudah diberikan atau membuka loker khusus bagi pengunjung / mahasiswa.  
contoh : kita dapat mengimplementasikannya ke ruang staff misalnya, agar yang tidak berkepentingan tidak akan bisa mengakses ruangan tersebut dan hanya orang yang memiliki id card lah yang bisa masuk.

BOOK DROP and SORTING UNIT adalah suatu teknologi yang dapat menampung buku yang sudah dipinjam baik secara langsung maupun online, lalu menyortir buku lalu disimpan pada tempat yang sudah benar.  
contoh : dapat diimplementasikan dengan menggunakan mesin untuk menyortir buku atau menyediakan keranjang depan rak buku agar mudah untuk mengembalikan buku tersebut secara baik dan benar.

Gambar 1 Penjelasan singkat pada awal survei dibuka oleh responden

Gambar 1 menjelaskan tentang penjelasan singkat yang ada pada bagian awal survei. Sesudah itu maka akan ditanyakan rangking yang cocok untuk indikator tersebut.

Setelah Bapak/Ibu membaca penjelasan singkat diatas, menurut Bapak/Ibu urutan keberapakah RFID untuk diimplementasikan terlebih dahulu?

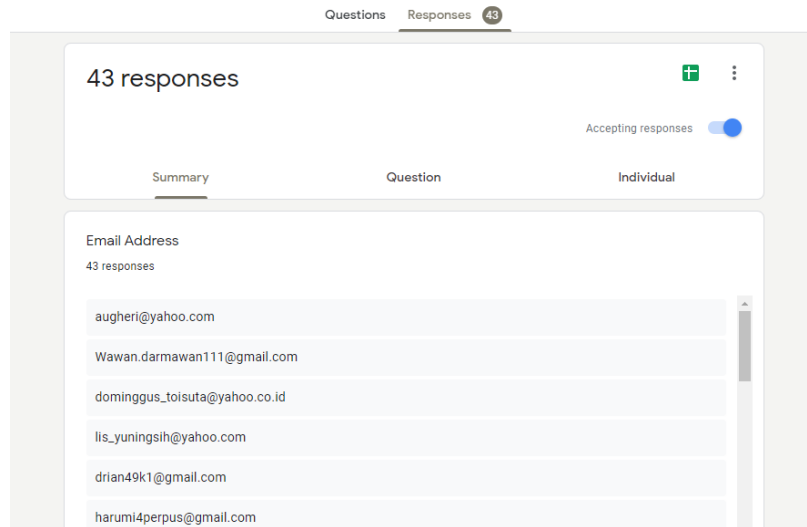
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Gambar 2 Pertanyaan yang ada didalam survei setelah responden membaca penjelasan singkat

Gambar 2 menjelaskan tentang penilaian terhadap indikator-indikator pada survei. Setelah itu, survei siap dibagikan kepada responden-responden untuk mengisi survei tersebut.

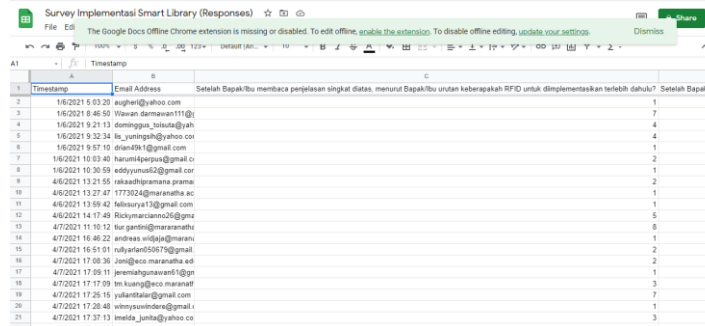
## IV. IMPLEMENTASI

Sesudah survei tersebut dibagikan terhadap responden dan telah diisi oleh responden, maka data akan dikumpulkan dan akan diolah menggunakan metode AHP. Yang pertama akan dilakukan adalah mengumpulkan terlebih dahulu data responden yang telah mengisi survei.



Gambar 3 Data responden yang telah mengisi survei

Gambar 3 menjelaskan tentang data responden yang telah mengisi survey yang telah dibagikan. Setelah data tersebut didapatkan, maka harus juga mengumpulkan data penilaian yang sudah dilakukan oleh responden.



Gambar 4 Data penilaian yang telah dilakukan oleh responden

Gambar 4 menjelaskan tentang data penilaian yang telah dilakukan oleh responden-responden yang telah mengisi survei. Setelah data penilaian didapatkan, maka data penilaian tersebut dimasukkan kedalam excel untuk dibandingkan sebelum dimasukkan kedalam *Expert Choice*.

RFID	7
SMART BOOKSHELF	6
24 HOURS SELF-SERVICE LIBRARY	5
SMART LOCKER	1
BOOK DROP and SORTING UNIT	4
ROOM and EQUIPMENT BOOKING SYSTEM	3
SELF CHECK IN/OUT STATION	2
BOOK STERILLIZER	8

Gambar 5 Contoh data penilaian dari salah satu responden

Gambar 5 menjelaskan tentang contoh data penilaian yang telah dilakukan oleh salah satu responden. Setelah didapatkan maka data tersebut dimasukkan kedalam excel untuk dibandingkan.

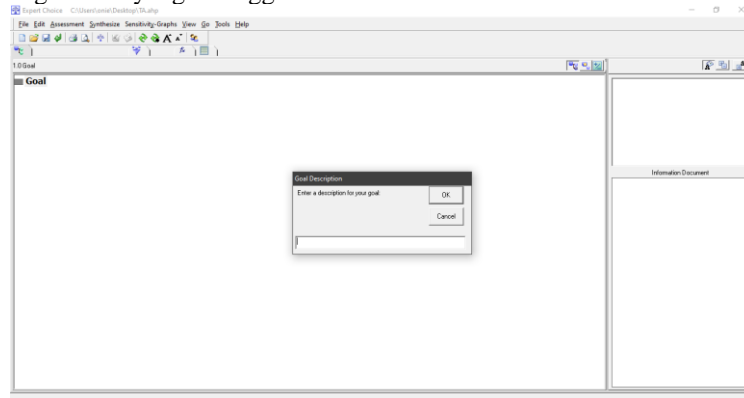
	RFID	SMART BOOKSHELF	24 HOURS SELF-SERVICE LIBRARY	SMART LOCKER	BOOK DROP and SORTING UNIT	ROOM and EQUIPMENT BOOKING SYSTEM	SELF CHECK IN/OUT STATION	BOOK STERILLIZER
RFID								
SMART BOOKSHELF								
24 HOURS SELF-SERVICE LIBRARY								
SMART LOCKER								
BOOK DROP and SORTING UNIT								
ROOM and EQUIPMENT BOOKING SYSTEM								
SELF CHECK IN/OUT STATION								
BOOK STERILLIZER								

Gambar 6 Data penilaian responden yang telah dibandingkan dengan excel

Gambar 6 menjelaskan tentang data penilaian dari salah satu responden yang telah dibandingkan menggunakan excel dengan ketentuan

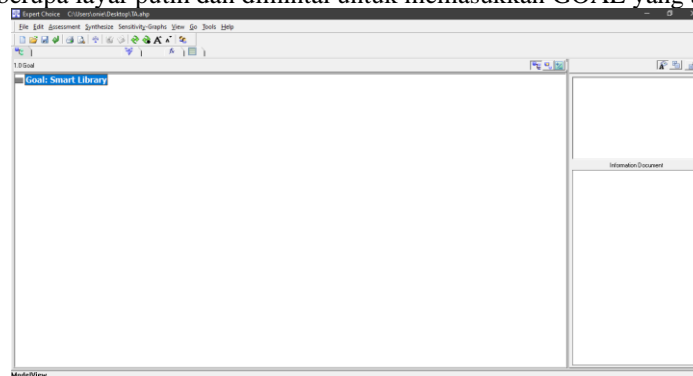
- Jika nilai indikator yang akan dibandingkan dengan indikator pembanding sama, maka akan bernilai 1
- Jika nilai indikator yang akan dibandingkan dengan indikator pembanding lebih besar, maka akan menghasilkan (nilai indikator yang akan dibandingkan – nilai indikator pembanding) +1
- Jika nilai indikator yang akan dibandingkan dengan indikator pembanding lebih kecil maka akan menghasilkan (nilai indikator yang akan dibandingkan – nilai indikator pembanding) + (-1)

Setelah dibandingkan, maka nilai-nilai hasil perbandingan siap dimasukkan kedalam tools *Expert Choice* dan siap diolah untuk mencari indikator dengan nilai yang tertinggi.



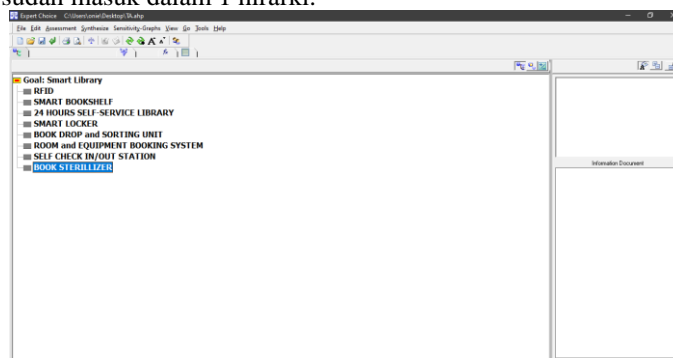
Gambar 7 Goal yang belum didefinisikan

Gambar 7 menjelaskan tentang GOAL yang belum didefinisikan pada Expert Choice. Karena GOAL belum didefinisikan, maka masih berupa layar putih dan diminta untuk memasukkan GOAL yang akan dituju.



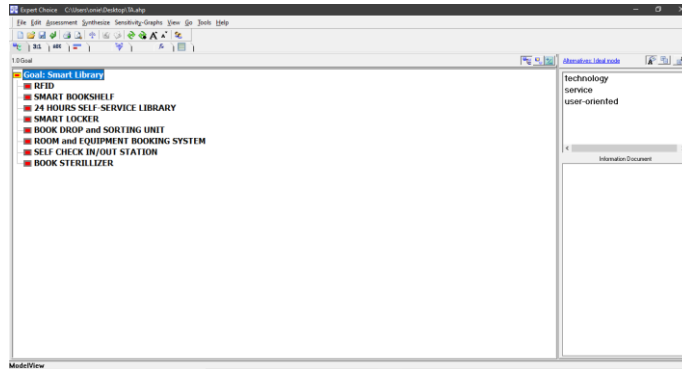
Gambar 8 Goal yang sudah didefinisikan

Gambar 8 menjelaskan tentang GOAL yang akan didefinisikan pada Eexpert Choice. Ketika GOAL sudah didefinisikan, maka, GOAL sudah masuk dalam 1 hirarki.



Gambar 9 Indikator-indikator pemecah masalah

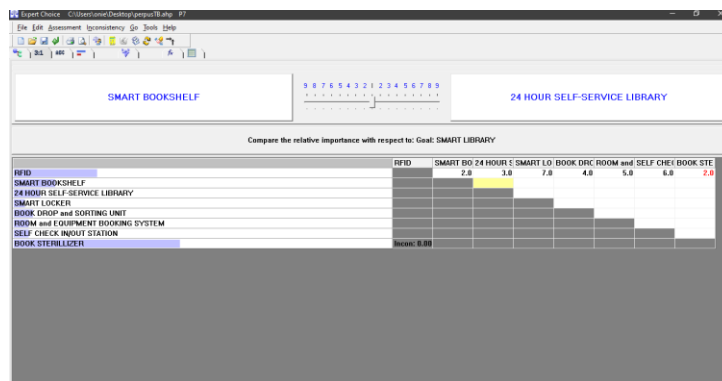
Gambar 9 menjelaskan tentang indikator-indikator apa saja yang digunakan untuk memecahkan masalah (GOAL) yang sudah dimasukkan kedalam Expert Choice. Setelah dimasukkan indikator pemecah masalah, maka GOAL dan pemecah masalah sudah bergabung dalam 1 hirarki yang sama.



Gambar 10: alternatif pbanding indikator

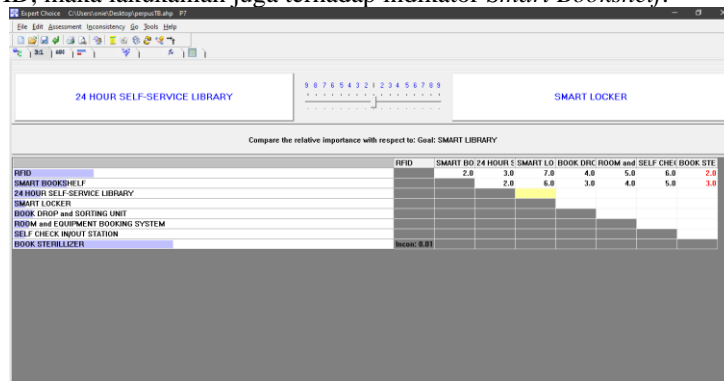
Gambar 10 menjelaskan tentang alternatif-alternatif apa saja yang akan digunakan untuk pbanding pada Expert Choice. Sesudah itu maka semua Bersatu dalam suatu hirarki yang sama dan siap untuk dipecahkan masalahnya.

Sesudah data dipecah dan dikumpulkan per individual, maka masukkan lah data tersebut ke dalam Expert Choice. Untuk pertama karena indikator pemecah masalah yang pertama adalah RFID, maka nilai lah indikator tersebut terlebih dahulu.



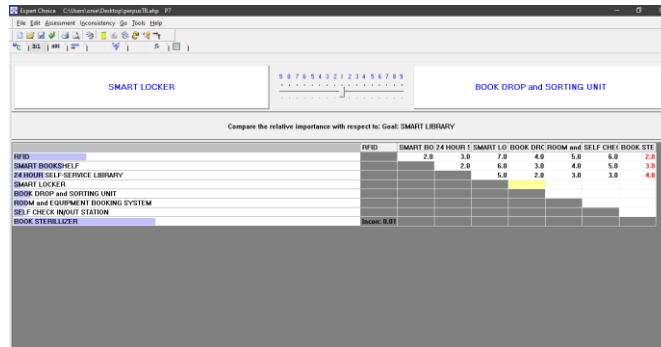
Gambar 11 Penilaian untuk indikator RFID

Gambar 11 menjelaskan tentang penilaian yang dilakukan terhadap indikator RFID pada Expert Choice. Ketika sudah menilai untuk indikator RFID, maka lakukanlah juga terhadap indikator *Smart Bookshelf*.



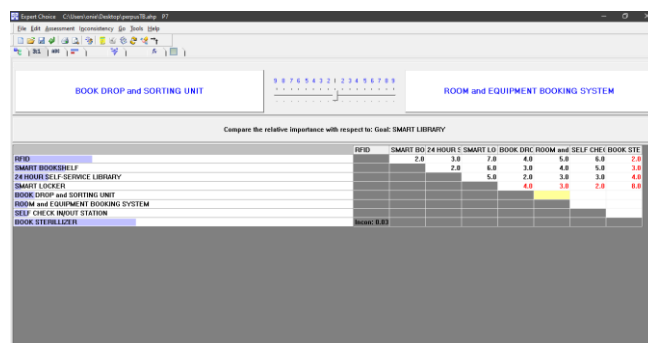
Gambar 12 Penilaian untuk indikator *Smart Bookshelf*

Gambar 12 menjelaskan tentang penilaian yang dilakukan terhadap indikator *Smart Bookshelf* pada Expert Choice. Ketika sudah menilai untuk indikator Smart Bookshelf, maka nilai jugalah untuk indikator *24 Hours Self-Service Library*



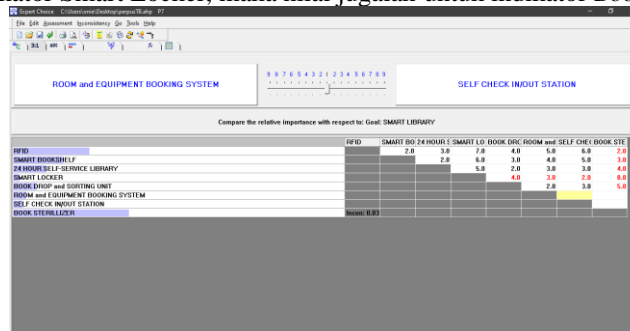
Gambar 13 Penilaian untuk indikator 24 Hours Self-Service Library

Gambar 13 menjelaskan tentang penilaian yang dilakukan terhadap indikator 24 Hours Self-Service Library pada Expert Choice. Ketika sudah menilai untuk indikator 24 Hours Self-Service Library, maka nilai jugalah untuk indikator Smart Locker



Gambar 14 Penilaian untuk indikator Smart Locker

Gambar 14 menjelaskan tentang penilaian yang dilakukan terhadap indikator Smart Locker pada Expert Choice. Ketika sudah menilai untuk indikator Smart Locker, maka nilai jugalah untuk indikator Book Drop and Sorting Unit

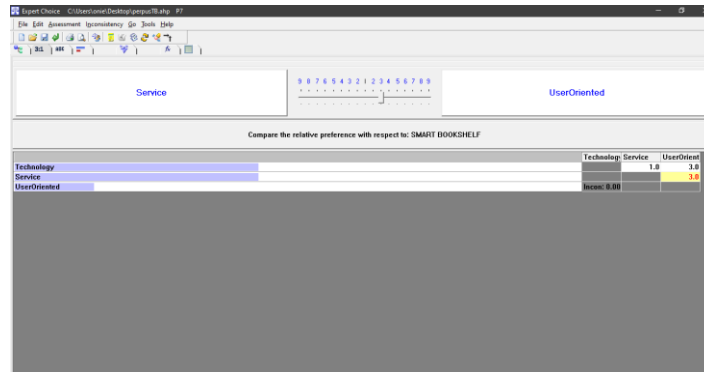


Gambar 15 Penilaian untuk indikator Book Drop and Sorting Unit

Gambar 15 menjelaskan tentang penilaian yang dilakukan terhadap indikator Book Drop and Sorting Unit pada Expert Choice. Ketika sudah menilai untuk indikator Book Drop and Sorting Unit, maka nilai jugalah untuk indikator Room and Equipment Booking System







Gambar 19 Penilaian alternatif pada indikator *Smart Bookshelf*

Gambar 19 menjelaskan tentang penilaian alternatif untuk indikator *Smart Bookshelf*. Ketika sudah menilai alternatif untuk indikator *Smart Bookshelf*, maka nilai jugalah untuk indikator *24 Hours Self-Service Library*



Gambar 20 Penilaian alternatif untuk indikator *24 Hours Self-Service Library*

Gambar 20 menjelaskan tentang penilaian alternatif untuk indikator *24 Hours Self-Service Library*. Ketika sudah menilai alternatif untuk indikator *24 Hours Self-Service Library*, maka nilai jugalah untuk indikator *Smart Locker*



Gambar 21 Penilaian alternatif untuk indikator *Smart Locker*

Gambar 21 menjelaskan tentang penilaian alternatif untuk indikator *Smart Locker*. Ketika sudah menilai alternatif untuk indikator *Smart Locker*, maka nilai jugalah untuk indikator *Book Drop and Sorting Unit*



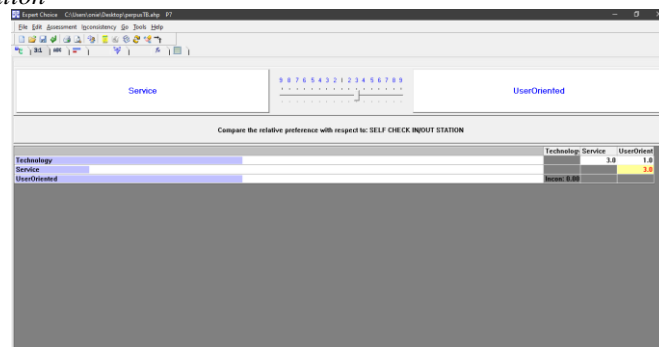
Gambar 22 Penilaian alternatif untuk indikator *Book Drop and Sorting Unit*

Gambar 22 menjelaskan tentang penilaian alternatif untuk indikator *Book Drop and Sorting Unit*. Ketika sudah menilai alternatif untuk indikator *Book Drop and Sorting Unit*, maka nilai jumlah untuk indikator *Room and Equipment Booking System*



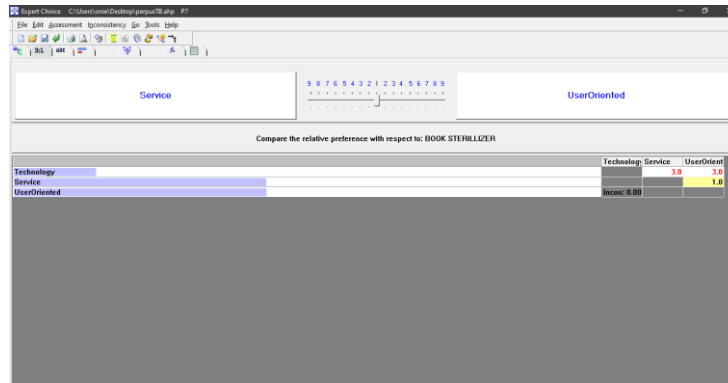
Gambar 23 Penilaian alternatif untuk indikator *Room and Equipment Booking System*

Gambar 23 menjelaskan tentang penilaian alternatif untuk indikator *Book Room and Equipment Booking System*. Ketika sudah menilai alternatif untuk indikator *Room and Equipment Booking System*, maka nilai jumlah untuk indikator *Self Check In/Out Station*



Gambar 24 Penilaian alternatif untuk indikator *Self Check In/Out Station*

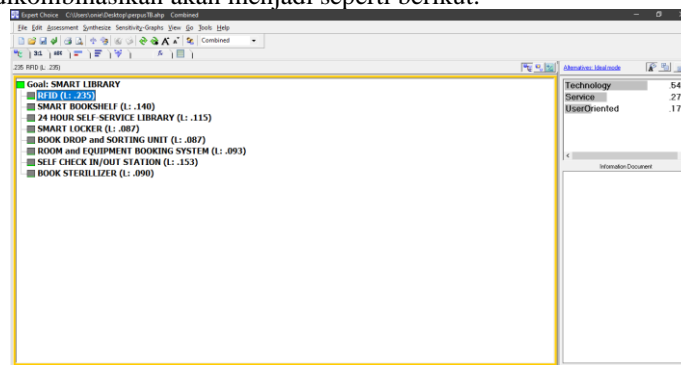
Gambar 24 menjelaskan tentang penilaian alternatif untuk indikator *Self Check In/Out Station*. Ketika sudah menilai alternatif untuk indikator *Self Check In/Out Station*, maka yang terakhir nilai lah untuk indikator *Book Sterilizer*



Gambar 25 Penilaian alternatif untuk Indikator *Book Sterilizer*

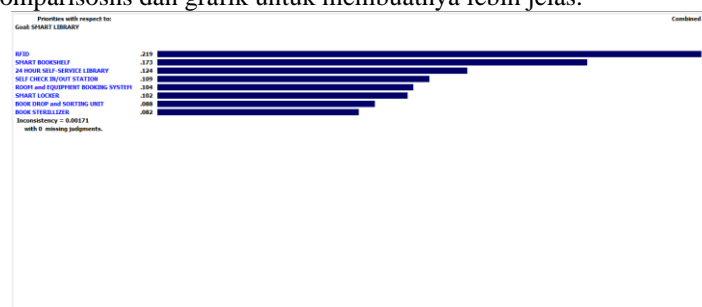
Gambar 25 menjelaskan tentang penilaian alternatif untuk indikator Book Sterilizer. Ketika semua data responden sudah dimasukkan satu persatu dengan tahapan-tahapan tersebut, maka data siap untuk dikombinasikan menjadi solusi pemecahan masalah.

Sesudah data semua dimasukkan, maka semua data tersebut dikombinasikan untuk melihat solusi untuk pemecahan masalah, maka Ketika sudah dikombinasikan akan menjadi seperti berikut:



Gambar 26 Data yang sudah dikombinasikan

Gambar 26 menjelaskan tentang nilai-nilai dari responden survei yang telah diolah menggunakan Expert Choice. Ketika data sudah dikombinasikan, maka dapat dilihat bahwa responden memilih indikator RFID untuk membuat GOAL tercapai. Dan juga alternative teknologi yang dapat membuat alternatif tersebut terpilih. Selain tampilan pada hirarki, ada juga tampilan pairwise comparisons dan grafik untuk membuatnya lebih jelas.



Gambar 27 Pairwise comparisons

Gambar 4-26 menjelaskan tentang hasil Pairwise Comparisons terbesar hingga terkecil dari indikator-indikator yang sudah dinilai oleh responden survei. 8 indikator yang sudah diurutkan di atas baru merupakan salah satu aspek saja dari implementasi Smart Library, yaitu aspek pemanfaatan teknologi terbaru. Selain aspek teknologi, masih ada aspek-aspek lain, seperti aspek bangunan, layanan, dan personel. Dalam menilai apakah suatu perpustakaan dapat disebut sebagai smart library atau belum layak disebut smart library, ada baiknya dilihat dalam spektrum atau level-level. Suatu perpustakaan yang sudah menerapkan 8 teknologi yang disebutkan di atas tentu lebih tinggi tingkat adopsi teknologinya dalam mewujudkan smart library dibandingkan dengan perpustakaan yang misalnya baru bisa menerapkan 3 atau 4

indikator di atas. Tetapi tidak berarti bahwa perpustakaan yang baru menerapkan 3 atau 4 indikator di atas tidak bisa disebut sebagai smart library.

Aspek kebutuhan dari pemustaka/civitas akademik di mana perpustakaan tersebut berada, menjadi kriteria utama dalam menyusun skala prioritas teknologi mana yang akan lebih dahulu diimplementasikan. Hasil penelitian yang sudah dilakukan, apabila penelitiannya dilakukan dengan baik dan hasilnya akurat, secara keilmuan posisinya sudah paling kuat untuk dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan teknologi mana yang menjadi prioritas untuk diimplementasikan. Saya melihat penelitian yang dilakukan juga sudah cukup akurat, terlihat bahwa dari hasilnya bahwa penerapan RFID menjadi prioritas paling utama, karena implementasi teknologi-teknologi berikutnya kebanyakan juga mensyaratkan bahwa sistem RFID sudah terimplementasi terlebih dahulu. Kemudian urutan kedua prioritas dari hasil penelitian adalah Smart Bookshelf, karena memang bagi pengguna perpustakaan, kemudahan untuk mendapatkan/menemukan koleksi buku yang dibutuhkan adalah hal yang menjadi prioritas bagi pemustaka. Keberadaan Smart Bookshelf memang akan semakin meningkatkan akurasi posisi koleksi buku di rak, sehingga lebih mudah ditemukan oleh pengguna.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Setelah data survey diolah menggunakan metode AHP, maka didapat indikator yang mempunyai nilai pairwise yang tertinggi hingga terendah. Dimana indikator tersebut adalah :

1. RFID
2. Smart Bookshelf
3. 24 Hours Self-Service Library
4. Self Check In/Out Station
5. Room and Equipment Booking System
6. Smart Locker
7. Book Drop and Sorting Unit
8. Book Sterilizer

Menurut hasil dari survei yang telah diolah maka didapatkan urutan indikator-indikator yang ada tersebut dan dapat dilihat dari nilai pairwise yang tertinggi maka dapat diprioritaskan terlebih dahulu.

### B. Saran

Saran untuk penelitian kedepannya adalah sudah dapat dilanjutkan oleh metode AHP terlebih ada tools yang dapat membantu saat mengolah data. Namun saja hanya perlu diperbaiki saat pembuatan survey dan juga cara pemasukan data pada tools.

Dan untuk perpustakaan Universitas Kristen Maranatha jika sudah menerapkan indikator-indikator pada kesimpulan maka sudah dapat dikatakan sebagai smart library dan untuk pengembangan kedepannya alangkah lebih baik jika menerapkan semua indikator yang ada untuk lebih menyempurnakan lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. M. & I. R. K. Ir. Abdul Rahman Saleh, Pengertian Perpustakaan dan Dasar-dasar Manajemen Perpustakaan.
- [2] L. C. Hubert C. Y. Chan, "Smart Library and Smart Campus," *Journal of Service Science and Management*, no. 11, pp. 543-564, 2018.
- [3] R. Hidayat, "Teknologi Wireless RFID Untuk Perpustakaan Polnes : Suatu Peluang," *Jurnal Informatika Mulawarman*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2010.
- [4] S. H. Saragih, "PENERAPAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP," *Pelita Informatika Budi Darma*, vol. 4, no. 2, pp. 83-84, 2013.
- [5] R. V. I. Rizal Saiful Hamdhani, "Sistem Informasi Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Decision Support System Analytical Hierarchy Process pada Showroom Yokima Motor Bandung," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 90-91, 2015.
- [6] R. V. I. Merpanto Kaneko, "Sistem Informasi Toko X Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Rekomendasi Supplier," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 271-272, 2017.
- [7] M. I. d. Tonni Limbong, "Metode & Implementasi," dalam *PENDUKUNG KEPUTUSAN*, Yayasan Kita Menulis, 2020, pp. 17-20.
- [8] H. K. Yoga Handoko Agustin, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA DOSEN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (STUDI KASUS : STMIK PONTIANAK)," *Seminar Nasional Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 1 - 6, 2015.
- [9] V. E. S. A. d. Khoirul Umam, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode VIKOR," *Jurnal Riset Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 43-49, 2018.
- [10] M. L. a. X. L. Gaozhui Cao, "How to make the library smart?The conceptualization of the smart library," *How to make*, vol. 36, no. 5, pp. 814-815, 2018.