

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PROYEK UNTUK IMPLEMENTASI IT STRATEGIC PLANNING UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR

Astrid Lestari Tungadi

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Atma Jaya Makassar

Alamat e-mail: astrid_tungadi@lecturer.uajm.ac.id

ABSTRACT

A university needs IT strategic planning to be able to guide the future development of the university, one of them is Atma Jaya University of Makassar. The IT Implementation at Atma Jaya University of Makassar is currently still minimal because it has not utilized information technology well and thoroughly for operational purposes. This is due to the absence of IT strategic planning for the long term. The previous research has designed IT strategic planning using the Mobile Enterprise Architecture Framework. The documentation results from IT strategic planning have some recommendations of IT projects that can be implemented. The priority selection of IT project becomes very important in achieving IT strategic planning that has been designed. This research applies Analytical Hierarchy Process and utilizing Expert Choice tools to get priority from 20 recommended IT projects that related with IT strategic planning. There are 7 criteria of IT project implementation that is obtained from Head of BAPSI UAJM. The result of this research shows that IT project which is the main priority to be implemented is the Development of Student Portal and Lecturer with the priority scale of 0.109 and the lowest priority IT project is the Procurement of LAN Cable (0.011) because the network infrastructure in UAJM is currently sufficient to support the designed IT strategic planning.

Keywords: *IT strategic planning, project priority, Decision Support System, Analytical Hierarchy Process,*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi (IT) yang sangat pesat mengakibatkan sebuah universitas membutuhkan *IT strategic planning* untuk dapat memandu pembangunan masa depan universitas tersebut [1]. Pentingnya *strategic planning* meningkat hari demi hari di institusi pendidikan tinggi atau universitas dikarenakan *strategic planning* dapat merencanakan pekerjaan, menetapkan tujuan, mempersiapkan anggaran sejalan dengan tujuan dan target yang ditetapkan, mengklasifikasikan sumber daya sesuai dengan prioritas sasaran, serta menyediakan manajemen partisipatif dalam mendukung kegiatan universitas [2]. Apabila sebuah universitas memiliki *strategic planning* yang baik, maka risiko dalam pengambilan keputusan pemanfaatan IT dapat dikurangi [1].

Penggunaan IT di Universitas Atma Jaya Makassar hanya berdasarkan pada kebutuhan yang ada. Penerapan IT di

Universitas Atma Jaya Makassar saat ini masih tergolong minim karena secara operasional belum memanfaatkan teknologi informasi dengan baik dan menyeluruh. Hal tersebut disebabkan karena belum adanya *strategic planning* yang berkaitan dengan IT untuk jangka waktu panjang [3]. Berdasarkan permasalahan tersebut, Tungadi dan Suharjito (2017) merancang *IT strategic planning* pada UAJM dengan menggunakan *framework Mobile Enterprise Architecture*. Salah satu output dari *IT strategic planning* yang dirancang berupa daftar proyek-proyek IT yang direncanakan untuk dapat mencapai rancangan *IT strategic planning* tersebut. Realisasi dari proyek IT tersebut tidak dapat dilakukan secara langsung tetapi tahapan demi tahapan dengan mempertimbangkan beberapa faktor, seperti sumber daya tersedia, kompleksitas proyek, dan beberapa faktor lainnya.

Pemilihan proyek IT yang menjadi prioritas bertujuan untuk menyelaraskan operasional perusahaan dengan strategi

dalam menghadapi tantangan terkait dengan biaya dan manfaat [4]. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibutuhkan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan prioritas proyek IT mana yang dikerjakan terlebih dahulu.

SPK adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan dalam memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. SPK ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma [5]. Salah satu metode SPK yang dapat digunakan untuk menentukan prioritas dalam pengambilan keputusan multikriteria adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP merupakan salah satu metode yang komprehensif dan rasional untuk memberikan solusi terhadap masalah kriteria yang kompleks dalam berbagai alternatif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif [6].

Penggunaan metode AHP terkait dengan manajemen proyek telah diteliti sebelumnya pada [7][8]. Pada [7] menggunakan AHP untuk menentukan kontraktor terbaik yang akan dipilih dalam menangani sebuah proyek. Penentuan kontraktor terbaik terhadap suatu proyek menggunakan beberapa kriteria, yaitu "Pengalaman", "Stabilitas Keuangan", "Kinerja Mutu", "Sumber Daya Tenaga Kerja", "Sumber Daya Peralatan", dan "Beban Kerja Saat Ini". Hasil yang diperoleh berupa urutan kontraktor yang menjadi prioritas dipilih terhadap suatu proyek. Kriteria yang digunakan dalam penelitian tersebut akan berbeda untuk setiap perusahaan dalam memilih kontraktor serta akan berbeda pula untuk studi kasus yang berbeda.

Pada [8] menggunakan AHP untuk menentukan prioritas penentuan proyek IT yang akan dikerjakan pada sebuah perusahaan makanan skala besar. Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan diperoleh dari divisi IT pada perusahaan tersebut. Kriteria tersebut adalah "Infrastruktur", "Sumber Daya Manusia", "Kompleksitas Solusi", "Kesesuaian dengan Strategi Perusahaan", "Cakupan Solusi", dan "Urgensi". Pada penelitian tersebut, penilaian

perbandingan setiap kriteria menggunakan 4 (empat) intensitas penilaian, yaitu 0, 0.33, 0.66, dan 1. Kriteria penilaian tersebut menjadi sangat terbatas untuk perbandingan antar kriteria yang lebih sensitif sehingga dibutuhkan adanya penggunaan *Fundamental Scale* yang diperkenalkan oleh Saaty [9].

Pada penelitian ini akan menggunakan AHP sebagai penentuan prioritas proyek IT dalam mengimplementasikan IT *strategic planning* yang telah dirancang. Kriteria untuk AHP disesuaikan dengan kondisi UAJM dan memperhitungkan sensitifitas perbandingan setiap kriteria. Dengan adanya SPK diharapkan dapat diperoleh urutan tingkat prioritas proyek IT yang akan implementasi sesuai dengan kebutuhan dan kondisi UAJM.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. IT Strategic Planning

IT *strategic planning* adalah proses identifikasi portofolio aplikasi sistem informasi berbasis komputer yang akan mendukung organisasi dalam pelaksanaan rencana bisnis serta merealisasikan visi, misi, dan tujuan bisnisnya. IT *strategic planning* mempelajari pengaruh sistem informasi dan teknologi informasi terhadap kinerja bisnis serta kontribusi bagi organisasi dalam memilih langkah-langkah strategis. Selain itu, IT *strategic planning* juga menjelaskan berbagai kerangka, *tools*, dan teknik kerja bagi manajemen untuk menyelaraskan strategi sistem informasi dan teknologi informasi dengan strategi bisnis, bahkan mencari kesempatan baru melalui penerapan teknologi yang inovatif [10].

Tujuan dari IT *strategic planning* adalah untuk menentukan arah strategis teknologi di institusi, menyediakan alat-alat teknologi yang diperlukan, dan menemukan kembali institusi ke titik di mana semua orang menjadi bagian dari proses IT. IT *strategic planning* terlihat di luar batas tradisional teknologi institusi dengan memeriksa semua kemungkinan baru dan merencanakan secara agresif dan cerdas untuk institusi di era digital. Di sisi lain, IT *strategic planning* harus memastikan penerapan teknologi di institusi relevan dengan kebutuhan konstituennya [11].

Apabila sebuah universitas memiliki rencana strategis yang baik, maka risiko yang

terlibat dalam pengambilan keputusan pemanfaatan IT dapat dikurangi [1]. Desain proses IT strategic planning adalah kunci keberhasilan. Proyek IT strategic planning harus dilakukan sebagai proses pembelajaran institusi berbasis tim yang mendidik lembaga tentang pilihan dan konsekuensi, memutuskan prioritas teknologi dan investasi, membuat keputusan dengan keyakinan, serta memberikan hasil berbasis konsensus [11].

2.2. Analytical Hierarchy Process

Metode AHP merupakan salah satu model untuk pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berpikir manusia. Metode ini mula-mula dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 70-an. Dasar berpikir metode AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan berbasis pada bagaimana sebaiknya alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan [12].

Prinsip kerja AHP adalah penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam hierarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel yang lain. Dari berbagai pertimbangan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk menetapkan variabel yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut.

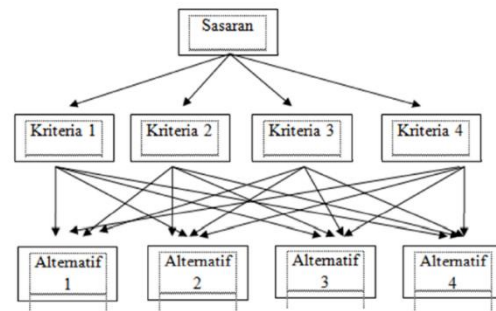
Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah [12]:

1. Membuat hierarki

Sistem yang kompleks bisa diatasi dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat [9] (Tabel 1).



Gambar 1 Contoh hierarki AHP

Beberapa langkah untuk menentukan prioritas elemen adalah sebagai berikut:

- Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
- Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan (*Fundamental Scale*) untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

Tabel 1 Fundamental Scale [9]

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1 (<i>Equal Importance</i>)	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3 (<i>Weak importance of one over</i>)	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5 (<i>Essential or strong importance</i>)	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7 (<i>Demonstrated Importance</i>)	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9 (<i>Extreme Importance</i>)	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8 (<i>Intermediate values between the two adjacent judgements</i>)	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Respirokal (Kebalikan)	Jika elemen i memiliki salah satu angka diatas ketika dibandingkan elemen j , maka j memiliki kebalikannya ketika dibanding elemen i
---------------------------	--

3. Menentukan prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
- Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

4. Mengukur konsistensi

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua menyangkut tingkat hubungan antarobjek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah sebagai berikut:

- Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
- Jumlahkan setiap baris.

- Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ_{max} .
- Menghitung *Consistency Index* (CI) dengan menggunakan Persamaan 1, dimana n = banyak elemen.

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (1)$$
- Menghitung *Consistency Ratio* (CR) dengan menggunakan Persamaan 2, dimana IR = *Index Random Consistency* (Tabel 2).

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (2)$$
- Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilai CR lebih dari 0.1, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika CR kurang atau sama dengan 0.1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Tabel 2 Nilai IR [12-13]

n	RI	n	RI
1	0	11	1.51
2	0	12	1.53
3	0.58	13	1.56
4	0.90	14	1.57
5	1.12	15	1.58
6	1.24	16	1.5978
7	1.32	17	1.6086
8	1.41	18	1.6181
9	1.45	19	1.6265
10	1.49	20	1.6341

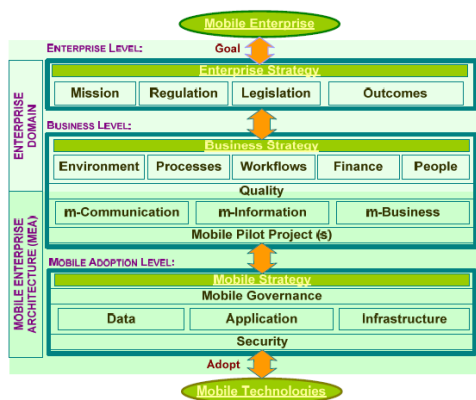
3. IT STRATEGIC PLANNING UAJM

Tungadi dan Suharjito (2017) merancang IT *strategic planning* pada UAJM dengan menggunakan *framework Mobile Enterprise Architecture. Mobile Enterprise Architecture* (MEA) merupakan *framework* dimana metodologi dan model prosesnya dapat membantu pengambil keputusan bagi perusahaan untuk mengevaluasi nilai-nilai bisnis dan menganalisis risiko dan faktor bisnis dan teknis lainnya untuk memulai *mobile enterprise* dan proses transisinya.

Metodologi dan model proses MEA menentukan bagaimana melakukan analisis, desain, implementasi, dan maintenance inisiatif *enterprise mobile* yang akan menambah nilai perusahaan. Metodologi dan model proses MEA menyediakan langkah-langkah untuk mendefinisikan, menangkap,

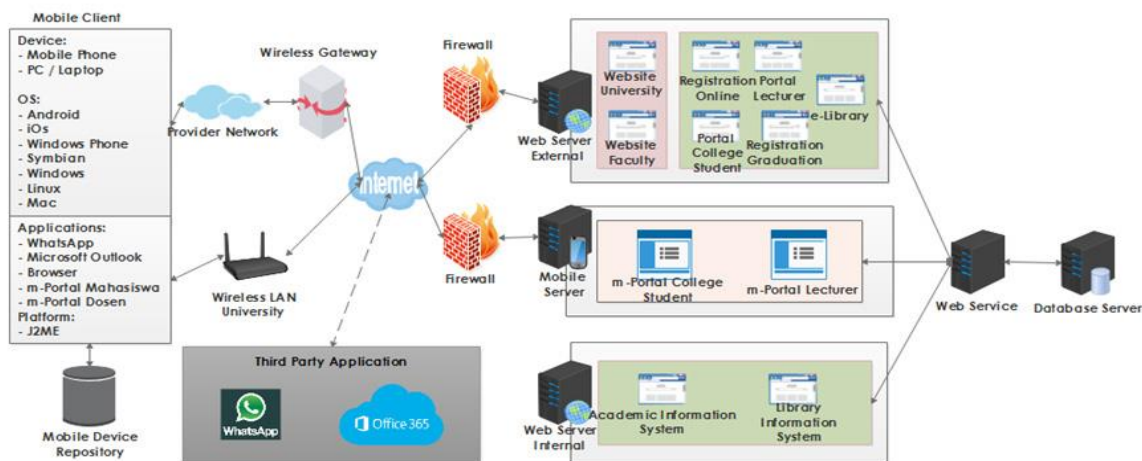
dan mengukur nilai yang diasosiasikan dengan inisiatif *mobile enterprise*, sepenuhnya memperhitungkan biaya, serta mengidentifikasi dan mempertimbangkan risiko-risiko dan nilai-nilai dari adopsi atau penggunaan *mobile lifecycle* [14].

Konsep *Mobile Enterprise Architecture Framework* (MEAF) dapat dilihat pada Gambar 2. MEAF terbagi atas 3(tiga) bagian utama yaitu *Enterprise Level*, *Business Level*, dan *Mobile Adoption Level*. *Enterprise Level* terdiri dari misi perusahaan, pembuatan regulasi dan legislasi, serta pengukuran *outcome* untuk inisiatif *mobile*. *Business Level* terdiri dari analisa peningkatan lingkungan unit bisnis, proses bisnis, *workflow*, *finance*, sumber daya manusia yang terlibat, dan kualitas produk.



Gambar 2 MEA Framework [14]

Business Level juga terdiri dari *m-Communication* yang menganalisis



Gambar 3 Hasil rancangan sistem IT UAJM menggunakan MEAF [3]

Tabel 3 Daftar proyek IT untuk mencapai rancangan sistem IT UAJM [3]

No.	Kode	Deskripsi Proyek IT
Pengadaan Hardware dan Peralatan Network		
1.	P1	Pengadaan Mobile Server

2.	P2	Pengadaan Backup Server
3.	P3	Pengadaan Tablet
4.	P4	Pengadaan Wireless Access Point
5.	P5	Pengadaan IP Camera
6.	P6	Pengadaan Hub 16 port
7.	P7	Pengadaan Hub 8 port
8.	P8	Pengadaan Kabel LAN
9.	P9	Pengadaan UPS
10.	P10	Pengadaan Rack Server
Pengembangan Portofolio Aplikasi		
1.	P11	Perubahan struktur database
2.	P12	Integrasi database-database saat ini
3.	P13	Perubahan Sistem Informasi Akademik
4.	P14	Perubahan Sistem Informasi Perpustakaan
5.	P15	Pengembangan Pendaftaran Online
6.	P16	Pengembangan Portal Mahasiswa dan Dosen
7.	P17	Pengembangan Registrasi Wisuda Online
Pengembangan Infrastruktur Network		
1.	P18	Pengembangan Infrastruktur Server
2.	P19	Pengembangan Infrastruktur Jaringan Internet
3.	P20	Pengembangan Infrastruktur Keseluruhan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

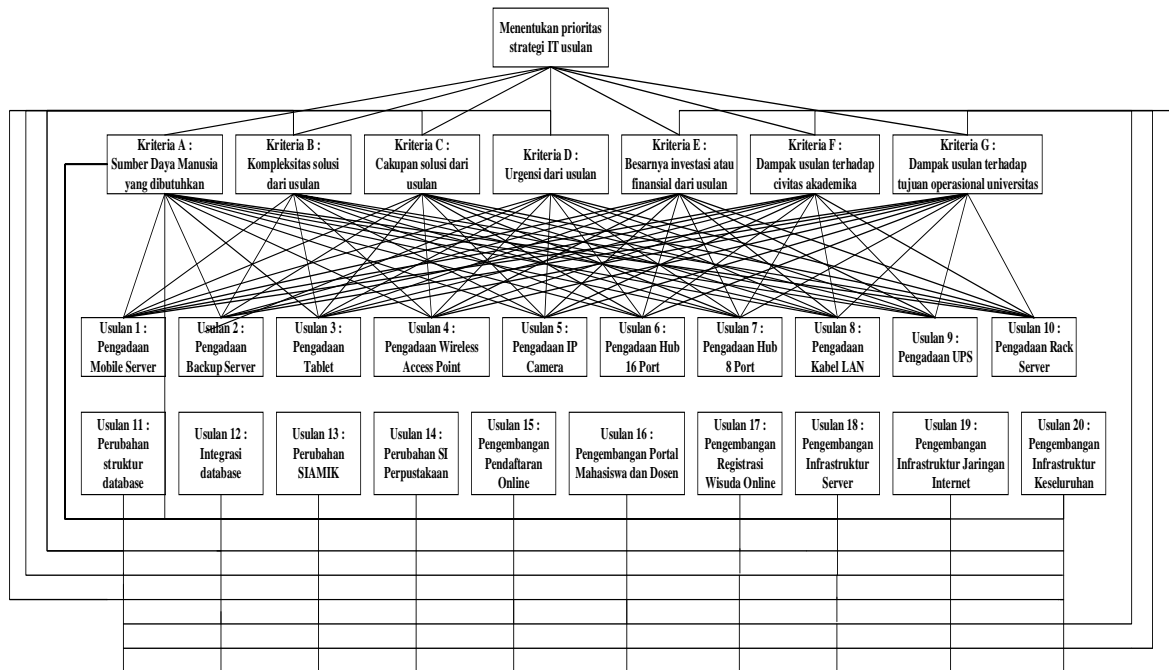
AHP digunakan untuk menentukan prioritas hasil dokumentasi IT *strategic planning* atau rekomendasi usulan pengembangan IT *strategic planning* yang terdiri dari pengembangan *hardware, software, infrastruktur network*, dan portofolio aplikasi pada proses akademik Universitas Atma Jaya Makassar. Langkah awal dari metode AHP yaitu penggambaran hierarki yang terdiri dari tujuan analisis, penentuan kriteria yang menjadi prioritas terhadap rekomendasi usulan pengembangan IT *strategic planning*, dan daftar proyek IT usulan.

Penentuan kriteria dan penilaian bobot setiap kriteria dan alternatif usulan ini diperoleh dari hasil wawancara kepada Kepala Biro Administrasi Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi (BAPSI) sebagai penanggung jawab perencanaan dan pengembangan sistem informasi di UAJM. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala BAPSI UAJM dapat diperoleh beberapa kriteria dalam menentukan prioritas implementasi proyek IT di UAJM yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Kriteria penentuan prioritas proyek IT UAJM

Kode	Kriteria
A	Sumber Daya Manusia yang dibutuhkan
B	Kompleksitas solusi
C	Cakupan solusi
D	Urgensi
E	Besarnya investasi atau finansial
F	Dampak usulan terhadap civitas akademik
G	Dampak usulan terhadap tujuan operasional universitas

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa terdapat 7 (tujuh) kriteria yang menjadi acuan dari Kepala BAPSI UAJM dalam menentukan prioritas implementasi proyek IT di UAJM. Setiap kriteria kemudian dihubungkan dengan seluruh alternatif proyek IT yang diusulkan pada Tabel 3 sehingga dapat diperoleh hierarki keputusan penentuan prioritas proyek IT UAJM pada Gambar 4.



Gambar 4 Hierarki keputusan penentuan prioritas proyek IT

Penentuan prioritas usulan perencanaan strategis teknologi informasi (IT) pada proses akademik Universitas Atma Jaya Makassar pada penelitian ini menggunakan *tools* Expert Choice 11, dengan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Membuat matriks perbandingan *pair-wise*
2. Menghitung *priority vector* untuk setiap kriteria
3. Menghitung λ_{max}
4. Menghitung CI menggunakan Persamaan 1.
5. Menghitung CR menggunakan Persamaan 2.

6. Memeriksa konsistensi dari matriks perbandingan berpasangan untuk memeriksa apakah perbandingan pembuat keputusan konsisten atau tidak.

Pembuatan matriks perbandingan *pair-wise* setiap kriteria dan proyek IT dilakukan dengan melibatkan Kepala BAPSI UAJM. Kepala BAPSI UAJM diminta untuk mengisi skala prioritas dengan menggunakan *Fundamental Scale* Saaty. Pada Tabel 5 dapat dilihat matriks perbandingan *pair-wise* untuk kriteria A “SDM yang dibutuhkan”.

Tabel 5 Matriks perbandingan kriteria A

A	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
P1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
P2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
P3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
P4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
P5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
P6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
P7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
P8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
P9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
P10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
P11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

19.765
19.765
19.765
19.765
19.765
19.765
19.765
19.765
19.765
20.241
20.241
20.241
20.241
20.241
20.241
20.241
20.241
20.241
20.241

Nilai λ_{max} dapat dihitung dengan menghitung rata-rata dari seluruh nilai hasil bagi pada matriks hasil pembagian antara *weighted sum matrix* dan *priority vector*.

Hasil perhitungan λ_{max} adalah sebesar 20.003. Nilai CI dapat dihitung dengan menggunakan Persamaan 1 dan dapat diperoleh nilai CI adalah sebesar 0.0001.

$$CI = \frac{20.003 - 20}{20 - 1} = 0.0001$$

Sebelum menghitung nilai CR, dibutuhkan nilai RI berdasarkan jumlah atributnya (Tabel 2). Nilai RI yang digunakan untuk jumlah atribut 20 adalah 1.6341 sehingga nilai CR dapat dihitung dengan membagi nilai CR dan RI (Persamaan 2).

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{0.0001}{1.6341} = 0.000061$$

Nilai CR yang diperoleh kurang dari 0.1 sehingga kriteria A “SDM” dapat diterima konsistensinya. Perhitungan yang sama berlaku untuk matriks perbandingan *pair-wise* dan *priority vector* untuk kriteria yang lain (Tabel 7-12).

Tabel 7 Matriks perbandingan dan *priority vector* kriteria B

B	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Priority Vector
P1	1	7	3	9	9	9	9	9	9	7	1	1	5	5	7	3	7	1	7	1	0.122
P2	1/7	1	1/5	3	3	3	3	3	3	1	1/7	1/7	1/3	1/3	1	5	1	1/7	1	1/7	0.031
P3	1/3	5	1	7	7	7	7	7	7	5	1/3	1/3	3	3	5	1	5	1/3	5	1/3	0.069
P4	1/9	1/3	1/7	1	1	1	1	1	1	1/3	1/9	1/9	1/5	1/5	1/3	1/7	1/3	1/9	1/3	1/9	0.01
P5	1/9	1/3	1/7	1	1	1	1	1	1	1/3	1/9	1/9	1/5	1/5	1/3	1/7	1/3	1/9	1/3	1/9	0.01
P6	1/9	1/3	1/7	1	1	1	1	1	1	1/3	1/9	1/9	1/5	1/5	1/3	1/7	1/3	1/9	1/3	1/9	0.01
P7	1/9	1/3	1/7	1	1	1	1	1	1	1/3	1/9	1/9	1/5	1/5	1/3	1/7	1/3	1/9	1/3	1/9	0.01
P8	1/9	1/3	1/7	1	1	1	1	1	1	1/3	1/9	1/9	1/5	1/5	1/3	1/7	1/3	1/9	1/3	1/9	0.01
P9	1/9	1/3	1/7	1	1	1	1	1	1	1/3	1/9	1/9	1/5	1/5	1/3	1/7	1/3	1/9	1/3	1/9	0.01
P10	1/7	1	1/5	3	3	3	3	3	3	1	1/7	1/7	1/3	1/3	1	1/5	1	1/7	1	1/7	0.021
P11	1	7	3	9	9	9	9	9	9	7	1	1	5	5	7	3	7	1	7	1	0.122
P12	1	7	3	9	9	9	9	9	9	7	1	1	5	5	7	3	7	1	7	1	0.122
P13	1/5	3	1/3	5	5	5	5	5	5	3	1/5	1/5	1	1	3	1/3	3	1/5	3	1/5	0.041
P14	1/5	3	1/3	5	5	5	5	5	5	3	1/5	1/5	1	1	3	1/3	3	1/5	3	1/5	0.041
P15	1/7	1	1/5	3	3	3	3	3	3	1	1/7	1/7	1/3	1/3	1	1/5	1	1/7	1	1/7	0.021
P16	1/3	1/5	1	7	7	7	7	7	7	5	1/3	1/3	3	3	5	1	5	1/3	5	1/3	0.065
P17	1/7	1	1/5	3	3	3	3	3	3	1	1/7	1/7	1/3	1/3	1	1/5	1	1/7	1	1/7	0.021
P18	1	7	3	9	9	9	9	9	9	7	1	1	5	5	7	3	7	1	7	1	0.122
P19	1/7	1	1/5	3	3	3	3	3	3	1	1/7	1/7	1/3	1/3	1	1/5	1	1/7	1	1/7	0.021
P20	1	7	3	9	9	9	9	9	9	7	1	1	5	5	7	3	7	1	7	1	0.122

$$\lambda_{max} = 21.5 ; CI = 0.0789 ; RI = 1.6341 ; CR = 0.0483 < 0.1 (OK)$$

Tabel 8 Matriks perbandingan dan *priority vector* kriteria C

C	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Priority Vector
P1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/5	1/3	1/5	1/5	1/5	0.02
P2	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/5	1/3	1/5	1/5	1/5	0.02
P3	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/5	1/3	1/5	1/5	1/5	0.02
P4	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1/3	1/3	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/7	1/5	1/7	1/7	1/7	0.01
P5	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1/3	1/3	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/7	1/5	1/7	1/7	1/7	0.01
P6	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1/3	1/3	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/7	1/5	1/7	1/7	1/7	0.01
P7	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1/3	1/3	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/7	1/5	1/7	1/7	1/7	0.01
P8	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1/3	1/3	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/7	1/5	1/7	1/7	1/7	0.01
P9	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/5	1/3	1/5	1/5	1/5	0.02
P10	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/5	1/3	1/5	1/5	1/5	0.02
P11	5	5	5	7	7	7	7	7	5	5	1	1	1	1/3	1/3	1	1/3	1	1	1	0.08
P12	5	5	5	7	7	7	7	7	5	5	1	1	1	1/3	1/3	1	1/3	1	1	1	0.08
P13	5	5	5	7	7	7	7	7	5	5	1	1	1	1/3	1/3	1	1/3	1	1	1	0.08
P14	3	3	3	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	1	1	1/3	1	1/3	1/3	1/3	0.07
P15	3	3	3	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	1	1	1/3	1	1/3	1/3	1/3	0.07
P16	5	5	5	7	7	7	7	7	5	5	1	1	1	3	3	1	3	1	1	1	0.1
P17	3	3	3	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	1	1	1/3	1	1/3	1/3	1/3	0.07
P18	5	5	5	7	7	7	7	7	5	5	1	1	1	3	3	1	3	1	1	1	0.1
P19	5	5	5	7	7	7	7	7	5	5	1	1	1	3	3	1	3	1	1	1	0.1
P20	5	5	5	7	7	7	7	7	5	5	1	1	1	3	3	1	3	1	1	1	0.1

$$\lambda_{max} = 21.573 ; CI = 0.0828 ; RI = 1.6341 ; CR = 0.0506 < 0.1 (OK)$$

Tabel 9 Matriks perbandingan dan *priority vector* kriteria D

D	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Priority Vector
P1	1	9	3	5	5	5	5	7	7	7	1	1	1	3	3	3	7	9	9	9	0.12
P2	1/9	1	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/9	1/9	1/9	1/7	1/5	1/5	1/3	1	1	1	0.01
P3	1/3	7	1	3	3	3	3	5	5	5	1/3	1/3	1/3	1	1/5	1/5	5	7	7	7	0.06
P4	1/5	5	1/3	1	1	1	1	3	3	3	1/5	1/5	1/5	1/3	1/5	1/5	3	5	5	5	0.03
P5	1/5	5	1/3	1	1	1	1	3	3	3	1/5	1/5	1/5	1/3	1/5	1/5	3	5	5	5	0.03
P6	1/5	5	1/3	1	1	1	1	3	3	3	1/5	1/5	1/5	1/3	1/5	1/5	3	5	5	5	0.03
P7	1/5	5	1/3	1	1	1	1	3	3	3	1/5	1/5	1/5	1/3	1/5	1/5	3	5	5	5	0.03
P8	1/7	3	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1	3	3	3	0.02
P9	1/7	3	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1	3	3	3	0.02
P10	1/7	3	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1	3	3	3	0.02
P11	1	9	3	5	5	5	5	7	7	7	1	1	1	3	3	3	7	9	9	9	0.12
P12	1	9	3	5	5	5	5	7	7	7	1	1	1	3	3	3	7	9	9	9	0.12
P13	1	9	3	5	5	5	5	7	7	7	1	1	1	3	3	3	7	9	9	9	0.11
P14	1/3	7	1	3	3	3	3	5	5	5	1/3	1/3	1/3	1	1	1	5	7	7	7	0.06
P15	1/3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1/3	1/3	1	1	1	1	5	7	7	7	0.08
P16	1/3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1/3	1/3	1	1	1	1	5	7	7	7	0.08
P17	1/7	3	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1	3	3	3	0.02
P18	1/9	1	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/9	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/3	1	1	1	0.01
P19	1/9	1	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/9	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/3	1	1	1	0.01
P20	1/9	1	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/9	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/3	1	1	1	0.01

$\lambda_{max} = 21.425$; CI = 0.075 ; RI = 1.6341 ; CR = 0.0459 < 0.1 (OK)

Tabel 10 Matriks perbandingan dan *priority vector* kriteria E

E	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Priority Vector
P1	1	1/3	1/5	3	3	5	5	3	5	1	1	1	3	3	5	1/3	5	1	1	1	0.06
P2	3	1	1/3	5	5	7	7	5	7	3	3	3	5	5	7	1	7	3	3	3	0.12
P3	5	3	1	7	7	9	9	7	9	5	5	5	7	7	9	3	9	5	5	5	0.2
P4	1/3	1/5	1/7	1	1	3	3	1	3	1/3	1/3	1/3	1	1	3	1/5	3	1/3	1/3	1/3	0.02
P5	1/3	1/5	1/7	1	1	3	3	1	3	1/3	1/3	1/3	1	1	3	1/5	3	1/3	1/3	1/3	0.02
P6	1/5	1/7	1/9	1/3	1/3	1	1	1/3	1	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1/7	1	1/5	1/5	1/5	0.01
P7	1/5	1/7	1/9	1/3	1/3	1	1	1/3	1	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1/7	1	1/5	1/5	1/5	0.01
P8	1/3	1/5	1/7	1	1	3	3	1	3	1/3	1/3	1/3	1	1	3	1/5	3	1/3	1/3	1/3	0.02
P9	1/5	1/7	1/9	1/3	1/3	1	1	1/3	1	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1/7	1	1/5	1/5	1/5	0.01
P10	1	1/3	1/5	3	3	5	5	3	5	1	1	1	3	3	5	1/3	5	1	1	1	0.06
P11	1	1/3	1/5	3	3	5	5	3	5	1	1	1	3	3	5	1/3	5	1	1	1	0.06
P12	1	1/3	1/5	3	3	5	5	3	5	1	1	1	3	3	5	1/3	5	1	1	1	0.06
P13	1/3	1/5	1/7	1	1	3	3	1	3	1/3	1/3	1/3	1	1	3	1/5	3	1/3	1/3	1/3	0.02
P14	1/3	1/5	1/7	1	1	3	3	1	3	1/3	1/3	1/3	1	1	3	1/5	3	1/3	1/3	1/3	0.02
P15	1/5	1/7	1/9	1/3	1/3	1	1	1/3	1	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1/7	1	1/5	1/5	1/5	0.01
P16	3	1	1/3	5	5	7	7	5	7	3	3	3	5	5	7	1	7	3	3	3	0.12
P17	1/5	1/7	1/9	1/3	1/3	1	1	1/3	1	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1/7	1	1/5	1/5	1/5	0.01
P18	1	1/3	1/5	3	3	5	5	3	5	1	1	1	3	3	5	1/3	5	1	1	1	0.06
P19	1	1/3	1/5	3	3	5	5	3	5	1	1	1	3	3	5	1/3	5	1	1	1	0.06
P20	1	1/3	1/5	3	3	5	5	3	5	1	1	1	3	3	5	1/3	5	1	1	1	0.06

$\lambda_{max} = 20.634$; CI = 0.0334 ; RI = 1.6341 ; CR = 0.0204 < 0.1 (OK)

Tabel 11 Matriks perbandingan dan *priority vector* kriteria F

F	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Priority Vector
P1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	1/3	1/3	1/7	1/5	1/5	1/7	1/5	1/3	1/7	1/7	0.02
P2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	1/3	1/3	1/7	1/5	1/5	1/7	1/5	1/3	1/7	1/7	0.02
P3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	1/3	1/3	1/7	1/5	1/5	1/7	1/5	1/3	1/7	1/7	0.02
P4	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/9	1/7	1/7	1/9	1/7	1/5	1/9	1/9	0.01
P5	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/9	1/7	1/7	1/9	1/7	1/5	1/9	1/9	0.01
P6	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/9	1/7	1/7	1/9	1/7	1/5	1/9	1/9	0.01
P7	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/9	1/7	1/7	1/9	1/7	1/5	1/9	1/9	0.01
P8	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/9	1/7	1/7	1/9	1/7	1/5	1/9	1/9	0.01
P9	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/9	1/7	1/7	1/9	1/7	1/5	1/9	1/9	0.01
P10	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/5	1/5	1/9	1/7	1/7	1/9	1/7	1/5	1/9	1/9	0.01
P11	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1/5	1/3	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/5	0.04
P12	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1/5	1/3	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/5	0.04
P13	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	5	5	1	3	3	1	3	5	1	1	0.13
P14	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	3	3	1/3	1	1	1/3	1	3	1/3	1/3	0.07
P15	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	3	3	1/3	1	1	1/3	1	3	1/3	1/3	0.07
P16	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	5	5	1	3	3	1	3	5	1	1	0.13
P17	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	3	3	1/3	1	1	1/3	1	3	1/3	1/3	0.07
P18	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1/5	1/3	1/3	1/5	1/3	1	1/5	1/5	0.04
P19	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	5	5	1	3	3	1	3	5	1	1	0.13
P20	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	5	5	1	3	3	1	3	5	1	1	0.13

$\lambda_{max} = 20.951$; CI = 0.0501 ; RI = 1.6341 ; CR = 0.0306 < 0.1 (OK)

Tabel 12 Matriks perbandingan dan *priority vector* kriteria G

G	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Priority Vector
P1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	0.023
P2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	0.02
P3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	0.02
P4	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	0.01
P5	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	0.01
P6	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	0.01
P7	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	0.01
P8	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	0.01
P9	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	0.01
P10	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	0.01
P11	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	1	1	3	3	3	3	3	5	5	5	0.16
P12	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	1	1	3	3	3	3	3	5	5	5	0.16
P13	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	1/3	1/3	1	1	1	1	1	3	3	3	0.08
P14	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	1/3	1/3	1	1	1	1	1	3	3	3	0.08
P15	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	1/3	1/3	1	1	1	1	1	3	3	3	0.08
P16	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	1/3	1/3	1	1	1	1	1	3	3	3	0.08
P17	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	1/3	1/3	1	1	1	1	1	3	3	3	0.08
P18	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	0.04
P19	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	0.04
P20	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	0.04

$\lambda_{max} = 20.833$; $CI = 0.0438$; $RI = 1.6341$; $CR = 0.0268 < 0.1$ (OK)

Selain perbandingan matriks *pair-wise* untuk alternatif keputusan, setiap kriteria juga dilakukan prosedur perbandingan untuk menetapkan prioritas kriteria berdasarkan kontribusi terhadap tujuan keseluruhan. Pada Tabel 13 menunjukkan matriks perbandingan *pair-wise* dan *priority vector* untuk ketujuh kriteria.

Tabel 13 Matriks perbandingan dan *priority vector* antar kriteria

	A	B	C	D	E	F	G	Priority Vector
A	1	1	1/3	1/3	1/5	1/9	1/7	0.03
B	1	1	1/3	1/3	1/5	1/9	1/7	0.03
C	3	3	1	3	3	1/7	1/5	0.1
D	3	3	1/3	1	1/3	1/7	1/5	0.06
E	5	5	1/3	3	1	1/7	1/5	0.1
F	9	9	7	7	7	1	3	0.43
G	7	7	5	5	5	1/3	1	0.25

$\lambda_{max} = 7.724$; $CI = 0.121$; $RI = 1.32$; $CR = 0.092 < 0.1$ (OK)

Dalam menentukan prioritas alternatif proyek IT maka perlu dilakukan perkalian matriks antara nilai *priority vector* alternatif dan *priority vector* kriteria untuk memperoleh nilai *overall priority vector*. Nilai *overall priority vector* ini yang menjadi dasar penentuan prioritas alternatif proyek IT. Semakin besar nilai *overall priority vector* maka semakin tinggi prioritas proyek

IT tersebut didahulukan untuk diimplementasikan. Sebagai contoh, perhitungan *overall priority vector* untuk P1 seperti ilustrasi berikut ini:

Overall priority vector PI =
 $0.029(0.017) + 0.029(0.017) + 0.103(0.022)$
 $+ 0.059(0.123) + 0.099(0.056) +$
 $0.429(0.022) + 0.251(0.023)$
 $= 0.034$

Dengan cara perhitungan yang sama berlaku untuk seluruh proyek yang lainnya. Setelah dilakukan proses perhitungan *overall priority vector* untuk seluruh proyek maka dapat diperoleh hasil seperti pada Tabel 13.

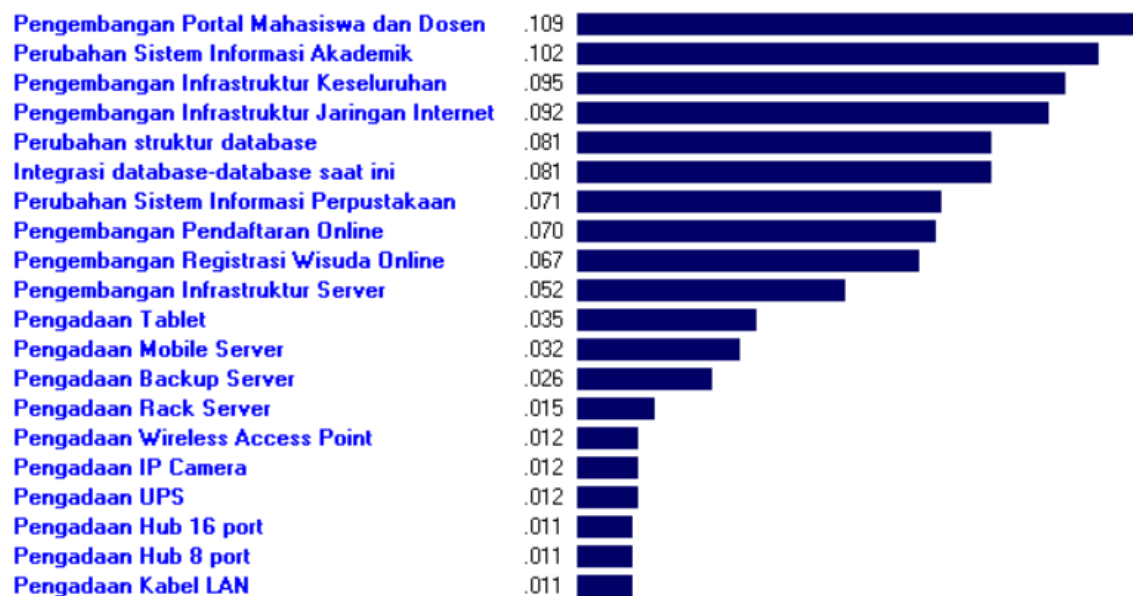
Pada Tabel 13 dapat dilihat pula hasil perhitungan yang dihasilkan oleh *tools* Expert Choice. Selisih antara perhitungan manual dengan Expert Choice disebabkan karena perbedaan dalam melakukan pembulatan nilai perhitungan. Selisih tersebut tidak mempengaruhi urutan yang diperoleh dimana memperoleh urutan yang sama. *Output* dari Expert Choice dapat dilihat pada Gambar 5.

Tabel 13 Overall priority vector dan urutan prioritas

	A (0.029)	B (0.029)	C (0.103)	D (0.059)	E (0.099)	F (0.429)	G (0.251)	Overall Priority Vector	Overall Priority Vector (Expert Choice)	Urutan
P1	0.017	0.122	0.022	0.123	0.056	0.022	0.023	0.034	0.032	12
P2	0.017	0.031	0.022	0.009	0.116	0.022	0.023	0.031	0.026	13
P3	0.017	0.069	0.021	0.058	0.197	0.022	0.023	0.043	0.035	11
P4	0.017	0.010	0.010	0.032	0.025	0.010	0.011	0.013	0.012	15
P5	0.017	0.010	0.010	0.032	0.025	0.010	0.011	0.013	0.012	16
P6	0.017	0.010	0.010	0.032	0.011	0.010	0.011	0.012	0.012	17
P7	0.017	0.010	0.010	0.032	0.011	0.010	0.011	0.012	0.011	19
P8	0.017	0.010	0.010	0.017	0.025	0.010	0.011	0.012	0.011	20
P9	0.017	0.010	0.022	0.017	0.011	0.010	0.011	0.012	0.011	18
P10	0.017	0.021	0.022	0.017	0.056	0.010	0.011	0.017	0.015	14
P11	0.083	0.122	0.077	0.123	0.056	0.041	0.155	0.083	0.081	6
P12	0.083	0.122	0.077	0.123	0.056	0.041	0.155	0.083	0.081	5
P13	0.083	0.041	0.077	0.110	0.025	0.131	0.083	0.098	0.102	2
P14	0.083	0.041	0.070	0.064	0.025	0.072	0.083	0.069	0.071	7
P15	0.083	0.021	0.070	0.084	0.011	0.072	0.083	0.068	0.070	8
P16	0.083	0.065	0.100	0.084	0.116	0.131	0.083	0.108	0.109	1
P17	0.083	0.021	0.070	0.017	0.011	0.072	0.083	0.064	0.067	9
P18	0.083	0.122	0.100	0.009	0.056	0.041	0.044	0.051	0.052	10
P19	0.083	0.021	0.100	0.009	0.056	0.131	0.044	0.087	0.092	4
P20	0.083	0.122	0.100	0.009	0.056	0.131	0.044	0.09	0.095	3

Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa proyek Pengembangan Portal Mahasiswa dan Dosen memiliki nilai prioritas tertinggi (0.109) sehingga proyek tersebut menjadi prioritas utama dalam pengembangan IT di UAJM. Sedangkan proyek Pengadaan Kabel LAN memiliki nilai prioritas terendah (0.011) yang berarti bahwa proyek tersebut

tidak menjadi prioritas untuk diimplementasikan. Proyek tersebut tidak menjadi prioritas dapat disebabkan karena berdasarkan data jaringan di UAJM saat ini, struktur jaringan yang dimiliki telah dirasa cukup untuk memenuhi kebutuhan seluruh kampus.



Gambar 5. Urutan prioritas proyek IT UAJM

5. KESIMPULAN

AHP dapat digunakan dalam menentukan prioritas proyek IT mana yang akan diimplementasikan terlebih dahulu untuk mencapai IT *strategic planning* yang telah dirancang dengan menggunakan MEAF. Informasi yang dihasilkan dari SPK

dengan menggunakan AHP, berupa daftar prioritas proyek IT diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi Kepala BAPSI UAJM dalam mengimplementasikan proyek IT untuk mencapai IT *strategic planning* yang telah direncanakan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Titthaisiri, W. 2001. Information technology strategic planning process for institutions of higher education in Thailand. *NECTEC Technical Journal*, 3 (11):153-164.
- [2] Akyel, N., KorkusuzPolat, T., Arslankaya, S. 2012. Strategic planning in institutions of higher education: A case study of Sakarya university. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 58:66-72.
- [3] Tungadi, A. L., Suharjito. 2017. Developing IT Strategic Planning using Mobile Enterprise Architecture in the Academic Process of Atma Jaya Makassar University. *ComTech.*, 8 (1):29-36.
- [4] Neves, A. J. d. S., Camanho, R. 2015. The Use of AHP for IT Project Priorization – A Case Study for Oil & Gas Company. *Procedia Computer Science*, 55:1097-1105.
- [5] Turban, E., Aronson, J.A., Liang, T.P. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [6] Bernasconi, M., Choirat, C., Seri, R., 2014. Empirical properties of group preference aggregation methods employed in AHP: Theory and evidence. *European Journal of Operational Research*, 232 (3):584-592.
- [7] Al-Harbi, K. M. 2001. Application of the AHP in project management. *International Journal of Project Management*, 19:19-27.
- [8] De Moraes, E. A., Bernardes, R.C., Camanho, R. 2001. *Project Portfolio Management using AHP*. Centro Universitário da FEI São Paulo, SP Brazil.
- [9] Saaty, T. L. 2008. Decision Making with Analytic Hierarch Process. *International Journal Services Sciences*, 1(1):83-98.
- [10] Wedhasmara, A. 2009. Langkah-langkah Perencanaan Strategis Sistem Informasi dengan Menggunakan Metoda Ward and Peppard. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 1(1):14-22.
- [11] McGee, R. 2006. Information Technology (IT) Strategic Planning for Libraries. *Library Management*, 27(6/7):470-485.
- [12] Saaty, T. L. 2000. *The Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*. Pittsburgh: RWS Publication University of Pittsburgh.
- [13] Alonso, J. A., Lamata, M. T. 2006. Consistency in Analytical Hierarchy Process: A New Approach. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*, 14(4):445-459.
- [14] Li, Z., & Steenkamp, A. L. 2010. Mobile Enterprise Architecture Framework. *International Journal of Information Technologies and Systems Approach*, 3(1):1-20.