

Implementasi Metode *Profile matching* untuk Penentuan Penerimaan Usulan Penelitian Internal Dosen STMIK EI Rahma

Edi Faizal

Manajemen Informatika STMIK EI Rahma Yogyakarta
edssoftku@gmail.com

Abstrack – Lecturer is one of the essential components in a system in higher education. Universities are obliged conducts research and community service, in addition to implementing education as mandated by Law No. 20 of 2003 on National Education System Article 20. STMIK EI Rahma through research institutions and community service (LPPM) held for faculty research. Management, appraisal and financing fully implemented professionally and proportionately. This research is to design a decision support system application on the merits of internal faculty research proposals using profile matching method. Assessment and calculation of the value gap based on five criteria: abstract, introduction, literature review, research methods and suitability of the research budget and schedule. research results show that the method of matching profiles can be implemented in a decision support system to assess the feasibility of the proposed research proposal accurately, professionally and proportionately based on predetermined evaluation criteria.

Key Words: *DSS, profile matching, internal research*

Abstrak – Dosen adalah salah satu komponen esensial dalam suatu sistem pendidikan di perguruan tinggi. Perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, disamping melaksanakan pendidikan sebagaimana diamanahkan oleh Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20. STMIK EI Rahma melalui lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat (LPPM) menyelenggarakan penelitian bagi dosen. Pengelolaan, penilaian dan pendanaan sepenuhnya dilaksanakan secara profesional dan proporsional. Penelitian ini merancang sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan proposal penelitian internal dosen menggunakan metode *profile matching*. Penilaian dan perhitungan nilai gap berdasarkan lima kriteria yaitu abstrak, pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian dan kesesuaian anggaran dan jadwal penelitian. hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *profil matching* dapat diimplementasi dalam sebuah sistem pendukung keputusan untuk melakukan penilaian kelayakan proposal usulan penelitian dengan akurat, profesional dan proporsional berdasarkan kriteria penilaian.

Kata Kunci: *SPK, profile matching, penelitian internal*

1. Latar Belakang

Dosen adalah salah satu komponen esensial dalam suatu sistem pendidikan di perguruan tinggi. Peran, tugas, dan tanggungjawab dosen sangat penting dalam mewujudkan tujuan pendidikan nasional, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas manusia Indonesia, meliputi kualitas iman/taqwa, akhlak mulia, dan penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, untuk mewujudkan masyarakat Indonesia yang maju, adil, makmur, dan beradab. Untuk melaksanakan fungsi, peran, dan kedudukan yang sangat strategis tersebut, diperlukan dosen yang profesional (Zainudin dkk, 2014).

Perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat disamping melaksanakan pendidikan sebagaimana diamanahkan oleh Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20. Sejalan dengan

kewajiban tersebut, Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 45 menegaskan bahwa penelitian di perguruan tinggi diarahkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa. Agar amanah tersebut dapat dilaksanakan dengan baik, pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di perguruan tinggi harus diarahkan untuk mencapai tujuan dan standar tertentu. Secara umum tujuan penelitian di perguruan tinggi adalah (a) menghasilkan penelitian yang sesuai dengan prioritas nasional yang ditetapkan oleh Pemerintah; (b) menjamin pengembangan penelitian unggulan spesifik berdasarkan keunggulan komparatif dan kompetitif; (c) mencapai dan meningkatkan mutu sesuai target dan relevansi hasil penelitian bagi masyarakat Indonesia; dan (d) meningkatkan diseminasi hasil

penelitian dan perlindungan HKI secara nasional dan internasional.

Setiap perguruan tinggi diharapkan dapat mengelola penelitian yang memenuhi standar arah, standar proses, standar hasil, standar kompetensi, standar pendanaan, standar sarana dan prasarana standar *outcome*.

STMIK El Rahma sebagai sebuah perguruan tinggi, melalui lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat (LPPM) menyelenggarakan penelitian bagi dosen tetap dengan pengelolaan, penilaian serta pendanaan sepenuhnya dilaksanakan secara profesional dan proporsional. Proses penilaian proposal penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang sudah ditentukan dalam standar operasional prosedur (SOP) penelitian internal. Penentuan nilai dan kelulusan proposal sepenuhnya menjadi hak reviewer yang ditunjuk LPPM dengan berbagai kriteria yang sudah ditentukan. Permasalahan yang perlu menjadi perhatian adalah objektivitas dalam penilaian masing-masing reviewer, hal ini mungkin terjadi karena hanya didasarkan pada persepsi dan cara pandang reviewer terhadap proposal yang dinilai. Perkembangan teknologi komputer sangat memungkinkan pemanfaatannya pada berbagai bidang kehidupan. Penilaian proposal yang sebelumnya dilakukan secara manual, sangat dimungkinkan untuk dilakukan secara terkomputerisasi. Salah satu teknik yang dapat digunakan adalah sistem pendukung keputusan/*decision support system* (SPK/DSS). Pada penelitian ini, dirancang sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan/kelulusan proposal penelitian internal dosen menggunakan metode *profile matching*.

2. Kajian Pustaka

Penelitian dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *profile matching* telah banyak dilakukan. Objek dan faktor penilaian yang digunakan sangat beragam, mulai dari penentuan penerima beasiswa, penentuan kenaikan jabatan karyawan sampai penentuan lokasi penempatan badan PTT. Penelitian dilakukan (Darmawan, 2012), untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan pemilihan beasiswa bagi mahasiswa STMIK Widya Pratama dengan metode *profile matching*. Sedangkan penelitian (Sherly, 2013) menggunakan tiga aspek (kapasitas intelektual, sikap kerja dan perilaku) dalam sistem pendukung keputusan pemberian bonus karyawan PT. Sanghyang seri persero. Penilaian menggunakan *profile matching analisis* yang diterapkan dalam sistem pendukung keputusan. Berbeda dengan penelitian (Iqbal & Hartati, 2011) yang menggunakan empat kriteria (jarak, evaluasi diri,

pengalaman kerja dan uji kompetensi) untuk penempatan badan PTT (pegawai tidak tetap) pada Kabupaten Bireuen. Penelitian ini juga menggunakan *profile matching* dalam proses perhitungan yang diterapkan dalam sebuah sistem pendukung keputusan.

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Pada dasarnya pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat (Daihani, 2001). Sedangkan sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi yang membantu untuk mengidentifikasi kesempatan pengambilan keputusan atau menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan (Kusrini, 2007).

2.2 Profile matching

Menurut Kusrini (2007), metode *profile matching* atau pencocokan profil adalah metode yang sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat *variable predictor* yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Dalam proses *profile matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara setiap kriteria setiap penilaian dalam sebuah proposal usulan penelitian yang diajukan sehingga diketahui perbedaan skornya (disebut juga *gap*), semakin kecil *gap* yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk prioritas kelayakan/kelulusan. Nilai *gap* dapat dihitung menggunakan persamaan (1). Sedangkan pembobotan nilai *gap* ditentukan berdasarkan Tabel 1.

$$GAP = \text{Profil proposal} - \text{Profil ideal} \quad (1)$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai *core factor* dan *secondary factor*. *Core factor* merupakan kriteria penilaian yang paling utama harus terkandung dalam sebuah proposal penelitian. Perhitungan *core factor* menggunakan persamaan (2).

Tabel 1. Pembobotan nilai gap

No	Selisih	Bobot	Keterangan
1	0	5	Tidak ada selisih skor kriteria
2	1	4,5	Kriteria kelebihan 1 level
3	-1	4	Kriteria kekurangan 1 level
4	2	3,5	Kriteria kelebihan 2 level
5	-2	3	Kriteria kekurangan 2 level
6	3	2,5	Kriteria kelebihan 3 level
7	-3	2	Kriteria kekurangan 3 level

$$NCF = \frac{\sum NC(kriteria)}{\sum IC} \quad (2)$$

Keterangan:

- NCT : Nilai rata-rata *core factor*
- NC : Jumlah total nilai *core factor*
- IC : Jumlah item *core factor*

Sedangkan *secondary factor* merupakan item-item selain yang ada pada faktor utama (*core factor*). *Secondary factor* dihitung menggunakan persamaan (3).

$$NSF = \frac{\sum NS(kriteria)}{\sum IS} \quad (3)$$

Keterangan:

- NST : Nilai rata-rata *secondary factor*
- NS : Jumlah total nilai *secondary factor*
- IS : Jumlah item *secondary factor*

Selanjutnya perhitungan nilai total berdasar nilai dari *core* dan *secondary factor* yang digunakan sebagai kriteria penilaian yang berpengaruh terhadap kelulusan proposal penelitian. Perhitungan dapat dilakukan menggunakan persamaan (4).

$$N(Tot_kriteria) = (x)\%NCF + (x)\%NSF \quad (4)$$

Keterangan:

- NCT : Nilai rata-rata *core factor*
- NST : Nilai rata-rata *secondary factor*
- NT : Nilai total kriteria penilaian

Langkah terakhir adalah perhitungan ranking, yang dilakukan dengan menggunakan persamaan (5).

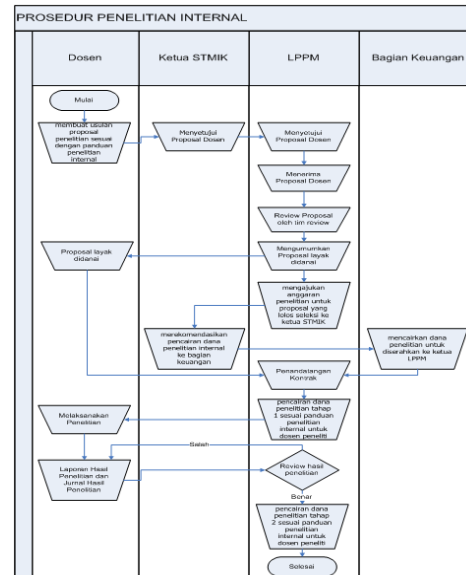
$$Ranking = (x)\%N1 + (x)\%N2 + (x)\%Nn \quad (5)$$

Keterangan:

- N1, N2, Nn : Nilai total per kriteria
- (x)% : Persentase nilai kriteria

2.3 Penelitian internal

Penelitian internal adalah penelitian yang sepenuhnya di danai oleh STMIK EI Rahma yang diperuntukan bagi para dosen. Penelitian internal di arahkan untuk mengacu capaian yang telah ditetapkan lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat (LPPM) STMIK EI Rahma. Capaian yang akan dituju dituangkan dalam rencana induk penelitian (RIP). Sedangkan prosedur pengajuan dan penilaian setiap proposal yang masuk ditetapkan dalam standar operasional procedure (SOP) penelitian sebagaimana disajikan pada Gambar 1. Penilaian yang menjadi rujukan reviewer dalam menilai/seleksi proposal yang diajukan berdasarkan beberapa kriteria, sebagaimana disajikan pada Tabel 2. Proposal dinyatakan lulus dan didanai apabila mencapai skor ≥ 250 point.



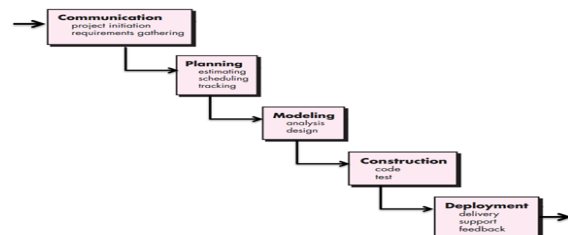
Gambar 1. Prosedur penelitian internal

Tabel 2. Kriteria penilaian proposal

No	Kriteria	Skor (Max)
1	Abstrak (ringkasan penelitian)	50
2	Pendahuluan (latarbelakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan luaran yang dihasilkan)	100
3	Tinjauan pustaka	100
4	Metode penelitian	100
5	Anggaran dan jadwal penelitian	50
Total		400

3. Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem pendukung keputusan dalam penelitian ini menggunakan teknik *waterfall* (Gambar 2).



Gambar 2. Teknik *waterfall* (Pressman,2010)

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data menggunakan tiga cara yaitu dokumentasi, wawancara (*interview*) dan observasi.

4. Implementasi dan Pembahasan

Implementasi sistem pendukung keputusan penerimaan proposal usulan penelitian internal dosen STMIK EI Rahma ditentukan dalam beberapa tahap.

4.1 Menentukan nilai bobot kriteria

Penentuan bobot kriteria digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan suatu kriteria. Pembobotan kriteria di sajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot kriteria

No	Kriteria	Bobot (%)
1	Abstrak (NA)	12.5
2	Pendahuluan (NP)	25
3	Tinjauan pustaka (NT)	25
4	Metode penelitian (NM)	25
5	Anggaran dan jadwal penelitian (NJ)	12.5
Total		100

4.2 Penilaian kriteria dan sub kriteria

Setiap kriteria dan sub kriteria akan digunakan untuk melakukan perhitungan gap. berdasarkan lima kriteria yang digunakan, terdapat satu penilaian yang memiliki sub kriteria yaitu kriteria pendahuluan. Skor masing-masing kriteria dan sub kriteria disajikan pada Tabel 4,5,6,7,8,9,10,11 dan Tabel 12.

Tabel 4. Penilaian kriteria NA

Nilai	Range	Skor
Sangat baik	>37-50	4
Baik	>25-37	3
Cukup	>12-35	2
Kurang baik	0-12	1

Kriteria pendahuluan dibagi menjadi sub kriteria *core factor* dan *secondary faktor*. Sub kriteria yang termasuk *core factor* adalah latarbelakang masalah (LB), rumusan masalah (RM) dan tujuan penelitian (TP). Sedangkan yang termasuk dalam *secondary factor* adalah manfaat penelitian (MP) dan luaran yang dihasilkan (LP).

Tabel 5. Penilaian sub kriteria LB

Nilai	Range	Skor
Sangat jelas	> 13-20	3
Jelas	>7-13	2
Tidak jelas	0-7	1

Tabel 6. Penilaian sub kriteria RM

Nilai	Range	Skor
Baik	> 13-20	3
Cukup baik	>7-13	2
Tidak baik	0-7	1

Tabel 7. Penilaian sub kriteria TP

Nilai	Range	Skor
Realistis	> 13-20	3
Kurang realistis	>7-13	2
Tidak realistis	0-7	1

Tabel 8. Penilaian sub kriteria MP

Nilai	Range	Skor
Baik	> 13-20	3
Kurang baik	>7-13	2
Tidak baik	0-7	1

Tabel 9. Penilaian sub kriteria LP

Nilai	Range	Skor
-------	-------	------

Hak paten	> 13-20	3
Publikasi internasional	>7-13	2
Publikasi nasional	0-7	1

Tabel 10. Penilaian kriteria NT

Nilai	Range	Skor
Luas dan update	>75-100	4
Luas	>50-75	3
Kurang luas	>25-50	2
Sempit	0-25	1

Tabel 11. Penilaian kriteria NM

Nilai	Range	Skor
Sangat jelas	>75-100	4
Jelas	>50-75	3
Kurang jelas	>25-50	2
Tidak jelas	0-25	1

Tabel 11. Penilaian kriteria NJ

Nilai	Range	Skor
Realistis	>30-50	50
Kurang realistis	>15-30	30
Tidak realistis	0-15	15

4.3 Perhitungan gap dan pembobotan kriteria

Perhitungan nilai gap dilakukan menggunakan persamaan (1) sehingga diperoleh bobot masing-masing kriteria berdasarkan Tabel 1. Untuk perhitungan *core factor* dan *secondary factor* menggunakan persamaan (2) dan persamaan (3). Contoh perhitungan nilai gap dan pembobotan kriteria disajikan pada Tabel 12,13,14,15 dan Tabel 16.

Tabel 12. Gap dan bobot NA

No	ID_Prop	Skor	Nilai Proposal
Nilai Proposal			
1	PR001	3	
2	PR002	2	
3	PR003	4	
4	PR004	2	
5	PR005	1	
Profil Ideal			4
Nilai GAP			Bobot
1	PR001	-1	4
2	PR002	-2	3
3	PR003	0	5
4	PR004	-2	3
5	PR005	-3	2

Tabel 14. Gap dan bobot NT

No	ID_Prop	Skor	Nilai Proposal
Nilai Proposal			
1	PR001	3	
2	PR002	2	
3	PR003	2	
4	PR004	2	
5	PR005	1	
Profil Ideal			3

Nilai GAP			Bobot
1	PR001	0	5
2	PR002	-1	4
3	PR003	-1	4

Tabel 13. Gap dan bobot NP

4	PR004	-1	4
5	PR005	-2	3

No	ID_Prop	Core_Factor						Secondary_Factor			
Nilai Proposal		LB		RM		TP		MP		LP	
1	PR001	2		2		1		3		2	
2	PR002	3		2		1		2		3	
3	PR003	3		1		2		1		1	
4	PR004	2		2		3		2		1	
5	PR005	1		2		2		2		2	
Profil Ideal		3		2		3		3		2	
Nilai		GAP	Bobot	GAP	Bobot	GAP	Bobot	GAP	Bobot	GAP	Bobot
1	PR001	-1	4	0	5	-2	3	0	5	0	5
2	PR002	0	5	0	5	-2	3	-1	4	1	4,5
3	PR003	0	5	-1	4	-1	4	-2	4	-1	4
4	PR004	-1	4	0	5	0	5	-1	4	-1	4
5	PR005	-2	3	0	5	-1	4	-1	4	0	5

Tabel 15. Gap dan bobot NM

No	ID_Prop	Skor	Nilai Proposal
Nilai Proposal			
1	PR001	3	
2	PR002	1	
3	PR003	2	
4	PR004	1	
5	PR005	3	
Profil Ideal			3
Nilai GAP			Bobot
1	PR001	0	5
2	PR002	-2	3
3	PR003	-1	4
4	PR004	-2	3
5	PR005	0	5

Tabel 16. Gap dan bobot NJ

No	ID_Prop	Skor	Nilai Proposal
Nilai Proposal			
1	PR001	3	
2	PR002	2	
3	PR003	2	
4	PR004	3	
5	PR005	1	
Profil Ideal			3
Nilai GAP			Bobot
1	PR001	0	5
2	PR002	-1	4
3	PR003	-1	4
4	PR004	0	5
5	PR005	-2	3

4.4 Penggabungan nilai sub kriteria

Proses ini bertujuan untuk memperoleh perhitungan nilai total kriteria. Perhitungan nilai *core* dan *secondary factor* hanya dilakukan pada kriteria pendahuluan. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilakukan perhitungan nilai total menggunakan persamaan (4). Penggunaan persentase pada *core factor* (CF) dan *secondary factor* (SF) masing-masing adalah 60% dan 40% maka

diperoleh nilai kriteria pendahuluan (NP) sebagaimana disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17. Nilai total kriteria NP

No	ID_Prop	CF	SF	NP
1	PR001	4,00	5,00	4,4
2	PR002	4,33	4,25	4,3
3	PR003	4,33	4,00	4,2
4	PR004	4,67	4,00	4,4
5	PR005	4,00	4,50	4,2

4.5 Perhitungan nilai total dan rangking

Perhitungan dilakukan pada semua nilai total kriteria dan bobot kriteria, untuk menghasilkan perangkingan nilai kelayakan. Berdasarkan persentase setiap kriteria (dari Tabel 3), maka dapat dihitung nilai akhir (nilai total) dan perangkingan nilai sebagaimana disajikan pada Tabel 18. Semakin besar nilai akhir maka semakin tinggi prioritas kelulusan proposal tersebut dan sebaliknya. Meningkatkan kuota yang terbatas pada setiap periode penyelenggaraan penelitian internal, maka pemilihan proposal yang dinyatakan lulus dan di biayai dipilih dengan pengurutan rangking nilai.

Tabel 18. Nilai total dan rangking

No	ID_Prop	NA	NP	NT	NM	NJ	Nilai Akhir	Rang king
1	PR001	4	4,4	5	5	5	4,73	1
2	PR002	3	4,3	4	3	4	3,70	4
3	PR003	5	4,2	4	4	4	4,18	2
4	PR004	3	4,4	4	3	5	3,85	3
5	PR005	2	4,2	3	5	3	3,68	5

Implementasi sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan proposal penelitian internal di lakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* dan *database MySQL*. Dengan menggunakan data yang telah dibahas sebelumnya, maka diperoleh nilai yang sama antara perhitungan secara manual dan perhitungan menggunakan sistem. Tampilan

antarmuka (*interface*) aplikasi sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3 (tampilan form Perhitungan GAP dan bobot) dan Gambar 4 (tampilan form Perhitungan nilai total dan ranking).

Nomor	ID_Proposal	Skor	GAP	Bobot
1	PR001	3	-1	4
2	PR002	2	-2	3
3	PR003	4	0	5
4	PR004	2	-2	3
5	PR005	1	-3	2

Profil Ideal = 4

Hasil dan Ranking

Gambar 3. Perhitungan GAP dan bobot

Nomor	ID_Proposal	NA	NP	NT	NM	NJ	Nilai Akhir	Ranking
1	PR001	4	4.4	5	5	5	4.725	1
2	PR002	3	4.3	4	3	4	3.700	4
3	PR003	5	4.2	4	4	4	4.175	2
4	PR004	3	4.4	4	3	5	3.850	3
5	PR005	2	4.2	3	5	3	3.675	5

Keterangan
 NA = Nilai Abstrak
 NP = Nilai Pendahuluan
 NT = Nilai Tinjauan pustaka
 NM = Nilai Metode penelitian
 NJ = Nilai Anggaran dan Jadwal penelitian

Cetak Selesai

Gambar 4. Perhitungan nilai total dan ranking

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan.

1. Metode profil matching dapat di implementasi dalam sebuah sistem pendukung keputusan untuk melakukan penilaian kelayakan/kelulusan proposal usulan penelitian.
2. Penggunaan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode profil matching dapat dapat meningkatkan akurasi penilaian proposal secara profesional dan proporsional berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan.

5.2 Saran

Penentuan kelulusan hanya berdasarkan terhadap konten yang terkandung dalam proposal usulan penelitian yang diajukan berdasar penilaian kriteria. Sementara perhitungan aspek non teknis lainnya belum diperhitungkan. Sehingga pada penelitian mendatang dapat di tambahkan aspek-aspek non teknis lainnya untuk menentukan kelulusan proposal penelitian.

6. Pustaka

- [1] Daihani, D.U. (2001). Komputerisasi Pengambilan Keputusan, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [2] Darmawan, A.S. (2012). Pemilihan Beasiswa Bagi Mahasiswa STMIK Widya Pratama dengan Metode *Profile Matching*, Jurnal ilmiah Ictech Vol. X No.1, Pekalongan.
- [3] Iqbal & Hartati, S. (2011). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Bidan PTT (Pegawai Tetap) Pada Kabupaten Bireuen. Prosiding–Seminar Nasional Ilmu Komputer GAMA ISBN: 978-602-19406-0-0, Yogyakarta.
- [4] Kusriani. (2007). Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [5] Pressman, R.S. (2010). Software Engineering: A Practitioner's Approach, Seventh Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc, New York.
- [6] Sherly, N. (2013). Penerapan Metode Profile Matching Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Karyawan (Studi Kasus: PT. Sanghyang Seri Persero). Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI) Volume : I, Nomor : 1, ISSN : 2339-210X, Medan
- [7] Masriah ., Bambang Eka Purnama, Masriah ., Bambang Eka Purnama, Vol 3, No 2 (2011): Jurnal Speed 10 – 2011
- [8] Adhinta Nicho Pratama, Sukadi, Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Hama Dan Penyakit Tanaman Padi, Vol 4, No 1 (2012): Jurnal Speed 13 – 2012
- [9] Nugroho Agung Prabowo, Sistem Pendukung Keputusan Sebagai Analisis Pemilihan Rekanan Pengadaan Barang Dan Jasa Di Politeknik Negeri Semarang, Vol 1, No 3 (2009): Jurnal Speed 3 – 2009
- [10] Lutfi Syafirullah, Penerapan Analytic Hierarchy Process(Ahp) Dalam Menentukan Kelayakan Bakal Calon Presiden Ri 2014 Studi Kasus Smk N 3 Purwokerto, Vol 1, No 1 (2013): Jurnal Evolusi 2013