

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PROPOSAL PENELITIAN HIBAH INSTITUSI MENGGUNAKAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*.

Ketut Artaye^{*1}, Puput Budi Wintoro²

^{1,2}IIB Darmajaya; Jl. Z.A Pagar Alam No. 93 Gedong Meneng, Bandar Lampung, Lampung
35132 Telp.(0721) 787214, Fax (0721) 700261.

³Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar, Lampung
e-mail : ketutartaye@gmail.com¹, wintorogaulz@gmail.com²

Abstrak

Perguruan tinggi adalah salah satu dari subsistem pendidikan nasional. Keberadaannya di dalam kehidupan berbangsa dan bernegara berperan sangat penting melalui adanya penerapan Tri Dharma Perguruan Tinggi diantaranya yaitu pendidikan, penelitian serta pengabdian kepadamasyarakat. Dosen adalah salah satu komponen esensial dalam suatu sistem pendidikan di perguruan tinggi. Salah satu kewajiban dosen dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah penelitian. Banyak kesempatan penelitian yang dapat dilakukan oleh para dosen, baik penelitian yang berskala lokal, nasional, maupun internasional. Begitu juga halnya penelitian Hibah Kompetitif selalu terbuka ruang untuk mengikutsertakan dosen. Upaya peningkatan kualitas yang dilakukan secara kompetitif tentu harus melalui proses seleksi secara selektif, sehingga akan terpilih seorang peneliti dengan penelitian yang berkualitas. Oleh karena itu perlu adanya sebuah sistem pendukung keputusan dalam proses penyeleksian tersebut.

Kata kunci : hibah penelitian, simple additive weighting (SAW), sistem pendukung keputusan

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kewajiban dosen dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah melaksanakan penelitian. Tahap awal persiapan yang semestinya harus menjadi dasar kegiatan pelaksanaan dharma yang lain, yakni pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan pendidikan yang berdasarkan hasil-hasil penelitian, yang pada akhirnya mampu meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilakukan, baik dari sisi makna pembelajaran, wawasan, dan perluasan bahan pembelajaran.

Banyak kesempatan penelitian yang dapat dilakukan oleh para dosen, baik penelitian yang berskala lokal, nasional, maupun internasional. Begitu juga halnya penelitian Hibah Kompetitif selalu terbuka ruang untuk mengikutsertakan dosen. Selain dari hibah penelitian yang berskala lokal, nasional maupun internasional, Institute Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya merupakan salah satu perguruan tinggi yang juga melakukan kegiatan penelitian hibah institusi bagi dosen tetap.

Kegiatan ini telah menjadi kegiatan rutin yang diagendakan oleh institusi dari lingkungan IIB Darmajaya melalui Lembaga Pengembangan Pembelajaran, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP4M) yang merupakan bentuk komitmen kinerja peningkatan mutu IIB Darmajaya. Hibah institusi diselenggarakan setiap 1 (satu) tahun sekali berdasarkan tahun anggaran, yang berlaku untuk semua dosen dilingkungan IIB Darmajaya.

Proses yang dilakukan berdasarkan *Term of References* (TOR) dimulai dengan penawaran usulan proposal penelitian, penelitian yang dikompetisikan, sampai dengan seleksi proposal sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Dalam pelaksanaannya terdapat beberapa kendala yang dihadapi diantaranya terdapat evaluasi proposal yang memiliki nilai bobot yang sama, penetapan prioritas yang kurang objektif, dan proses pengambilan keputusan yang kurang selektif.

Pengambilan keputusan pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif keputusan yang mungkin dipilih dimana prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik. Berdasarkan permasalahan tersebut maka, dibutuhkan sebuah metode yang dapat digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan seleksi penerimaan proposal hibah-institusi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

a. Studi Kepustakaan

Studi yang dilakukan dengan cara mempelajari literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan baik dari buku-buku maupun dari jurnal ilmiah.

b. Studi Lapangan

Pengambilan data yang diperlukan dilakukan pada Lembaga Penelitian, Pengembangan Pembelajaran Dan Pengabdian Masyarakat (LP4M) Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya dengan cara observasi, yaitu mengadakan pengamatan langsung terhadap sistem penerimaan proposal hibah institusi untuk mendapatkan gambaran yang berkaitan dengan penelitian.

2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan model *Waterfall* dengan tahapan sebagai berikut :

1. Perencanaan (*Planning*)

Proses seleksi penerimaan proposal penelitian hibah institusi yang sedang berjalan saat ini masih dilakukan secara konvensional atau belum ada sistem khusus yang digunakan untuk melakukan proses tersebut. Oleh karena itu dengan memanfaatkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang akan digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

2. Analisis (*Analysis*)

Memilih alternatif diantara optional sejumlah alternatif dibutuhkan sebuah proses yang tidak mudah, terlebih hal ini juga harus dilakukan secara objektif. Oleh karena itu ada beberapa kriteria yang digunakan dalam menentukan pilihan tersebut. Kriteria dan persyaratan umum pengusulan penelitian hibah institusi dijabarkan sebagai berikut:

1. Dosen Tetap yang sudah memiliki NIDN
2. Maksimal jenjang akademik (JA) adalah AA
3. Tim penelitian berjumlah 1-3 orang,
4. Dalam tahun yang sama, tim peneliti hanya boleh mengusulkan satu proposal penelitian baik sebagai ketua maupun sebagai anggota peneliti,
5. Belum pernah atau sudah 1 kali mendapatkan hibah institusi. Setiap peneliti hanya boleh mendapatkan hibah institusi. Setiap peneliti hanya boleh mendapatkan hibah institusi sebanyak dua kali, baik sebagai anggota maupun sebagai ketua peneliti.
6. Usulan penelitian harus relevan dengan kebutuhan institusi.
7. Jangka waktu penelitian adalah satu tahun dengan biaya penelitian Rp. 4.000.000 / judul.
8. Usul penelitian diserahkan ke LP4M sebanyak 2 rangkap dan satu CD file dalam format pdf diberi nama Nama ketua_institusi(thn).pdf

Setelah persyaratan umum tersebut terpenuhi maka, dilakukan penilaian terhadap proposal dari pengusul dengan beberapa kriteria dan bobot penilaian diantaranya, pendahuluan, kajian pustaka, metode penelitian, penggunaan bahasa, kelayakan, luaran/output.

Tabel 2.1 Evaluasi Proposal Penelitian Hibah Institusi

No	Kriteria	Bobot
1	Pendahuluan (a) Pentingnya penelitian (b) Ketajaman Rumusan Masalah (c) Manfaat hasil penelitian	25%
2	Kajian Pustaka (a) Kekomprehensifan (b) Kemuktahiran	15%
3	Metode Penelitian (a) Ketetapan Metode (b) Kejelasan dan kerincian	20%
4	Penggunaan Bahasa (a) Kebakuan (b) Kejelasan	10%
5	Kelayakan (a) Personil dan Biodata (b) Jadwal (c) Biaya (d) Kelengkapan Administrasi	10%
6	Luaran / Output (a) Pengembangan IPTEKS (b) Menunjang pembangunan (c) Pengembangan istitusi	20%
	Total	100%

1. Perancangan (*Design*)

Berdasarkan langkah-langkah atau algoritma dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka setelah kriteria ditentukan langkah selanjutnya adalah menentukan rating kecocokan antara alternatif dengan kriteria.

Tabel 2.2 Rating Kecocokan Antara Alternatif dengan Kriteria

Alternatif	KRITERIA					
	Pendahuluan	Kajian Pustaka	Metode Penelitian	Penggunaan Bahasa	Kelayakan	Luaran/Output
A	77,5	75	86	80	72,5	72,5
B	76	72,5	80	73	70	80
C	75	72,5	75	75	76	80
D	76,5	75	76	75	78,5	76
E	72,5	70	72,5	75	73	80
F	80	67,5	70	82,5	70	75

Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Tabel 2.3 Matriks Ternormalisasi R

Alternatif	KRITERIA					
	Pendahuluan	Kajian Pustaka	Metode Penelitian	Penggunaan Bahasa	Kelayakan	Luaran/Output
A	0,9688	1,0000	1,0000	0,9697	0,9236	0,90625
B	0,9500	0,9667	0,9302	0,8848	0,8917	1
C	0,9375	0,9667	0,8721	0,9091	0,9682	1
D	0,9563	1,0000	0,8837	0,9091	1,0000	0,95
E	0,9063	0,9333	0,8430	0,9091	0,9299	1
F	1,0000	0,9000	0,8140	1,0000	0,8917	0,9375

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Tabel 2.4 Perkalian Bobot

Alternatif	KRITERIA					
	25%	15%	20%	10%	10%	20%
	Pendahuluan	Kajian Pustaka	Metode Penelitian	Penggunaan Bahasa	Kelayakan	Luaran/Output
A	0,2422	0,1500	0,2000	0,0970	0,0924	0,18125
B	0,2375	0,1450	0,1860	0,0885	0,0892	0,2
C	0,2344	0,1450	0,1744	0,0909	0,0968	0,2
D	0,2391	0,1500	0,1767	0,0909	0,1000	0,19
E	0,2266	0,1400	0,1686	0,0909	0,0930	0,2
F	0,2500	0,1350	0,1628	0,1000	0,0892	0,1875

Dengan demikian maka hasil akhir ditentukan berdasarkan penjumlahan keseluruhan kriteria, dengan demikian maka diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif.

Tabel 2.5 Hasil Akhir

Alternatif	NILAI AKHIR
A	0,9628
B	0,9462
C	0,9415
D	0,9467
E	0,9191
F	0,9245

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

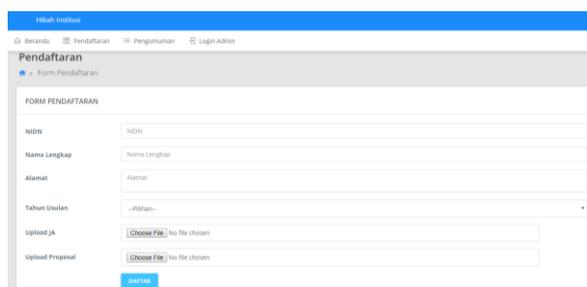
3.1 Hasil

Sistem penerimaan proposal hibah institusi bersifat kompetitif. Oleh karena itu ada beberapa tahapan-tahapan yang harus dilalui dalam melakukan proses tersebut. Tahapan - tahapan tersebut diimplementasikan kedalam sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web mulai dari pemberitahuan penerimaan proposal penelitian hibah institusi, cek administrasi proposal, revisi proposal, presentasi proposal hingga seminar hasil penelitian setiap akhir periode.

Adapun sistem seleksi penerimaan proposal hibah institusi tersebut dapat dilihat seperti pada gambar berikut ini:

3.2 Pendaftaran

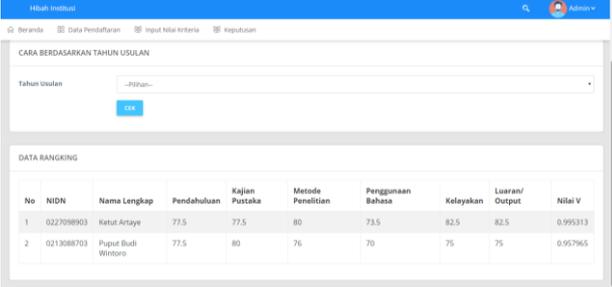
Berikut ini adalah halaman form pendaftaran, Dosen pengusul dapat melakukan pendaftaran terlebih dahulu dan selanjutnya akan dilakukan verifikasi. Berikut ini adalah form pendaftaran seperti gambar 3.1 dibawah ini:



Gambar 3.1. Pendaftaran

3.3 Hasil Seleksi

Berikut adalah hasil akhir dari proses penilaian, dimana pemenang ditentukan berdasarkan perolehan nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif.



No	NIDN	Nama Lengkap	Pendahuluan	Kajian Pustaka	Metode Penelitian	Penggunaan Bahasa	Kelengkapan	Luaran/ Output	Nilai V
1	0227098903	Katut Artaya	77.5	77.5	80	73.5	82.5	82.5	0.995313
2	0213088703	Puput Budi Wicoro	77.5	80	76	70	75	75	0.957965

Gambar 3.2. Hasil Seleksi

3.4 Pembahasan

Langkah –langkah dan proses seleksi penerimaan proposal penelitian hibah institusi yang dilakukan pada sistem ini sesuai dengan prosedur yang dilakukan pada bagian Lembaga Penelitian, Pengembangan Pembelajaran dan Pengabdian Masyarakat (LP4M).

- Setiap pengusul dapat melakukan pendaftaran sesuai dengan tahun anggaran yang berlaku.
- Verifikasi dilakukan setelah pengusul melakukan pendaftaran dan diumumkan dengan batas waktu sesuai jadwal.
- Admin menginputkan nilai hasil penilaian dari setiap reviewer setelah dilakukan presentasi proposal oleh pengusul.
- Pengumuman hasil dan proses serta jadwal tahapan-tahapan berikutnya hingga pengumpulan pelaporan harus dicontrol secara rutin oleh admin.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil sebuah kesimpulan sebagai berikut:

- Proses seleksi penerimaan proposal penelitian hibah institusi dapat dilakukan secara online sesuai waktu tahapan yang telah ditetapkan.
- Mampu menghemat penggunaan kertas.
- Waktu yang dibutuhkan dalam proses seleksi penerimaan proposal penelitian hibah institusi lebih cepat dan efisien.
- Proses seleksi dilakukan secara selektif dan objektif sesuai bobot penilaian dari masing-masing kriteria.

- e) Memudahkan Bagian LP4M dalam melakukan tahapan dan proses penyeleksian hingga pelaporan.
- f) Keputusan diambil berdasarkan perolehan nilai tertinggi dengan pertimbangan kebutuhan terhadap kuota penerimaa.

4. Rekomendasi

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian maka, sistem seleksi penerimaan proposal penelitian hibah institusi menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat diterapkan dalam proses seleksi penerimaan proposal kedepan. Selain itu sistem ini juga dapat dikembangkan kembali kedalam s ebuah sistem berbasis *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Edisi I, ANDI Yogyakarta.

Kusumadewi, Sri. Dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribut Decision Making*. Graha Ilmu.Yogyakarta.

Dennis, A. & Haley Wixon, Barbara, 2003, *System Analysis Design*, Second Edition, Hon Wiley & Sons, Inc., United States of America.

M.Yusup, 2015. *Sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian Kredit pada nasabah dengan metode simple additive weighting (studi kasus pt. Bprs al washliyah medan)*. Jurnal Pelita Informatika Budi Darma. Medan

Tim Penyusun, 2017. *Term of Reference (TOR) : Penyusunan Proposal Penelitian Hibah Institusi*. Bandar Lampung : Institute Informatika dan Bisnis Darmajaya.

<http://www.e-jurnal.com/2016/09/sistem-penunjang-keputusan-pemilihan.html> diakses pada tanggal 10 April 2017 Pukul 10.00 WIB.

Lukas, S., Meiliayana, & Simson, W. (2009). Penerapan Logika Fuzzy dalam pengambilan keputusan . *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika* (p.237). Bali: Konferensi Nasional Sistem dan Informatika.