

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN INDEKS KINERJA DOSEN DI STMIK PELITA NUSANTARA MEDAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Jordan Sinaga¹, Jijon Raphita Sagala²

¹STMIK Pelita Nusantara, Jl. Iskandar Muda No.1 Medan

²STMIK Pelita Nusantara, Jl. Iskandar Muda No.1 Medan

email: jordansinaga97@gmail.com, sisagala@gmail.com

Abstract-The evaluation of lecturer performance index is an activity that is continuously carried out at universities to improve the quality of lecturers on an ongoing basis. STMIK Pelita Nusantara will continuously evaluate the lecturer performance index at the end of each semester, as well as to support the quality of the implementation of the tri dharma of higher education by a lecturer plus the motivation to carry out research and community service. This study aims to obtain a computer science undergraduate level, a decision support system for assessing the lecturer performance index using the analytical hierarchy process (AHP) method based on 5 criteria determined by me as an element of assessment by 1. Discipline and attendance, 2. questionnaire, 3. research, 4 devotion and 5. your attitude style. And as a data processing aids used Windows 10, and MySQL as the database, and PHP programming. The results of the study are applications with information on the results of the performance evaluation of lecturers recommended to the head of the STMIK Pelita Nusantara Medan in carrying out the tri dharma of tertiary institutions at the end of each semester.

Keywords: Lecturer Performance Index, Analytical Hierarchy Process, Supporting Systems

Decision.

Abstrak- Pelaksanaan evaluasi indeks kinerja dosen merupakan suatu aktifitas yang secara terus-menerus dilakukan pada perguruan tinggi untuk meningkatkan kualitas dosen secara berkelanjutan. STMIK Pelita Nusantara akan secara terus-menerus melakukan evaluasi indeks kinerja dosen pada setiap akhir semester, sekaligus untuk mendukung mutu pelaksanaan kegiatan tri dharma perguruan tinggi oleh seorang dosen ditambah dengan motivasi dapat melaksanakan bidang penelitian dan pengabdian pada masyarakat. Penelitian ini bertujuan mendapatkan strata satu ilmu komputer, Sistem pendukung keputusan penilaian indeks kinerja dosen menggunakan metode analytical hierarchy process(AHP) berdasarkan 5 kriteria yang ditentukan saya peneliti sebagai unsur penilaian dengan 1. Disiplin dan kehadiran, 2. kuisisioner, 3. penelitian, 4. pengabdian dan 5. gaya sikap perilaku. Dan sebagai alat bantu pemrosesan data-datanya digunakan Windows 10, dan MySQL sebagai basis datanya, serta pemrograman PHP. Hasil penelitian berupa aplikasi dengan informasi hasil evaluasi kinerja dosen yang direkomendasikan kepada ketua STMIK Pelita Nusantara Medan dalam melaksanakan tri dharma perguruan tinggi pada setiap akhir semester.

Kata Kunci: Indeks Kinerja Dosen, Analytical Hierarchy Process, Sistem Pendukung

Keputusan.

I. PENDAHULUAN

Peran teknologi informasi memiliki peranan sangat penting dalam memenuhi kebutuhan makhluk hidup yang semakin bertambah banyak berawal dari kehidupan, ilmu pengajaran, transaksi dan lain-lain semuanya menggunakan hasil-hasil teknologi informasi. Perkembangan zaman teknologi telah mendapat pengaruh manfaat yang sangat luar biasa bagi kemajuan peradaban makhluk hidup, pekerjaan pada zaman sebelum adanya teknologi menuntut kekuatan, kemampuan fisik, dan memerlukan waktu yang sangat lama pada saat ini sudah dapat digantikan oleh perangkat mesin-mesin otomatis untuk memudahkan pekerjaan. Pengambilan keputusan merupakan hal yang sangat penting dalam menentukan kebijakan yang harus diambil dalam menghadapi pekerjaan, persaingan didunia bisnis dan

kehidupan sehari-hari. Pengambilan keputusan dipengaruhi terdapat beberapa aspek, hal ini mempengaruhi kecepatan hasil dalam mengambil keputusan oleh pengambil keputusan dimana pengambilan keputusan harus cepat dan tepat akurat. Karena itu muncul suatu gagasan yang mengacu kepada penilaian indeks kinerja dosen. Penilaian indeks kinerja dosen tersebut dilakukan untuk mengetahui pengaruh pengajaran dosen terhadap mahasiswa. Peran dosen sebagai pengajar dalam proses belajar mengajar sangatlah penting. Dosen menjadi beban utama dalam transformasi ilmu pengetahuan yang diberikan oleh pihak dosen instansi pendidikan kepada para mahasiswanya. Selain itu, dosen merupakan tenaga akademik yang bertugas melaksanakan tri dharma perguruan tinggi, yang meliputi pendidikan dan pengajaran, penelitian studi kasus dalam pengambilan

hasil yang sangat penting dan pengembangan iptek, pengabdian kepada masyarakat untuk menambahkan wawasan pengetahuan kepada masyarakat serta kegiatan penunjang lainnya.

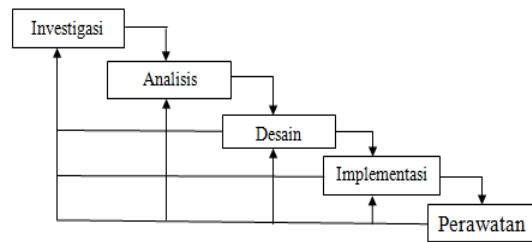
Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Pelita Nusantara Medan adalah Perguruan Tinggi Swasta yang terdapat di Medan yang bersaing dengan perguruan tinggi yang lain. Salah satu upaya yang sudah dilakukan adalah dengan melakukan penilaian terhadap indeks kinerja dosen. Penilaian sudah dilakukan setiap akhir semester dengan membagikan kuesioner penilaian indeks kinerja dosen kepada mahasiswa. Proses tersebut sangat masih dilakukan secara manual seperti bagian akademik membagikan satu per satu form kuesioner kepada mahasiswa kemudian mahasiswa menceklis setiap aspek – aspek penilaian yang ada dalam kuesioner tersebut lalu mahasiswa mengumpulkan kebagian akademik dan diimplementasikan kedalam bentuk format perhitungan microsoft excel sehingga memerlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan proses pengolahan data. Selain itu penilaian bersifat subyektif dan sangat belum relevan dengan keadaan situasi kondisi saat ini yang sebenarnya, sehingga tidak akan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Untuk itu, pada penelitian ini saya menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk membangun sistem penentuan indeks kinerja dosen yang digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan di STMIK Pelita Nusantara Medan. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif dan terseruktur. Metode ini meliputi proses penilaian indeks kinerja yang dimulai dari pembobotan kriteria untuk mengetahui bobot kepentingan masing-masing indikator kemudian penjabaran tujuan strategis kedalam indikator kinerja. Dari pembobotan indikator tersebut dapat menghasilkan bobot alternatif untuk mengetahui nilai tertinggi dari alternatif yang ada.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka penulis tertarik untuk membuat sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), untuk itu penulis mengambil judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Indeks Kinerja Dosen di STMIK Pelita Nusantara Medan Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)”.

II. METODE PENELITIAN

Model SDLC air terjun (waterfall)

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linear (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) berikut adalah gambar model terjun :



Gambar 1. Ilustrasi model waterfall

(sumber : Buku Rekayasa perangkat lunak, Anunur R.Mulyanto, 2010)

Tahapan penelitian dilakukan berdasarkan *model waterfall* gambar 3.1 di atas mendeskripsikan tahap tahap atau proses pengembangan aplikasi yang akan dibangun. Berikut adalah penjelasan untuk Tiap tahapan Pengembangan :

1. Tahap Analisis
2. Tahap Desain
3. Tahap Pengkodean
4. Tahap Pengujian

Indeks Konsistensi dari matriks berordo n diperoleh rumus sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Dimana :

- CI adalah *Consistency Index* (Rasio penyimpangan konsistensi)
- λ_{max} adalah Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n
- n adalah Jumlah elemen yang dibandingkan

Dengan membandingkan CI dengan RI maka didapatkan patokan untuk menentukan tingkat konsistensi suatu matriks yang disebut dengan *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus :

$$CR = CI / RI$$

Dimana :

- CR adalah *Consistency Ratio*
- RI adalah *Random Index*

A. TABEL

Tabel 1. Matrik Perbandingan

Kriteria	Disiplin dan Kehadiran	Kuisisioner	Penelitian	Pengabdian	Gaya/Sikap dan Perilaku
Disiplin dan	1	2	2	3	3

Kehadiran					
n					
Kuisisioner	1/2=0,50	1	3	3	5
Penelitian	1/2 = 0,50	1/3=0,33	1	3	5
Pengabdian	1/3=0,33	1/3=0,33	1/3=0,33	1	3
Gaya/Sikap dan Perilaku	1/3=0,33	1/5 = 0,2	1/5 = 0,2	1/3=0,33	1
Jumlah	2,67	3,87	6,53	10,33	17,00

Tabel 2. Matrik Perbandingan Bermasalah

Kriteria	Disiplin dan Kehadiran	Kuisisioner	Penelitian	Pengabdian	Gaya/Sikap dan Perilaku	Nilai Jumlah Baris	Rata-rata
Disiplin dan Kehadiran	1,2,67= 0,38	2,3,87= 0,52	2,6,53= 0,31	3,10,33= 0,29	3,17= 0,18	1,68	0,42
Kuisisioner	0,50,2,67= 0,19	1,3,86= 0,26	3,6,53= 0,46	3,10,33= 0,29	3,17= 0,29	1,49	0,37
Penelitian	0,50,2,67= 0,19	0,33,3,87= 0,09	1,6,53= 0,15	3,10,33= 0,29	3,17= 0,29	1,01	0,25
Pengabdian	0,33,2,67= 0,12	0,33,3,87= 0,09	0,33,6,53= 0,05	1,10,33= 0,010	3,17= 0,18	0,54	0,14
Gaya/Sikap dan Perilaku	0,33,2,67= 0,12	0,20,3,87= 0,05	0,20,6,53= 0,05	0,33,10,33= 0,03	1,17= 0,06	0,29	0,07
Jumlah							0,9

Tabel 3. Matriks Kriteria Disiplin dan Kehadiran

Kriteria	Fristy Riandari, S.Kom., M.kom	R. Mahdalena Simanjorang., S.Kom., M.Kom	Agustina Simangusong., S.Kom., M.Kom	Penda Hasugian., S.Kom., M.Kom
Fristy Riandari, S.Kom., M.kom	1	5	7	9
R. Mahdalena Simanjorang., S.Kom., M.Kom	1/5 = 0,2	1	3	5
Agustina Simangusong., S.Kom., M.Kom	1/7 = 0,14286	1/3 = 0,33333	1	3
Penda Hasugian., S.Kom., M.Kom	1/9 = 0,11111	1/5 = 0,2	1/3 = 0,33333	1
Jumlah	1,45397	6,53333	11,33333	18

Tabel 4. Matriks Nilai Kriteria Disiplin dan Kehadiran dan Vektor Eigen Normalisasi

Kriteria	Fristy Riandari, S.Kom., M.kom	R. Mahdalena Simanjorang., S.Kom., M.Kom	Agustina Simangusong., S.Kom., M.Kom	Penda Hasugian., S.Kom., M.Kom	Nilai Jumlah Baris	Rata-Rata	Vektor Eigen Normalisasi
Fristy Riandari, S.Kom., M.kom	1,1,45397 = 0,68777	5,6,53333 = 0,76331	7,11,33333 = 0,61763	9,17 = 0,5	2,53	0,63	2,53,88 = 0,65
R. Mahdalena Simanjorang., S.Kom., M.Kom	0,2,1,45397 = 0,13755	1,6,53333 = 0,15206	3,11,33333 = 0,26471	5,17 = 0,27	0,81	0,20	0,81,88 = 0,20
Agustina Simangusong., S.Kom., M.Kom	0,14286,1,45397 = 0,09825	0,2,6,53333 = 0,09061	1,11,33333 = 0,08823	3,17 = 0,16	0,36	0,09	0,36,88 = 0,09
Penda Hasugian., S.Kom., M.Kom	0,11111,1,45397 = 0,07642	0,2,6,53333 = 0,09061	0,14286,11,33333 = 0,02941	1,17 = 0,05	0,16	0,04	0,16,88 = 0,04
Jumlah					3,88	0,96	

Tabel 5. Nilai S Vektor Eigen

λ_{maks}	3,95
CI	-0,01
CR	-0,01

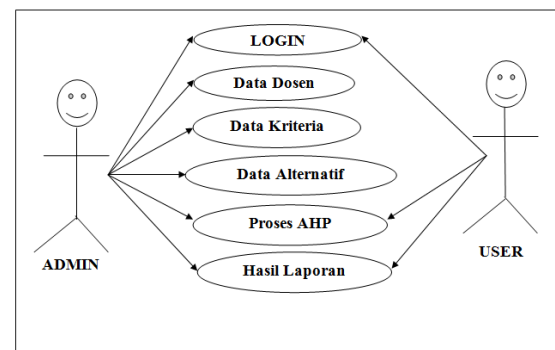
Tabel 6. Hasil Matriks

Disiplin dan Kehadiran	Kuisisioner	Penelitian	Pengabdian	Gaya/Sikap dan Perilaku
0,375	0,259	0,153	0,098	0,053
Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
4	4	4	4	4
0,68	0,59	0,56	0,56	0,49
Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
3	3	3	3	3
0,15	0,22	0,21	0,21	0,26
Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
2	2	2	2	2
0,08	0,10	0,12	0,12	0,15
Kurang	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang
1	1	1	1	1
0,05	0,06	0,07	0,07	0,09

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.1 Analisa Sistem Yang Diusulkan

Berikut *use case* yang terbentuk dari sistem pendukung keputusan penentuan indeks kinerja dosen di STMIK Pelita Nusantara Medan menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

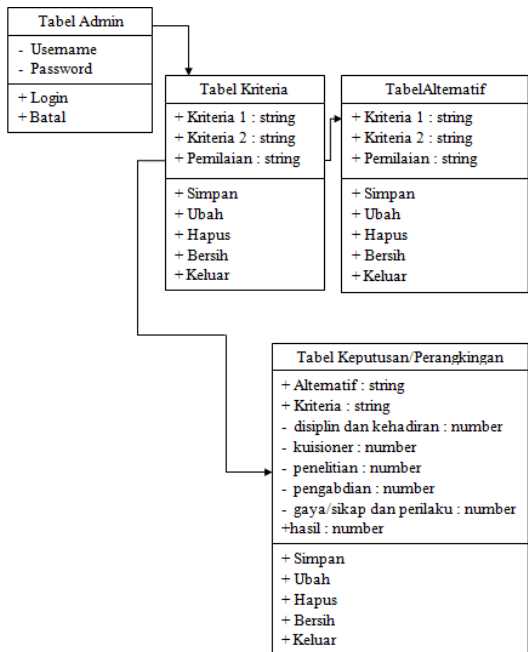


Gambar 1. Use case

Berikut *diagram class* merupakan diagram yang menunjukkan kebutuhan *class-class* dalam suatu sistem program dimana *class-class* tersebut mengandung atribut-atribut dan operasi-operasi yang dibutuhkan.

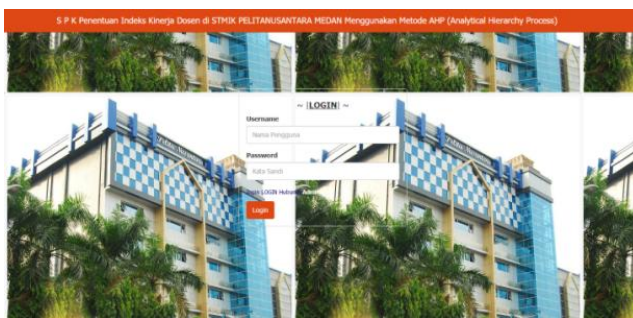
Class juga merupakan pembentuk utama dari sistem berorientasi objek karena *class* menunjukkan

kumpulan objek yang memiliki atribut dan operasi yang sama. *Class* digunakan untuk memimplemtasikan *interface*. Dalam satu *class*, terdapat atribut dan *operation* yang berkaitan dengan *class* tersebut. Kemudian *class-class* yang telah didefinisikan satu sama lain melalui relasi yang terjadi antara *class-class* tersebut.



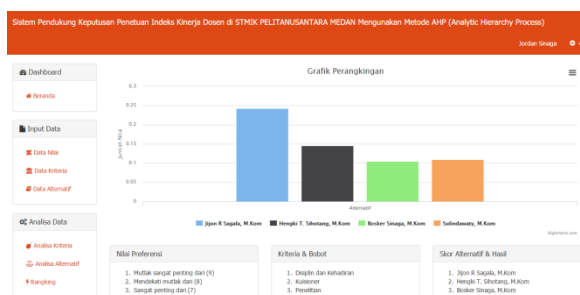
Gambar 2. Class Diagram

a. Tampilan Menu Login



Gambar 5.12 Tampilan Menu Login

b. Tampilan Menu Utama Admin



Gambar 5.2 Tampilan Menu Utama

c. Gambar Tampilan Data Rank

Alternatif	Kriteria	Hasil
Siti N. Sapu, M.Kom	0.2314132080174134	0.2314132080174134
Hengki T. Sitorang, M.Kom	0.130212481247915	0.130212481247915
Budak Shaga, M.Kom	0.0940262026988075	0.0940262026988075
Sulidamady, M.Kom	0.0730215347888875	0.0730215347888875
Rubot	0.1007242438124	0.1007242438124
Jendak	0.9952	0.9952

Gambar 5.8 Tampilan Data Rangkings

IV. PENUTUP

Kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan beberapa kesimpulan antara lain:

- Aplikasi ini dapat memudahkan dalam mengambil keputusan dan juga dapat membantu ketua STMIK dan Kaprodi untuk mengetahui indeks kinerja dosen dapat memberikan hasil dosen terbaik di STMIK Pelitanusantara Medan.
- Penerapan metode analytical hierarchy process(AHP) dapat dijadikan alternatif dalam melakukan perhitungan penyelesaian terhadap hasil keputusan.

V. DAFTAR PUSTAKA

[1] R. Ayudia, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)", Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, vol 8, no:3, Desember, ISSN : 2301-9425, pp. 48-53, 2014.

[2] Rosa A.S, M.Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek", Informatika, Bandung 2018.

[3] Faizal Widya Nugraha, Silmi Fauzian, Adhitya Erna Permanasari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Varietas Kelapa Sawit Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)", Seminar Nasional Inovasi Dan Aplikasi Teknologi Di Industri 2017, ISSN: 2085-4218, ITN Malang 4 Februari 2017.

[4] Kusri M.Kom, "Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan", Ed. I., Yogyakarta 2017.

[5] Lita Asyriati Latif, Mohamad Jamil, Said Abbas, " Sistem Pendukung Keputusan Teori Dan Implementasi", Yogyakarta 2018.

[6] Yan Fauzi, Yustina E.Widyastuti, Iman Satyawibawa, Rudi H. Paeru, "Kelapa Sawit", Cet-3, Jakarta, Penebar Swadaya 2014.

[7] Fazliani, Joan Angelina Widiars, Islamiyah, " Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Bibit Unggul Kelapa Sawit Dengan Metode Analytic

Hierarchy Process (AHP)”, Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi, e-ISSN 2540-7902 dan p-ISSN 2541-366X, vol.2, No. 1, Maret 2017.

[8] Wahyu Halifathur, Joan Angelina Widians, Masnawati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Cabai Rawit Menggunakan Metode Analytical Hierachy Process Berbasis Web”, Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi, e-ISSN 2540-7902 dan p-ISSN 2541-366X, vol.2, No. 1, Maret 2017.

[9] Tonni Limbong, Riswan Limbong,
“Implementasi Metode AHP Dalam Pemilihan Bibit Untuk Budidaya Ikan Mas”, Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK), Vol. 2, No. 1, Jan 2018.

[10] Yunus Adi Prasetyo, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Unggul Menggunakan Metode Analytical Hierrachy Process (AHP)”, Simki-Techsain Vol. 02 No. 06 Tahun 2018 ISSN: 2599-3011.

[11] Ivan siagian , Sulindawaty , Bosker Sinaga,
“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ASURANSI DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA PT. PRUDENTIAL”, Jurnal Mantik Penusa Vol 1 No 2 Desember 2017 p-ISSN 2088-3943 e-ISSN 2580-9741.