



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENYULUH PERTANIAN MENGUNAKAN METODE ANALITYCHAL HIERARCHY PROCESS

Alter Lasarudin

Program Studi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Gorontalo
alterlasarudin@umgo.ac.id

ABSTRACT (10pt BOLD)

This research was done in Implementing Agency for Agricultural Extension of Fisheries and Forestry Gorontalo City. This research purpose is to design and implementing a Decision Support System to determine agricultural extension agents at the Fishery and Forestry Extension Implementing Agency (BP4K) of Gorontalo City. Researcher will using a multicriteria support decision system named Analytical Hierarchy Process (AHP).With sub-criteria: credit score (K1), duration of promotion (K2), agricultural extension preparation activities (K3), Agricultural extension activities (K4), evaluation activities and agricultural extension reporting in the last 3 years (K5) agriculture in the last 3 years (K6), Professional development activities in the last 3 years (K7), Acquired awards / tandajasa (K8).Based on the results of processing with Analytical Hierarchy Process method is quite effective in accelerating the decision-making process by solving the problem into its parts.

Keywords : Decision, Extension Workers, Agriculture, Criteria, AHP

ABSTRAK (10pt BOLD)

Penelitian ini dilakukan di Badan Pelaksana Penyuluh Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP4K) Kota Gorontalo. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplemantasikan sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan penyuluh pertanian teladan pada Badan Pelaksana Penyuluh Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP4K) Kota Gorontalo. Penulis akan menggunakan salah satu metode sistem pendukung keputusan yang multi criteria yaitu Analytical Hierarchy Process (AHP). Dengan sub kriteria: angka kredit (K1), lama kenaikan Pangkat (K2), Kegiatan persiapan penyuluhan pertanian (K3), Kegiatan pelaksanaan penyuluhan pertanian (K4), kegiatan evaluasi dan pelaporan penyuluhan pertanian dalam 3 tahun terakhir (K5), Kegiatan pengembangan penyuluhan pertanian dalam 3 tahun terakhir (K6), Kegiatan pengembangan profesi dalam 3 tahun terakhir (K7), Memperoleh penghargaan/tanda jasa (K8). Berdasarkan hasil pengolahan dengan metode Analytical Hierarchy Process ini cukup efektif dalam mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya.

Kata kunci : Keputusan, Penyuluh, Pertanian, Kriteria, AHP

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi telah memungkinkan pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan cermat. Penggunaan komputer telah berkembang dari sekedar pengolahan data maupun penyajian informasi, menjadi mampu untuk menyediakan pilihan-pilihan sebagai pendukung pengambil keputusan.(Somantri, Lili, 2005)

Badan Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Dan Kehutanan (BP4K) Kota Gorontalo sebagai unit pelaksana teknis daerah yang menaungi para penyuluh pertanian. Dalam proses seleksi penyuluh pertanian teladan di BP4K saat ini masih di lakukan secara manual dan memiliki beberapa kelemahan sehingga menimbulkan beberapa persoalan, di antaranya adalah proses pengolahan data pemilihan memakan waktu lama, memungkinkan terjadinya *human error* dalam proses pengolahan data, serta memungkinkan terjadinya ketidak objektifan dan nepotisme dalam proses penilaian.

Untuk mengatasi kelemahan sistem yang ada dan membantu para pengambil keputusan khususnya penilai penyuluh pertanian dalam menentukan penyuluh pertanian teladan, diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) guna meningkatkan efektifitas serta mengurangi subyektifitas dalam proses pengambilan keputusan. AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah prosedur yang berbasis matematis yang memberikan pembobotan pada setiap kriteria yang dipakai sebagai variabel penilainya. (Saaty, 1980)

Hal inilah yang menjadi dasar bagi peneliti untuk merancang sistem berbasis *Web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL* dan menggunakan metode pengambilan keputusan *Analytical Hierarchy Process* dengan mengangkat judul penelitian Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penyuluh Pertanian Teladan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* Pada Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan Kota Gorontalo.

2. METODOLOGI

Metode penelitian merupakan cara yang tepat dalam mencari, mencatat, menganalisa, hingga menyusun laporan hasil penelitian. Dalam perancangan penelitian ini, penulis menggunakan model pengembangan sistem *waterfall*. *Waterfall* adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Pada penelitian ini tahapan pengembangan model *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Definisi Kebutuhan

Tahap ini adalah merupakan tahapan awal dalam melakukan penelitian, pada tahap ini dimulai dengan identifikasi masalah atau menyelesaikan masalah yang ada dengan membaca lingkungan atau proses yang berjalan dalam hal ini adalah proses seleksi penyuluh pertanian teladan. Langkah selanjutnya yaitu menentukan ruang lingkup sistem yang akan dibangun, dan juga menentukan untuk apa dan untuk siapa sistem dibangun.

2. Desain Sistem dan Software

Pada tahap ini dilakukan arsitektur atau pemodelan sistem, dimana pada tahap ini kita melakukan pertimbangan-pertimbangan mengenai bagaimana suatu sistem akan diterapkan, baik dalam teknologi dan lingkungan implementasi. Pada tahap ini digunakan *data flow diagram* (DFD), dimana kita memodelkan persyaratan bisnis logis dari suatu sistem informasi. DFD memodelkan keputusan-keputusan teknis dan desain untuk diimplementasikan sebagai bagian dari suatu sistem informasi. Termasuk dalam hal ini adalah proses fisik, aliran data fisik, dan *data store* fisik. Selanjutnya dilakukan tahap desain database, dimana semua proses membuat, membaca, memperbaharui, dan menghapus (*create, read, update, delete*) data. Data disimpan dalam file dan *database*. Termasuk dalam tahap ini adalah pemodelan *field* kunci, *record table*, relasi *database*, entitas data. Kemudian masuk pada tahap desain dan *prototyping input* dan *output* serta antar muka sistem, menggambarkan masukan dan keluaran bagi pengguna sistem, baik dalam bentuk formulir masukan, sistem organisasi menu, bentuk cetakan kertas ataupun tampilan ke layar monitor.

3. Implementasi

Tahap selanjutnya adalah tahap Implementasi/pembangunan sistem. Pada tahap ini proses pembangunan sistem berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Pada tahap ini dikembangkan modul-modul program untuk program utama serta program untuk masing-masing materi sesuai dengan hasil desain, dan juga dilakukan pengujian untuk setiap modul.

4. Integrasi & Testing

Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian sistem. Pengujian sistem ini menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada fungsional perangkat lunak. Pengujian pada *black box* akan menemukan kesalahan seperti kesalahan *interface*, kesalahan kinerja dan fungsi- fungsi yang tidak benar atau hilang.

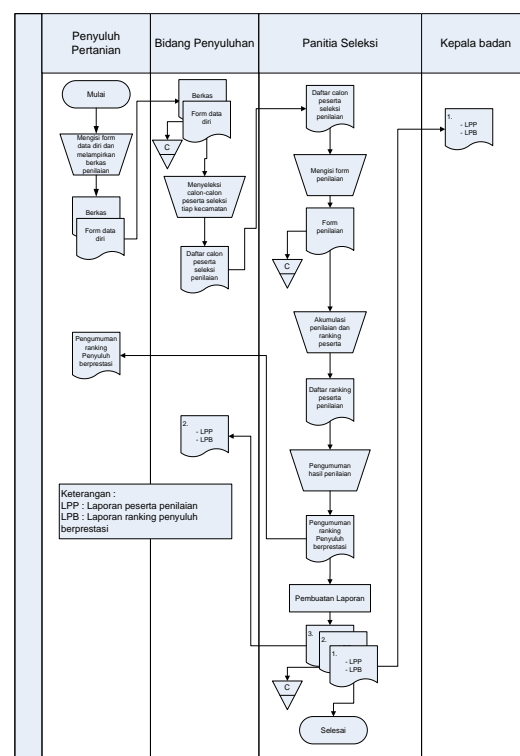
5. Operasi & Pemeliharaan

Pada tahapan terakhir ini, aplikasi yang sudah kita desain dan rancang kita operasikan serta dilakukan *maintenance* sehingga kesalahan kesalahan pasca pengoperasian aplikasi yang sudah dibuat dapat langsung ditangani secara professional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

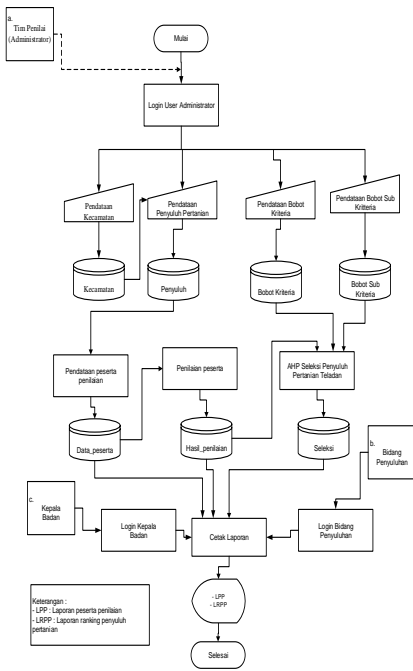
Flowchart Sistem Berjalan

Flowchart sistem yang berjalan adalah penjelasan tentang alur sistem yang sedang diterapkan. Berikut *flowchart* sistem seleksi penyuluh pertanian teladan yang berjalan pada BP4K kota Gorontalo



Gambar 3. *Flowchart* sistem berjalan

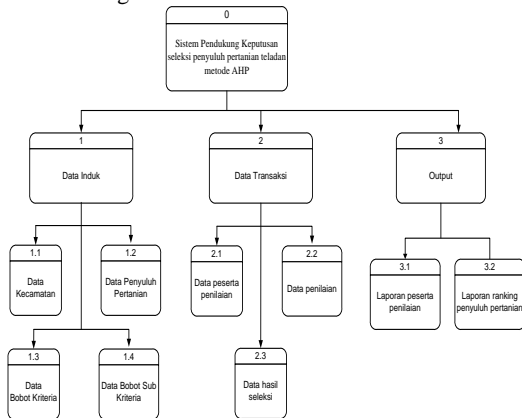
Berikut adalah *flowchart* sistem yang diusulkan untuk memperbaiki sistem seleksi penyuluh pertanian teladan yang sedang berjalan



Gambar 4. Flowchart sistem yang diusulkan

Diagram Berjenjang

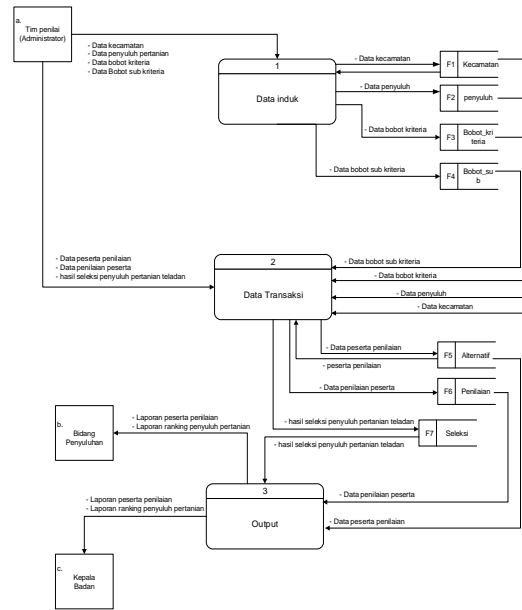
Diagram berjenjang merupakan bentuk dari suatu perancangan sistem yang menampilkan program/ aplikasi secara terstruktur. Diagram berjenjang untuk sistem yang akan dibuat adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Diagram Berjenjang
Sumber: Olahan Data Primer (2017)

Diagram Alir Data

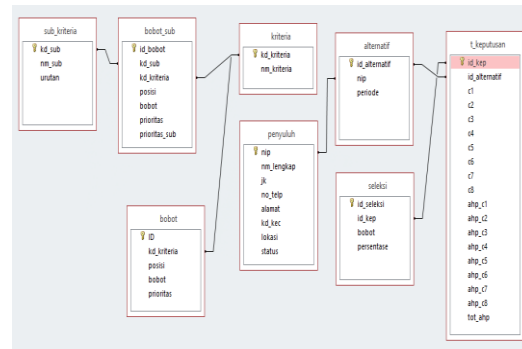
Diagram alir data adalah gambaran lalu lintas data yang ada pada sebuah sistem.



Gambar 6. Diagram Alir Data Level 0
Sumber: Olahan Data Primer (2017)

Relasi Tabel

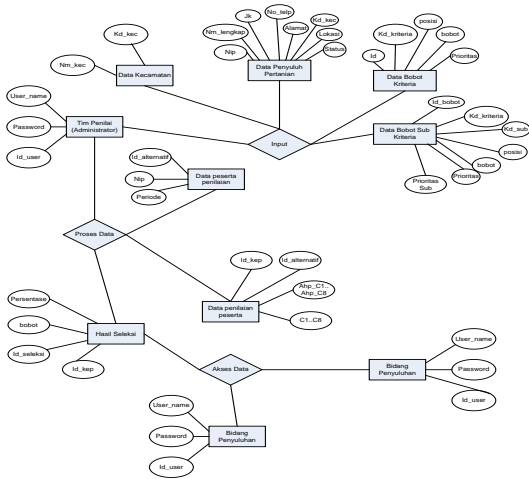
Relasi tabel Merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan table yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu database.



Gambar 7. Relasi Tabel
Sumber: Olahan Data Primer (2017)

ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD (Entity Relationship Diagram) merupakan suatu bentuk yang didasarkan pada dunia nyata yang tersusun atas objek-objek dasar yang disebut entitas yang saling berhubungan antara entitas yang satu dengan yang lain pada sebuah database.



Gambar 8.

8. Entity Relationship Diagram

Sumber: Olahan Data Primer (2017)

Matriks Pembobotan Kriteria dan Subkriteria

1. Matriks Pembobotan Kriteria

Matriks pembobotan kriteria dilakukan proses pemberian nilai pada 8 (delapan) kriteria yang digunakan untuk mendapatkan matriks perbandingan berpasangan yang akan menjadi dasar penilaian dari masing-masing kriteria.

Kriteria yang digunakan sebagai berikut :

- a. Angka kredit yang telah dikumpulkan (K1)
- b. Lama kenaikan pangkat (K2)
- c. Kegiatan persiapan penyuluhan pertanian (K3)
- d. Kegiatan pelaksanaan penyuluhan pertanian (K4)
- e. Kegiatan evaluasi dan pelaporan penyuluhan pertanian dalam 3 (tiga) tahun terakhir (K5).
- f. Kegiatan pengembangan penyuluhan pertanian dalam 3(tiga) tahun terakhir (K6).
- g. Kegiatan pengembangan profesi dalam 3 (tiga) tahun terakhir (K7).
- h. Memperoleh penghargaan/tanda jasa (K8)

Form ini digunakan untuk melakukan pendataan penyuluh pertanian baik yang aktif maupun yang tidak aktif. Adapun tampilan form pendataan penyuluh pertanian dapat dilihat pada gambar berikut :

Form Pendataan Bobot Kriteria

Form ini digunakan untuk melakukan pendataan bobot kriteria, pada form ini dilakukan pendataan pada matriks segitiga atas dengan penilaian sesuai bobot kepentingan dari perbandingan kriteria yang selanjutnya akan diproses untuk mendapatkan nilai prioritas kriteria. Adapun tampilan form pendataan bobot kriteria dapat dilihat pada gambar berikut :

FORM ENTRY DATA BOBOT KRITERIA

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
K1	1,00	3	3	4	4	5	7	8
K2		1,00	2	4	5	3	6	7
K3			1,00	5	6	5	7	7
K4				1,00	2	3	4	5
K5					1,00	5	2	4
K6						1,00	3	4
K7							1,00	3
K8								1,00

Hitung Kembali

Gambar 12. Form Pendataan Bobot Kriteria
Sumber : Olahan Data Primer (2017)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan Kota Gorontalo dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Sistem pendukung keputusan seleksi penyuluh pertanian teladan menggunakan metode AHP pada Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan Kota Gorontalo dapat memaksimalkan proses seleksi penyuluh pertanian teladan.

Berdasarkan hasil uji coba black box sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa telah terpenuhi kebutuhan user terhadap aplikasi.

Dengan menggunakan Sistem pendukung keputusan seleksi penyuluh pertanian teladan menggunakan metode AHP menjadi landasan untuk pengembangan sistem yang lebih baik.

Pada pengembangan selanjutnya diharapkan aplikasi ini dapat digunakan untuk proses seleksi penyuluh pertanian teladan sampai tingkat Provinsi . Diharapkan aplikasi ini bisa diintegrasikan dengan sms gateway sehingga setiap penyuluh akan mendapatkan sms pemberitahuan hasil seleksi penyuluh pertanian teladan.

DAFTAR PUSTAKA

[1]Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan Kota Gorontalo. 2016. *Daftar Penyuluh Pertanian Tahun 2014-2016*. Kota Gorontalo.

[2]Bernadhed. 2013. *Sistem Informasi Pelayanan Produk Berbasis Vendor Berkart*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia (Semnasteknomedia) 2013. STMIK AMIKOM Yogyakarta 19 Januari 2013. Yogyakarta.

[3]Bourgeois, R. 2011. *Analytical Hierarchy Process: an Overview*, UNCAPSA-UNESCAP. Bogor. Mulyono, 1996.

[4]Http://informatika.web.id/komponen-komponen-spk.htm. 2012. *Komponen Sistem Pendukung Keputusan* diakses tanggal 21 November 2016.

[5]Jogiyanto. 2010. *Analisis dan Desain*, Andi Offset, Yogyakarta.

[6]Mardiyati. 2011. *Technique For Order Preference by Similarity To Ideal Solution Sebagai Metode multi Attribut Decision Making Untuk Menentukan Rekomendasi Penerima Beasiswa dan PPA Di STMIK Amikom Purwokerto*.

[7]Munarman dan Ahmad Fadjar Siddiq. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Technique for*

- Order by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Jurnal Sistem Informasi (JSI), VOL. 4, NO. 1, April 2012.
- [8]Permentan. 2011. *Peraturan Menteri Pertanian Nomor 13 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penilaian Penyuluh Pertanian teladan*.
- [9]Pressman, S. R, 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Buku 1,jilid 7*. PT. Gramedia, Jakarta.
- [10]Rizky, Soetam.2011. *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Prestasi Pustaka. Jakarta
- [11]Rustiawan. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru Di SMA Negeri 3 Garut*, dalam <http://jurnal@stgarut.ac.id> diakses tanggal 12 November 2016
- [12]Yunarti, Tina. 2011. *Pengaruh Metode Socrates terhadap Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA*. Disertasi-UPI; tidak diterbitkan.