

PENGUNAAN METODE AHP DALAM PEMILIHAN DESA YANG MEMILIKI PEMANFAATAN DAN PENGELOLAAN HUTAN TERBAIK DI KAWASAN KPHP SUNGAI SEMBULAN

Cici Anggreini¹, Fitriyani, M. Kom²

Program Studi Sistem Informasi

STMIK Atma Luhur

Jl. Jend. Sudirman, Selindung Baru, Pangkalpinang

e-mail: ¹canggreini98@gmail.com, ²fitriyani@atmaluhur.ac.id

Abstrak

Pemilihan Desa Terbaik merupakan acuan sebagai sarana tolak ukur rekomendasi secara objektif dan kemudahan penerapan pembangunan dalam bidang ekonomi, yang kemudian hasil keputusan tersebut dapat digunakan untuk menentukan arah kebijakan dalam melakukan pengelolaan yang dapat dikembangkan secara optimal. Dengan kriteria yang memiliki potensi didalamnya yang merupakan hal terpenting untuk menuju KPHP mandiri. Kajian Pemilihan Desa Terbaik ini dibuat agar dapat dijadikan acuan instansi KPHP Sungai Sembulan dalam memilih Desa Terbaik di kawasan KPHP Sungai Sembulan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP merupakan metode untuk memecahkan suatu situasi yang tidak terstruktur ke dalam beberapa komponen dalam bentuk hierarki, memberI penilaian subjective yang diberikan oleh responden ahli dengan tingkat konsistensi tidak kurang atau sama dengan 10%.

Kata kunci : Pemilihan Desa Terbaik, Analytical Hierarchy Process, Sistem Pendukung Keputusan

1. PENDAHULUAN

Dengan perkembangan era informasi telah meletakkan sebuah sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan dalam menganalisis potensi suatu desa yang memiliki tingkat pengelolaan serta pemanfaatan hutan dan lahan yang ada di bidang pertanian.

Selain itu untuk mewujudkan dimana pengelolaan hutan yang lestari akan berpijak kepada tiga prinsip dasar landasan pengelolaan hutan yaitu kelola ekonomi, kelola sosial dan kelola ekologi, maka aspek kelola ekonomi menjadi penting untuk mendapatkan perhatian fasilitasi dan pencapaiannya secara rasional. Negara akan terkendala oleh ketersediaan keuangan Negara, sementara pada kawasan hutan yang dikelolanya banyak terkandung potensi baik yang berupa kayu, non-kayu dan jasa lingkungan yang dapat diusahakan dan menghasilkan pendapatan. Oleh karenanya menuntut KPHP untuk dapat menghasilkan pendapatan untuk menjalankan kegiatan pengelolaan hutannya dalam sebuah unit yang mandiri (*self-financing management unit*)

menjadi suatu keniscayaan, walaupun tidak menafikkan investasi publik ke dalamnya karena sebagai entitas pemerintah KPHP.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Teori Pendukung Penelitian

2.1.1 Defenisi Sistem Pendukung Keputusan Sistem Penunjang Keputusan (DSS) merupakan sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manajer mengambil keputusan. Sistem ini bertujuan untuk menyediakan informasi yang berfungsi membantu manajer dalam pengambilan keputusan semi terstruktur yang terkadang keputusan dapat diketahui terkadang keputusan yang akan dibuat tidak jelas dan keputusan tidak terstruktur dimana tidak seorang pun tahu keputusan apa yang harus dibuat.^[1]

2.1.2 Sistem Informasi Management

Sistem informasi *management* atau *management information system* merupakan

penerapan sistem informasi dalam suatu organisasi untuk menghasilkan output-an sebagai proses untuk memecahkan masalah untuk memenuhi tujuan tertentu dalam suatu kegiatan *management*. Definisi nya keseluruhan interaksi sistem informasi yang bertugas untuk mengumpulkan dan mengelola data untuk menghasilkan informasi untuk seluruh pengendalian *management* didalam kegiatan perencanaan dan pengendalian.^[2]

2.1.3 Skema Pendukung Keputusan

Untuk dapat menerapkan sistem pendukung keputusan ada empat subsistem yang harus disediakan yaitu subsistem manajemen data, subsistem manajemen model, subsistem manajemen pengetahuan dan subsistem antar muka pengguna.^[2]

2.2 Tujuan SPK

1. Membantu memecahkan masalah semi-terstruktur.
2. Dukungan manajer dalam mengambil keputusan masalah.
3. Meningkatkan efektivitas daripada efisiensi pengambilan keputusan

2.3 Pengembangan Perangkat Lunak

2.3.1 Metode Penelitian

Penulis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada penelitian ini. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dapat menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif.^[3] Akhir dari proses AHP adalah prioritas-prioritas dari alternatif-alternatif. Beberapa penelitian terdahulu menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yaitu sistem pendukung keputusan pemilihan asuransi dengan kriteria jaminan resiko, mata uang, premi, priode premi, dan lain – lain dengan

prioritas kriteria yang dipilih oleh user.^[4] Dalam kerangka untuk mengembangkan matriks perbandingan

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan Sistem

Pada bab ini akan menjelaskan cara atau teknik yang disusun secara teratur yang digunakan oleh seorang peneliti untuk mengumpulkan data/informasi dalam melakukan penelitian yang disesuaikan dengan subjek/objek yang diteliti.

Model/ Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang merupakan sebuah model dengan hirarki fungsional dimana input utamanya adalah persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan kedalam kelompok-kelompoknya. Kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki. Model AHP pendekatannya hampir identik dengan model perilaku politis, yaitu merupakan model keputusan (individual) dengan menggunakan pendekatan kolektif dari proses pengambilan keputusannya. Pada hakekatnya AHP merupakan suatu model sistem pendukung keputusan (SPK) yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Dalam model SPK dengan AHP pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari model-model sebelumnya. AHP juga memungkinkan ke struktur suatu sistem dan lingkungan kedalam komponen saling berinteraksi dan kemudian menyatukan mereka dengan mengukur dan mengatur dampak dari komponen kesalahan sistem (Saaty).^[11]

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kantor KPHP Sungai Sembulan Desa Pedindang, waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017-2018

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Disini akan menjelaskan cara atau teknik yang disusun secara teratur yang digunakan oleh seorang peneliti untuk mengumpulkan data/informasi dalam melakukan penelitian yang disesuaikan dengan subjek/objek yang diteliti. Dalam pengumpulan data

3.4 Perencanaan Sistem

Pada tahap awal adalah pendefinisian masalah yang akan dipecahkan dari sistem yang akan dibangun. Bagaimana menyelesaikan permasalahan pemilihan desa terbaik, sehingga proses pemilihan dapat berlangsung lebih cepat dan tepat serta sesuai sasaran untuk pembangunan berkelanjutan menuju KPHP mandiri. Dengan masalah tersebut maka dibangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Desa yang Memiliki Pemanfaatan dan Pengelolaan Terbaik di Kawasan Hutan KPHP Sungai Sembulan.

3.5 Analisis

Terdapat analisis kebutuhan yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu:

1. Dalam membangun sebuah SPK menggunakan metode AHP dibutuhkan informasi berupa data desa yang termasuk kawasan KPHP sungai sembulan yang menjadi objek alternatif pada SPK.
2. Selain data desa, pada SPK yang menggunakan metode AHP juga dibutuhkan input berupa kriteria dan alternatif yang digunakan untuk melakukan pemilihan desa terbaik.

3.5.1 Model Pengembangan Sistem

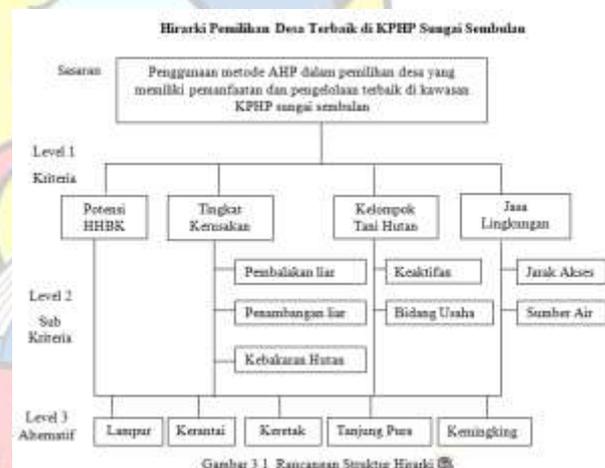
Penulis memberikan kuisioner kepada responden dalam bentuk pertanyaan dengan mengacu kepada hirarki yang telah dibuat dari kriteria-kriteria, sub-sub kriteria dan alternatif berdasarkan skala perbandingan 1- 9. Terdapat berbagai macam kriteria, sub kriteria, serta alternatif pada tabel 3.1 sebagai berikut,

Tabel 3.1 Kriteria, sub kriteria dan alternatif

Kriteria	Sub Kriteria	Alternatif
Potensi HHHK,	-	Lampung Kerantai Keretak Tanjung pura Kemingking
Tingkat Kerusakan,	Pembalakan Liar	
	Penambangan Liar	
	Kebakaran Hutan	
Kelompok Tani Hutan,	Keaktifan	
	Bidang Usaha	
Jasa Lingkungan	Jarak Akses	
	Sumber Air	

Alternatif dalam penelitian ini sebanyak 5 desa yang termasuk dari beberapa kawasan HP (Hutan Produksi) yang ada di KPHP Sungai Sembulan yang memenuhi kriteria dan sub kriteria dalam pemilihan desa terbaik.

Untuk itu terdapat hirarki pemilihan desa terbaik di KPHP Sungai Sembulan sebagai berikut,



Gambar 3.1 Rancangan Struktur Hirarki

3.6 Alat Bantu Pengembangan Sistem

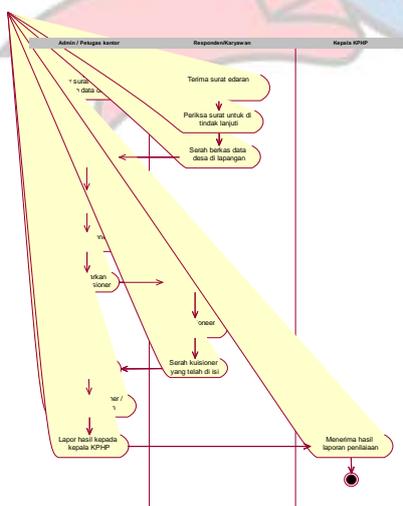
Tools yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah *PHP* merupakan salah satu bahasa pemrograman berbentuk script yang sangat populer dalam pembuatan aplikasi web. PHP dikhususkan untuk pembuatan web dinamis. Maksudnya, PHP mampu menghasilkan website yang secara terus menerus hasilnya bisa berubah-ubah sesuai dengan pola yang diberikan. Dengan menggunakan PHP maka *maintenance* suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses update data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan *script* PHP.

4. PEMBAHASAN

4.1 Proses Bisnis Pemilihan Desa

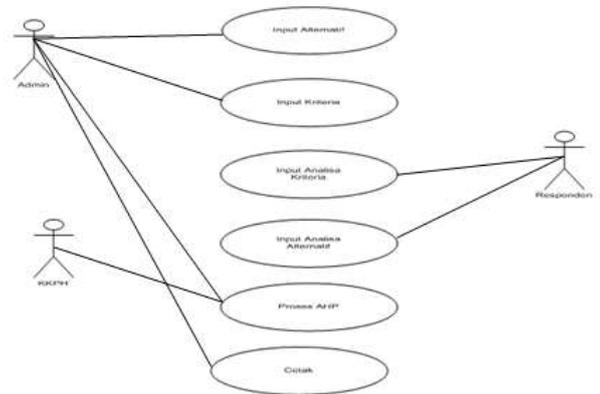
Adapun proses bisnis yang dilakukan pada pemilihan desa terbaik di KPHP Sungai Sembulan menggunakan metode AHP berbasis web memiliki 3 aktor yaitu adalah petugas kantor, responden (karyawan), kepala KPHP Sungai Sembulan, dimana petugas kantor menyebarkan surat edaran berupa data-data desa yang akan diisi oleh responden/karyawan lapangan di KPHP Sungai Sembulan kemudian responden menerima surat edaran tersebut dan mengisi srta mengumpulkan data-data desa hasil patroli lapangan yang dilakukan kemudian menyerahkan berkas data-data desa tersebut kepada petugas kantor untuk diperiksa dan ditindaklanjuti dalam hasil data-data desa, setelah itu petugas kantor membuat kuisisioner tentang pemilihan desa terbaik menggunakan metode AHP dan selanjutnya menyebarkan kertas kuisisioner tersebut kepada responden dan diterima oleh responden untuk diisi selanjutnya dikumpulkan hasil pengisian kuisisioner tersebut kepada petugas kantor. Petugas kantor menerima kuisisioner dan menghitung hasil kuisisioner dan lanjut ke tahap analisa metode AHP selanjutnya menyerahkan hasil laporan pemilihan desa yang memiliki pemanfaatan dan pengelolaan terbaik dikawasan KPHP Sungai Sembulan.

4.2 Activity diagram



Gambar 4.2 Activity Diagram

4.3 Use Case



Gambar 4.1 Use Case Diagram

4.4 Deskripsi Use Case Diagram

No.	User	Deskripsi
1.	Menampilkan data alternatif	Sistem menampilkan data alternatif yang ditambahkan, edit, hapus oleh admin
2.	Menampilkan data kriteria	Sistem menampilkan kriteria yang ditambahkan, edit, hapus oleh admin
3.	Menampilkan form nilai perbandingan alternatif	Sistem menampilkan nilai perbandingan alternatif yang diberikan oleh responden yang diinput oleh admin
4.	Menampilkan form nilai perbandingan kriteria	Sistem menampilkan nilai perbandingan kriteria yang diberikan oleh responden yang diinput oleh admin
5.	Menampilkan nilai proses AHP atau hasil	Sistem menampilkan hasil proses penghitungan AHP

Table 4.1 Deskripsi Use Case Diagram

4.5 Hasil Penelitian

Bagian terpenting dari proses analisis adalah 3 (tiga) tahapan berikut: Tujuan analisis pemilihan desa yang memiliki pemanfaatan dan pengelolaan terbaik di kawasan KPHP Sungai Sembulan. Kriteria Potensi HHBK, Tingkat Kerusakan, Kelompok Tani Hutan, Jasa Lingkungan. Alternative pilihan yaitu

Desa Lampur, Kerantai, Keretak, Tanjung Pura, Kemingking yang telah ditentukan.

4.5.1 Hasil Pengolahan Kuisioner

1. Matriks otoritas kriteria perbandingan berpasangan level 1

Komponen	Potensi HHBK	Tingkat Kerusakan	Kelompok Tani Hutan	Jasa Lingkungan
Potensi HHBK	1	8	4	2
Tingkat Kerusakan	1/8	1	1/5	1/5
Kelompok Tani Hutan	1/4	5	1	1/3
Jasa Lingkungan	1/2	5	3	1

Komponen	Potensi HHBK	Tingkat Kerusakan	Kelompok Tani Hutan	Jasa Lingkungan
Potensi HHBK	1	8	4	2
Tingkat Kerusakan	0,125	1	0,2	0,2
Kelompok Tani Hutan	0,25	5	1	0,33
Jasa Lingkungan	0,5	5	3	1
	1,875	19	8,2	3,53

Bobot Prioritas masing-masing komponen (Eigen Vektor) Level 1

Komponen	Potensi HHBK	Tingkat Kerusakan	Kelompok Tani Hutan	Jasa Lingkungan	Jumlah Baris	Eigen Vetoe
Potensi HHBK	0,53333333	0,42105263	0,4878	0,56657	2,00876308	0,50219077
Tingkat Kerusakan	0,06666667	0,05263158	0,02439	0,05666	0,20034571	0,05008643
Kelompok Tani Hutan	0,13333333	0,26315789	0,12195	0,09348	0,61192687	0,15298172
Jasa Lingkungan	0,26666667	0,26315789	0,36585	0,28329	1,17896434	0,29474108

$$\lambda_{max} = (1,875 \times 50219077) + (19 \times 0,05008643) + (8,2 \times 0,15298172) + (3,53 \times 0,29474108) = 4,188135939$$

CI = Indeks Konsistensi

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$$

$$CI = (4,188135939 - 4) / (4 - 1) = 0,06271198$$

CR = CI/RI

$$= 0,06271198 / 0,90$$

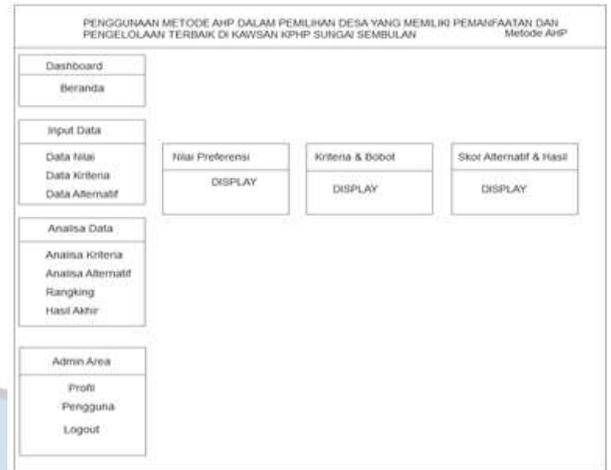
$$= 0,069679977$$

4.6 Tabel

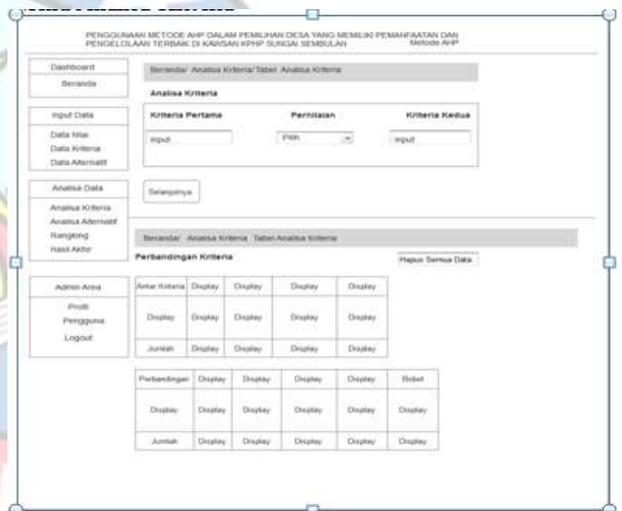
Tabel 4.2 Analisa Alternatif

alternatif_pertama	nilai_analisa_alternatif	hasil_analisa_alternatif	alternatif_kedua	id_kriteria
PK			FK	FK

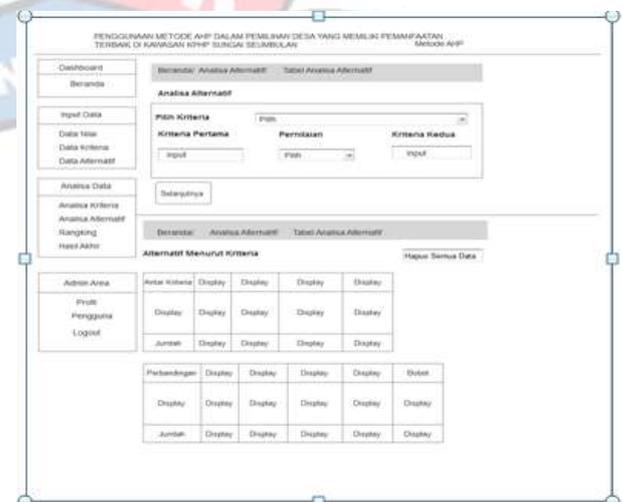
4.7 Rancangan Layar



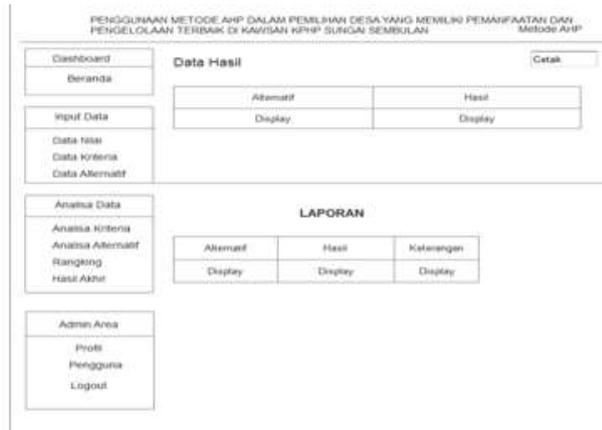
Gambar 4.3 Menu Beranda



Gambar 4.5 Menu Analisa Kriteria



Gambar 4.6 Menu Analisa Alternatif



Gambar 4.7 Menu Hasil Akhir

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini memberikan alternatif berupa sistem pendukung keputusan untuk membantu KPHP Sungai Sembulan dalam memutuskan pemilihan desa yang memiliki pemanfaatan dan pengelolaan kawasan hutan terbaik dari bidang pertanian di Dinas Kehutanan KPHP Sungai Sembulan untuk mengembangkan potensi yang ada di desa tersebut dan disalurkan ke masyarakat luar untuk dijadikan sumber penghasilan baik bagi KPHP Sungai Sembulan dalam menuju KPHP mandiri maupun masyarakat yang terlibat, berdasarkan rumusan masalah cara untuk mengatasi kesulitan tersebut adalah dengan :

1. Menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam melakukan penilaian/pemilihan desa terbaik.
2. Menerapkan serta memberikan kriteria dan kriteria pendukung untuk menilai apakah suatu desa tersebut memiliki spesifikasi dan kualitas yang terpenting untuk dijadikan sarana tolak ukur dalam menuju KPHP mandiri seperti memiliki kriteria dari segi potensi, tingkat kerusakan dan kelompok tani hutan dalam desa tersebut.

3. Nilai sub kriteria dalam metode AHP belum bisa dimasukan web karena memerlukan waktu yang lama.

Berdasarkan uraian dan susunan kriteria serta alternatif yang terbentuk dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), terbentuk dari 4 kriteria, 7 sub kriteria, dan 5 alternatif. Desa yang berkualitas di kawasan KPHP Sungai Sembulan memiliki 4 kriteria yaitu Potensi HHBK, Tingkat Kerusakan, Kelompok Tani Hutan, dan Jasa Lingkungan untuk tiap-tiap kriteria tersebut menghasilkan beberapa nilai yaitu, untuk responden 1 maka nilai bobot alternatif yang paling terbesar adalah Desa Keretak dengan bobot 7744007 , selanjutnya Desa Lampung dengan bobot 5418273 , selanjutnya Tanjung Pura dengan bobot 36043883 , Desa Kerantai dengan bobot 7064852 dan Kemingking 31684291 . Responden 2 maka nilai bobot alternatif yang paling terbesar adalah Desa Lampung dengan bobot 32209126 , selanjutnya Desa Kerantai dengan bobot 11612899 , selanjutnya Tanjung Pura dengan bobot 57325159 , Desa Keretak dengan bobot 57296742 dan Kemingking 21555587 . Responden 3 maka nilai bobot alternatif yang paling terbesar adalah Desa Tanjung Pura dengan bobot 81904 , selanjutnya Desa Keretak dengan bobot 36909 , selanjutnya Lampung dengan bobot 54316 , Desa Kemingking dengan bobot 31209 dan Kerantai 35662

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian ini:

- a. Metode AHP diharapkan dapat diimplementasikan dengan menambah metode lain sehingga mendapatkan hasil yang lebih akurat karena web masih banyak kekurangan terutama penggabungan nilai dari beberapa responden.
- b. Diharapkan dalam pengisian kuisioner dapat dilakukan dengan baik agar mencapai hasil konsistensi yang benar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusri. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi Offset
- [2] Sparague, R. H. and Watson H. J, 2012, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, Prentice Hall , Englewood Clifts.
- [3] Supriatin, B. Soedijono W and E. T. Luthfi, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima BLSM Di Kabupaten Indramayu," *Citec Journal*, vol. 1, no. 4, Agustus 2014 – Oktober 2014.
- [4] N. R. Dyah P.A, E. Nugroho and E. Aribowo, "Sistem Penentuan Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) Dengan Metode Analitical Hierarchy Process," *JURNAL INFORMATIKA*, vol. 2, no. 2, Juli 2008.
- [5] T. L. Saaty, "Decision making with the analytic hierarchy process," *Int. J. Services Sciences*, vol. 1, no. 1, December 2008.
- [6] Nasution, 2011, *Proses Hirarki Analitik dengan Expert Choise 2000*, *Jurnal Teknik FTUP*, Vol. 26, hal 2859-2871.
- [7] Andi, 2012, *Panduan Aplikasi & Solusi (PAS) Mudah Membuat Portal Berita Online Dengan PHP dan MySQL*, Hal.4, Wahana Komputer Semarang.
- [8] Anhar, 2010, *Panduan Menguasai PHP & MYSQL secara otodidak*
- [9] R. Fiati, N.Latifah,2013, Penentuan Kelayakan Desa Mandiri Menggunakan FMADM, Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode AHP, Dikti, Banjarbaru.
- [10] Susi Albina Br Purba,2012, Pemilihan Prioritas Komoditas Agrowisata Di Desa Candikung II, Kec. Baturiti, Kab. Tabanan, *Sistem Pengambilan Keputusan Menggunakan Metode AHP*, Fakultas Teknologi Pertanian Unud, Yogyakarta.
- [11] Doni Saputra, Elisabet Y, 2014, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kondisi Tanah Terbaik Untuk Perkebunan Di Desa Keputaran Dengan Metode AHP*, Proyek Perkebunan, STMIK Pringsewu, Lampung.