

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMA SUBSIDI BERAS SEJAHTERA PADA KELURAHAN CIBEUNYING DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*

Ade Mubarok¹, Sandi Cahyadi²

^{1,2}Universitas BSI

¹job.dosen@gmail.com

²sandcahyadi@gmail.com

Abstrak - Proses seleksi adalah serangkaian langkah kegiatan yang digunakan untuk memutuskan apakah calon penerima subsidi diterima atau tidak. Tujuan dari sistem penunjang keputusan seleksi penerima subsidi beras sejahtera (RASTRA) ini yaitu untuk membantu bagian Kasi Pemberdayaan Masyarakat dalam melakukan proses seleksi yang cepat dan tepat yang sesuai dengan beberapa kriteria yaitu, jumlah penghasilan, jenis pekerjaan, jumlah tanggungan, umur dan kepemilikan rumah. Oleh sebab itu, peneliti menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Metode ini dipilih karena suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang ahli dalam permasalahan proses seleksi calon penerima subsidi beras sejahtera. Hasil dari penelitian ini adalah berupa aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi yang dibangun sebagai alat bantu untuk penentuan berhak tidaknya warga untuk mendapatkan subsidi.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Proses Seleksi Penerima Subsidi, RASTRA, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Abstract - The selection process is a series of activity steps used to decide whether prospective recipients of subsidies are accepted or not. The purpose of the decision support system for selection of recipients of prosperous rice subsidies (RASTRA) is to assist the Community Empowerment Section in conducting a quick and precise selection process that is in accordance with several criteria, namely, the amount of income, type of work, number of dependents, age and home ownership. Therefore, researchers use the *Analytical Hierarchy Process (AHP)* method to solve existing problems. This method was chosen because of a form of decision support model in which the main equipment is a functional hierarchy with the main input of human perception, ie in this case an expert in the problem of the selection process for the selection of prospective recipients of prosperous rice subsidies. The results of this study are in the form of the application of a selection decision support system that was built as a tool for determining whether citizens are entitled to subsidies.

Keywords: Decision Support System, Subsidized Recipient Selection Process, RASTRA, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

1. PENDAHULUAN

Kebijakan Program Rastra juga merupakan bagian dari Sistem Ketahanan Pangan Nasional, yang dilaksanakan dalam rangkaian upaya mencapai kemandirian dan kedaulatan pangan. Karena pangan adalah salah satu dari hak asasi manusia dan sebagai komoditas strategis yang dilindungi oleh Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (Sananugraha, 2017).

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah guna mengentaskan kemiskinan yaitu dengan menyalurkan bantuan berupa beras bersubsidi atau sering disebut dengan Beras Sejahtera (RASTRA). Namun, dalam penerapannya masih terdapat beberapa kesalahan yang menjadikan penyaluran Rastra ini kurang efektif. Sampai saat ini jika dilihat dalam penelitian, pemerintah dan masyarakat kurang bekerja sama dalam pelaksanaan program beras sejahtera. Pemerintah kurang memberikan

informasi mengenai program ini kepada masyarakat (Rumondor, Lengkong, & Palar, 2016).

Selain itu, seringkali terjadi salah sasaran dalam penyaluran subsidi Rastra ini. Dimana masyarakat yang seharusnya tidak berhak menerima bantuan malah menerima bantuan dan yang berhak malah tidak menerima bantuan tersebut. Kesalahan tersebut dapat mengakibatkan kesenjangan sosial yang makin jauh dan juga mengakibatkan beberapa pihak menjadi tidak percaya lagi kepada pemerintah. Banyak aspek yang harus diperbaiki dalam penyaluran bantuan ini, salah satunya yaitu proses seleksi kategori masyarakat miskin yang harus diperketat lagi dan lebih teliti lagi. Karena proses seleksi ini termasuk kedalam tahapan awal dalam penyaluran bantuan dari pemerintah.

Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan (SPK) bertujuan untuk melakukan pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan

akurat. Dengan adanya kemampuan sistem dalam pengambilan keputusan sesuai dengan metode yang dirancang maka diharapkan proses penyelesaiannya menjadi lebih cepat selesai. Kemampuan mengambil keputusan yang cepat dan cermat akan menjadi kunci keberhasilan dalam persaingan global dan untuk mengambil sebuah keputusan tentu diperlukan analisis-analisis dan perhitungan yang matang, tergantung dengan banyak sedikitnya kriteria yang mempengaruhi permasalahan yang membutuhkan suatu keputusan (Suryani, Handoko, & Nurfitri, 2015).

2. KAJIAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

Sistem Penunjang Keputusan

Sistem pendukung keputusan (*decision support system/DSS*) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan oleh *manager* atau sekelompok *manager* pada setiap level organisasi dalam membuat keputusan dalam masalah semi terstruktur (Yakub, 2012). Definisi dari sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem berbasis komputer, yang dapat mendukung pengambil keputusan untuk menyelesaikan masalah yang semi terstruktur, dengan memanfaatkan data yang ada kemudian diolah menjadi suatu informasi berupa usulan menuju suatu keputusan tertentu (Rohayani, 2013), yaitu diantaranya:

1. Sebagai alat bantu pengambil keputusan.
2. Alternatif pertimbangan manajer dalam ambil keputusan dan bukan bermaksud menggantinya.
3. lebih efektif dan efisien karena dengan bantuan aplikasi berbasis komputer.
5. Produktivitas lebih bagus dengan adanya dukungan aplikasi yang cenderung tidak ada batasan
6. Dari segi kualitas juga bisa diandalkan karena bisa memeriksa banyak skenario yang memungkinkan, dan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis. Semua kapabilitas tersebut mengarah kepada keputusan yang lebih baik.
7. Bersaing ketat, ini dikarenakan tugas pengambil keputusan menjadi susah, misalkan pada harga dan kualitas dan lain-lain.
8. Mampu mengurangi keterbatasan kognitif pada proses dan simpanan (Gunawan, Kesuma, & Wigati, 2013).

Ada tiga fase dalam proses pengambilan keputusan, diantaranya:

1. *Intelligence*

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendekatan dari ruang lingkup problematika secara proses pengenalan masalah, data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka

mengidentifikasi masalah.

2. *Design*

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan, dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini menguji kelayakan solusi.

3. *Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan (Nofriansyah, 2014).

Menurut Secara garis besar sistem pendukung keputusan dibangun oleh tiga komponen utama yaitu:

1. Subsistem Basis Data (*Database*)

Subsistem basis data merupakan komponen sistem pendukung keputusan yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpan untuk diorganisasikan dalam sebuah basis data yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (*Database Management System*) (Jatnika, 2013)

2. Subsistem Basis Model (*Model Base*)

Model adalah suatu tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang dirancang tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus dijaga fleksibilitasnya. Hal lain yang harus diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat (Fathansyah, 2012).

3. Subsistem Dialog

Subsistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif. Melalui subsistem dialog sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dibuat.

Analytical Hierarchy Process (AHP)

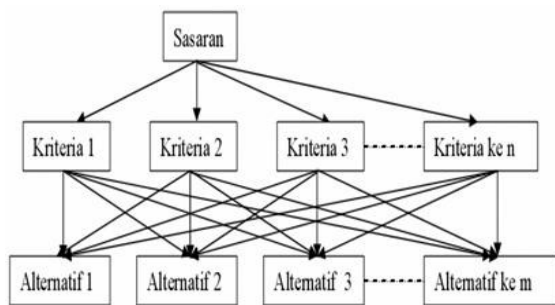
Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan pada tahun 1970-an oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg. AHP pada dasarnya didesain untuk menangkap secara rasional persepsi orang yang berhubungan sangat erat dengan permasalahan tertentu, melalui prosedur yang didesain untuk sampai pada suatu skala preferensi diantara berbagai set alternatif. Analisis ini ditujukan untuk membuat suatu model permasalahan yang tidak mempunyai struktur,

biasanya ditetapkan untuk memecahkan masalah yang terukur (kuantitatif), masalah yang memerlukan pendapat (*judgement*) maupun pada situasi yang kompleks atau tidak terkerangka (Lemantara, Setiawan, & Aji, 2013).

Menurut Padmowati dalam (Mubarak & Rosmiati, 2016) mengemukakan bahwa “Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu metode dalam proses pengambilan keputusan, yang dibangun berdasarkan tiga prinsip, yaitu prinsip penyusunan hirarki, prinsip penetapan prioritas, dan prinsip konsistensi.”

Prinsip Penyusunan Hirarki

Tingkat teratas pada hirarki adalah fokus atau tujuan. Sedangkan tingkat dibawahnya adalah kriteria. Apabila masih bisa dipecah maka tingkat selanjutnya dinamakan sub kriteria, dan seterusnya sampai tingkatan akhir yang merupakan alternatif-alternatif yang akan dipilih. Berikut adalah bentuk struktur hirarki metode Analytical Hierarchy Process, dapat dilihat pada Gambar 1 :



Sumber: (Darmanto, Latifah, & Susanti, 2014)

Gambar 1. Struktur Hirarki

Prinsip Penetapan Prioritas

Menurut Padmowati dalam (Mubarak & Rosmiati, 2016) menjelaskan bahwa “Penentuan prioritas dilakukan dengan cara membandingkan elemen yang satu dengan elemen yang lain kedalam bentuk matriks. Cara ini dapat disebut perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Ciri metode AHP adalah melakukan perbandingan antara sepasang objek.” Tabel 1 menunjukkan skala perbandingan *Analytical Hierarchy Process*.

Hasil elemen yang telah dibandingkan, selanjutnya dituangkan ke dalam sebuah matriks. Matriks akan menjalani proses normalisasi dengan menggunakan *eigenvector*, proses iterasi berlangsung sampai dengan selisih nilai *eigen* antar hasil iterasi mencapai nilai relatif kecil. Proses normalisasi matriks dimaksudkan untuk menemukan urutan prioritas.

Tabel 1. Skala Perbandingan Berpasangan *Analytical Hierarchy Process*

Tingkat	Definisi	Keterangan
1	Sama pentingnya	Kedua elemen memiliki pengaruh yang sama
3	Agak lebih penting yang satu atas yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu Elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	Cukup penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas satu aktifitas lebih dari yang Lain
7	Sangat penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan yang kuat atas satu aktifitas lebih dari yang lain
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen mutak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tertinggi
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai yang berdekatan	Bila kompromi dibutuhkan

Sumber : (Mubarak & Rosmiati, 2016)

Penerapan metode *eigenvector* dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Kuadratkan matriks *pairwise* dengan operasi perkalian matriks
- Lakukan penjumlahan tiap baris
- Lakukan normalisasi matriks
- Lakukan iterasi langkah 1 sampai dengan langkah 3, hingga diperoleh selisih nilai *eigen* antar dua iterasi relatif kecil.

Prinsip Konsistensi

Menurut Padmowati dalam (Mubarak & Rosmiati, 2016) menjelaskan bahwa Konsistensi metode AHP harus tetap terjaga, agar solusi yang dihasilkan optimal. Untuk mengetahui tingkat konsistensi tersebut, penggunaan metode AHP akan diukur dengan besarnya CR (*Consistency Ratio*). CR (*Consistency Ratio*) adalah hasil perbandingan antara Indeks Konsistensi (CI) dengan Indeks Random (RI). Apabila hasil CR adalah ≤ 0.10 maka derajat konsistensinya optimal. Sebaliknya, jika CR adalah > 0.10 maka terdapat ketidakkonsistenan dalam menentukan perbandingan, yang memungkinkan solusi yang dihasilkan dari metode AHP tidak berarti. Rasio Konsistensi diperoleh dengan langkah-langkah berikut :

1) Hitung:

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n \left\{ \left[\sum_{j=1}^n a_{ij} \right] \times w_i \right\}$$

Keterangan:

a = matriks

w = matriks nilai *eigen* dalam format baris

2) Hitung Indeks Konsistensi (CI)

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

Keterangan: n = jumlah kriteria

3) Hitung Rasio Konsistensi (CR)

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Sumber : (Mubarok & Rosmiati, 2016)

Gambar 2. Indeks *Random* Konsistensi

Keterangan:

CI = Indeks Konsistensi / *Consistency Index*

IR = Indeks *Random* Konsistensi

3. METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2013). Untuk mendapatkan data dan informasi yang diperlukan guna keperluan penelitian penulis menggunakan beberapa metode, yaitu :

- A. Observasi
Data dikumpulkan langsung dengan cara melakukan pengamatan langsung di Kelurahan Cibeunying Jl. Awiligar No.57, Cibeunying, Cimenyan, Kab.Bandung pada objek yang diteliti.
- B. Wawancara
Pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai langsung atau tanya jawab kepada narasumber yaitu Bapak Dayat Sutisna selaku Ketua Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (LPM) Kelurahan Cibeunying, Ibu Dewi Ratnasari selaku Kasi Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Cibeunying dan Bapak Deki

Rahmatullah DJ.Amd selaku Sekretaris Kelurahan Cibeunying apabila ada sesuatu yang tidak dimengerti yang dilakukan dengan sistematis dan berdasarkan tujuan penelitian. Cara ini dimaksudkan untuk kemudahan mendapatkan data.

C. Studi Pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan melihat dan mengambil data-data yang terdapat dalam buku-buku, jurnal, skripsi dan literatur yang berkaitan.

4. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Tahapan Analisis

Sistem penunjang keputusan seleksi penerima subsidi Rastra Kelurahan Cibeunying adalah sistem yang dibuat untuk bagian Kasi Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Cibeunying dalam mempermudah penyeleksian calon penerima subsidi Rastra. Untuk memenuhi kebutuhan penyeleksian, berikut ini spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari sistem penunjang keputusan seleksi penerima Rastra Kelurahan Cibeunying :

Halaman Admin

- A.1. Admin melakukan login untuk masuk ke halaman admin.
- A.2. Admin dapat mengelola data nilai.
- A.3. Admin dapat mengelola data kriteria.
- A.4. Admin dapat mengelola data alternatif.
- A.5. Admin dapat melakukan analisa kriteria.
- A.6. Admin dapat melakukan analisa alternatif.
- A.7. Admin dapat melihat detail hasil Ranking.
- A.8. Admin dapat mencetak hasil seleksi dalam submenu laporan.
- A.9. Admin dapat mengelola profil.

Use Case Diagram

Berikut merupakan gambaran *Use Case Diagram* yang akan dibuat pada aplikasi sistem penunjang keputusan seleksi penerima beras sejahtera Kelurahan Cibeunying pada Gambar 3.

Desain

Desain sistem disini merupakan tahapan proses perancangan usulan. Tahap ini difokuskan pada desain, *Database*, *Software Architecture*, dan *User Interface*, yang didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak yang telah dibuat.



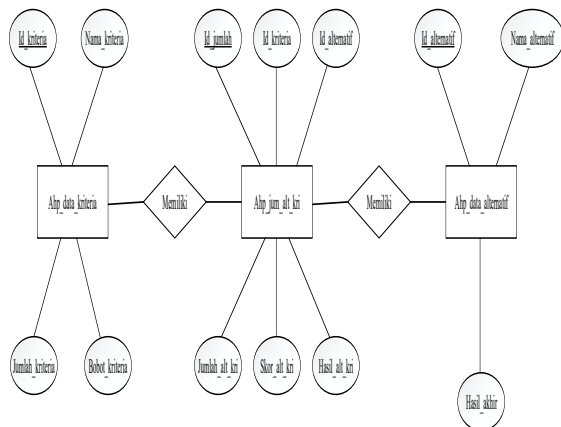
Gambar 3. Use Case Diagram Halaman Admin

Database

Database pada sistem penunjang keputusan seleksi penerima subsidi rastra ini bertujuan untuk memelihara data yang sudah diolah dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya Database sebagai media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

A. Entity Relationship Diagram

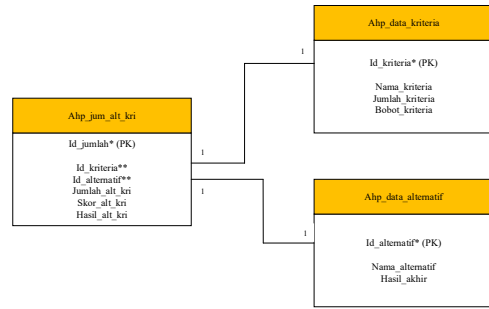
Berikut merupakan gambar Entity Relationship Diagram yang akan diterapkan pada penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram Usulan

B. Logical Record Structure

Gambaran Logical Record Structure penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 5.



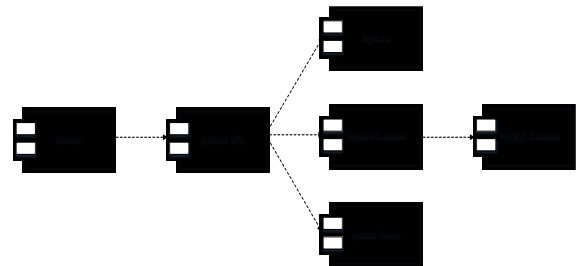
Gambar 5. Logical Record Structure Usulan

Software Architecture

Pada bagian software architecture menjelaskan tentang pemodelan- pemodelan dan desain program terstruktur dalam membangun sistem penunjang keputusan seleksi penerima rastra di Kelurahan Cibeunying.

A. Component Diagram

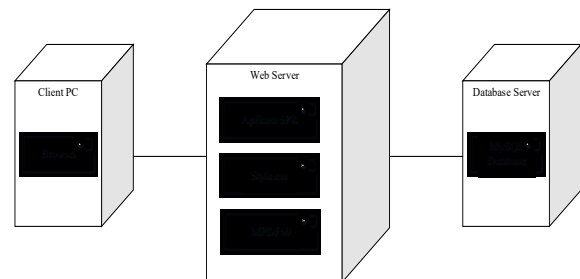
Componen Diagram dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem, dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Component Diagram Usulan

B. Deployment Diagram

Deployment Diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Deployment Diagram Usulan

User Interface

Interface merupakan salah satu bagian yang terpenting dari sistem yang dirancang untuk mengelola input dan output dari data. User interface jika diartikan adalah tampilan antar muka pengguna,

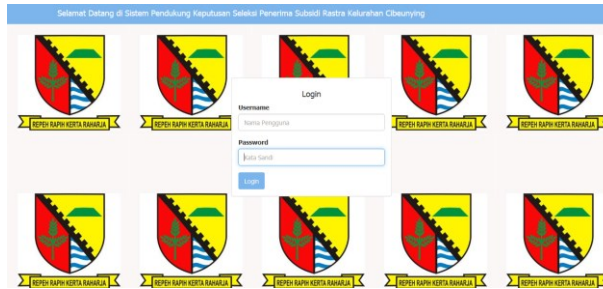
Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Subsidi Beras Sejahtera pada Kelurahan Cibeunying Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Ahp)

user interface merupakan mekanisme komunikasi antar pengguna (*user*) dengan sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Halaman *Login*

Halaman login pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Login

Pada halaman *login* digunakan untuk menjamin keamanan aplikasi yang tidak bisa diakses oleh semua orang. Semua menu yang dapat digunakan didalam sistem harus melalui proses *login* terlebih dahulu. Untuk masuk kedalam sistem, admin memasukan nama *user* dan kata sandi yang benar lalu klik tombol *Login*.

2. Menu Utama

Halaman Menu Utama pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 9.

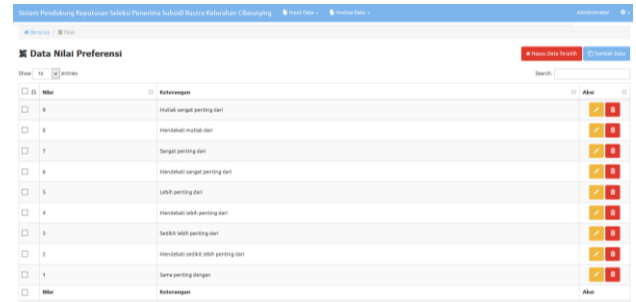


Gambar 9. Menu Utama

Pada menu utama digunakan oleh admin setelah melakukan *login*. Admin dapat memilih menu *input* data untuk mengelola data nilai, data kriteria dan data alternatif. Admin juga dapat memilih menu analisa data untuk menganalisa data kriteria, menganalisa data alternatif, melihat hasil ranking, dan mencetak laporan hasil sistem pendukung keputusan. Selain itu, admin dapat memilih menu *setting* untuk merubah profil.

3. Halaman Data Nilai

Halaman Data Nilai pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 10.

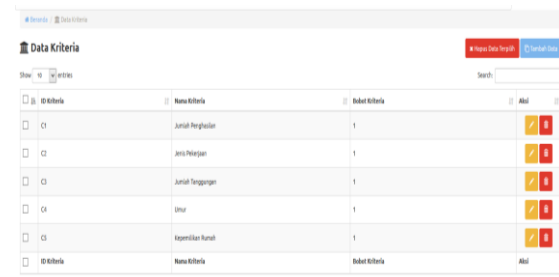


Gambar 10. Halaman Data Nilai

Pada halaman data nilai digunakan untuk melihat data-data nilai dari seleksi penerima subsidi rastra di kelurahan cibeunying, data-data nilai ini dapat ditambah, diubah, maupun dihapus. Setelah admin melakukan *login*, admin dapat membuka data nilai yang terdapat pada sistem.

4. Halaman Data Kriteria

Halaman Data Alternatif pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 11.

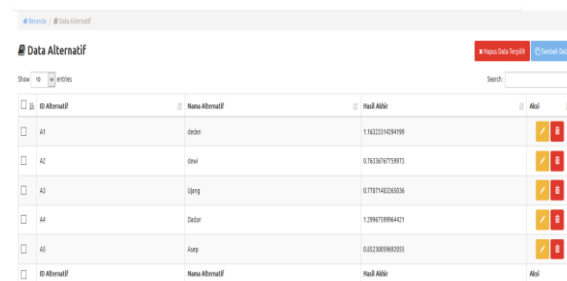


Gambar 11. Halaman Data Kriteria

Pada halaman data kriteria digunakan untuk melihat data-data kriteria dari seleksi penerima subsidi rastra di kelurahan cibeunying, data-data kriteria ini dapat ditambah, diubah, maupun dihapus. Setelah admin melakukan *login*, admin dapat membuka data nilai yang terdapat pada sistem.

5. Halaman Data Alternatif

Halaman Data Alternatif pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman Data Alternatif

Pada halaman data alternatif digunakan untuk melihat data-data alternatif dari seleksi penerima subsidi rastra di kelurahan cibeunying, data-data alternatif ini dapat ditambah, diubah, maupun

Pada halaman profil digunakan untuk melihat data profil admin serta dapat mengubah profil. Setelah admin melakukan *login*, admin dapat membuka data nilai yang terdapat pada sistem.

5. KESIMPULAN

Sistem informasi untuk menunjang suatu keputusan dalam proses seleksi penerima subsidi beras sejahtera (RASTRA) dengan cara mengembangkan sebuah sistem berbasis *web* serta pemanfaatan *internet* sebagai jaringan komunikasi yang dapat mempercepat dan mempermudah proses seleksi. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas kinerja pengelolaan dalam menentukan penerima subsidi RASTRA yang tepat sasaran kepada siapa yang berhak menerimanya. Berdasarkan pembahasan sebelumnya, maka terdapat beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Tersedianya suatu sistem penunjang keputusan berbasis *website* dalam proses seleksi penerima subsidi beras sejahtera ini dapat meminimisir kesalahan salah sasaran penerima, juga dapat menambah efektifitas dan efisiensi kinerja petugas Kelurahan dalam proses seleksi penerima subsidi RASTRA.
2. Memudahkan pihak Kelurahan untuk pengolahan, penyimpanan data secara terkomputerisasi dengan adanya dukungan *database*, mengurangi penggunaan kertas atau *paperless* dan memudahkan dalam pembuatan laporan.
3. Adanya penerapan metode AHP pada sistem yang dibangun, digunakan sebagai informasi yang dapat menunjang proses pengambilan kebijakan atau keputusan oleh pihak yang berwenang dalam menentukan seleksi penerima subsidi beras sejahtera

Saran untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan metode yang lain dan menambahkan kriteria tambahan dalam proses pengambilan keputusan

6. DAFTAR PUSTAKA

- Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014). Penerapan AHP (Analythic Hierarchy Process) Untuk Mnenentukan Kualitas Gula Tumbu. *Jurnal SIMETRIS, Vol 5 No 1 April 2014*, 77.
- Fathansyah. (2012). *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Gunawan, Kesuma, R. P., & Wigati, R. R. (2013). Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Pemberian Beasiswa Tingkat Sekolah. *JSM STMIK Mikroskil*, 91.
- Jatnika, H. (2013). *Pengantar sistem basis data; memahami konsep dasar & tuntunan praktis perancangan database*. Yogyakarta: Andi.
- Mubarok, A., & Rosmiati, A. (2016). Sistem Penunjang Keputusan Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *INFORMATIKA, Vol.3 September 2016, pp. 200-207*, 201.
- Rohayani, H. (2013). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Program Studi Menggunakan Metode Logika Fuzzy. *Jurnal Sistem Informasi (JSI), VOL. 5, NO. 1, April 2013*, 532.
- Sananugraha, Y. S. (2017). *Pedoman Umum Subsidi Rastra*. Jakarta: Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, E., Handoko, Y. A., & Nurfitriya, Y. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Beras Miskin Dengan Metode Weighted Product Di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015*, 345.