

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Proposal Kegiatan PNPMPd Menggunakan Metode *Profile Matching* dan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Ahmad Mufid*

Fakultas Teknik,
Universitas Sultan Fatah, Demak

Naskah Diterima : 21 Januari 2014; Diterima Publikasi : 30 Maret 2014

Abstract

Assessment of PNPMPd's proposal not run quickly and objectively. The purpose of this research is to create software to help the verification team in conducting an objective assessment of the proposals using the profile matching method and the analytic hierarchy process (AHP). Profile matching method is used to provide an assessment, determination of the gap, and the weighting criteria. While the AHP method is used to calculate the pairwise comparison matrices, eigenvalues, priorities, maximum eigenvalues, consistency index (CI) and consistency ratio (CR). CR values are used to determine the order in which proposals will be funded by BLM. The final result of this research is decision support system software for assessment of PNPMPd's proposal that can determine the rank of the highest value to lowest.

Keywords : Assessment; Profile matching; Analytic Hierarchy Process (AHP)

Abstrak

Penilaian proposal dalam kegiatan PNPMPd belum berjalan secara cepat dan obyektif. Tujuan penelitian ini adalah membuat perangkat lunak untuk membantu tim verifikasi dalam melakukan penilaian proposal secara obyektif menggunakan metode *profile matching* dan *analytic hierarchy process (AHP)*. Metode *profile matching* digunakan untuk memberikan penilaian, penentuan gap, dan pembobotan kriteria. Sedangkan metode AHP digunakan untuk menghitung matrik perbandingan berpasangan, eigen, skala prioritas, eigen maksimal, *consistency index (CI)* dan *consistency ratio (CR)*. Nilai CR digunakan untuk menentukan urutan proposal yang akan didanai oleh BLM. Hasil akhir dalam penelitian ini adalah perangkat lunak sistem pendukung keputusan untuk penilaian proposal PNPMPd yang dapat menentukan ranking nilai dari yang tertinggi sampai terendah.

Keywords : Penilaian; Profile matching; Analytic Hierarchy Process (AHP)

1. Pendahuluan

Metode *profile matching* merupakan sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan asumsi bahwa terdapat variabel *predictor* yang ideal untuk dimiliki bukan untuk dipenuhi. Proses yang dilakukan dalam metode ini adalah membandingkan antara nilai data aktual dari profile yang akan dinilai dengan nilai profile yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya yang disebut dengan *gap*.

Metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* merupakan salah satu metode pengambilan keputusan dengan menggunakan faktor-faktor logika, intuisi, pengalaman, pengetahuan, emosi, dan rasa yang dioptimalisasikan dalam suatu proses yang sistematis. Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburgh Amerika Serikat pada awal tahun 1970-an (Saaty, 2008).

Metode AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat multi obyek dan multi kriteria berdasarkan pada perbandingan preferensi dari tiap elemen dalam hierarki yang komprehensif. Pembuat keputusan menentukan pilihan atas pasangan perbandingan yang sederhana, membengun semua prioritas untuk urutan alternatif. Metode AHP menggunakan data yang bersifat kualitatif berdasarkan pada persepsi, pengalaman, intuisi yang dirasakan dan diamati. Pengambilan keputusan yang kompleks dengan banyak kriteria menggunakan metode AHP bersifat subyektif, selain itu para pengambil keputusan dalam menentukan pilihannya terhadap tingkat kepentingan antar kriteria menggunakan interval dibandingkan dengan menggunakan nilai eksak.

Salah satu tahapan penting dalam pelaksanaan kegiatan PNPMPd adalah tahap verifikasi atau penilaian proposal kegiatan karena meliputi banyak faktor baik teknis maupun non teknis. Pada tahap ini

*) Penulis korespondensi: moofids26@yahoo.com

akan menentukan prioritas usulan yang akan disampaikan dalam Musyawarah Antar Desa (MAD) Prioritas Usulan atau Prioritas Kecamatan yang akan didanai melalui Bantuan Langsung Masyarakat (BLM) PNPM-MPd.

Pada tahapan ini, sering terjadi hal-hal yang bertentangan dengan prosedur operasional standar (SOP) sehingga penilaian proposal menjadi tidak obyektif dan menimbulkan kecemburuan dari berbagai pihak. Masalah-masalah tersebut diantaranya adalah:

- 1) Kegiatan lobi yang dilakukan kepala desa kepada tim verifikasi dari UPK agar proposal yang diajukan didanai atau mendapatkan pendanaan lebih tinggi.
- 2) Tim verifikasi kurang obyektif dalam menilai proposal karena hanya dianggap sebagai formalitas.
- 3) Proses penilaian kurang transparan karena hasil diumumkan hanya berupa rangking dan tidak dilengkapi dengan nilai yang lengkap.

Dari uraian permasalahan tersebut diatas, diperlukan suatu metode atau sistem yang dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan bagi UPK yang dirancang khusus untuk menilai kelayakan proposal kegiatan PNPM-MPd sehingga dapat menentukan proposal yang akan didanai secara obyektif.

2. Kerangka Teori

2.1. Analytic Hierarchy Process

Sebagian besar aplikasi dalam dunia industri pengambilan keputusan didasarkan pada evaluasi dari sejumlah alternatif kriteria. Hal tersebut dapat menjadi sesuatu yang sangat sulit untuk memenuhi kriteria yang dinyatakan dalam satuan yang berbeda atau data yang bersangkutan sulit untuk dikuantifikasi. *Analytic hierarchy process (AHP)* merupakan pendekatan yang efektif dalam menangani berbagai masalah dalam pengambilan keputusan (Triantapylou dan Ma, 1995).

AHP dikembangkan untuk membantu pengambil keputusan dalam menentukan peringkat atau mengurutkan informasi berdasarkan sejumlah kriteria. Sebuah kemajuan baru adalah metode DS/AHP yang menggabungkan teori Dempster-Shafer dengan AHP. Metode ini memungkinkan penilaian pada kelompok alternatif keputusan yang akan dibuat, selain itu menawarkan ukuran ketidakpastian dalam hasil akhir. Dalam penelitian ini disertai analisis matematis DS/AHP untuk membangun bentuk fungsional dari bobot preferensi yang diberikan kepada kelompok alternatif keputusan. Fungsi ini memungkinkan pemahaman tentang kesesuaian nilai skala yang digunakan melalui evaluasi berbagai ketidakpastian (Beynon, 2001).

Penyajian kriteria statistik untuk menerima atau menolak sebagai umpan balik terhadap matrik perbandingan berpasangan dalam AHP dan konsistensi dalam matrik random dengan ukuran yang berbeda. Metode ini mampu mengadaptasi penerimaan persyaratan untuk lingkup dan kebutuhan yang berbeda konsistensi (Alonso, 2006).

Proses AHP memungkinkan untuk mengenalkan jumlah optimal pemasok yang dipilih sehingga total nilai pembelian menjadi maksimal. Dalam pemilihan pemasok berbasis AHP, model diformulasikan dan diterapkan pada studi kasus nyata perusahaan baja di Malaysia. Penggunaan model yang diusulkan menunjukkan bahwa hal tersebut dapat diterapkan untuk meningkatkan dan membantu pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah teknik pemilihan supplier dalam memilih kombinasi pemasok secara optimal (Tahrini *et al.*, 2008).

Keputusan melibatkan banyak hal yang harus dipertimbangkan dengan melakukan serangkaian pengukuran dan evaluasi untuk mengetahui seberapa baik pelayanan pengambilan keputusan. AHP adalah merupakan teori pengukuran melalui perbandingan berpasangan dan penilaian para ahli untuk menurunkan skala prioritas (Saaty, 2008).

Pengisian jabatan yang kosong pada proses kenaikan jabatan sering mengalami kesulitan karena pengajuan calon kandidat yang bisa menempati jabatan tersebut dengan cara mencocokkan profile karyawan dan profile jabatan kurang terdefinisi dengan baik. Proses *profile matching* dilakukan untuk menentukan rekomendasi karyawan dalam sistem kenaikan jabatan dan perencanaan karir berdasarkan tiga variabel yaitu pengetahuan dan budaya perusahaan, kemampuan, dan kepribadian (Muqtadir dan Purdianto, 2013).

Metode AHP dapat diintegrasikan dalam tahapan analisis dan desain untuk arsitektur yang berorientasi obyek. Hirarki fungsional AHP dapat memecahkan masalah yang sangat kompleks dengan jumlah kriteria yang banyak, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai model sistem pendukung keputusan seleksi perekrutan karyawan dengan banyak kriteria dalam seleksi pelamar yang akan diterima (Hijriani *et al.*, 2013).

2.2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Berbagai sistem informasi telah berevolusi untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Ada sistem pendukung keputusan (DSS), sistem informasi eksekutif (EIS), sistem kecerdasan artifisial (AIS), dan kombinasi terpadu dari berbagai sistem ini. Setiap sistem individu mendukung fase dan langkah-langkah tertentu dari proses pengambilan keputusan, tetapi tidak ada sistem individu yang mendukung seluruh proses secara terpadu dan lengkap (Forgionne, 2003). Berdasarkan kekurangan dan kelebihan dari masing-masing sistem individu tersebut, maka para peneliti dan praktisi dapat

merancang, mengembangkan serta untuk mengimplementasikan sistem yang lebih baik dalam membantu proses pengambilan keputusan.

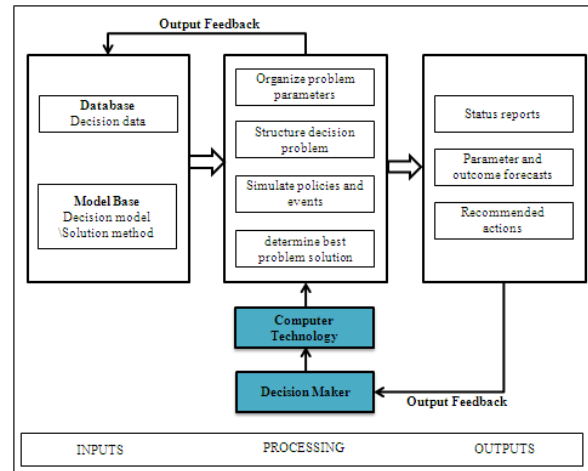
Sistem pendukung keputusan (*decision support system*) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan dukungan informasi yang interaktif bagi manajemen dan praktisi bisnis selama proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan (1) model analisis, (2) database khusus, (3) penilaian dan pandangan pembuat keputusan, dan (4) proses pemodelan menggunakan komputer yang interaktif untuk mendukung pengambilan keputusan semi terstruktur dan tidak terstruktur (O'Brien, 2005).

Sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Agar berhasil mencapai tujuannya maka sistem tersebut harus: (1) sederhana, (2) robust, (3) mudah untuk dikontrol, (4) mudah beradaptasi, (5) lengkap pada hal-hal penting, (6) mudah berkomunikasi dengannya. Secara implisit juga berarti bahwa sistem ini harus berbasis komputer dan digunakan sebagai tambahan dari kemampuan penyelesaian masalah dari seseorang (Subakti, 2002).

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi atau pengolahan data. Sistem ini digunakan dalam membantu mengambil keputusan yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur dengan kondisi tidak ada seseorang yang tahu bagaimana keputusan itu dibuat (Kusrini, 2007).

Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan melakukan berbagai analisis dengan menggunakan model-model yang telah disediakan (Kusrini, 2007).

Konsep sistem pendukung keputusan berasumsi bahwa masalah yang berkaitan dengan data dan mode telah dimiliki, dibuat, dan tersedia sistem pengolahan data sebelumnya. Selain itu, diasumsikan bahwa pengguna mampu memanfaatkan teknologi komputer untuk melakukan operasi pemrosesan teknis dan perhitungan yang dibutuhkan oleh sistem (Forgionne, 2003). Konsep sistem pendukung keputusan ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Konsep sistem pendukung keputusan

2.3. Metode Profile Matching

Profile matching adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan asumsi terdapat variabel prediktor ideal yang harus dimiliki oleh pelamar, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati (Kusrini, 2007).

Dalam *profile matching* dilakukan penilaian terhadap alternatif-alternatif pilihan dengan memberikan skor yang berbeda-beda sesuai karakteristik yang dimiliki oleh masing-masing alternatif tersebut. Penilaian ini dengan menggunakan karakteristik dan variabel sesuai dengan kebutuhan atau target yang akan dicapai.

Sistem pendukung keputusan dirancang agar pengguna (pengambil keputusan) dapat menentukan aspek-aspek penilaian yang digunakan secara dinamis sehingga sistem pendukung keputusan ini dapat digunakan secara luas (Kusrini, 2007).

Dalam penelitian ini, sistem pendukung keputusan digunakan untuk menilai proposal kegiatan PNPM-MPd dengan empat aspek yaitu : (1) kelayakan teknis, (2) kelayakan target, (3) kelayakan lingkungan, dan (4) kelayakan administrasi.

Gap adalah perbedaan antara profile yang dimiliki oleh masing-masing alternatif dengan profile standar yang ditentukan oleh sistem. Hal tersebut dapat dihitung dengan rumus berikut ini (Kusrini, 2007):

$$\text{Gap} = \text{profile standar} - \text{profile alternatif} \dots\dots\dots (1)$$

Setelah perhitungan gap diperoleh, maka hasil tersebut harus diberikan pembobotan dengan menggunakan tabel dibawah ini. Pembobotan nilai gap ditunjukkan oleh Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Tabel pembobotan nilai gap

No	Selisih	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	3	Tidak ada selisih (kompetensi sesuai dengan kebutuhan)
2	1	2.5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat atau level
3	-1	2	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat atau level
4	2	1.5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat atau level
5	-2	1	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat atau level
6	3	0.5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat atau level
7	-3	0	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat atau level

2.4. Konsep Analytic Hierarchy Process (AHP)

Analytic Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1980-an. Metode ini sering disebut dengan metode saaty. Hal ini populer dan banyak digunakan, terutama dalam analisis militer. Saaty menggambarkan aplikasi kasus mulai dari pilihan sekolah untuk anaknya sampai perencanaan sistem transportasi untuk Sudan (Coyle, 2004).

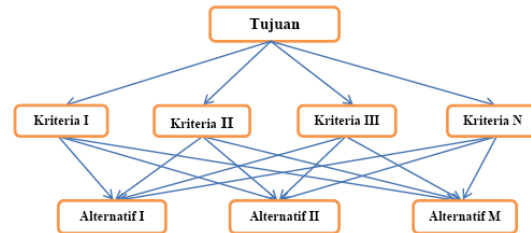
AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki (Saaty, 2008). Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya, kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis (Saaty, 2008).

Dalam proses penerapan metode AHP, teknik perhitungan matematis dijelaskan secara singkat, namun esensinya adalah untuk membangun sebuah matrik yang mengekspresikan nilai-nilai relatif dari satu set atribut. Sebagai contoh, apa pentingnya relasi antara pengelolaan perusahaan dari biaya peralatan yang bertentangan dengan kemudahan operasi. AHP dapat digunakan untuk memilih apakah biaya sangat jauh lebih penting, agak lebih penting, sama pentingnya, dan sebagainya turun ke sangat kurang penting, daripada pengoperasian. Masing-masing dari

penilaian ini adalah diberi nomor pada skala (Coyle, 2004).

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode *analytic hierarchy process (AHP)* ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami, yaitu: (Kusrini, 2007).

- 1) Membuat hirarki. Sistem yang kompleks dapat difahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hirarki, dan menggabungkannya. Struktur hirarki ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Struktur hirarki

- 2) Penilaian kriteria dan alternatif. Penilaian kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan-perbandingan. Untuk berbagai persoalan, skala 1-9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat diukur dengan menggunakan analisis (Saaty, 1988).

Tabel 2. Skala rating (Saaty, 2008)

Intensity of importance	Definition	Explanation
1	Equal importance	Two factors contribute equally to the objective
3	Somewhat more important	Experience and judgement slightly favour one over the other.
5	Much more important	Experience and judgement strongly favour one over the other.
7	Very much more important	Experience and judgement very strongly favour one over the other. Its importance is demonstrated in practice.
9	Absolutely more important.	The evidence favouring one over the other is of the highest possible validity.
2,4,6,8	Intermediate values	When compromise is needed

- 3) Menentukan prioritas (*synthesis of priority*). Untuk setiap kriteria dan alternatif yang digunakan perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Nilai-nilai seluruh perbandingan kriteria dan alternatif dapat disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas.
- 4) Konsistensi logika (*logical consistency*). Konsistensi mempunyai dua makna yaitu: (1) obyek-obyek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi, (2) hubungan antar obyek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Pada dasarnya, prose atau langkah-langkah dalam metode AHP adalah sebagai berikut (Kusrini, 2007):

- 1) Mendefinikan permasalahan dan menentukan solusi yang diinginkan, kemudian menyusun hirarki terhadap permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran utama system pada level teratas.
- 2) Menentukan prioritas elemen dengan membuat matrik perbandingan berpasangan untuk membandingkan elemen-elemen secara berpasangan sesuai dengan kriteria yang diberikan.

Untuk menghitung matrik perbandingan berpasangan (*pairwise comparison matrix*) menggunakan rumus dibawah ini (Alonso, 2006).

$$A = [a_{ij}] = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1j} & 1/a_{2j} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1/a_{in} & \dots & 1 \end{pmatrix} \dots\dots\dots (2)$$

- 3) Pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas.
 - Menghitung eigen
Eigen = $\Sigma \text{baris} / \Sigma \text{kriteria}$
 - Menghitung bobot prioritas
Bobot prioritas = matrik perbandingan berpasangan x eigen dan hasilnya dibagi dengan eigen.
 - Menghitung eigen maksimal
 $\lambda_{max} = \Sigma \text{bobot prioritas} - \Sigma \text{kriteria}$
- 4) Mengukur konsistensi.
- 5) Menghitung indek konsistensi (CI).
Consistency index (CI) dihitung dengan rumus dibawah ini (Alonso, 2006).

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

- CI : *Consistency index*
- λ_{max} : Eigen maksimal
- n : Jumlah kriteria

- 6) Menghitung rasio konsistensi (CR).
Consistency Ratio (CR) dihitung dengan rumus dibawah ini (Alonso, 2006).

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

- CI : *Consistency index*
- CR : *Consistency ratio*
- RI : *Random index*

Tabel 3 Tabel *Random index (RI)*

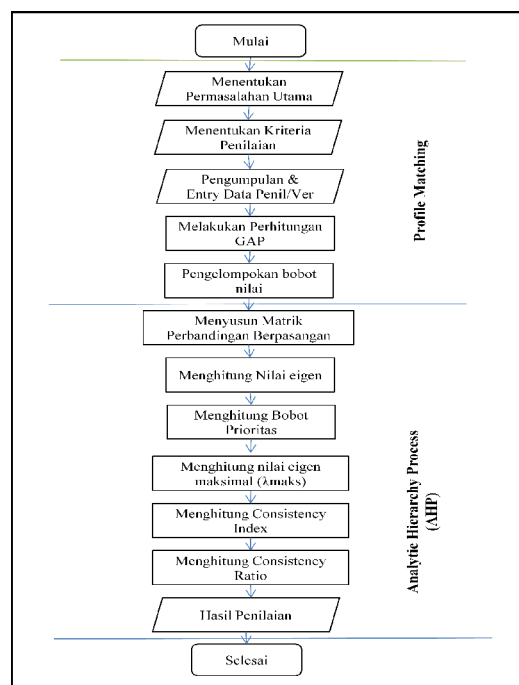
No	Ukuran Matrik	Nilai RI
1	1, 2	0.00
2	3	0.58
3	4	0.90
4	5	1.12

3. Metodologi

3.1. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah ;

- a. Menentukan permasalahan utama yaitu penilaian proposal kegiatan PNPM-MPd yang akan didanai melalui Bantuan Langsung Masyarakat (BLM).
- b. Menentukan kriteria yang digunakan dalam penilaian proposal kegiatan PNPM- MPd. Kriteria penilaian proposal meliputi 4 aspek, yaitu : kelayakan teknis, kelayakan target, kelayakan lingkungan, dan kelayakan administrasi
- c. Melakukan penyebaran, pengumpulan, dan entry data penilaian/verifikasi proposal.
- d. Melakukan perhitungan *gap* (Rumus 1)
- e. Melakukan pengelompokan bobot nilai
- f. Menyusun matrik perbandingan berpasangan (Rumus 2)
- g. Menghitung nilai eigen masing-masing kriteria
- h. Menghitung bobot prioritas masing-masing kriteria
- i. Menghitung eigen maksimal
- j. Melakukan uji konsistensi melalui *consistency index (CI)* dan *consistency ratio (CR)*. (Rumus 3 dan 4)

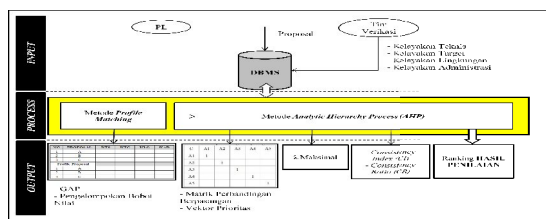


Gambar 3. Langkah-langkah penelitian

3.2. Kerangka Sistem Informasi yang diusulkan

Kerangka kerja sistem informasi yang diusulkan dalam penelitian ini meliputi (Rauterberg, 1995):

- Masukan (*input*), merupakan proses pemasukan data dari Pendamping Lokal (PL) dan Tim Verifikasi ke dalam komputer. Data tersebut meliputi : data identitas desa, data identitas proposal, data hasil penilaian atau verifikasi proposal.
- Proses, merupakan proses analisis dan perhitungan menggunakan metode *Profile Matching* dan *Analytic Hierarchy Model (AHP)*.
- Luaran (*output*), berupa data desa, data proposal, hasil penilaian / verifikasi, data rekapitulasi hasil penilaian / verifikasi, *gap*, pembobotan, matrik perbandingan berpasangan (*pairwise comparison matrix*), eigen masing-masing kriteria, bobot prioritas masing-masing kriteria, eigen maksimal, *consistency index (CI)*, *consistency ratio (CR)*. Sedangkan kerangka kerja sistem informasi yang diusulkan ditunjukkan oleh Gambar 4.



Gambar 4. Kerangka kerja sistem informasi

4. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilakukan di Kantor Unit Pengelola Kegiatan (UPK) Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perdesaan (PNPM-MPd) Kecamatan Guntur Kabupaten Demak Provinsi Jawa Tengah. Hasil penelitian ini berupa perangkat lunak (*software*) sistem pendukung keputusan penilaian proposal kegiatan PNPM-MPd menggunakan metode *profile matching* dan *analytic hierarchy process (AHP)*. Adapun tampilan aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian proposal kegiatan PNPM-MPd seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Menu utama sistem pendukung keputusan penilaian proposal kegiatan PNPM-MPd

Menu utama sistem pendukung keputusan penilaian proposal kegiatan PNPM-MPd terdiri dari 3 submenu, yaitu:

- 1) Submenu Master
 - Digunakan untuk memasukkan data identitas desa, identitas proposal, dan hasil penilaian/verifikasi proposal.
 - Form penilaian/verifikasi proposal dapat dilihat pada Gambar 6.

The screenshot shows the 'FORM ISIAN PENILAIAN/VERIFIKASI PROPOSAL'.

- Fields include: Nama/Kode Desa (dropdown), Judul Proposal, Jumlah Anggaran Rp., Jumlah Penerima (Orang), and Tim Verifikasi (dropdown).

- Section: Aspek Penilaian Proposal

- Table with columns: Kelayakan Teknis, Kelayakan Target, Kelayakan Lingkungan, Kelayakan Administrasi.

- Rows include: Teknologi, Bahan Baku, Keterlibatan masyarakat, Tenaga kerja & T. ahli, and Pemeliharaan.

- Buttons: Simpan, Batal, Kembali.

- Note: Pastikan data diisi dengan benar dan lengkap

Gambar 6. Form penilaian/verifikasi proposal

- 2) Submenu Metode
 - Digunakan untuk proses perhitungan metode *profile matching* dan *analytic hierarchy process (AHP)*.
 - Proses perhitungan metode *profile matching* meliputi rekap hasil penilaian/verifikasi, perhitungan *gap*, dan pembobotan.
 - Proses perhitungan metode *analytic hierarchy process (AHP)* meliputi perhitungan matrik perbandingan berpasangan, eigen, bobot prioritas, eigen maksimal, *consistency index (CI)* dan *consistency ratio (CR)*.
- 3) Submenu Luaran
 - Digunakan untuk menampilkan hasil masukan dan proses pengolahan data, meliputi:
 - Hasil masukan data meliputi daftar desa, daftar proposal, dan hasil penilaian/verifikasi proposal.
 - Hasil proses metode *profile matching* meliputi hasil rekapitulasi penilaian/verifikasi proposal, hasil perhitungan *gap*, dan hasil pembobotan.
 - Hasil proses metode *analytic hierarchy process (AHP)* meliputi matrik perbandingan berpasangan, eigen dan bobot prioritas masing-masing kriteria, eigen maksimal, *consistency index (CI)* dan *consistency ratio (CR)*. Perhatikan Gambar 7 dan 8.

Kode Desa	K. Teknik	K. target	K. Lingk.	K. Admins	Jml Baris	Eigen	B.Prioritas
01	0.40	0.50	0.36	0.29	1.55	0.39	4.13
01	0.20	0.25	0.36	0.29	1.10	0.27	4.24
01	0.20	0.13	0.18	0.29	0.79	0.20	4.05
01	0.20	0.13	0.09	0.14	0.56	0.14	4.07
02	0.50	0.64	0.41	0.30	1.86	0.46	4.52
02	0.17	0.21	0.41	0.30	1.09	0.27	4.56
02	0.17	0.07	0.14	0.30	0.67	0.17	4.18
02	0.17	0.07	0.05	0.10	0.38	0.10	3.97
03	0.43	0.52	0.38	0.30	1.63	0.41	4.17
03	0.21	0.26	0.38	0.30	1.15	0.29	4.19
03	0.21	0.13	0.19	0.30	0.93	0.21	4.10
03	0.14	0.09	0.06	0.10	0.39	0.10	4.00
05	0.46	0.62	0.40	0.29	1.77	0.44	4.50

Gambar 7. Hasil perhitungan eigen dan bobot prioritas

Kode Desa	Nama Desa	Judul Proposal	Anggaran	Eigen Maks	CI	CR
01	BLERONG	TALLUD JALAN	127500000	4.123	0.041	0.045
02	GARI	RABAT BETON BETON	126666000	4.308	0.103	0.114
03	KRAMIDON	RABAT BETON JALAN KARAN	125000000	4.115	0.038	0.043
05	TEMURDOSO	TALLU DAN RABAT BETON	181230000	4.310	0.103	0.115
06	SIDOKUMFUL	JEMBATAN	286500000	4.210	0.070	0.078
07	BANJAREJO	JALAN BETON	151485000	4.123	0.041	0.045
10	SUKOREJO	TALLUD JALAN	152685000	4.123	0.041	0.045
11	PAMONGAN	TALLUD JALAN	132448000	4.123	0.041	0.045
13	BOGOSARI	TALLUD	317443000	4.215	0.072	0.080
14	GUNTUR	JALAN BETON	130791000	4.115	0.038	0.043
15	BAKALREJO	TALLUD JALAN	117779000	4.215	0.072	0.080
16	BUMIHARJO	JALAN BETON	142862000	4.215	0.072	0.080
17	TURITEMPEL	JALAN BETON	139325000	4.123	0.041	0.045
18	SIDOHARJO	JALAN BETON	138522000	4.123	0.041	0.045
19	TRIMULYO	JALAN BETON	187407000	4.125	0.042	0.046

Gambar 8. Hasil perhitungan eigen maksimal, CI, CR

Dari semua proposal kegiatan PNPMPd yang diajukan dan dilakukan penilaian/verifikasi secara lengkap oleh tim verifikasi, Selanjutnya data hasil penilaian/verifikasi proposal kegiatan yang telah diperoleh dilakukan rekapitulasi. kemudian dilakukan penjumlahan untuk masing-masing desa dan dilakukan pembulatan 1 angka didepan koma, dilakukan penyederhanaan dan, dilakukan perhitungan gap. Setelah diketahui nilai gap, selanjutnya adalah dilakukan pembobotan nilai gap dan hasilnya seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pembobotan

Kode Desa	Aspek Penilaian			
	K. Teknis	K. Target	K. Lingk	K. Adm
01	2	2	2	2
02	2	3	3	3
03	3	2	2	3
05	2	3	3	2

Proses selanjutnya menggunakan metode *analytic hierarchy process (AHP)*. Langkah awal yang dilakukan adalah menghitung matrik perbandingan berpasangan (*pairwise comparison matrix*) terhadap nilai bobot pada tabel 4. Sedangkan hasil perhitungan matrik perbandingan berpasangan terlihat pada tabel 5.

Tabel 5. Matrik perbandingan berpasangan

Kdds	ktk	Ktg	Klg	Kad
01	1.00	2.00	2.00	2.00
	0.50	1.00	2.00	2.00
	0.50	0.50	1.00	2.00
	0.50	0.50	0.50	1.00
02	1.00	3.00	3.00	3.00
	0.33	1.00	3.00	3.00
	0.33	0.33	1.00	3.00
	0.33	0.33	0.33	1.00

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai eigen dan prioritas masing-masing kriteria dan hasilnya seperti pada tabel 5.

Tabel 6. Hasil perhitungan eigen dan prioritas

Kdds	Ktk	Ktg	klg	Kad	baris	eigen	prioritas
01	0.40	0.50	0.36	0.29	1.55	0.39	4.13
	0.20	0.25	0.36	0.29	1.10	0.27	4.24
	0.20	0.13	0.18	0.29	0.79	0.20	4.05
	0.20	0.13	0.09	0.14	0.56	0.14	4.07
02	0.50	0.64	0.41	0.30	1.86	0.46	4.52
	0.17	0.21	0.41	0.30	1.09	0.27	4.56
	0.17	0.07	0.14	0.30	0.67	0.17	4.18
	0.17	0.07	0.05	0.10	0.38	0.10	3.97

Selanjutnya menghitung nilai eigen maksimal, *consistency index (CI)* dan *consistency ratio (CR)* untuk menentukan hasil akhir dari penilaian proposal. Hasil dari perhitungan tersebut seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil perhitungan eigen maksimal, CI dan CR

Kode Desa	Eigen Maksimal	CI	RI
01	4.123	0.041	0.045
02	4.308	0.103	0.114
03	4.115	0.038	0.043
05	4.31	0.103	0.115
06	4.21	0.07	0.078
07	4.123	0.041	0.045
11	4.123	0.041	0.045
13	4.215	0.072	0.08
14	4.115	0.038	0.043
15	4.215	0.072	0.08
16	4.215	0.072	0.08
17	4.123	0.041	0.045
18	4.123	0.041	0.045
19	4.125	0.042	0.046
20	4.125	0.042	0.046

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang sistem pendukung keputusan penilaian proposal kegiatan PNPM Mandiri Perdesaan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggabungan metode *profile matching* dan *analytic hierarchy process (AHP)* dapat digunakan untuk melakukan penilaian proposal kegiatan PNPM-MPd secara obyektif dan hasil semua tahapan dapat dilihat secara transparan.
2. Sistem pendukung keputusan penilaian proposal PNPM-MPd yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik, sehingga proses penilaian proposal dapat diselesaikan dengan cepat.
3. Nilai *consistency ratio (CR)* tertinggi adalah 0,115 dan nilai *consistency ratio (CR)* terendah adalah 0,043.

Untuk memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka peneliti selanjutnya dapat mengembangkan pemakaian metode ini beberapa hal sebagai berikut :

1. Variabel yang dijadikan kriteria penilaian dapat dibuat secara fleksibel sehingga dapat diimplementasikan secara lebih luas.
2. Tim verifikasi sebaiknya memasukkan data secara langsung ke dalam sistem tanpa dibantu oleh pendamping lokal (PL) sehingga obyektifitas penilaian menjadi lebih terjaga.
3. Sistem yang dihasilkan sebaiknya dapat diakses oleh semua pihak erlibat dalam kegiatan PNPM-MPd mulai dari tingkat desa, kecamatan, kabupaten, dan provinsi.

Daftar Pustaka

- Alonso, J.A., 2006. Consistency in The Analytic Hierarchy Process (AHP) : A New Approach. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems* 14 (4), 445-459.
- Beynon, M., 2001. DS/AHP Method : A Mathematical Analysis, including an Understanding of Uncertainty, *European Journal of Operation Research* 140, 148-164.
- Coyle, G., 2004. *Practical Strategy : The Analytic Hierarchy Process (AHP)*, Open Acces Material, Pearson Education Limited.
- Forgionne, G. A., 2002. *An Architecture for the Integration of Decision Making Support Functionalities*, Idea Group Publishing, London.
- Hijriani, A., Candra, A., Hardiansyah, N. dan Andrian, R., 2013. Analisa dan Perancangan Perekrutan Karyawan dengan Metode AHP pada Sistem Berorientasi Service : Studi Kasus Usaha Jasa Service Kendaraan, *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, Vol. 5, Lampung, 19-20 November, 84-95.
- Kusrini, 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, CV. Andi Offset (Penerbit ANDI), Yogyakarta
- Muqtadir, A. dan Purdianto, I., 2013. Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Profile Matching : Studi Kasus PT. Industri Kemasan Semen Gresik, *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, Yogyakarta, 15 Juni, 48-55.
- O'Brien, J. A., 2005. *Intoduction to Information System* 12th Edition, Mc Graw Hill, New York
- Rauterberg, M., 1995. About a Framework for Information and Information Processing of Learning System, *Proceedings of the IFIP International Working Conference on Information System Concepts*, 54-69.
- Saaty, T. L., 2008, Decision making with the analytic hierarchy process, *International Journal of Service Science* 1 (1), 83-98.
- Subakti, I., 2002. *Sistem Pendukung Keputusan*, Diktat kuliah Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Tahrini, F., Osman, M. R., Yusuf, R. M., dan Esfandiary, A., 2008. AHP approach for supplier evaluation and selection in a steel manufacturing company. *Journal of Industrial Engineering and Management* 1 (2), 54-76
- Triantapyllou, E., dan Ma, S. H., 1995, Using analytic hierarchy process for decision making in engineering application : some challenges. *International Journal of Industrial Engineering, Applications and Practice* 2 (1), 35-44.