

Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Pembelian Laptop Di Global Komputer Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)

Indah Arianovi¹, Dita Novitasari¹

Jurusan Sistem Informasi, STMIK Pringsewu Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 Pringsewu Lampung

Website : www.stmikpringsewu.ac.id

Email: indaharianovi196@gmail.com , ditha_ns@yahoo.com

ABSTRAK

Laptop adalah salah satu jenis komputer yang bisa di bawa kemanamana,beratdari laptop tersebut tergantung dari ukuran laptop,bahan,dan spesifikasi laptop tersebut. Komponen yang terdapat di dalam laptop sama dengan komponen pada personal komputer(PC) bedanya adalah komponen pada laptop ukurannya di perkecil,di buat lebih ringan, dan hemat daya. Dan seiring kemajuan teknologi banyak merk-merk laptop bermunculan dan dari setiap merk meluncurkan laptop dengan berbagai keunggulannya. Dari berbagai jenis merk laptop, spesifikasi,dan fungsinya sering kali konsumen tidak bisa memilih antara merk satu dengan lainnya dan sering kali konsumen membeli laptop yang tidak sesuai dengan kebutuhannya. Dari hal tersebut maka diperlukan suatu sistem pemilihan laptop. Proses penentuannya dengan mempertimbangkan harga, merk dan spesifikasi laptop diantaranya prosesor,ram,memori dan merek. Bertujuan membuat sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan laptop yang akan membantu memberikan solusi bagi konsumen dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan menggunakan metode ahp Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan metode Anslitycal Hierarchy Process dala menyelesaikan masalah Dalam menentukan Laptop terbaik digunakan beberapa kriteria diantaranya adalah Processor, Ram, Harddisk dan Merek. Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Analitical Hierarchy Process ini dapat membantu pihak terkait dalam menentukan Laptop terbaik .

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan (SPK), laptop, Analitical Hierarchy Process (AHP)

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Laptop adalah salah satu jenis komputer yang bisa di bawa kemanamana,beratdari laptop tersebut tergantung dari ukuran laptop,bahan,dan spesifikasi laptop tersebut. Komponen yang terdapat di dalam laptop sama dengan komponen pada personal komputer(PC) bedanya adalah komponen pada laptop ukurannya di perkecil,di buat lebih ringan, dan hemat daya. Dan seiring kemajuan teknologi banyak merk-merk laptop bermunculan dan dari setiap merk meluncurkan laptop dengan berbagai keunggulannya.

Dari berbagai jenis merk laptop, spesifikasi,dan fungsinya sering kali konsumen tidak bisa memilih antara merk satu dengan lainnya dan sering kali konsumen membeli laptop yang tidak sesuai dengan kebutuhannya. Dari hal tersebut maka diperlukan suatu sistem pemilihan laptop. Proses penentuannya dengan mempertimbangkan harga, merk dan spesifikasi laptop diantaranya prosesor,ram,memori dan merek.

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada latar belakang diatas muncul suatu masalah yang dapat diangkat dalam jurnal ini yaitu : “Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Pembelian Laptop Dengan Metode AHP Berbasis Visual Basic 6.0”.

1.1 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan pemilihan laptop agar dapat mempermudah konsumen dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

membuat sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan laptop yang akan membantu memberikan solusi bagi konsumen dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan menggunakan metode AHP.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem merupakan sekumpulan hal atau kegiatan atau elemen subsistem yang saling bekerja sama atau dihubungkan dengan cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan. (Davis , 2008). Sistem dapat di definisikan sebagai satu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Dari dua definisi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan elemen dan komponen yang berinteraksi dan bekerjasama dengan suatu tujuan tertentu.

2.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk pembuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (atau meningkatkan pengetahuan) Informasi menjadi penting, karena berdasarkan informasi itu para pengelola dapat mengetahui kondisi obyektif perusahaannya. Informasi tersebut merupakan hasil pengolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan metode ataupun cara – cara tertentu. “Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan”(Jogiyanto HM, 1999).

2.3 Sistem Informasi

Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya. (Tafri D. Muhyuzir, 2001).

2.4 Data

Data yang baik adalah data yang bisa dipercaya kebenarannya (*reliable*), tepat waktu dan mencakup ruang lingkup yang luas atau bisa memberikan gambaran tentang suatu masalah secara menyeluruh merupakan data relevan. Data merupakan bentuk jamak dari *datum* yang dalam bahasa *latin* berarti pernyataan atau nilai dari suatu kenyataan. Pernyataan atau nilai ini berasal dari proses pengukuran atau pengamatan atas suatu variabel dan dipresentasikan dalam bentuk tunggal atau jamak dari angka (*numeric*), karakter (*text*), gambar (*image*) atau suara (*sound*). Data didefinisikan sebagai representasi dunia nyata mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya. Dengan kata lain, data merupakan kenyataan yang

menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan yang nyata. Data merupakan material atau bahan baku yang belum mempunyai makna atau belum berpengaruh langsung kepada pengguna sehingga perlu diolah untuk dihasilkan sesuatu yang lebih bermakna (Mulyanto, 2009).

2.5 Sistem Pendukung Keputusan

Pembuatan keputusan merupakan fungsi utama seorang manajer. Kegiatan pembuatan keputusan meliputi pengidentifikasian masalah, pencarian alternatif penyelesaian masalah, evaluasi dari alternatif tersebut dan pemilihan alternatif keputusan yang terbaik. Kemampuan seorang manajer dapat ditingkatkan apabila mengetahui dan menguasai teori dan teknik dalam pembuatan keputusan. Dengan peningkatan kemampuan manajer dalam pembuatan keputusan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja manajer. Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur. Secara khusus, Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Hermawan, 2005).

2.6 FMADM

(Raymond McLeod 1998 pada jurnal Ratih), *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap attribute, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada tiga pendekatan untuk menentukan nilai bobot attribute, yaitu pendekatan subjektif, pendekatan objektif dan pendekatan integrasi antara subjektif dan objektif. Masig-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subjektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subjektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif biasa ditentukan secara bebas. Pada pendekatan objektif, nilai bobot dihitung secara matematis dari pengambilan keputusan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM yaitu :

1. *Simple Additive Weighting* (SAW)
2. *Weighted Product* (WP)

3. ELECTRE
4. TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)
5. *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

2.7 Analytical Hierarchy Process(AHP)

multikriteria (Bourgeois, 2005). Metode AHP merupakan suatu teori umum tentang suatu konsep pengukuran, metode ini digunakan untuk menentukan suatu skala rasio baik dari perbandingan pasangan yang bersifat diskrit maupun kontinu.

Perbandingan-perbandingan ini dapat diambil dari ukuran aktual atau dari suatu skala dasar yang mencerminkan kekuatan perasaan dan preferensi relatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia akan prioritas antara suatu elemen yang lainnya. Keberadaan hirarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hirarki. AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibandingkan dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensinya dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambilan keputusan .
3. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

3. III. METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengumpulan Data

1. Metode Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian dengan menganalisis sistem yang tengah berjalan dan memberikan pendapat atau solusi yang bermanfaat.

2. Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan kegiatan berbicara langsung dengan para Petani di tempat penelitian, untuk bahan perancangan dan pembangunan Sistem Pendukung Keputusan.

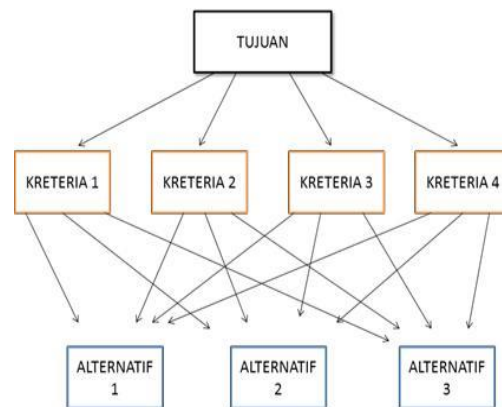
3.2 Model perancangan

3.2.1 Metode AHP (analisis hierarki proses)

Langkah – langkah dan proses analisis hierarki proses (AHP) adalah sebagai berikut

1. Penyusunan hierarki

Penyusunan hirarki yaitu dengan menentukan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas. Level berikutnya terdiri dari kriteria-kriteria untuk menilai atau mempertimbangkan alternatif-alternatif yang ada dan menentukan alternatif-alternatif tersebut. Setiap kriteria dapat memiliki subkriteria dibawahnya dan setiap kriteria dapat memiliki nilai intensitas masing-masing.



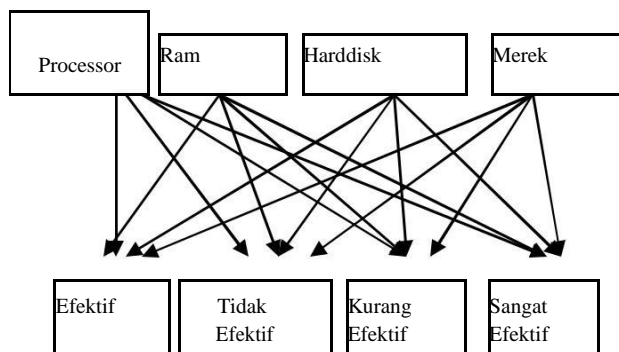
2. Mendefinisikan masalah dan penentu tujuan. Jika AHP digunakan untuk memilih alternatif atau menyusun prioritas alternatif, pada tahap ini dilakukan pengembangan alternatif. skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat.

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama.
3	Agak lebih penting yang satu atas 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 mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai berdekatan	Bila kompromi dibutuhkan

3.2.2 Kriteria

Dalam penelitian ini ada bobot dan kriteria dalam menentukan Laptop terbaik Di Global Komputer, Kab. Pringsewu

C1	Processor
C2	Ram
C3	Harddisk
C4	Merek



3.2.3 Pembobotan

Menurut jenis pembobotan Tabel. Pembobotan

NO	GAP	BOBOT NILAI	KETERANGAN
1	2	8	Processor
2	1	7	Ram
3	0.5	6	Harddisk
4	0	5	Merek

3.2.4 Analisis data

Dalam pembuatan Sistem pendukung keputusan untuk menentukan Laptop terbaik Di Global Komputer dapat di butuhkan jenis data internal dan privat

1. Data internal

Data internal adalah data yang sudah ada dalam organisasi. Dalam penelitian ini data internalnya adalah data Laptop di Global Komputer.

2. Data privat

Data privat merupakan data pendapat dari user. Dalam penelitian ini data privatnya adalah data kriteria yang sudah ditetapkan yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

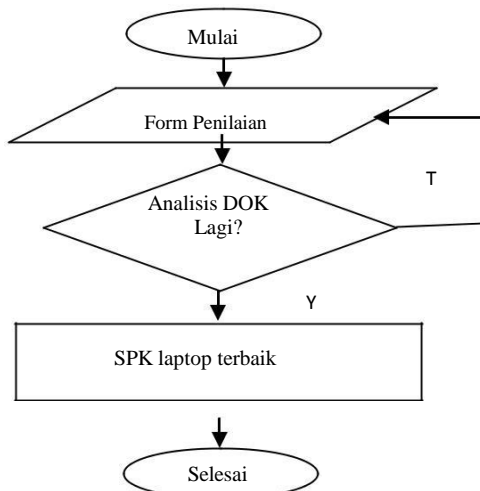
4. IV. ANALISIS SISTEM DAN IMPLEMENTASI

4.1 Analisis Sistem

Sistem penunjang keputusan yang dibuat adalah *make decisions* yaitu jenis penunjang keputusan yang memberikan keputusan menungu kejelasan dari pihak menejemen untuk dilaksanakan aplikasi ini menggunakan pendekatan top down yang merupakan ciri-ciri dari perancangan struktur. aplikasi ini melibatkan kemampuan untuk melihat data internal dan data eksternal berupa kreteria penilaian sehingga keputusan dapat mendiskusikan kreteria dan alternatif yang beragam AHP masalah kompleks dapat di kelompok-kelompokan, kemudian diatur menjadi herarki, sistem kerja hanya mengatur masukan untuk menyelesaikan untuk dikerjakan tetapi tidak membuat pilhan aplikasi ini mempunyai control terhadap semua sehingga membuat keputusan dengan mengesampingkan rekomendasi komputer saat proses langsung.

4.1.1 Diagram alir utama

Dalam diagram alir ini digambarkan algoritma secara umum semua proses yang ada dalam sistem pendukung keputusan. Proses di awali dengan pengisian form penilaian, kemudian proses selanjutnya adalah proses sistem pendukung penentuan efektifitas pembelajaran berikut gambar alurnya.



Gambar 4.1 Diagram Yang Berjalan

4.2 Penguraian

Dalam penelitian ini ada bobot dan kriteria dalam Pemilihan Laptop Terbaik Di Global Komputer.

Tabell1. matriks berpasangan

Kriteria	C1	C2	C3	C4
C1	1	3	3	3
C2	0,33	1	3	3
C3	0,33	0,33	1	2
C4	0,33	0,33	0,5	1
Σ	1,99	4,66	7.5	9

Nilai setiap alternatif pada setiap atribut telah dikonversikan berdasarkan bobot kriteria uraiannya.

4.3 Implementasi Sistem

4.3.1 Menghitung Matriks Prioritas Kriteria

Pada tahap ini dicari prioritas kriteria untuk nantinya menentukan apakah nilai yang dimasukkan dalam matriks sesuai

Tabel 2. Matriks Prioritas Berpasang

Kriteria	C1	C2	C3	C4	Egien Vektor
C1	0.502	0.644	0.4	0.33	0,469
C2	0.166	0.214	0.4	0,33	0,277

C3	0.166	0.071	0.133	0.22	0,148
C4	0.166	0.071	0.66	0.11	0,252

Angka diatas didapat dari membagi nilai kolom baris dengan jumlah kolom. Prioritas didapat melalui membagi jumlah tiap baris dengan jumlah matriks.

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{mask}} &= (1,99 \times 0,469) + (4,66 \times 0,277) + (7,5 \times 0,148) + (9 \times 0,252) \\ &= 0,933 + 1,291 + 1,11 + 2,268 \\ &= 5,60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C1 &= (\lambda_{\text{mask}} - n) / (n-1) \\ &= (5,60 - 4) / (4 - 1) \\ &= 0,53 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CR &= C1/CR \\ &= 0,53 / 0,9 \\ &= 0,58 \end{aligned}$$

Oleh karena itu C1 (*Consistency*) dari kriteria <0.1. maka *consistency* dari perhitungan tersebut bisadikatakan sangat efektif.

4.3.2 Perhitungan Matriks Berpasangan C1 (Processor)

Kriteria	Unsur Processor	Ram	Harddisk	Merek
Processor	0.502	0.644	0.4	0.33
Ram	0.166	0.214	0.4	0.33
Harddisk	0.166	0.071	0.133	0.222
Merek	0.166	0.071	0.66	0.111

4.3.2 Perhitungan Matriks Berpasangan C2 (Ram)

Kriteria	Unsur Processor	Ram	Harddisk	Merek
Processor	0.502	0.644	0.4	0.33

Ram	0.166	0.214	0.4	0.33
Harddisk	0.166	0.071	0.133	0.222
Merek	0.166	0.071	0.66	0.111

4.3.4 Perhitungan Matriks Berpasangan C3 (Harddisk)

Kriteria	Unsur Processor	Ram	Harddisk	Merek
Processor	0.502	0.644	0.4	0.33
Ram	0.166	0.214	0.4	0.33
Harddisk	0.166	0.071	0.133	0.222
Merek	0.166	0.071	0.66	0.111

4.3.5 Perhitungan Matrik Berpasangan C4 (Merek)

Kriteria	Unsur Processor	Ram	Harddisk	Merek
Processor	0.502	0.644	0.4	0.33
Ram	0.166	0.214	0.4	0.33
Harddisk	0.166	0.071	0.133	0.222
Merek	0.166	0.071	0.66	0.111

Ket :

C1

- 1) $\geq 40\%$ dari Processor nilai bobot 3
- 2) $\geq 30\%$ dari Processor nilai bobot 2
- 3) $\geq 20\%$ dari Processor nilai bobot 1

C2

- 1) $\geq 40\%$ dari Ram nilai bobot 3
- 2) $\geq 30\%$ dari Ram nilai bobot 2
- 3) $\geq 20\%$ dari Ram nilai bobot 1

C3

- 1) $\geq 40\%$ dari Harddisk nilai bobot 3
- 2) $\geq 30\%$ dari Harddisk nilai bobot 2
- 3) $\geq 20\%$ dari Harddisk nilai bobot 1

C4

- 1) $\geq 40\%$ dari Merek nilai bobot 3
- 2) $\geq 30\%$ dari Merek nilai bobot 2
- 3) $\geq 20\%$ dari Merek nilai bobot 1

Keterangan Bobot:

- 3 (Tinggi)
- 2 (Sedang)
- 1 (Rendah)

Perangkingan Bobot

	C1	C2	C3	C4	Jumlah
Sangat Efektif	0.502	0.644	0.66	0.33	2.136
Efektif	0.166	0.214	0.4	0.33	1.11
Kurang Efektif	0.166	0.071	0.4	0.222	0.859
Tidak Efektif	0.166	0.071	0.66	0.111	1.008

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan metode Anslitycal Hierarchy Process dala menyelesaikan masalah Dalam menentukan Laptop terbaik digunakan beberapa kriteria diantaranya adalah Processor, Ram, Harddisk dan Merek. Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Analitical Hierarchy Process ini dapat membantu pihak terkait dalam menentukan Laptop terbaik .

5.2 Saran

Saran yang diberikan penulis untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Untuk dapat meneliti menggunakan metode lainnya seperti FMADM, Fuzzy Logic, TOPSIS dan lainnya.
2. Untuk dapat menambahkan kriteria-kriteria dalam Pemilihan Laptop Terbaik Di Global Komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aziz, Anifuddin, Sunarminto, Hendro, Dewi Renanti, 2016. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Tanaman Pangan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan.

- [2] Bagas Dista Ariyadi, Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Pada Sma 1 Boja Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP), Universitas Dian Nuswantoro.
- [3] Dita Donita, 2013, Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Langsung Tunai Dengan Menggunakan Metode AHP, jurnal.
- [4] Habibullah Astreanto & Winiarti Sri, 2014. Sistem Pendukung Keputusan Kesesuaian Jenis Lahan Perkebunan Untuk Budidaya Tanaman Buah-Buahan Menggunakan Metode Similarity Basis WEB. Universitas Ahmad Dahlan.
- [6] Muslihudin, Muhammad & Lailatul Rohmah, 2014. Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Pada Sekolah Menengah Pertama (SMK) Nurul Huda Pringsewu. Menggunakan Metode AHP. KNSI 2014.
- [7] Praseryo B.H. & Suria dikarta B.A.. 2006. Karakteristik, Potensi dan Teknologi Pengolahan Tanah Untuk Pengembangan Perkebunan Lahan Kering Di Indonesia/
- [8] Sari Nurma A, Bebas Widada & Teguh Suswanto. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP. Jurnal TIKomSIN.
- [9] Sevani Nina, Marimin, & Sukoco Heru. 2009. Sistem Pakar Penentuan Kesesuaian Lahan Berdasarkan Faktor Penghambat (Maximum Limitation Faktor) Untuk Tanaman Pangan.
- [10] Suprihatin, Bambang Sudidjono W, Emha Taufik Luthfi. 2004. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan BLSM Di Kabupaten Indramayu. Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- [11] M. Fiqih Satria, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Terbaik Pada Min Kedondong Menggunakan AHP (Analytic Hierarchy Process)," *J. TAM (Technol. Accept. Model)*, vol. 3, no. 1, pp. 21–31, 2014.
- [12] Yan Setiawan W. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Dengan Menggunakan

