

Application of AHP Method in The Decision Support System for Determining the Best Early Childhood Education (PAUD) by Education Office of Bengkulu City

Penerapan Metode AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Terbaik dari Dinas Pendidikan Kota Bengkulu

Novita Sari¹⁾; Maryaningsih²⁾; Jhoanne Fredricka²⁾

¹⁾Study Program of Informatics, Faculty of Computer Science Universitas Dehasen Bengkulu

²⁾ Department of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ novita160699@gmail.com

How to Cite :

Sari, N., Maryaningsih., Fredricka, J. (2021). Application of the AHP Method in the Decision Support System for Determining the Best Early Childhood Education (PAUD) from the Bengkulu City Education Office. JURNAL Komitek, 1(2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v1i2>

ARTICLE HISTORY

Received [16 November 2021]

Revised [29 November 2021]

Accepted [4 Desember 2021]

KEYWORDS

Decision Support System, AHP, Selection of the Best Early Childhood Education.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah Pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut, yang diselenggarakan pada jalur formal, nonformal, dan informal. Dalam menentukan PAUD Terbaik terdapat kriteria-kriteria dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu yaitu terdapat enam kriteria antara lain Akreditasi, Kurikulum, Sarana-prasarana, Biaya SPP, Jumlah Guru, Jumlah Murid. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP dapat membantu dalam pengambilan keputusan atas permasalahan yang kompleks dengan menyederhanakan prosesnya. Sistem ini dapat membantu pihak pembuat keputusan dalam menentukan PAUD Terbaik secara cepat dan tepat. Diharapkan agar nantinya dapat menggunakan aplikasi ini dalam menentukan PAUD Terbaik pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu, serta maintenance terhadap aplikasi yang telah penulis buat sebelumnya agar kedepannya dapat digunakan oleh Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu.

ABSTRACT

Early Childhood Education (PAUD) is education to help physical and spiritual growth and development so that children have readiness to enter further education, which is held on formal, non-formal, and informal. In determining Best Early Childhood Education there are criteria from Education and Cultural Office Bengkulu City, namely there are six criteria, including Accreditation, Curriculum, Facilities, Tuition Fees, Number of Teachers, Number of Students. The research method used is the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. AHP can assist in making decisions on complex issues by simplifying the process. This system can assist decision makers in determining the best Early Childhood Education quickly and accurately. It is hoped that later this application will be able to use this application in determining the Best Early Childhood Education at Education and Cultural Office Bengkulu City, as well as maintenance of the application that the writer has

previously made so that in the future it can be used by Education and Cultural Office Bengkulu City.

PENDAHULUAN

Sekarang ini perkembangan teknologi informasi sudah sedemikian pesat. Perkembangan yang pesat tidak hanya teknologi perangkat keras dan perangkat lunak saja, tetapi metode komputasi juga ikut berkembang. Salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode sistem pengambilan keputusan (Decisions Support System). Pengambilan keputusan adalah proses pemilihan, diantara berbagai alternatif aksi yang bertujuan untuk memenuhi satu atau beberapa sasaran.

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar yang merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai dengan usia tujuh tahun. Memilih sekolah yang tepat merupakan hal yang sangat penting dalam hidup, karena sekolah yang dipilih akan mempengaruhi pendidikan dan masa depan.

Namun dalam memilih PAUD tidaklah semudah yang dibayangkan, banyak faktor yang dipertimbangkan oleh orang tua sebelum memutuskan untuk memilih sekolah, dengan banyaknya pertimbangan membuat orang tua harus lebih bijak dalam menentukan PAUD mana yang tepat untuk menyekolahkan anak mereka. Maka sangat diperlukan suatu Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dalam mempermudah orang tua dalam memilih PAUD yang sesuai. SPK adalah sebuah sistem untuk memberikan kemudahan pengguna dalam mengambil keputusan dari berbagai jenis dengan akurat dan secepat dengan tujuan pengguna.

Pentingnya menentukan sekolah PAUD yang tepat menyebabkan perlu adanya sistem yang membantu orang tua maupun masyarakat untuk melakukan pemilihan sekolah. Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Terdapat banyak metode yang dapat digunakan untuk menghasilkan sebuah keputusan dalam sistem pendukung keputusan. Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan yang melakukan pengambilan keputusan multiatribut. Teknik pengambilan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih beberapa alternatif. Beberapa penelitian terdahulu terkait pemilihan sekolah salah satunya dilakukan oleh Santoso, (2017) dengan judul perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah PAUD menggunakan metode SMART dengan kriteria lokasi, biaya SPP, biaya masuk, fasilitas, batas tampung perkelas, jumlah pengajar perkelas, akreditasi, status, menerima anak berkebutuhan khusus. Penelitian lain yang dilakukan oleh Makisurat, (2020) tentang sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah Pendidikan Anak Usia Dini di Manado menggunakan metode TOPSIS dengan kriteria fasilitas, keamanan, kurikulum, biaya. Dari kedua peneliti tersebut dapat disimpulkan bahwa pemilihan sekolah PAUD dapat digunakan dengan metode SMART maupun metode TOPSIS.

LANDASAN TEORI

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Systems (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Dwiyanisya dan Kusnadi, 2020:122).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan model analitik untuk membantu pengguna dalam mendapatkan wawasan terhadap situasi permasalahan, memeriksa solusi alternatif, dan merekomendasikan tindakan yang tepat (Phitsa dkk, (2018:85). Sistem Pendukung

Keputusan merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan penggunanya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel (Phitsa dkk, 2018:85). Model yang terkenal dikembangkan oleh Simon (Phitsa dkk, (2018:85) membagi fase pengambilan keputusan dari proses pemecahan masalah menjadi tiga tahap yaitu kecerdasan (intelligence), perancangan (design), dan pemilihan (choice).

Multi Criteria Decision Making (MCDM)

MCDM atau MCDA adalah akronim yang terkenal untuk Multiple Criteria Decision Making dan Multiple Criteria Decision Analysis. MCDM atau MCDA berfokus pada penataan dan pemecahan masalah keputusan dan perencanaan yang melibatkan banyak kriteria. Tujuannya adalah untuk mendukung pengambil keputusan menghadapi masalah tersebut. Biasanya, tidak ada solusi optimal yang unik untuk masalah seperti itu dan perlu untuk menggunakan preferensi pembuat keputusan untuk membedakan antara solusi. (Dwitama, 2019:28)

MCDM mengacu pada metode pengambilan keputusan dalam skenario realistis dan umum di mana terdapat beberapa kriteria yang seringkali bertentangan (yaitu, beberapa atribut atau tujuan) yang harus dipertimbangkan (Dwitama, 2019:28). Dalam menentukan sebuah keputusan dalam MCDM terdapat beberapa langkah yang dilakukan seperti menentukan tujuan utama, menetapkan sistem dari kriteria utama dimana alternatif dinilai, menghasilkan alternatif yang layak yang dapat diimplementasikan untuk mencapai tujuan, mengevaluasi dampak dari setiap kriteria pada fungsi pengambilan keputusan, pembuat keputusan harus mempertegas preferensi dalam hal kepentingan relatif setiap kriteria dengan sebuah pendekatan untuk merepresentasikan bobot kriteria, (Dwitama, 2019:28).

Bahasa Pemrograman Visual Basic.Net

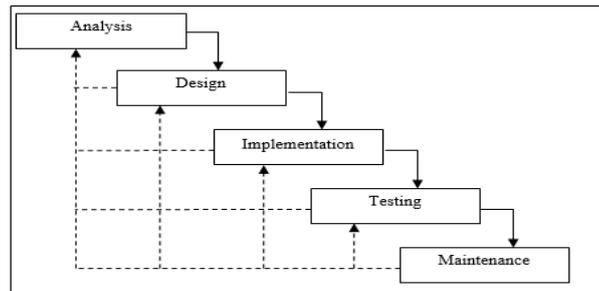
Menurut Zambani dan Wiliyani (2017:78) Visual Studio 2010 pada dasarnya adalah sebuah bahasa pemrograman komputer. Dimana pengertian dari bahasa pemrograman itu adalah perintah-perintah atau instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Visual Studio 2010 (yang sering juga disebut dengan VB .Net 2010) selain disebut dengan bahasa pemrograman, juga sering disebut sebagai sarana (tool) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis windows. Visual basic adalah sebuah bahasa pemrograman yang berpusat pada object (Object Oriented Programming) digunakan dalam pembuatan aplikasi Windows yang berbasis Graphical User Interface, hal ini menjadikan Visual Basic menjadi bahasa pemrograman yang wajib diketahui dan dikuasai oleh setiap programmer. Beberapa karakteristik obyek tidak dapat dilakukan oleh Visual Basic misalnya seperti Inheritance tidak bisa module dan Polymorphism secara terbatas bisa dilakukan dengan deklarasi class module yang mempunyai Interface tertentu.

METODE PENELITIAN

Metode Analisis

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

Adapun metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode waterfall. Adapun tahapan metode waterfall data dilihat pada gambar 1 berikut ini :



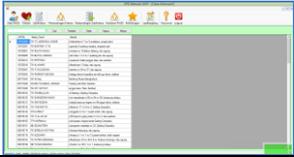
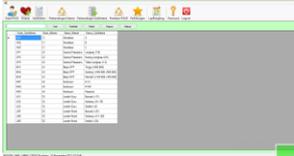
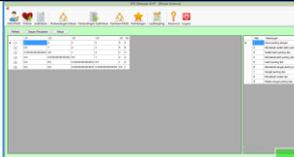
Gambar 1. Metode Waterfall menurut Bassil (2012)

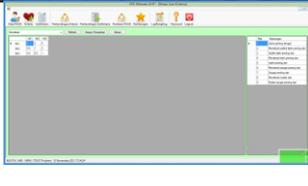
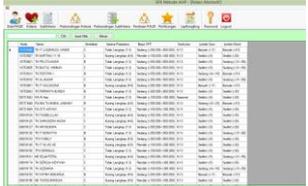
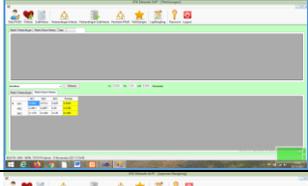
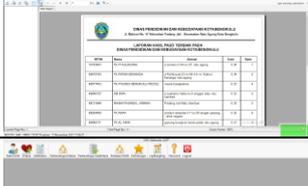
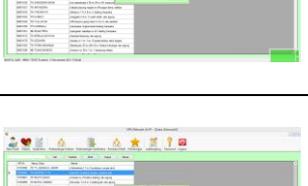
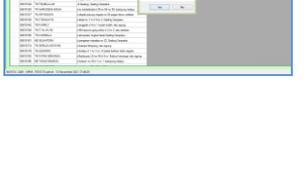
HASIL DAN PEMBAHASAN

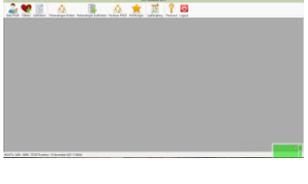
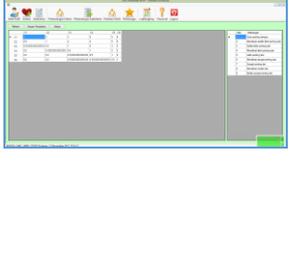
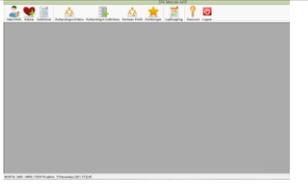
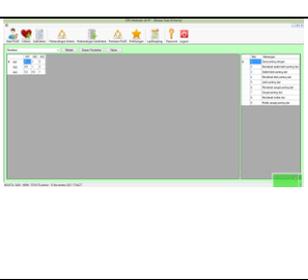
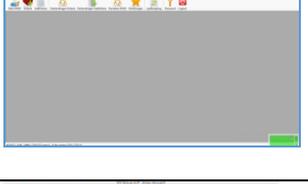
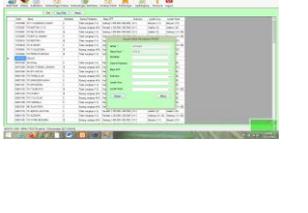
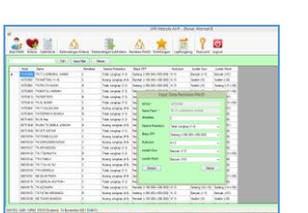
Hasil

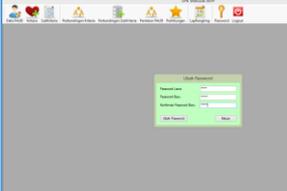
Pengujian Black Box merupakan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

Tabel 1. Pengujian Black-Box Pada Validasi Login Admin

No.	Gambar	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.		Menginputkan data salah antar username dan password lalu mengklik tombol "Login"	Sitem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Salah kombinasi username dan password"	Sesuai harapan	Valid
2.		Menginputkan data login yang benar lalu mengklik tombol "Login"	Sistem menerima akses login dan kemudian menampilkan form menu utama.	Sesuai harapan	Valid
3.		Mengarahkan pointer ke tombol bergambarkan input data PAUD	Ditampilkan menu data PAUD	Sesuai harapan	Valid
4.		Mengarahkan pointer ke tombol bergambarkan input data kriteria	Ditampilkan menu data kriteria	Sesuai harapan	Valid
5.		Mengarahkan pointer ke tombol bergambarkan input data subkriteria	Ditampilkan menu data subkriteria	Sesuai harapan	Valid
6.		Mengarahkan pointer ke tombol bergambarkan input data perbandingan kriteria	Ditampilkan menu data perbandingan kriteria	Sesuai harapan	Valid

7.		Mengarahkan pointer ke tombol bergambarkan input data perbandingan subkriteria	Ditampilkan menu data perbandingan subkriteria	Sesuai harapan	Valid
8.		Mengarahkan pointer ke tombol bergambarkan nilai PAUD	Ditampilkan menu data nilai alternative	Sesuai harapan	Valid
9.		Mengarahkan pointer ke tombol bergambarkan perhitungan	Ditampilkan menu data perhitungan	Sesuai harapan	Valid
10.		Mengarahkan pointer ke tombol laporan perangkian	Ditampilkan menu data laporan perangkian	Sesuai harapan	Valid
11.		Mengarahkan pointer ke tombol ubah password	Ditampilkan menu data ubah password	Sesuai harapan	Valid
12.		Mengarahkan pointer ke tombol keluar	Ditampilkan menu login kembali	Sesuai harapan	Valid
13.		Menekan tombol tambah	Sistem menampilkan data input data PAUD	Sesuai harapan	Valid
14.		Meng-klik data pada datagridview dan menekan tombol ubah	Sistem akan menampilkan datagridview pada kolom Ubah data PAUD	Sesuai harapan	Valid
15.		Meng-klik data pada datagridview dan menekan tombol hapus	Sistem akan menanyakan apakah data akan dihapus atau tidak menekan tombol ya maka sistem akan menghapus data dan menghilangkannya tampilan data pada datagridview	Sesuai harapan	Valid

16.		Mengarahkan pointer pada tombol keluar	System kembali ke menu utama	Sesuai harapan	Valid
17.		Menekan tombol perbandingan kriteria dan merubah data perbandingan kriteria serta menekan tombol simpan perubahan	Sistem akan menyimpan data perubahan kedalam database dan menampilkan hasil perubahan pada datagridview	Sesuai harapan	Valid
18.		Mengarahkan pointer pada tombol keluar	Sistem kembali ke menu utama	Sesuai harapan	Valid
19.		Menekan tombol perbandingan subkriteria dan merubah data kemudian menekan tombol simpan perubahan	Sistem akan menyimpan data kedalam database dan menampilkan hasil perubahan pada datagridview	Sesuai harapan	Valid
20.		Mengarahkan pointer pada tombol keluar	Sistem kembali ke menu utama	Sesuai harapan	Valid
21.		Menekan tombol penilaian PAUD dan menekan Tombol Input Nilai pada datagrid view dengan nilai yang kosong	Sistem akan Menampilkan datagridview dan form input data penilaian yang kosong	Sesuai harapan	Valid
22.		Mengisi data yang kosong pada penilaian data PAUD dan menekan tombol simpan	Sistem akan menyimpan data penilaian PAUD dan menampilkan hasil simpanannya pada datagridview		
23.		Mengarahkan pointer pada tombol keluar	Sistem kembali ke menu utama	Sesuai harapan	Valid

24.		Menekan tombol perhitungan	Ditampilkan form hasil perhitungan	Sesuai harapan	Valid
25.		Menekan tombol matrik perbandingan	Ditampilkan data hasil penginputan matrik kriteria perbandingan	Sesuai harapan	Valid
26.		Menekan tombol matrik tombol kriteria	Ditampilkan data hasil normalisasi bobot kriteria	Sesuai harapan	Valid
27.		Menekan tombol data	Ditampilkan data PAUD yang telah diinputkan sebelumnya	Sesuai harapan	Valid
28.		Mengarahkan pada tombol bergambarkan laporan perangkingan	Ditampilkan laporan data perangkingan pemilihan PAUD terbaik	Sesuai harapan	Valid
29.		Menekan tombol bergambarkan ubah password	Sistem akan menampilkan form ubah password	Sesuai harapan	Valid
30.		Mengisi form ubah password dan menekan tombol simpan	Sistem akan menyimpan perubahan password	Sesuai harapan	Valid
31.		Menekan tombol keluar	Sistem akan kembali ke menu utama	Sesuai harapan	Valid
32.		Mengarahkan pointer pada tombol bergambarkan keluar	Sistem kembali pada menu login	Sesuai harapan	Valid

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Terbaik dari Dinas Pendidikan Kota Bengkulu menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2010 dengan database MySQL dapat digunakan untuk menentukan PAUD Terbaik dengan berdasarkan 6 kriteria yaitu Akreditasi, Sarana-prasarana, Biaya SPP, Kurikulum, Jumlah Guru, Jumlah Murid.
2. Berdasarkan aplikasi yg telah dibuat untuk menentukan PAUD Terbaik, maka dapat diperoleh hasil PAUD Terbaik berdasarkan data yg akan dimasukkan diambil dari nilai perhitungan tertinggi dari hasil perankingan sesuai data yang telah diinputkan.

Saran

1. Agar nantinya dapat menggunakan aplikasi ini dalam menentukan PAUD Terbaik pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu.
2. Diperlukan maintenance terhadap aplikasi yang telah penulis buat sebelumnya agar kedepannya dapat digunakan oleh Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwitama RS., 2019, Pemilihan Metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) Menggunakan Pendekatan Rank Similarity Simulation (RSS). Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian. 27-37.
- Dwiyanasyah W.M., Kusnadi Y., 2020 Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SMKN 1 Ciomas Kabupaten Bogor. Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer. 6(1), 2622-8475.
- Ismael. 2017. Rancang Bangun Sistem Informasi Penyaluran Semen Padang Untuk Daerah Bengkulu Selatan di CV. Mutia Bersaudara, Jurnal EdikInformatika. 3(i2), 147-156.
- Khotijah S, 2016, Perancangan Database E-Learning Manajemen System Untuk Pembelajaran Pada Sekolah Menengah Pertama, Jurnal String, 1(1), 65-73.
- Mahdiati T, Fridayanthie EW, 2016, Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan Atk Berbasis Intranet, Jurnal Khatulistiwa Informatika, 4(2), 126-138.
- Phitsa, M., Wildan W., Dimas, W., (2018). "Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Pramuniaga Toserba Yogya Ciwalk Menggunakan Metode Weighted Product". 3.2. 2548-1932 . 2549-7758
- Santosa IMDA., 2017, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Paud Menggunakan Metode Smart, Konferensi Nasional Sistem & Informatika. 446-451.
- Sidik R, Sukmaindrayana A, 2017, Aplikasi Grosir Pada Toko Rsidik Bungursari Tasikmalaya, Jurnal Manajemen Informatika, 4(2), 31-40.
- Simin N.S, Ishak, I. 2016. "Sistem Informasi Profil Berbasis Web Sebagai Media Promosi Pada Waterboom Kota Ternate". 1(1). 23-30.
- Sucipto, 2017, Perancangan Active Database System pada Sistem Informasi Pelayanan Harga Pasar, Jurnal Intensif, 1(1), 35-43.
- Yusman, M., Syarif, A., Ardianto, A., Hermanto, B., (2020) Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Di Bandar Lampung. Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer. 7(3). 219-229.