

IMPLEMENTASI METODE A STAR (A*) DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PAUD DI KOTA BENGKULU BERBASIS *MOBILE*

Nuzul Fitrianto¹, Desi Andreswari², Nina Kurniah³

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu

³Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bengkulu

^{1,2,3}Jl. W. R. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371 Indonesia
(telp: 0736-341022; fax: 0736-341022)

¹nuzul514@gmail.com,

²desi.andreswari@unib.ac.id,

³nina_kurniah@yahoo.com

Abstrak: Implementasi Metode A Star (A*) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) pada sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan PAUD di kota Bengkulu berbasis *Mobile* adalah sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan PAUD di kota Bengkulu berbasis *Mobile* untuk mengurutkan PAUD dari nilai pembobotan yang dihitung dari poin kriteria yang diambil dari instrumen pemilihan PAUD yang telah diisi oleh lembaga PAUD. Penelitian ini bertujuan membangun sistem implementasi Metode A Star (A*) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) pada SPK pemilihan PAUD di kota Bengkulu berbasis *Mobile* sebagai bahan pertimbangan orang tua dalam memilih PAUD. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan IDE Android studio dan basis data *SQLite*. Pengujian yang digunakan adalah pengujian *white box* dengan 100 % *independent path* berhasil dijalankan dan pengujian *black box* dengan 100 % skenario pengujian berhasil. Hasil akhir dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan PAUD di kota Bengkulu berbasis *Mobile* yang sesuai dengan hasil perhitungan manual dibuktikan dengan akurasi data sebesar 100 %.

Kata kunci : SPK PAUD, UML, *white box*, *black box*.

Abstract: Implementation of A star Method (A*) from point of criteria which taken by selection and Simple Additive Weighting (SAW) in instrument of pre-school whose fulfilled by pre-Severance Selection Supporting System of Pre-school's board. This research aim for build an severance selection supporting system of Pre-School in Bengkulu City based on mobile is a implementation system of A star Method (A*) and SAW on severance selection supporting system of Pre-School in Bengkulu City based on mobile for pre-school based on mobile as parents' reasoning ordering pre-school from scale score that measure on choose pre-school. This system made with Java

language programme with IDE Android studio and SQLite database. The test is using White Box testing with 100% independent path was success and Black box testing with 100% scenario was success, too. The final result from this research is to make a severance selection supporting system of pre-school in Bengkulu City based on mobile whose suit with manual estimation proved by 100% of accuracy data.

Keywords : Severance selection supporting system of pre-school based on mobile, waterfall, UML, white box, black box.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aset penting bagi kemajuan bangsa, oleh karena itu setiap warga negara harus mengikuti jenjang pendidikan, terutama pendidikan anak usia dini (PAUD). PAUD merupakan pendidikan yang memberikan pengasuhan, perawatan, dan pelayanan kepada anak usia lahir sampai 6 tahun. Jumlah sekolah PAUD di kota Bengkulu ada 508 Lembaga yang terdiri dari 9 PAUD Negeri dan 499 PAUD Swasta serta PAUD yang valid mempunyai Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN) sebanyak 348 PAUD. [1] Kriteria yang cocok untuk pemilihan sekolah PAUD di Kota Bengkulu antara lain kriteria biaya uang awal masuk, kriteria biaya uang bulanan, kriteria biaya daftar ulang, kriteria cara pembayaran uang awal tahun, kriteria priode pembayaran semester, kriteria rasio pendidik dan peserta didik, kriteria kualifikasi akademik, kriteria kualifikasi tenaga kerja, kriteria sarana dan prasarana, kriteria kurikulum ,kriteria waktu pembelajaran, kriteria keunggulan PAUD, sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia Nomor 137 Tahun 2014

tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini [2].

Sistem pendukung keputusan merupakan salah satu solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem pendukung keputusan akan membantu orang tua dalam memilih PAUD yang tepat yang sesuai dengan kriteria yang diinginkannya. Dalam skripsi ini, sistem pendukung keputusan pemilihan PAUD di kota Bengkulu menerapkan metode A star (A*) dan Simple Additive Weighting (SAW) Dengan menggunakan metode A star (A*) dan Simple Additive Weighting (SAW) sebagai salah satu system pendukung keputusan, kriteria-kriteria yang menjadi pengaruh faktor penentu tersebut dianalisa sehingga ditemukan hasil yang sesuai dengan prioritas kebutuhan orang tua dalam memilih PAUD.

Dari uraian diatas maka di perlukan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan PAUD di Kota Bengkulu. Salah satunya dengan merancang dan membangun aplikasi berbasis *Mobile*. Oleh karena itu penulis mengangkat penelitian implementasi metode A star (A*) dan Simple Additive Weighting (SAW). Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan PAUD di kota Bengkulu dengan harapan dapat membantu dalam memutuskan sekolah PAUD mana yang harus dipilih sesuai dengan kriteria.

II. LANDASAN TEORI

A. Pendidikan anak usia dini

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 enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan 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. [3] *Multiple Intelligences* ini perlu digali dan ditumbuh kembangkan dengan cara memberi kesempatan kepada anak untuk mengembangkan secara optimal potensi-potensi yang dimiliki atas upayanya sendiri [4]

B. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK adalah sistem yang dibangun untuk menyelesaikan berbagai masalah yang bersifat manajerial atau organisasi perusahaan yang dirancang untuk mengembangkan efektivitas dan produktivitas para manajer untuk menyelesaikan masalah dengan bantuan teknologi komputer. [5] SPK dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan yang dimulai dari tahap mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan, sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif. [6]

SPK dapat terdiri dari tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis SPK yaitu:

1. Subsistem Manajemen Basis Data (*Database Management Subsystem*)
2. Subsistem Manajemen Basis Model (*Model Base Management Subsystem*)
3. Subsistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog (*Dialog Generation and Management Software*)

C. Metode A Star (A*)

Algoritme A* merupakan salah satu dari *heuristic search*, adalah algoritme untuk mencari estimasi jalur dengan *cost* terkecil dari node awal ke *node* berikutnya sampai mencapai *node* tujuan. A* memiliki suatu fungsi yang didenotasikan

dengan $f(x)$ untuk menetapkan estimasi *cost* yang terkecil dari jalur yang dilalui *node* x dengan rumus sebagai berikut.

$$f(x) = h(x) + g(x) \quad (1)$$

Keterangan:

$f(x)$ = ongkos untuk simpul x

$g(x)$ = ongkos mencapai simpul x dari akar

$h(x)$ = ongkos mencapai simpul tujuan dari simpul x

Fungsi $h(x)$ adalah *hyphotesis cost* atau *heuristic cost* atau estimasi *cost* terkecil dari *node* x ke tujuan, yang disebut juga sebagai *future pathcost*. Fungsi $g(x)$ adalah *geographical cost* atau *cost* sebenarnya dari *node* x ke *node* tujuan, yang disebut juga sebagai *past path-cost*.

Dengan metode atau algoritme A*, *cost* untuk mencapai *node* berikutnya didapat dari fungsi $f(x)$, sehingga pada pemilihan jalur terpendek dapat langsung diketahui *node* berikutnya dengan *cost* terkecil sampai mencapai *node* tujuan tanpa kembali ke *node* yang sudah dikunjungi.

Berdasarkan algoritme standar pencarian jalur terpendek sebelumnya, jika ditambahkan dengan metode A*, algoritme tersebut mengalami perubahan, khususnya saat perluasan *node* atau *Node Expansion*, yaitu saat memindai jalur atau link. [8]

D. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat

diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [9].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (2)$$

Keterangan:

R_{ij} : rating kinerja ternormalisasi

X_{ij} : rating kinerja dari alternatif A_i pada atribut C_j

Dikatakan atribut keuntungan apabila atribut banyak memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sedangkan atribut biaya merupakan atribut yang banyak memberikan pengeluaran jika nilainya semakin besar bagi pengambil keputusan. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n (w_j r_{ij}) \quad (3)$$

Keterangan:

V_i : nilai preferensi untuk setiap alternatif

w_j : nilai bobot dari setiap kriteria

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

E. Teknik Pengujian

Konsep kualitas sangat penting demi kepuasan pengguna (juga pengembang). Untuk mencapai kualitas yang diharapkan dari sistem yang kita kembangkan pada umumnya ada beberapa strategi pengujian yang dapat dilakukan. Strategi-strategi itu adalah :

1. *Black-Box Testing*. Pada pengujian ini kita tidak perlu tahu apa sesungguhnya terjadi pada sistem/perangkat lunak. Yang kita uji adalah masukkan serta keluarannya. Artinya, dengan berbagai masukkan yang kita berikan, apakah sistem memberikan keluaran seperti yang kita harapkan?

2. *White-Box Testing*. Pengujian jenis ini mengasumsikan bahwa spesifikasi logika adalah penting dan perlu dilakukan pengujian untuk menjamin apakah sistem berfungsi dengan baik. Tujuan utama dari strategi pengujian ini adalah pengujian berbasis kesalahan.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis-jenis metode penelitian berdasarkan pada tujuan dapat diklasifikasikan menjadi penelitian dasar (*basic research*), penelitian terapan (*applied research*) dan penelitian pengembangan (*research and development*). Penelitian dasar atau penelitian murni bertujuan untuk menemukan pengetahuan baru yang sebelumnya belum pernah diketahui serta mengembangkan teori dan tidak memperhatikan kegunaan langsung yang bersifat praktis. Penelitian terapan merupakan penelitian yang dilakukan dengan tujuan menerapkan, menguji, dan mengevaluasi kemampuan suatu teori yang diterapkan dalam memecahkan masalah-masalah praktis. [10]

B. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Studi Pustaka Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1) Studi Pustaka dan Dokumentasi

Metode Metode ini dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori literatur dan buku-buku yang berhubungan dengan sistem yang akan dibangun dalam skripsi ini. Data dan informasi studi pustaka dapat berupa buku-buku ilmiah, laporan penelitian, skripsi, jurnal dan sumber-sumber tertulis lainnya yang berhubungan dengan

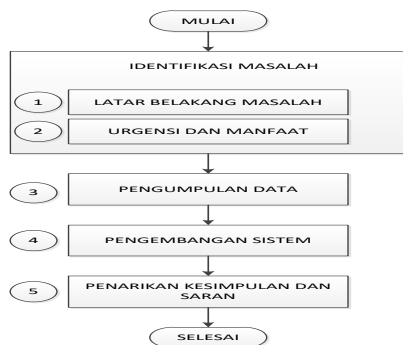
penelitian ini dan data dokumensi berupa pencarian data gambar sekolah PAUD di kota Bengkulu.

2) Studi Lapangan

Metode ini dilakukan dengan terjun ke lapangan dengan tujuan mempelajari dan mengumpulkan data yang ada di lapangan berupa data rekap hasil DAPODIK 2016 kota Bengkulu dari Diknas Pendidikan di kota Bengkulu, standar nasional pendidikan anak usia dini, dan instrumen penilaian lembaga PAUD

C. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian dilakukan berdasarkan diagram alir dibawah ini, hal ini juga disesuaikan dengan metode pengembangan sistem yang dipilih. Adapun diagram alir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



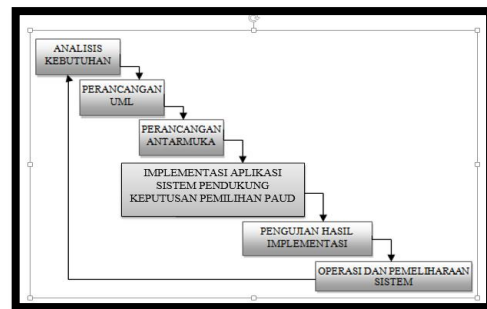
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Dapat dilihat pada Gambar 1 di atas, diagram alir penelitian ini dimulai dari identifikasi masalah, penjelasan lengkapnya adalah sebagai berikut:

1. Pada tahap pertama adalah penentuan basis awal dari sebuah penelitian yaitu latar belakang penelitian.
2. Tahap kedua yaitu menentukan tujuan, manfaat dan ruang lingkup penelitian. Target pencapaian dalam tahap ini adalah diketahuinya tujuan dan manfaat dari aplikasi

sistem pendukung keputusan pemilihan PAUD di Kota Bengkulu, sedangkan batasan masalah digunakan untuk membatasi pembahasan dan ruang lingkup penelitian agar tidak terlalu luas.

3. Pengumpulan Data. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penelitian yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan PAUD di Kota Bengkulu. Pengumpulan data tersebut akan diperoleh dari hasil survei, wawancara dan studi kepustakaan.
4. Pengembangan Sistem. Pengembangan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan PAUD di Kota Bengkulu ini menggunakan model *waterfall*, ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Pengembangan Sistem

- a. Proses pertama pada model pengembangan sistem *waterfall* adalah analisis. Analisis kebutuhan yang ditentukan oleh peneliti terdiri dari analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan input, analisis kebutuhan output, analisis kebutuhan fungsional, dan analisis kebutuhan *Non-fungsional*.
- b. Proses kedua yaitu perancangan *Unified Modelling Language (UML)*. Pada tahapan ini akan diketahui semua entitas luar, input, dan output yang terlibat dalam sistem serta diagram *use-case*, diagram kelas, diagram aktifitas, dan

- diagram *sequence* yang digunakan dalam analisis sistem.
- c. Proses ketiga yaitu perancangan *flowchart* dan antarmuka (*human interface*). Tahap perancangan *flowchart* akan digunakan untuk menggambarkan sistem baru yang akan dikembangkan secara logis tanpa mempertimbangkan terlebih dahulu lingkungan sistem. Tahap perancangan antarmuka akan dibuat dalam beberapa rancangan tata letak system sesuai dengan analisis kebutuhan dari sistem.
 - d. Proses keempat yaitu implementasi sistem secara keseluruhan. Implementasi berdasarkan hasil dari tahapan pengembangan sistem, yaitu dari tahapan analisis kebutuhan, *UML*, *flowchart* dan antarmuka.
 - e. Proses kelima yaitu tahapan pengujian hasil implementasi sistem secara umum. Pengujian meliputi pengujian *white box* dan pengujian *black box*.
 - f. Proses keenam pada model pengembangan sistem adalah operasi dan pemeliharaan sistem. Tahapan ini dilakukan setelah proses pengujian sistem telah berhasil dilakukan.
 - g. Penarikan Kesimpulan dan Saran. Pada tahapan ini akan ditarik kesimpulan dan saran pada aplikasi. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui hasil yang telah diperoleh selama melakukan penelitian.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini mengambil sampel dari PAUD di Kota Bengkulu yang diambil perkecamatan sebanyak 5 lembaga PAUD. Jumlah lembaga PAUD menurut diknas pendidikan Kota Bengkulu terdapat 508 lembaga PAUD, dikarenakan

kecamatan di Kota Bengkulu terdapat sembilan kecamatan maka jumlah lembaga PAUD yang saya teliti sebanyak 45 lembaga PAUD yang dipilih secara random. Waktu penelitian dimulai sejak bulan Juni 2016- September 2016.

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Identifikasi Masalah

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan pendidikan yang memberikan pengasuhan, perawatan, dan pelayanan kepada anak usia lahir sampai 6 tahun. Dalam pelaksanaannya, setiap kelurahan yang ada di Indonesia khususnya di kota Bengkulu minimal memiliki satu sekolah. Banyak hal yang menjadi pertimbangan orang tua untuk memilih PAUD yang sesuai dengan pendidikan yang akan diberikan kepada anaknya. Dalam hal ini orang tua sering kali mengalami kebingungan dalam membandingkan antara PAUD yang satu dengan PAUD yang lain yang paling cocok dan sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

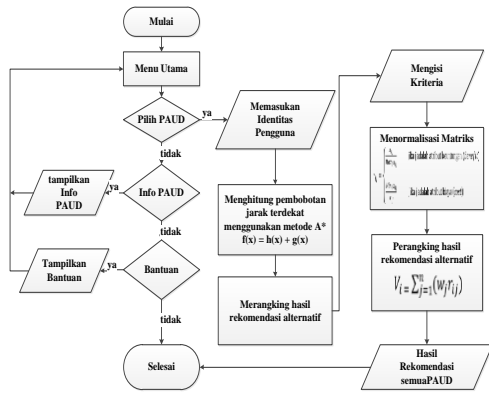
B. Pemahaman Kerja Sistem

Analisis sistem adalah fase pengembangan sistem untuk memecahkan masalah yang ada dengan mempelajari sistem dan proses kerja serta mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi penyebabnya, menentukan solusi dan mengidentifikasi kebutuhan informasi yang di perlukan oleh sistem

C. Alur Sistem

Alur sistem merupakan bagian dalam menganalisis sistem yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana alur kerja atau apa saja yang sedang dikerjakan dalam sebuah sistem secara keseluruhan dengan menjelaskan langkah-

langkah dari proses program yang ada. Hal ini dimulai dari *input*/memasukkan data yang dibutuhkan oleh sistem hingga sistem menghasilkan keluaran sesuai yang diharapkan. Berikut alur sistem yang akan dibangun:



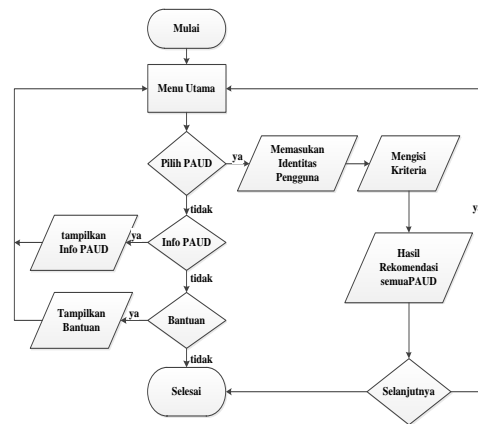
Gambar 3. Diagram Alur Sistem

Berdasarkan Gambar 3, di dalam menu utama terdapat tiga submenu yang akan dipilih oleh pengguna yaitu submenu pilih PAUD, submenu info PAUD, dan submenu bantuan. Pada submenu pilih PAUD, pengguna memasukkan identitas pengguna, kemudian melakukan proses pembobotan jarak terdekat menggunakan metode $A^* f(x) = h(x) + g(x)$, selanjutnya merangking hasil rekomendasi alternatif jarak. Kemudian pengguna mengisi kriteria PAUD yang sudah ditetapkan, kemudian sistem menormalisasikan matriks dan kemudian merangking hasil rekomendasi alternative metode SAW, kemudian menampilkan hasil rekomendasi semua PAUD.

Pada submenu info PAUD, sistem menampilkan informasi PAUD di kota Bengkulu yang didalamnya terdapat gambar PAUD, alamat PAUD, visi misi PAUD, serta kriteria PAUD. Tampilan submenu bantuan digunakan untuk menampilkan cara menjalankan aplikasi dan info kontak pembuat sistem aplikasi.

D. Alur Pengguna

Alur pengguna digunakan untuk memberikan gambaran mengenai langkah-langkah penggunaan sistem pendukung keputusan pemilihan PAUD secara rinci dari menu utama yang terdiri pilihan untuk memulai pencarian sistem pendukung keputusan, informasi PAUD, dan bantuan. Setelah mulai pengguna di minta mengisi idenitas dan mengisi kriteria dan progamakan merekomendasi dan selesai.



Gambar 4. Diagram alur Pengguna

Berdasarkan Gambar 4, di dalam menu utama terdapat tiga submenu berupa submenu pilih PAUD, info PAUD dan submenu bantuan. Pada submenu pilih PAUD, pengguna memasukkan identitas pengguna lalu mengisi kriteria PAUD, hasilnya berupa rekomendasi semua PAUD diurutkan dari nilai PAUD terbesar. Pada submenu info PAUD digunakan untuk menampilkan informasi PAUD yang didalamnya terdapat gambar PAUD, alamat PAUD, visi misi PAUD serta kriteria PAUD. Pada submenu bantuan digunakan untuk menampilkan cara menjalankan aplikasi dan berisi kontak pembuat sistem aplikasi.

E. Alur Metode A Star (A^*)

Alur metode A STAR (A^*) digunakan untuk memberikan gambaran mengenai langkah-

langkah dari metode A* yang ditetapkan pada sistem ini. Berikut diagram alir metode A STAR (A*) :

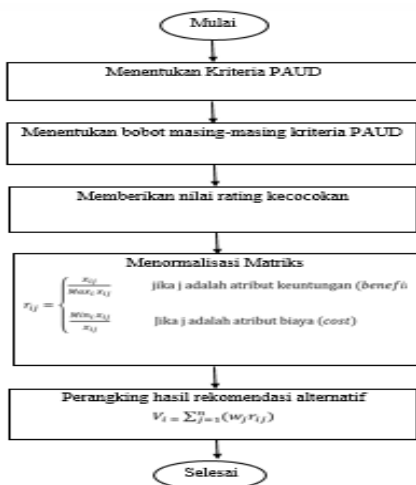


Gambar 5. Diagram Alir Penerapan Metode A*

Berdasarkan Gambar 5 diagram alir Metode A* dimulai dari menentukan *starting point node*, selanjutnya melakukan perhitungan untuk mencari jarak terdekat $f(x)=h(x) + g(x)$, dan terakhir merangking hasil rekomendasi alternatif.

F. Alur Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Alur metode *Simple Additive Weighting* digunakan untuk memberikan gambaran mengenai langkah-langkah dari metode *Simple Additive Weighting* yang diteapkan pada sistem ini. Berikut diagram alir untuk metode *Simple Additive Weighting* :



Gambar 6. Diagram Alir Penerapan Metode SAW

Berdasarkan Gambar 6, diagram alir penerapan metode SAW dimulai dari menentukan kriteria PAUD, menentukan bobot masing-masing kriteria PAUD, memberikan nilai rating kecocokan, menormalisasikan matriks, selanjutnya perangkingan hasil rekomendasi alternatif.

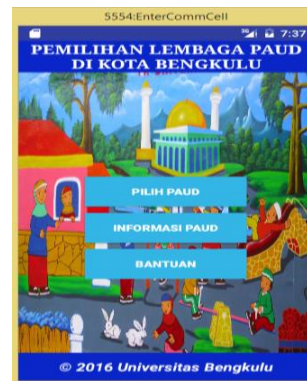
V. PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas hasil dan pembahasan dari aplikasi yang telah saya bangun yaitu aplikasi sistem pendukung keputusan yang merupakan implementasi metode A Star (A*) dan Simple Additive Weighting (SAW). Pada bab ini akan di jelaskan Implementasi Metode A Star (A*) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan PAUD di Kota Bengkulu Berbasis *Mobile*.

A. Sistem Pendukung Keputusan

(1) Form Halaman Utama

Form menu utama (Gambar 7) dari sistem pendukung keputusan pemilihan PAUD Kota Bengkulu, memiliki tiga menu yaitu menu pilih PAUD untuk melanjutkan pada menu identitas pengguna dan ke menu kriteria paud, kemudian menu informasi yang berisikan informasi PAUD yang di dalamnya terdapat gambar, alamat, visi misi serta kriteria PAUD, dan bantuan berisikan cara menjalankan aplikasi.



Gambar 7. Form menu utama

(2) *form* menu informasi paud

Pada Gambar 8 merupakan *form* menu informasi paud yang di dalamnya terdapat nama kecamatan dan paud yang ada di kecamatan tersebut, serta terdapat *button* lihat untuk melihat informasi paud yang di pilih.



Gambar 8. Form menu informasi

(3) *form* informasi PAUD

Pada Gambar 9 merupakan *form* informasi PAUD yang dipilih pengguna, yang di dalamnya terdapat nama PAUD, gambar bangunan, alamat, visi dan misi, serta kriteria PAUD tersebut.



Gambar 9. Form Informasi PAUD

(4) *form* Menu Bantuan

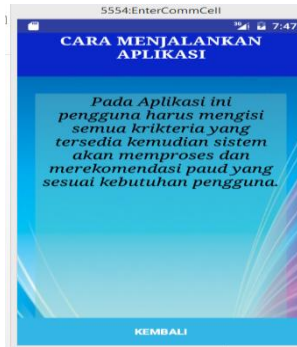
Pada Gambar 10 merupakan menu bantuan yang terdapat dua pilihan yaitu cara menjalankan aplikasi dan hubungi kami untuk bantuan secara email.

(5) *Form* Cara Menjalankan Aplikasi

Pada Gambar 11 adalah tampilan dari *form* cara menjalankan aplikasi, yang didalamnya terdapat catatan gimana cara pemakaian aplikasi pendukung keputusan pemilihan PAUD.



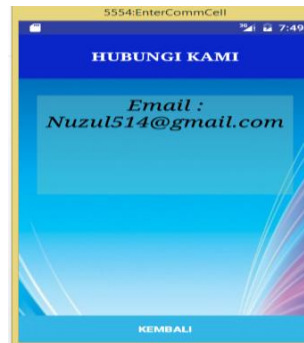
Gambar 10. Form Menu Bantuan



Gambar 11. Form Cara Menjalankan Aplikasi

(6) *Form* Hubungi Kami

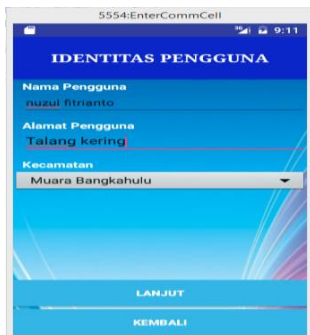
Pada Gambar 12 adalah tampilan dari *form* hubungi kami yang terdapat alamat email jika ada yang mau di tanyakan pengguna, apabila pengguna kebingungan dalam menjalankan sistem atau cara menjalankan sistem pendukung keputusan pemilihan PAUD.



Gambar 12. Form Hubungi Kami

(7) *Form Menu Identitas Pengguna*

Pada Gambar 13 merupakan menu identitas pengguna, dalam menu ini pengguna harus mengisi nama pengguna, alamat pengguna, dan kecamatan kemudian *button* lanjut untuk melanjutkan ke menu kriteria paud .



Gambar 13. Form Menu Identitas Pengguna

(8) *Form Menu Kriteria Pembiayaan*

Pada Gambar 14 menampilkan kriteria pembiayaan yang didalamnya terdapat pilihan agar pengguna memilih biaya uang masuk awal tahun, biaya uang bulanan, dan biaya uang daftar ulang yang diinginkan.



Gambar 14. Form Menu Kriteria Pembiayaan

(9) *Form Menu Kriteria Pembayaran*

Pada Gambar 15 menampilkan kriteria pembayaran, yang didalamnya terdapat cara pembayaran uang pembangunan awal tahun dan cara pembayaran uang semesteran.

(10) *Form Menu Kriteria Rasio Pendidik Dan Peserta Didik*

Pada Gambar 16 menampilkan menu kriteria rasio pendidik dan peserta didik, yang di dalamnya pengguna harus memilih perbandingan guru dan murid.



Gambar 15. Form Menu Kriteria Pembayaran



Gambar 16. Form Menu Kriteria Rasio Pendidik Dan Peserta Didik

(11) *Form Menu Kriteria Kualifikasi Pendidikan Guru*

Pada Gambar 17 menampilkan kriteria kualifikasi pendidikan guru, yang di dalamnya terdapat kualifikasi akademik pendidik dan kualifikasi akademik tenaga kerja.



Gambar 17. Form Menu Kriteria Kualifikasi Pendidikan Guru

(12) *Form Menu Kriteria Sarana Dan Prasarana*

Pada Gambar 18 merupakan menu kriteria sarana dan prasarana yang di dalamnya terdapat pilihan saran bermain luar, sarana bermain dalam, buku, gambar-gambar, *tape reconder*, disini pengguna bisa mencentang pilihan pengguna sesuai keinginan pengguna.



Gambar 18. Form Menu Kriteria Sarana Dan Prasarana

(13) *Form Menu Kriteria Kurikulum*

Pada Gambar 19 merupakan menu kriteria kurikulum, pengguna bisa mencentang kurikulum yang di inginkan dan memilih waktu pembelajaran perhari.



Gambar 19. Form Menu Kriteria Kurikulum

(14) *Form Menu Kriteria Keunggulan PAUD*

Pada Gambar 20 merupakan menu kriteria keunggulan PAUD yang di dalamnya terdapat pilihan fasilitas antar jemput, penitipan, makan sehat, bahasa inggris, pendidikan karakter. Disini pengguna bisa mencentang pilihan pengguna sesuai keinginan pengguna

(15) *Form Hasil Rekomendasi Semua PAUD*

Pada Gambar 21 merupakan hasil rekomendasi dari kriteria- kriteria yang telah dipilih, dalam form hasil rekomendasi semua PAUD menampilkan nama pengguna, alamat pengguna dan jarak paud yang dihasilkan dari menu indentitas pengguna dengan menghitung jarak antara kecamatan pengguna ke PAUD tujuan menggunakan metode A STAR (A*) dan menampilkan urutan nama dan bobot PAUD yang di dapat dari perhitungan kriteria- kriteria PAUD menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Untuk mengurutkan rekomendasi semua paud, nilai bobot diurutkan berdasarkan nilai atau bobot terbesar menggunakan sorting nilai yang diambil dari urutan paud yang ada didalam database. Jika nilai atau bobotnya sama, maka yang diambil pertama dan diletakan diurutkan pertama kali oleh pengguna.



Gambar 20. Form Kriteria Keunggulan Paud



Gambar 21. Form Hasil Rekomendasi Semua PAUD

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah penelitian ini telah menghasilkan aplikasi Implementasi Metode A Star (A*) dan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan PAUD Di Kota Bengkulu Berbasis *Mobile* serta sistem ini dapat membantu pengguna dalam pencarian PAUD yang sesuai kebutuhan pengguna dengan cara mengisi kriteria- kriteria PAUD yang dibikin berdasarkan standar PAUD, dan membantu pengguna mengetahui informasi PAUD yang ada di kota Bengkulu.

B. Saran

Berdasarkan analisa dan perancangan sistem, implementasi, dan pengujian sistem, maka untuk pengembangan penelitian selanjutnya penulis mengharapkan sistem ini dapat terus dikembangkan lebih lanjut menggunakan algoritme lain sesuai kebutuhan aplikasi ini, serta menambah data instrumen PAUD yang lebih banyak agar penelitian ini berguna bagi masyarakat, khususnya masyarakat Bengkulu untuk memilih PAUD yang sesuai kebutuhan dan keinginan pengguna.

REFERENSI

- [1] PAUDNI, I. T. (2013). *Rekap Dapodik PAUDNI*. Retrieved from DAPODIK PAUD DIKMAS:<http://app.paudni.kemdikbud.go.id/pendataan/dapodikpaudni/index.php?md=main>
- [2] Nuh, M. (2014). Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini . *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan*.
- [3] Kemendiknas, R. (2011). Pedoman Pendidikan Karakter Bagi Anak Usia Dini, Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini, Nonformal dan Informal (PAUDNI). *Direktorat PAUD*.
- [4] Tientje, N. N. (2004). Pendidikan Anak Dini Usia Untuk Mengembangkan Multipel Inteligensi. *Dharma Graha Group*.
- [5] Manurung,P. (2010). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Dendan Metode AHP dan Topsis. *Universitas Sumatra Utara*.
- [6] Setiaji.P. (2006). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurusan Sistem Informasi, Teknik, Universitas Muria Kudus*.
- [7] Safaat, N. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- [8] Veronica.M, A. F. (2013). Optimasi Pencarian Jalur dengan Metode A Star. *Program Studi Teknik Informatika, Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia*.
- [9] Rosa, A., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- [10] Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta