SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BAYI SEHAT

Yulia Jihan Sy¹, Widya Marna²

^{1,2}Dosen Amik Boekittinggi

¹Email : Syahila02012015@gmail.com

Submitted: 16-03-2017, Reviewed: 17 -03- 2017, Accepted 18-03-2017

<http://dx.doi.org/10.22202/jei.2017.v3i2.1388>

Abstract

Research support healthy infants selection decision at Army Hospital TK IV Bukittinggi in order to design decision support applications election of healthy infants at Army Hospital TK IV Bukittinggi where the electoral process is a long healthy baby is still done manually. The method used in the development of this application is the Iteration methodology includes four phases namely planning stage consists of observation, interviews, library research. The analysis stage composed of DFD, process specifications, process analysis, analysis of output, input analysis, data analysis and requirements analysis. Design stage data flow diagram (DFD), Entity relationship diagram (ERD) and flowchart (flowchart) and implementation. The conclusion that can be drawn by the authors is with their application decision support healthy babies this election, then the process pemelihan healthy infants do better for the future.

Keywords : Decision Support Systems; Healthy Babies Election; Visual Basic 2008 and MySQL

PENDAHULUAN

Perkembangan keberadaan dan kebutuhan akan teknologi sangat berpengaruh terhadap perkembangan masyarakat maupun instansi. Pemanfaatan komputer sebagai alat bantu tidak diragukan lagi. Baik sebagai media penerima data, pengolahan data dan penyimpanan data. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahapan pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan misalnya dalam hal memberikan hasil atau keputusan yang diambil agar dapat dipertanggung jawabkan.

Salah satu contohnya adalah pemilihan bayi sehat. Yang menjadi persoalan dalam penyelenggaraan pemilihan bayi sehat di Rumah Sakit Tentara Tk IV Bukittinggi adalah petugas masih kesulitan dalam menentukan siapa bayi sehat yang terpilih karena banyaknya kriteria yang harus dipenuhi sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dan juga rumit. Untuk itu perlu diciptakan suatu sistem yang lebih efektif dan efisien sehingga penyelenggaraan dan hasil pemilihan bayi sehat dapat dipertanggung jawabkan. Selama ini proses pemilihan bayi sehat hanya dilakukan

secara manual, karena keterbatasan waktu dan banyaknya kriteria yang harus dipenuhi sehingga petugas Rumah Sakit kesulitan dalam menentukan pemilihan bayi sehat tersebut. Akhirnya proses pemilihan hanya dipilih secara langsung. Hal ini mengakibatkan obyektivitas pemilihan bayi sehat kurang bisa dipertanggung jawabkan hasilnya. Untuk bisa mengadakan pemilihan bayi sehat secara maksimal perlu adanya sistem pendukung keputusan pemilihan bayi sehat sehingga bisa membantu petugas Rumah Sakit dalam menentukan siapa bayi sehat yang terpilih.

Berdasarkan uraian pada latar belakang penelitian, maka yang menjadi permasalahan adalah sebagai berikut :

1. Apa kendala yang sering terjadi jika sistem yang berjalan belum sesuai dengan kebutuhan dalam menggunakan sistem komputerisasi ?
2. Bagaimana merancang dan membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bayi Sehat di Rumah Sakit Tentara Tk IV Bukittinggi sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.
3. Bagaimana implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan bayi sehat di Rumah Sakit Tentara Tk IV Bukittinggi?

METODE PENELITIAN

A. Metode Analisa

Dalam pembahasan dan penganalisaan penelitian ini, penulis menggunakan metode analisa kualitatif, yaitu metode yang digunakan untuk mengetahui data dalam bentuk uraian-uraian. Metode analisis ini menggunakan data yang berbentuk keterangan yang diperoleh responden secara langsung, tepatnya menggunakan metode analisa deskriptif. Merupakan metode analisis yang bertujuan mendeskripsikan atau menjelaskan sesuatu hal apa adanya.

Penelitian tugas akhir ini merupakan penelitian terapan yang menghasilkan sebuah modul program aplikasi yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bayi Sehat di Rumah Sakit Tentara TK IV. Adapun metodologi yang dipedomani adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* atau siklus hidup pengembangan sistem. Berikut penjabaran kegiatan selama dilakukan penelitian sesuai tahapan SDLC:

1. Identification and Selection

Pada fase ini adalah awal dari kegiatan penelitian dimana dilakukan peninjauan langsung ke lokasi penelitian yaitu Rumah Sakit Tentara TK IV. Adapun kegiatan pada fase ini adalah mengamati pelaksanaan Sistem Informasi pemilihan bayi sehat. Hasil pengamatan tersebut selanjutnya di analisa baik dari sisi kelebihan / *Strength (S)*, kelemahan / *Weaknesses (W)*, peluang / *Opportunity (O)*, maupun ancaman / *Threat (T)* yang mungkin ada.

Setelah teridentifikasi analisa SWOT, maka peneliti menyerahkan kepada pihak pimpinan untuk dipilih / *Selection* atau ditetapkan proyek pengembangan yang biasa dilakukan. Artinya hasil seleksi atau penetapan oleh pimpinan tersebut merupakan topik utama dari penelitian tugas akhir ini.

2. Initiation and Planning

Setelah terpilih sebuah proyek pengembangan SI pada fase pertama, maka selanjutnya kegiatan terfokus pada kegiatan SI yang terpilih yaitu hanya terkait pada

laporan saja. Dengan demikian kegiatan awalnya adalah dengan mulai menganalisa bentuk-bentuk laporan yang diperlukan, jenis data yang harus dikumpulkan, dan prosedur kerja yang sebaiknya dilakukan. Berdasarkan hasil analisa yang terperinci tersebut, maka disusun rencana untuk meningkatkan penerapan komputer lebih optimis untuk menunjang kegiatan pemilihan bayi sehat.

3. Analysis

Di dalam tahap ini terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh system analisis, yaitu :

a. Requirement Determination

Sub ini merupakan kelanjutan dari fase kedua yaitu mendatangi kembali Rumah Sakit Tentara TK IV untuk mendapatkan informasi lebih terperinci lagi. Mengenai kegiatan SI, system pelaporan, jenis data, prosedur kerja dan alat yang digunakan. Sehingga untuk melaksanakan fase ini diperlukan wawancara dan diskusi langsung dengan banyak personal terutama personal yang akan menggunakan program aplikasi ini.

b. Requirement Structuring

Setelah dilakukan determinasi terhadap semua persyaratan SI baru melalui wawancara dan pemantauan langsung maka selanjutnya dilakukan stukturisasi. Yaitu dengan membuat model *UML* seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Deployment Diagram*. Model grafis yang dihasilkan untuk selanjutnya menjadi pedoman didalam merancang SI baru berbasis komputer lebih optimal.

c. Alternatif Generating Design

Ada 3 kategori untuk mengajukan sejumlah rancangan *alternative* kepada calon pengguna yaitu kategori *Low-end* yaitu pengembangan SPK tidak jauh berbeda dengan SPK yang sedang berjalan, hanya memperbaiki beberapa aspek kegiatan kearah yang lebih efektif. Kategori kedua adalah *middle-end* dimana usulan pengembangan lebih meluas dan telah mengandung usulan perubahan teknologi yang digunakan..dan yang ketiga adalah *high-end*, yaitu usulan pengembangan adalah lebih meningkatkan kecanggihan SI

yang ada sehingga berbasis komputer secara optimal pada semua aspek kegiatan.

4. Logical Design

Fase ini dilakukan penyusunan logika yang mendasari program aplikasi yang dibangun yaitu dengan menjabarkan *flowchart* maupun organisasi database yang diperlukan.

5. Physical Design

Fase ini merupakan kelanjutan dari fase ke-4 yaitu dengan mengkonversi atau menterjemahkan rancangan logika yang telah terbentuk kedalam bahasa pemrograman yang ditetapkan atau disebut juga dengan proses *coding*.

6. Implementation

Fase ini dilakukan implementasi terhadap modul program aplikasi yang telah dibangun. Yaitu mulai dari menginstal Sistem operasi windows yang sesuai, program aplikasi untuk SPK pemilihan bayi sehat yang menggunakan bahasa pemrograman berbasis objek.

7. Maintenance

Merupakan fase pemeliharaan system yaitu kegiatan kemungkinan melakukan pemutakhiran (*update*) data, mengganti sistem database, maupun mengkonversi kebahasa pemrograman terbaru suatu saat nanti.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisa sistem yang sedang berjalan

Tahap analisa sistem dilakukan sebelum tahap perancangan sistem, tahap analisa sistem merupakan tahap yang penting dalam perancangan suatu sistem, tujuan analisa terhadap sistem yang lama ini adalah untuk mendapatkan suatu hasil yang lebih baik dengan melihat beberapa kelemahan dan kekurangan dari sistem yang lama tersebut.

Permasalahan-permasalahan yang ditemukan pada analisa sistem dapat diatasi dengan mengadakan perubahan-perubahan dengan cara merancang suatu sistem baru, dimana sistem baru tersebut merupakan perbaikan dari sistem lama yang tujuannya dapat menutupi kelemahan-kelemahan yang terdapat pada sistem lama.

1. Aliran sistem informasi lama

Aliran sistem informasi merupakan gambaran terhadap suatu informasi dari

suatu bagian kebagian lainnya dimana informasi dihasilkan dan diproses pada bagian yang bersangkutan. Untuk jelasnya aliran sistem informasi seleksi bayi sehat yang terdapat pada Rumah Sakit Tentara dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:

Gambar 3.1 Aliran Sistem Informasi lama

2. Perancangan Sistem

1. Aliran Sistem Informasi Yang Akan Dikembangkan

Gambar 3.2 Aliran Sistem Informasi Baru

2. Context Diagram

Context Diagram adalah rancangan yang menggambarkan gambaran umum terhadap arus data dan informasi antara sistem dan *entity*

lainnya. *Context Diagram* tersebut dapat dilihat pada gambar 23 berikut :

Gambar 3.3 Context Diagram

3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya di hardisk, disket dan lain sebagainya).

Untuk lebih merinci mengenai rancangan sistem baru perlu di jabarkan sebuah *Data Flow Diagram* (DFD) yang merupakan penguraian dari proses utama yang tertera pada *Context Diagram*.

Dengan mengacu pada context diagram yang ada, maka untuk dapat memperjelas proses yang terjadi adalah dengan menguraikan proses tersebut kedalam DFD yang dapat dilihat pada gambar 24 sebagai berikut:

Gambar 3.4 Data Flow Diagram

4. Relasi Antar Tabel

Gambar 3.5 Relasi Antar Tabel

3. Desain Database

a. Pada sistem informasi File Tabel Bobot

Nama Database: dbbayi

Nama Tabel : tb_Bobot

Primary Key : No

Tabel 3.1 Tabel Kriteria

Nama Field	Type	Ket
No	int(11)	Nomor Urut
Beratbadan	Float	Bobot Berat
Suarabayi	Float	Bobot Suara Bayi
Warnakulit	Float	Bobot Warna
kesehatan	Float	Bobot Kesehatan

b. File Penilaian

Nama Database : dbbayi

Nama Tabel : tb_Penilaian

Primaty Key : kd_nilai

Tabel 3.2 Tabel Penilaian

Nama Field	Type	Ket
Kd_nilai	Int(11)	KodeNilai
idpasien	varchar(20)	Kode pasien
Nama	varchar(35)	Nama Produk
beratbadan	Float	Nilai Berat Badan
warnakulit	Float	Nilai Warna Kulit
suarabayi	Float	Nilai Suara
Kesehatan	Float	Nilai Kesehatan

c. File Program

Nama Database : dbbayi

Nama Tabel : tb_pasien

Primary key : idpasien

Tabel 3.3 Tabel Pasien

Nama Field	Type	Ket
Idpasien	varchar(20)	Kode Pasien
Nama	varchar(35)	Nama Pasien
Tglahir	Date	Tanggal lahir
Nama Ortu	varchar(35)	Nama Orang Tua
Alamat	varchar(22.5)	Alamat orang tua
HpOrtu	varchar(35)	Kontak Orang Tua
Jekel	varchar(35)	Jenis Kelamin

d. File Rangkang

Nama Database : dbbayi

Nama Tabel : tb_hasil

Primary key : no

Tabel 4 Tabel Ranking

Nama Field	Type	Ket
No	int(11)	Ranking
Idapasion	varchar(30)	Kode Pasien
NilaiAkhir	Float	NilaiHasil

e. File User

Nama Database : dbbayi

Nama Tabel : tb_user

Primary key : username

Tabel 5 Tabel User

Nama Field	Type	Ket
username	varchar(20)	Kode user
password	varchar(60)	Password

4. Desain Input

Desain input merupakan suatu alat masukan data yang dibutuhkan dalam proses pembuatan output atau laporan. Adapun bentuk rancangan input tersebut adalah :

a. Desain Input Proses

The form titled 'PROSES SPK' contains three data entry tables labeled 'Matrix A', 'Matrix A', and 'Preferensi'. Below these is a 'Hasil Sementara SAW' section with a large data table and a list of buttons: 'Matrik Penilaian', 'Matrik Normalisasi', 'Nilai Preferensi', 'Perangkingan', and 'Uraian Hasil'.

Gambar 3.6 Desain input proses

b. Desain Input Detail Program

The form titled 'INPUT DETAIL PROGRAM' includes a large data table. To the left are input fields for 'Id pasien', 'Nama', 'Tanggal Lahir', 'Jenis Kelamin', 'Nama Iku', 'Kontak', and 'Alamat'. To the right is a 'Penilaian' section with radio buttons for 'Berat Badan' (Obesitas, Normal, Kurus, Tidak Normal), 'Kualitas Tangas' (Kurang dan lambat, normal, cepat, Tidak beres), 'Waktu Kuit' (Konsentrasi, Kurang, Tidak beres), and 'Kesehatan' (Tidak sakit, Sakit, Tidak sakit, Tidak beres).

Gambar 3.7 Desain Input detail program

c. Desain Input Bobot

The form titled 'INPUT BOBOT' includes input fields for 'berat badan', 'Suara Bayi', 'Warna Kulit', and 'Kesehatan'. It also features a large data table and a 'SIMPAN DATA' button.

Gambar 3.8 Desain input bobot

d. Desain Input Login

The form titled 'Form Login' has fields for 'Username' and 'Password', both with a length indicator of 'x(20)'. It includes a 'Login' button and a close button (X).

Gambar 3.9 Desain Input login

5. Desain Output

Suatu sistem yang baik adalah yang dapat menghasilkan keluaran yang mudah dipahami, terinci dan bebas dari kesalahan-kesalahan perhitungan serta dapat memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan, fungsi dari desain output salah satunya adalah suatu rancangan yang digunakan untuk melihat hasil dari proses yang telah dilaksanakan. Berdasarkan kebutuhan yang ada, maka dirancang beberapa bentuk laporan yang akan diberikan kepada pimpinan dalam langkah

pengambilan keputusan dan kebijakan. Adapun bentuk desain output program ini adalah sebagai berikut :

A3 = Syaqira

A4 = Khanza

Tabel 3.6 Tabel nilai alternatif setiap kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Najla	70	50	80	60
Alya	50	60	82	70
Syaqira	85	55	80	75
Khanza	82	70	65	85

Membuat matriks keputusan X berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

a. Laporan Hasil Seleksi

RUMAH SAKIT TENTARA TK IV BUKITTINGGI			
Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Bayi Sehat			
Laporan Hasil			
Rank	Kode Pasien	Nama	Nilai
1	XXXX	XXXX	0,00
999	XXXX	XXXX	99,99
Kepala Bidan			
XXXXXX			

Gambar 3.10 Laporan Hasil Seleksi

b. Laporan Detail Hasil Seleksi

RUMAH SAKIT TENTARA TK IV BUKITTINGGI							
Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Bayi Sehat							
Detail Hasil Evaluasi							
Rank	ID Pasien	Nama Pasien	Berat Badan	Suara Bayi	Warna Kulit	Kesehatan	Hasil
1	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0,00	XXXX
999	XXXX	XXXX	99,99	99,99	99,99	99,99	99,99
Kepala Bidan							
XXXXXX							

Gambar 3.11 Laporan Detail Hasil Seleksi

4. Perhitungan SAW

Perhitungan SAW merupakan perhitungan yang akan kita gunakan dalam mengambil keputusan untuk menentukan pemilihan bayi sehat. Adapun simulasi perhitungannya sebagai berikut :

C1 = Berat Badan

C2 = Warna Kulit

C3 = Suara Bayi

C4 = Kesehatan

Pengambilan keputusan memberikan bobot untuk kriteria sebagai berikut :

C1 = 35%; C2 = 25%; C3 = 25%; C4 = 15%

Ada 4 orang anak yang akan menjadi alternative untuk pemilihan bayi sehat, yaitu :

A1 = Najla

A2 = Alya

$$r_{11} = \frac{70}{\max\{70;50;85;82\}} = \frac{70}{85} = 0,82$$

$$r_{12} = \frac{50}{\max\{50;60;55;70\}} = \frac{50}{70} = 0,71$$

$$r_{13} = \frac{80}{\max\{80;82;80;65\}} = \frac{80}{80} = 1$$

$$r_{14} = \frac{60}{\max\{60;70;75;85\}} = \frac{60}{85} = 0,70$$

$$r_{21} = \frac{50}{\max\{70;50;85;82\}} = \frac{50}{85} = 0,58$$

$$r_{22} = \frac{60}{\max\{50;60;55;70\}} = \frac{60}{70} = 0,85$$

$$r_{23} = \frac{82}{\max\{80;82;80;65\}} = \frac{82}{80} = 1,02$$

$$r_{24} = \frac{70}{\max\{60;70;75;85\}} = \frac{70}{85} = 0,82$$

$$r_{31} = \frac{85}{\max\{70;50;85;82\}} = \frac{85}{85} = 1$$

$$r_{32} = \frac{55}{\max\{50;60;55;70\}} = \frac{55}{70} = 0,78$$

$$r_{33} = \frac{80}{\max\{80;82;80;65\}} = \frac{80}{80} = 1$$

$$r_{34} = \frac{75}{\max\{60;70;75;85\}} = \frac{75}{85} = 0,88$$

$$r_{41} = \frac{82}{\max\{70;50;85;82\}} = \frac{82}{85} = 0,96$$

$$r_{42} = \frac{70}{\max\{50;60;55;70\}} = \frac{70}{70} = 1$$

$$r_{43} = \frac{65}{\max\{80;82;80;65\}} = \frac{65}{80} = 0,81$$

$$r_{44} = \frac{85}{\max\{60;70;75;85\}} = \frac{85}{85} = 1$$

Hasil normalisasi :

$$R = \begin{bmatrix} 0,82 & 0,71 & 1 & 0,70 \\ 0,58 & 0,85 & 1,02 & 0,82 \\ 1 & 0,78 & 1 & 0,88 \\ 0,96 & 1 & 0,81 & 1 \end{bmatrix}$$

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

Proses perankingan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan : $W = [0,35 \ 0,25 \ 0,25 \ 0,15]$

Hasil yang diperoleh sebagai berikut :

$$V_1 = (0,35 \times 0,82) + (0,25 \times 0,71) + (0,25 \times 1) + (0,15 \times 0,70) = 0,819$$

$$V_2 = (0,35 \times 0,58) + (0,25 \times 0,85) + (0,25 \times 1,02) + (0,15 \times 0,82) = 0,793$$

$$V_3 = (0,35 \times 1) + (0,25 \times 0,78) + (0,25 \times 1) + (0,15 \times 0,88) = 0,927$$

$$V_4 = (0,35 \times 0,96) + (0,25 \times 1) + (0,25 \times 0,81) + (0,15 \times 1) = 0,938$$

Jadi menurut perhitungan diatas hasil pemilihan bayi sehat dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 3.7 Tabel peringkat pembobotan bayi sehat

Nama	Scor	Ranking
Najla	0,819	3
Alya	0,793	4
Syaqira	0,927	2
Khanza	0,938	1

Nilai terbesar ada pada Khanza, sehingga alternatif yang terpilih sebagai alternative terbaik dengan kata lain, Khanza terpilih menjadi bayi paling sehat.

SIMPULAN

Dari berbagai penjelasan yang telah diuraikan dalam laporan ini, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Dengan dibangunnya Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini diharapkan adanya peningkatan pelayanan terhadap pasien.
2. Dengan pemanfaatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini diharapkan perawat dan bidan dapat dengan mudah, cepat dan akurat dalam memilih bayi sehat.

3. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan pemilihan bayi sehat diharapkan dapat mempermudah proses pemilihan bayi sehat, pemberian informasi kepada pasien serta merancang bentuk laporan yang lebih menarik serta lebih efektif dan informatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Dafid Muhammad. 2015. *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Verifikasi Kelayakan Calon Tenaga Kerja Indonesia (CTKI) dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Jatsi. 2: 14.
- Djain, Yasni., Christin, Herlinda De. 2015. *Sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai baru pt.pln (persero) kantor pusat dengan menggunakan metode simple additive weighting (saw)*. Teknik Informatika. 8 (1): 39-47.
- Eniyati, Sri. 2011. *Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Dinamik-Jurnal Teknologi Informasi. 16: 171-177.
- Hermanto, Nandang. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Menentukan Jurusan Pada Smk Bakti Purwokerto*. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012. 2012: 52-62.
- Kamaludin, Asep. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Alternatif Alat Kontrasepsi Menggunakan Simple Additive Weighting*. UIN Bandung: 1-5.
- Jaya, Tri Sandhika. 2012. *Sistem Pemilihan Perumahan Dengan Metode Kombinasi Fuzzy C-Means Clustering Dan Simple Additive Weighting*. Jurnal Sistem Informasi Bisnis. 3: 153-158.