

Implementasi Metode SMART untuk Mengidentifikasi Perkembangan Anak dalam Mengikuti Ekstra

Restyan Sukmawati

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri
Jalan K.H.Ahmad Dahlan No. 76 Kediri
ty_tyan11@yahoo.co.id

Ervin Kusuma Dewi

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri
Jalan K.H.Ahmad Dahlan No. 76 Kediri
ervin@unpkediri.ac.id

Rini Indriati

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri
Jalan K.H.Ahmad Dahlan No. 76 Kediri
rini.indriati@unpkediri.ac.id

Abstrak— Taman kanak-kanak merupakan tempat bermain dan belajar untuk mengembangkan minat anak-anak usia dini terhadap sekolah dan pentingnya pendidikan. Setiap anak memiliki karakteristik tersendiri dan perkembangan setiap anak berbeda-beda baik dalam kualitas maupun tempo perkembangannya. Perkembangan anak bersifat progresif, sistematis dan berkesinambungan. Setiap aspek perkembangan saling berkaitan satu sama lain, terhambatnya satu aspek perkembangan tertentu akan mempengaruhi aspek perkembangan yang lainnya. Taman kanak-kanak Dharma Wanita Jajar memiliki ekstra jam tambah belajar bagi anak didiknya yang kurang mampu mengikuti perkembangan belajar teman-temannya yang di persiapkan untuk masuk ke jenjang pendidikan berikutnya. Pembuatan sistem pendukung keputusan ini bertujuan agar dapat membantu guru taman kanak-kanak dalam mengidentifikasi perkembangan anak untuk keikutsertaan didalam ekstra jam tambah belajar di taman kanak-kanak dengan menggunakan metode SMART.

Kata Kunci— SPK, SMART, Identifikasi Anak .

I. PENDAHULUAN

Menurut Handoko[1] anak usia dini adalah kelompok anak yang berada dalam proses pertumbuhan dan perkembangan yang bersifat unik. Mereka memiliki pola

pertumbuhan dan perkembangan yang khusus sesuai dengan tingkat pertumbuhan dan perkembangannya. Perkembangan anak adalah salah satu hal yang selalu diamati oleh banyak orang tua. Karena orang tua tentunya ingin mempunyai anak yang berkembang sesuai dengan usia tumbuh kembang anak. Yang dimaksud dengan perkembangan anak adalah suatu proses terjadinya berbagai perubahan yang bertahap yang dialami anak menuju tingkat kematangan yang berlangsung secara sistematis dan berkesinambungan baik yang menyangkut fisik maupun psikis.

Setiap anak memiliki karakteristik tersendiri dan perkembangan setiap anak berbeda-beda baik dalam kualitas maupun tempo perkembangannya. Perkembangan anak bersifat progresif, sistematis dan berkesinambungan. Setiap aspek perkembangan saling berkaitan satu sama lain, terhambatnya satu aspek perkembangan tertentu akan mempengaruhi aspek perkembangan yang lainnya.

Teknologi yang semakin berkembang pesat membuat proses dalam mengidentifikasi perkembangan anak yang semakin mudah. Kemampuan komputer untuk mengolah informasi dan pengetahuan pada saat ini sudah tidak diragukan lagi, hal

ini terlihat dengan banyaknya sistem pendukung keputusan yang merupakan salah satu bentuk dari perkembangan komputer yang dapat berpikir dan menyelesaikan masalah seperti layaknya manusia.

Aplikasi web merupakan salah satu sumber informasi yang banyak digunakan. Teknologi internet begitu menyentak dan membawa banyak pembaharuan termasuk memperbaiki metode pengembangan aplikasi. Kini web tidak hanya digunakan untuk membangun sebuah situs, namun juga digunakan untuk pengolahan, pendistribusian data penting dan aplikasi sistem pendukung keputusan itu sendiri. Aplikasi sistem penunjang keputusan berbasis web dibuat agar pemakai dapat berinteraksi dengan penyedia dengan penyedia informasi secara mudah dan cepat, melalui dunia internet. Aplikasi web tidak lagi terbatas sebagai pemberi informasi yang statis, melainkan juga mampu memberikan informasi yang berubah secara dinamis, dengan cara melakukan koneksi terhadap database.

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan diterapkan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) yang merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Menurut Harpen Dwi Budiman[2] dalam penulisan skripsinya yang berjudul sistem penunjang keputusan anggota kepolisian terhadap calon Seleksi Alin Golongan (SAG) menggunakan Metode SMART, teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai – nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik. SMART menggunakan linear additive model untuk menentukan nilai setiap alternatif. SMART merupakan metode pengambilan keputusan

yang fleksibel dan lebih banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon.

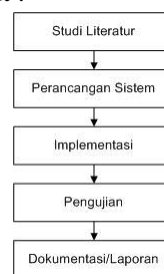
Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat mempermudah dan mempercepat orang tua, terapis (orang yang menerapi), guru ataupun pengasuh dalam proses mengidentifikasi perkembangan anak untuk mendapatkan solusi penanggulangan terbaik.

II. METODE SMART

2.1. Metode Penelitian

Penelitian kuantitatif menurut Robert Donmoyer pada tulisan[3], adalah pendekatan-pendekatan terhadap kajian empiris untuk mengumpulkan, menganalisa, dan menampilkan data dalam bentuk numerik. Menurut Cooper dan Schindler[4], riset kuantitatif mencoba melakukan pengukuran yang akurat terhadap sesuatu.

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Tahapan penelitian sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan penelitian

2.2. Metode Pemecahan Masalah

SMART merupakan metode pengambilan keputusan yang multiatribut yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pembuatan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap pembuat keputusan harus memilih sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai. Nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap atribut

mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan atribut lain. Pembobotan dan pemberian peringkat ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik. Pembobotan pada SMART menggunakan skala antara 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif[5]. Model yang digunakan dalam SMART yaitu :

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i), \quad i = 1,2,\dots,m$$

Keterangan:

w_j = nilai pembobotan kriteria ke-j dan k kriteria

$u(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-i untuk kriteria ke-i

Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar.

Kelebihan metode SMART :

- 1) Perhitungan pada metode SMART lebih sederhana tidak diperlukan perhitungan yang rumit dengan pemahaman matematika yang kuat.
- 2) Fleksibel dalam pembobotan.
- 3) Memperluas pengambilan keputusan dalam memproses data / informasi untuk pengambilan keputusan.
- 4) Penambahan dan pengurangan alternative tidak akan mempengaruhi perhitungan pembobotan karena setiap penilaian alternatif tidak saling bergantung.

Kekurangan metode SMART :

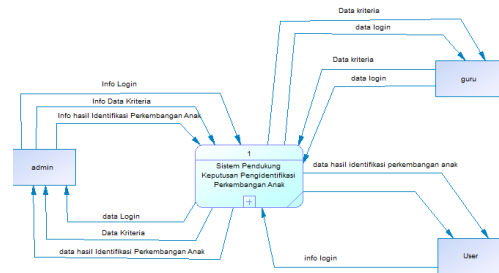
- 1) Harus selalu diadakan perubahan yang continue untuk menyesuaikan dengan keadaan dan kebutuhan lingkungan yang terus berubah agar system tersebut up to date.
- 2) Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan.
- 3) Bagaimanapun juga harus diingat bahwa sistem pendukung keputusan dirancang untuk membantu / mendukung pengambilan keputusan dengan mengolah informasi dengan data yang diperlukan

dan bukan untuk mengambil alih pengambilan keputusan tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Rancangan Sistem

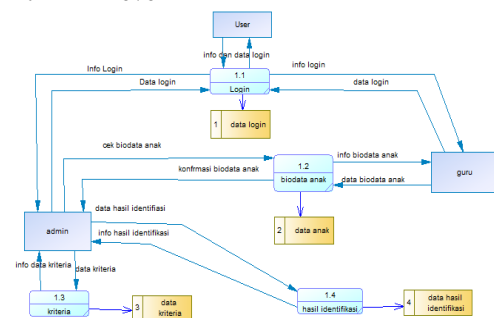
1. DFD Level 0



Gambar 2. DFD Level 0

DFD Level 0 merupakan gambaran dasar proses antara Aplikasi sistem pendukung keputusan untuk identifikasi perkembangan anak. Dimana admin memberikan info login, info data kriteria, dan info hasil data identifikasi perkembangan anak ke dalam sistem. Guru memberikan info login dan data kriteria yang juga termasuk data anak, kemudian sistem akan memberikan semua data hasil kepada admin. Berbeda dengan admin dan guru, seorang user yang merupakan orang tua ataupun terapis hanya melakukan login ke sistem dan hanya bisa melihat data hasil identifikasi perkembangan anak.

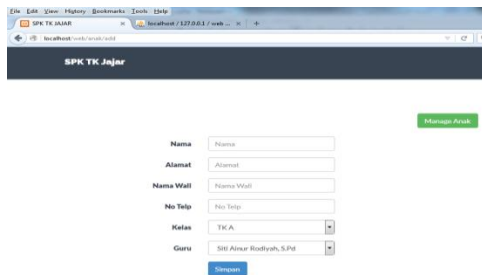
2. DFD Level 1



Gambar 3. DFD Level 1

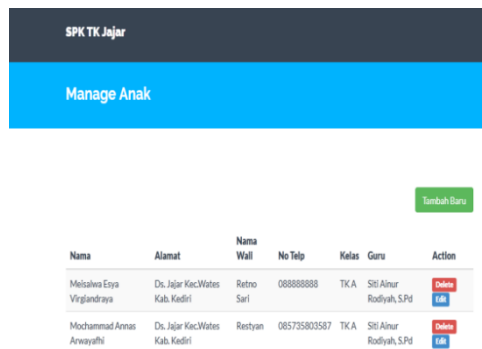
Gambar 3 merupakan lanjutan dari gambaran proses DFD Level 0. Admin menginputkan data login, data kriteria dan data hasil identifikasi, serta guru menginputkan data biodata ana. Setelah menginputkan data dan disimpan kedalam database selanjutnya proses hitung nilai akhir dan disimpan kedalam database nilai akhir. Hasil dari proses tersebut berupa laporan kepada admin.

3. Tabel Relasi



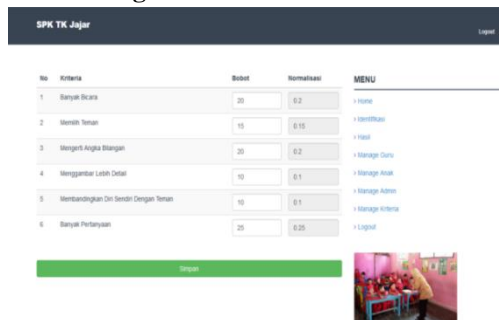
Gambar 8. Tambah dan hasil data anak

Setelah melakukan penambahan maka akan tersimpan di tabel data anak. Pada *Manage* data anak, bisa dilakukan *action edit* data jika data anak salah, atau bisa juga dilakukan *delete* data anak.



Gambar 9. Action edit data dan delete data

5. Manage Kriteria



Gambar 10. Tampilan normalisasi bobot

Gambar diatas merupakan menu normalisasi untuk menentukan bobot didalam kriteria yang merupakan langkah awal perhitungan metode yang digunakan di dalam pembuatan sistem tersebut.

Penentuan bobot didalam kriteria merupakan langkah awal perhitungan metode yang digunakan di dalam pembuatan sistem tersebut. Pada segmen program 1 adalah

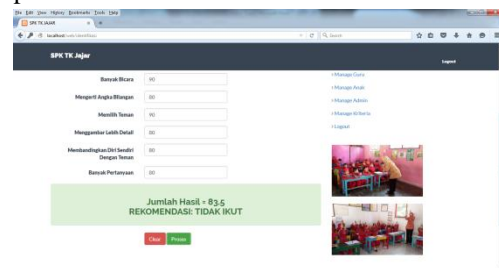
contoh *source code* perhitungan normalisasi bobot di salah satu kriteria.

```
<td> <input readonly type="text"
class= "form-control" size="5"
name= "kriteria_banyak_bicara2"
value=" <?php echo $this->
kriteria_m
>get_value
('kriteria_banyak_bicara')/100?>">
</td> </tr>
```

Segmen Program 1. Perhitungan Bobot

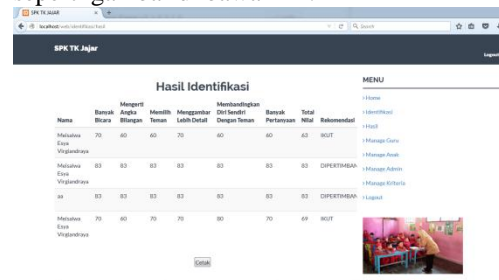
6. Identifikasi

Setelah melakukan penambahan data anak dan menentukan bobot kriteria, maka langkah selanjutnya admin masuk ke menu identifikasi dan mengisikan nama anak yang sudah terdaftar serta nilai yang akan di proses.



Gambar 11. Proses Identifikasi

Gambar diatas merupakan tampilan proses identifikasi beserta hasilnya, yang secara *auto* akan di simpan di menu hasil seperti gambar di bawah ini.



Gambar 12. Tabel hasil identifikasi

Berikut ini adalah *source code* perhitungan dalam mengidentifikasi perkembangan anak untuk mengikuti ekstra sekolah.

```

public function hitung()
{
    $idanak = $this->input->post
        ('idanak');
    $kriteria_banyak_bicara = $this-
>input->post ('kriteria_banyak_bicara') *
($this->kriteria_m->get_value
('kriteria_banyak_bicara')/100);
    $kriteria_mengerti_angka_bilangan =
        $this->input->post
        ('kriteria_mengerti_angk
a_bilangan') * ($this-
>kriteria_m->get_value
('kriteria_mengerti_angk
a_bilangan')/100);
    $kriteria_memilih_teman = $this-
>input->post
        ('kriteria_memilih_teman
') * ($this->kriteria_m-
>get_value
('kriteria_memilih_teman
')/100);
    $kriteria_menggambar_lebih_detail =
        $this->input->post
        ('kriteria_menggambar_le
bih_detail') * ($this-
>kriteria_m->get_value
('kriteria_menggambar_le
bih_detail')/100);
    $kriteria_banyak_pertanyaan =
        $this->input->post
        ('kriteria_banyak_pertan
yaan') * ($this-
>kriteria_m->get_value
('kriteria_banyak_pertan
yaan')/100);

    $kriteria_membandingkan_
diri_sendiri_dengan_tema
n = $this->input->post
        ('kriteria_membandingkan
_diri_sendiri_dengan_tem
an') * ($this-
>kriteria_m->get_value
('kriteria_membandingkan
_diri_sendiri_dengan_tem
an')/100);

    $hasil = ($kriteria_banyak_bicara +
    $kriteria_mengerti_angka_bilangan +
    $kriteria_memilih_teman +
    $kriteria_menggambar_lebih_detail +
    $kriteria_banyak_pertanyaan +
    $kriteria_membandingkan_diri_sendiri_deng
an_teman);

```

Segmen program 2. Hasil Perhitungan

7. Action Print

Dalam sistem pendukung keputusan yang telah dibuat, didalam menu hasil terdapat tombol cetak yang digunakan untuk perintah cetak tabel hasil.

Hasil Identifikasi									
Nama	Mengerti			Membandingkan			Total	Rekomendasi	Tanggal Tes
	Banyak Bicara	Angka Bilangan	Memilih Teman	Menggambar Lebih Detail	Diri Sendiri Dengan Teman	Banyak Pertanyaan			
Melalwa Eya Virgandraya	70	60	60	70	60	60	63	KUT	17-12-2015 11:28:00
Melalwa Eya Virgandraya	90	90	85	90	80	80	86	TIDAK KUT	17-12-2015 11:27:19
Melalwa Eya Virgandraya	83	83	83	83	83	83	83	DIPERTIMBANGKAN	17-12-2015 08:53:29
aa	83	83	83	83	83	83	83	DIPERTIMBANGKAN	13-12-2015 11:26:27
Melalwa Eya Virgandraya	70	60	70	70	80	70	69	KUT	23-11-2015 19:21:11

Gambar 13. Printout hasil identifikasi

IV. KESIMPULAN

1. Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode SMART untuk mengidentifikasi perkembangan anak 4 sampai 6 tahun yang mengacu terhadap pembobotan di tiap-tiap kriteria.
2. Telah dihasilkan sistem yang dapat membantu dalam pemilihan anak dalam mengikuti ekstra jam tambah belajar di taman kanak-kanak dharma wanita desa Jajar kecamatan Wates.
3. Berdasarkan langkah operasinya di dapatkan hasil keikutsertaan anak yaitu ikut, dipertimbangkan, dan tidak ikut, yang tidak hanya dikira-kira oleh guru tetapi dihitung menggunakan sistem yang lebih efektif penilaiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Handoko, M. 2014. Pendidikan Anak Usia Dini. Jakarta : Grasindo
- [2] Budiman, H. D. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Anggota Kepolisian Terhadap Calon Seleksi Alih Golongan (SAG) Menggunakan Metode SMART. Skripsi. Program Studi Ilmu Komputer Fak. MIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- [3] Prajitno, S. B. 2013. Metodologi Penelitian Kuantitatif. <http://komunikasi.uinsgd.ac.id/metodologi-penelitian-kuantitatif/>
- [4] Cooper, Donald R. dan Pamela S. Schindler. 2006. Metode riset bisnis, vol. 1, edisi 9 (Business research methods, 9th edition); Budijanto, Didik Djunaedi, Damos Sihombing, penerjemah. Jakarta: Media Global Edukasi
- [5] Kusri. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta : Andi.