

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELULUSAN HASIL UJIAN AKHIR SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Oleh:

Suwatri Jura¹, Sitti Zuhriyah², dan A. Edeth Fuari³

^{1,2,3}STMIK HANDAYANI MAKASSAR

¹suwatri.jura@gmail.com, ²sitizuhriyah2015@gmail.com, ³edeth.fa16@gmail.com

ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Penelitian ini membahas bagaimana memaksimalkan dan menganalisis secara profesional suatu proses penentuan kelulusan siswa setelah mengikuti ujian akhir sekolah. Alur kerja aplikasi ini memiliki empat (4) keutamaan yang memproses sistem penilaiannya, pertama siswa itu sendiri, kedua guru, ketiga kepala sekolah dan keempat staf pegawai di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Merancang Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelulusan Hasil Ujian Akhir Sekolah menggunakan Metode Simple Additive Weighting 2) Mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelulusan Hasil Ujian Akhir Sekolah menggunakan Metode Simple Additive Weighting. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah dirancang dan diuji cobakan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelulusan Hasil Ujian Akhir Sekolah menggunakan Metode Simple Additive Weighting pada SMPN 1 Pallangga yang dapat menghasilkan informasi kelulusan dan ranking.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Metode Simple Additive Weighting

Abstract

Decision support system is an interactive information system which provides information, modeling and manipulation of data. The system is used to support decision-making in the semi-structured and unstructured situation where no one knows for sure how the decision should be made. The research describes how to maximize and analyze professionally the determination of students' graduation process after taking the school final exam. This application workflow has four (4) virtues that processes the scoring system, they are the student, teacher, principal, and staff. The research aims (1) to design Decision Support Systems of Final Exam Results using Simple Additive Weighting method (2) to implement the Decision Support Systems of Final Exam Results using Simple Additive Weighting method. The result of research shows that it has been designed and tested the Decision Support Systems of Final Exam using Simple Additive Weighting method at SMPN 1 Pallangga which can produce graduation information and rankings.

Keywords: Decision Support System (DSS), Simple Additive Weighting Method.

1. Pendahuluan

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan salah satu kebutuhan dalam meningkatkan sumber daya manusia untuk mampu bersaing secara global dalam kebutuhan informasi. Teknologi komputer yang berkembang pesat sebagai solusi strategis. Dibidang teknologi informasi, komputer digunakan untuk memenuhi kebutuhan informasi yang tepat dan

akurat. Pada lembaga pendidikan atau instansi maupun perusahaan, komputer dibutuhkan untuk mengetahui perkembangan yang sedang terjadi serta sebagai pendukung keputusan saat ini dan akan datang. Lembaga pendidikan atau instansi maupun perusahaan membutuhkan suatu metode yang memudahkan dalam menjalankan setiap kegiatan-kegiatan secara cepat dan tepat. Komputer merupakan alat bantu yang sangat diperlukan dalam kegiatan sehari-hari untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Teknologi komputer sangat bermanfaat untuk semua bidang kehidupan.

Globalisasi dunia pendidikan menuntut setiap lembaga untuk dapat mengelola informasi dengan baik, sehingga kebutuhan informasi masing-masing pihak yang berkepentingan dapat mempercepat secara tepat dalam proses pengelolaan informasi.

SMPN 1 Pallangga merupakan salah satu lembaga pendidikan negeri yang berada di daerah Gowa yang juga merupakan Sekolah terbesar di Sulawesi Selatan. Penilaian kelulusan dilakukan di kelas IX dimana prosesnya dimulai dari siswa melakukan Ujian Akhir Sekolah, setelah itu masing-masing guru memeriksa dan setelah diperiksa masing-masing guru yang bersangkutan mengumpulkan nilai hasil Ujian Akhir Sekolah ke staf kurikulum lalu staf melakukan penghitungan nilai hasil Ujian Akhir Sekolah dengan menggunakan microsoft office excel, dari hasil penghitungan nilai ditentukan perangkungan dan kelulusan secara manual, kemudian staf memberikan hasil kelulusan kepada kepala sekolah. Cara tersebut membutuhkan waktu yang sangat lama sekitar satu sampai tiga bulan untuk proses dari ujian, pemeriksaan, pengumpulan nilai sampai dengan perhitungan nilai dan mendapatkan hasil kelulusan. Proses ini juga mempunyai banyak kekurangan yaitu kemungkinan terjadi kesalahan penghitungan nilai dan kecurangan dari oknum sekolah, karena hal tersebut sehingga dibutuhkan suatu aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan kelulusan hasil Ujian Akhir Sekolah yang dimana menggunakan metode Simple Additive Weighting, dengan cara tersebut penilaian akan lebih tepat sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih akurat dan dapat memudahkan pihak sekolah dalam proses penentuan kelulusan hasil Ujian Akhir Sekolah (UAS).

2. Metode Penelitian

Data yang diperlukan melalui pemanfaatan dokumen atau arsip-arsip yang dimiliki staf guru yang mengurus nilai Ujian Akhir Sekolah . data-data itu meliputi dokumen data siswa, mata pelajaran Ujian Akhir Sekolah, rekapitulasi nilai Ujian Akhir Sekolah serta jumlah siswa kelas IX setiap tahunnya. Terutama bobot-bobot yang diberikan setiap mata pelajaran Ujian Akhir Sekolah sesuai dengan ketentuan dari sekolah. Data-data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting yang nilainya ditentukan oleh sekolah. Adapun rumus dari SAW adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Maxi } X_{ij}} & , \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Mini } X_{ij}}{X_{ij}} & , \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

V_i = nilai prefensi

w_j = bobot rangking

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

3. Hasil dan Implementasi

Setelah data terkumpul dan dianalisis serta diolah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* maka didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Tampilan Laporan Nilai Matapelajaran

Laporan Nilai Matapelajaran menampilkan semua nilai hasil Ujian Akhir Sekolah yang sudah diinput. Adapun tampilan laporan nilai matapelajaran dapat dilihat pada Gambar 1.

Form Utama

LAPORAN

NILAI SISWA

☒ Nilai Mata Pelajaran
 ☐ Nilai Normalisasi
 ☐ Penentuan Kelulusan

Cetak

PENCARIAN DATA

☒ Sesuai Nama
 ☐ Sesuai Nis

PENGURUTAN

☐ Nama
 ☐ Kelas
 ☐ NIS

KETERANGAN

Nilai Masin-masing Mata Pelajaran yang Diberikan Oleh Guru Bidang Mata Pelajaran
 Dengan keterangan sebagai berikut :

- M1 = Matematika	- M4 = Bhs. Indonesia	- M7 = PKN	- M10 = Seni Budaya
- M2 = Ilmu Pengetahuan Alam	- M5 = Ilmu Pengetahuan Sosial	- M8 = Muatan Lokal	- M11 = Teknik Informatika dan Komputer
- M3 = Bhs. Inggris	- M6 = Agama	- M9 = Penjasokes	

NIS	Nama Siswa	Kelas	Tempat/Tgl. Lahir	Nilai (M1)	Nilai (M2)	Nilai (M3)	Nilai (M4)	Nilai (M5)	Nilai (M6)	Nilai (M7)	Nilai (M8)	Nilai (M9)	Nilai (M10)	Nilai (M11)
1014225	Dayana Kahar	VIII 1	10/04/1994	86	88	92	88	85	90	94	88	85	86	98
1014226	Dewi Ayu Batariola	VIII 1	13/05/1994	86	94	96	90	95	95	94	90	85	90	98
1014227	Handini Faradina	VIII 1	18/02/1994	84	88	92	86	85	90	88	86	90	86	94
1014228	Henni Adriani	VIII 1	15/01/1994	86	90	92	88	85	93	88	88	85	86	96
1014229	M.Nur Fahmi Pratama Umar	VIII 1	03/04/1994	86	88	92	90	85	90	88	90	90	86	98
1014230	Mehta Jamaluddin	VIII 1	29/08/1994	86	88	96	90	80	95	90	88	85	88	98
1014231	Mentari Pertiwi	VIII 1	07/11/1994	86	90	92	88	85	90	90	86	85	86	96
1014232	Miftahul Khaeriah	VIII 1	07/01/1994	86	96	92	86	85	90	94	90	80	92	98
1014233	Muh. Nur Isra Anisyyar	VIII 1	11/07/1994	86	96	90	86	80	90	88	88	90	86	96
1014234	Nadira Dwi Lestari	VIII 1	12/08/1994	86	88	92	86	80	90	90	84	90	88	96

Gambar 1. Laporan Nilai Matapelajaran

b. Tampilan Laporan Hasil Normalisasi

Laporan hasil normalisasi pada Gambar 2 menampilkan hasil dari pembagian nilai ujian dibagi dengan nilai maksimal setiap matapelajaran.

Form Utama

LAPORAN

NILAI SISWA

☐ Nilai Mata Pelajaran
☒ Nilai Normalisasi
☐ Penentuan Kelulusan

Cetak

KETERANGAN

Nilai Mata Pelajaran yang Telah Dibagi dengan Nilai Maksimal Masing-masing Mata Pelajaran dari Seluruh Siswa

Dengan keterangan sebagai berikut :

M1 = Matematika

M2 = Ilmu Pengetahuan Alam

M3 = Bhs. Inggris

M4 = Bhs. Indonesia

M5 = Ilmu Pengetahuan Sosial

M6 = Agama

M7 = PKN

M8 = Muatan Lokal

M9 = Penjasokes

M10 = Seni Budaya

M11 = Teknik Informatika dan Komputer

PENCARIAN DATA

KETIK NAMA / NIS

Cari

Sesuai Nama

Sesuai Nis

Reset Tampilan

PENGURUTAN

☐ Nama
☐ Kelas
☐ NIS

NIS	Nama Siswa	Kelas	Tempat/Tgl. Lahir	Nilai (M1)	Nilai (M2)	Nilai (M3)	Nilai (M4)	Nilai (M5)	Nilai (M6)	Nilai (M7)	Nilai (M8)	Nilai (M9)	Nilai (M10)	Nilai (M11)
1014225	Dayana Kahar	VIII 1	10/04/1994	1	0,92	0,96	0,98	0,89	0,95	1	0,98	0,94	0,93	1
1014226	Dewi Ayu Batariola	VIII 1	13/05/1994	1	0,98	1	1	1	1	1	1	0,94	0,98	1
1014227	Handini Faradina	VIII 1	18/02/1994	0,98	0,92	0,96	0,96	0,89	0,95	0,94	0,96	1	0,93	0,96
1014228	Henni Adhiani	VIII 1	15/01/1994	1	0,94	0,96	0,98	0,89	0,98	0,94	0,98	0,94	0,93	0,98
1014229	M.Nur Fahmi Pratama Umar	VIII 1	03/04/1994	1	0,92	0,96	1	0,89	0,95	0,94	1	1	0,93	1
1014230	Mehta Jamaluddin	VIII 1	29/08/1994	1	0,92	1	1	0,84	1	0,96	0,98	0,94	0,96	1
1014231	Mentari Peritiwi	VIII 1	07/11/1994	1	0,94	0,96	0,98	0,89	0,95	0,96	0,96	0,94	0,93	0,98
1014232	Mifahul Khaeriah	VIII 1	07/01/1994	1	1	0,96	0,96	0,89	0,95	1	1	0,89	1	1
1014233	Muh. Nur Isra Anisyyar	VIII 1	11/07/1994	1	1	0,94	0,96	0,84	0,95	0,94	0,98	1	0,93	0,98
1014234	Nadiah Dwi Lestari	VIII 1	12/08/1994	1	0,92	0,96	0,96	0,84	0,95	0,96	0,93	1	0,96	0,98

Gambar 2. Laporan Hasil Normalisasi

c. Tampilan Laporan Penentuan Kelulusan

Laporan penentuan kelulusan pada Gambar 3 menampilkan nilai hasil normalisasi dikalikan dengan bobot setiap matapelajaran, kemudian ditambahkan.

Form Utama

LAPORAN

NILAI SISWA

☐ Nilai Mata Pelajaran
 ☐ Nilai Normalisasi
 ☒ Penentuan Kelulusan

Cetak

KETERANGAN

Nilai Hasil Akhir Mata Pelajaran (Nilai Normalisasi Dikali Bobot Nilai Masing-masing Mata Pelajaran)

Dengan keterangan sebagai berikut :

- M1 = Matematika
 - M2 = Ilmu Pengetahuan Alam
 - M3 = Bhs. Inggris

- M4 = Bhs. Indonesia
 - M5 = Ilmu Pengetahuan Sosial
 - M6 = Agama

- M7 = PKN
 - M8 = Muatan Lokal
 - M9 = Penjasokes

- M10 = Seni Budaya
 - M11 = Teknik Informatika dan Komputer

PENCARIAN DATA

KETIK NAMA / NIS

☒ Sesuai Nama
 ☐ Sesuai Nis

Cari

Reset Tampilan

PENGURUTAN

☐ Nama
 ☐ Kelas
 ☐ NIS

	NIS	Nama Siswa	Kelas	Tempat/Tgl. Lahir	Nilai (M1)	Nilai (M2)	Nilai (M3)	Nilai (M4)	Nilai (M5)	Nilai (M6)	Nilai (M7)	Nilai (M8)	Nilai (M9)	Nilai (M10)	Nilai (M11)	Total Nilai	Angkir
▶	1014226	Dewi Ayu Batariola	VIII 1	13/05/1994	0,1	0,15	0,1	0,1	0,15	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,99	1
	1014232	Miftahul Khaeriah	VIII 1	07/01/1994	0,1	0,15	0,1	0,1	0,13	0,09	0,05	0,05	0,04	0,05	0,1	0,96	2
	1014230	Mehta Jamaluddin	VIII 1	29/08/1994	0,1	0,14	0,1	0,1	0,13	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,96	2
	1014229	M.Nur Fahmi Pratama Umar	VIII 1	03/04/1994	0,1	0,14	0,1	0,1	0,13	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,96	2
	1014228	Henni Adriani	VIII 1	15/01/1994	0,1	0,14	0,1	0,1	0,13	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,95	3
	1014225	Dayana Kahar	VIII 1	10/04/1994	0,1	0,14	0,1	0,1	0,13	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,95	3
	1014233	Muh. Nur Isra Anisyyar	VIII 1	11/07/1994	0,1	0,15	0,09	0,1	0,13	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,95	3
	1014231	Mentari Pertiwi	VIII 1	07/11/1994	0,1	0,14	0,1	0,1	0,13	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,95	3
	1014234	Nadirah Dwi Lestari	VIII 1	12/08/1994	0,1	0,14	0,1	0,1	0,13	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,94	4
	1014227	Handini Faradina	VIII 1	18/02/1994	0,1	0,14	0,1	0,1	0,13	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,94	4

Gambar 3. Laporan Penentuan Kelulusan

4. Hasil dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disusun kesimpulan sebagai berikut:

- a. Hasil penelitian ini sangat membantu dalam menentukan kelulusan Hasil Ujian Akhir Sekolah (UAS) karena mempermudah pengelola dalam menentukan secara otomatis siswa yang lulus atau tidak. Sebab data mereka telah diinput ke dalam suatu sistem yang akan memberikan gambaran yang tepat mengenai siswa yang berprestasi.
- b. Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dalam penelitian ini juga akan membantu memetakan secara otomatis mahasiswa yang berprestasi dan lulus atau tidak.

5. Daftar Pustaka

- [1] Al Bahra Bin Ladjamudin (2005). Analisis Dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [2] Agus Mulyanto . 2009. Sistem informasi konsep & aplikasi, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [3] Andri Kristanto. 2010. Kupas Tuntas PHP & MySQL, Klaten: Cable Book.
- [4] Asep Hendar Rustiawan, Dini Destiani. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru di SMA Neg. 3 Garut. Jurnal Algoritma. Sekolah Tinggi Teknologi Garut.
- [5] Devie Rosa, Yeni Kustiyahningsih. 2011. Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [6] Febriyanno Suryana. 2011. Metode Pengujian Perangkat Lunak (White Box), [online]. Tersedia:<http://blog.ub.ac.id/izuaf/files/2013/11/meeting-9-whitebox.ppt>, [5 juli 2014].
- [7] Hanif Al fahta (2007). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- [8] Jogiyanto, H.M (2005). Konsep Dasar Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- [9] Kusrini, (2007). Konsep dan aplikasi system pendukung keputusan, Yogyakarta: Andi
- [10] Novita Hosama. (2011). "Sistem pendukung keputusan untuk penentuan calon pelamar kerja dan perusahaan dengan menggunakan Metode simple additive weighting". Makalah pada STIKOM Career Center, Surabaya.
- [11] Ramdhani, Mokhamad. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Ujian Akhir dengan Metode GAP/Profile Matching pada Fakultas Teknologi Informasi UNISKA MAAB. Technologia Vol. 7 No. 4 Tahun 2016.

- [12] Rumaisa, Fitrah. (2010). Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Ujian Saringan Masuk Jalur PMDK Berdasarkan Nilai Rata-Rata Matematika dan Bahasa Inggris. Conference seminar Nasional DAT 2010.