SINASIS 3 (1) (2022)

Prosiding Seminar Nasional Sains

Sistem Pendukung Keputusan Perkembangan Bahasa Inggris Siswa Menggunakan Metode SAW

Muhammad Baharudin*, Dian Nur Sholihaningtias, Fery Rahmawan Asma
Universitas Indraprasta PGRI
Email: bafasy@gmail.com

Abstrak

Tujuan penulisan adalah untuk merancang dan membuat aplikasi sistem pendukung keputusan yang digunakan sekolah dalam mengetahui perkembangan bahasa inggris siswanya, penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan fokus tujuan peningkatan kualitas kemampuan siswa dalam kosa kata (*vocabulary*), mendengarkan (*listening*), berbicara (*speaking*), membaca (*reading*), dan menulis (*writing*) dalam bahasa inggris. Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman bahasa inggris siswa juga berguna untuk memudahkan sekolah dalam mengembangkan pengajaran bahasa inggris secara baik dan tersistematis.

Kata kunci:
Sistem Pendukung Keputusan Perkembangan Bahasa Inggris, *Simple Additive Weighting*, Java

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini dan perkembangan teknologi yang semakin pesat membuat kemampuan bahasa inggris menjadi bahasa yang sangat penting untuk dikuasai semua orang. Teknologi pada era globalisasi membuat dunia memiliki komunikasi tanpa batas jarak dan waktu dikarenakan adanya teknologi internet. Tidak sedikit informasi dalam dunia internet yang disajikan dengan bahasa inggris, bahasa inggris juga telah menjadi bahasa Internasional yang hampir digunakan dalam kehidupan dalam segala bidang, hal ini membuat kemampuan menguasai salah satu bahasa internasional menjadi sangat penting untuk dimiliki semua orang. Maka dari itu kemampuan berbahasa inggris harus di perkenalkan pada anak usia dini terutama pada anak yang masih menduduki pendidikan sekolah dasar. Untuk meningkatkan kemampuan bahasa inggris siswa pada sekolah dasar diperlukan pembelajaran yang tepat, yaitu dengan pembelajaran secara bertahap.

Siswa perlu diajarkan untuk dapat mempelajari kosa kata (*vocabulary*), mendengarkan (*listening*), berbicara (*speaking*), membaca (reading), dan menulis (writing). Namun penilaian tersebut tidak bersifat transparan dikarenakan rata-rata pendidikan di Indonesia hanya melihat hasil nilai akhir sehingga para guru tidak dapat melihat peningkatan kemampuan bahasa inggris anak dan tidak dapat melihat di mana letak kelemahan siswa dalam berbahasa inggris. Dengan adanya masalah tersebut maka penulis melakukan penelitian di Sekolah Dasar Kristen Imanuel untuk membuat aplikasi "Sistem Pendukung Keputusan Perkembangan Bahasa Inggris Siswa Menggunakan Metode SAW".

METODE PENELITIAN

Penelitian untuk merancang aplikasi sistem pendukung keputusan perkembangan bahasa inggris siswa ini berlangsung selama 5 (lima) bulan dimulai dari bulan November 2021 sampai dengan Maret 2022. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Dasar Kristen Imanuel, di Jl. Raya Hankam – Bojong Nangka IV/45 Jati Rahayu Pondok Melati, Kota Bekasi.

Perancangan ini menggunakan rancangan Model *Waterfall*. Model Rancangan *Waterfall* adalah pengerjaan suatu sistem yang dilakukan secara berurutan atau linear. Menurut Roger S.

Pressman dan Bruce R. Maxim (2015:42) rancangan waterfall memiliki 5 (lima) langkah yaitu : analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada penelitian ini, penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian *Grounded Research*. Menurut Andi Prastomo (2014:307) *Grounded Research* merupakan suatu jenis penelitian berdasarkan fakta dan menggunakan analisis perbandingan. Metode ini bertujuan untuk generalisasi empiris, menetapkan konsep, membuktikan teori, mengembangkan teori, pengumpulan dan analisis data dalam waktu yang bersamaan.

Dalam pengembangan sistem dibutuhkan desain sistem untuk menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang harus di selesaikan, pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) model *waterfall*. Menurut Rosa A. S. dan M. Shalahuddin (2016:26) SDLC (*Software Development Life Cycle*) merupakan sebuah proses pengembangan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi Masalah

Permasalahan yang ada pada Sistem Pendukung Keputusan Perkembangan Bahasa Inggris Siswa Menggunakan Metode SAW yaitu, Belum adanya sistem yang dapat melihat nilai perkembangan siswa dalam melakukan pembelajaran bahasa inggris, para guru di Sekolah Dasar Kristen Imanuel masih menggunakan sistem penilaian manual sehingga belum dapat melihat perkembangan nilai bahasa inggris siswa dengan tepat, para guru di Sekolah Dasar Kristen Imanuel juga masih kesulitan dalam mendata penilaian bahasa inggris siswanya tersebut, dikarenakan masih menggunakan sistem semi komputerisasi, serta Belum adanya sistem yang dapat melihat tingkat kemampuan siswa dalam berbahasa inggris yang dapat dilihat secara spesifik.

Penyelesaian Masalah

Pada penelitian ini penyelesaian masalah diselesaikan dengan membuat rancangan aplikasi sistem pendukung keputusan pada perkembangan mata pelajaran bahasa inggris siswa di Sekolah Dasar Kristen Imanuel. Sistem pendukung keputusan pada aplikasi ini menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) yang mana metode tersebut digunakan untuk menghitung bobot kriteria penilaian bahasa inggris siswa berdasarkan dengan peringkatnya masing-masing.

Menurut Wiji Setiyaningsih (2015:6), Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi yang spesifik yang ditujukan untuk membantu dalam mengambil sebuah keputusan yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur secara efektif dan efisien.

Perhitungan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dilakukan dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam Hotmaria Ginting Munthe (2013:53), konsep dasar metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Keputusan (X) tersebut diambil dari berbagai nilai kemampuan bahasa inggris siswa yang di dalamnya terdapat kemampuan untuk menggunakan kosa kata (*vocabulary*), mendengarkan (*listening*), berbicara (*speaking*), membaca (*reading*), dan menulis (*writing*) dalam bahasa inggris.

Software pendukung yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

1. *DBMS MySQL*

   Menurut Rosa A.S. dan M. Shalahuddin (2016:44) DBMS (*Database Management System*) atau dapat disebut sebagai Sistem Manajemen Basis Data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data.
2. XAMPP

   Menurut Muhammad Saed Novendri, dkk. (2019:48) XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, dan merupakan kompilasi dari beberapa program

seperti *Apache*, *MySQL*, *PHP*, dan *Perl*. XAMPP adalah alat yang menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket.

3. Java atau JDK (*Java Development Kit*)

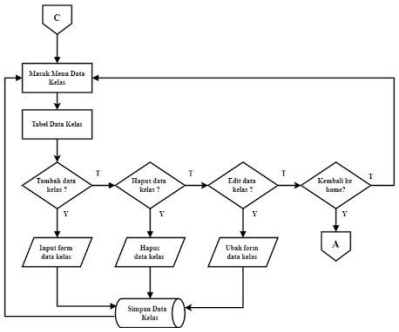
   Menurut T. Henny Febriana Harumy, dkk. (2018:65) Java pertama kali dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung dengan Sun *Microsystem*. Java merupakan bahasa pengembangan dari C++, saat ini Java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.

4. *Netbeans* IDE

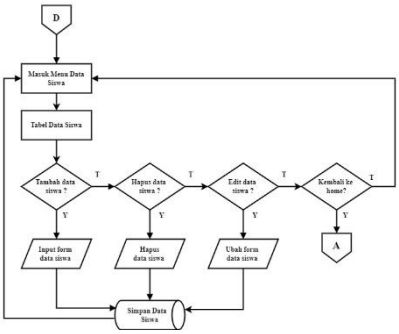
   Menurut Atik Rusmayanti (2015:36), *NetBeans* merupakan salah satu IDE (*Integrated Development Environment*) yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java. *NetBeans* mempunyai lingkup pemrograman Java terintegrasi dalam suatu perangkat lunak yang di dalamnya menyediakan pembangunan pemrograman *GUI*, *text editor*, *complier*, dan *interpreter*.

Algoritma Penyelesaian Masalah Dengan *Flowchart*

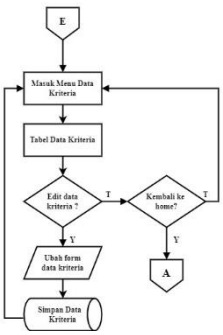
Menurut Prof. Dr. Soepomo, dkk. *Flowchart* merupakan penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program.



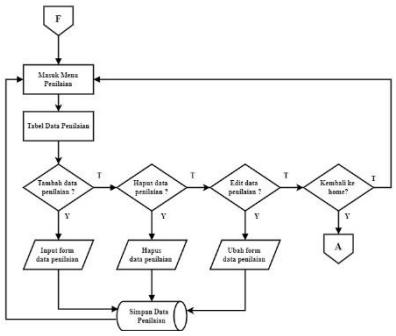
Gambar 1. *Flowchart* Menu Data Kelas



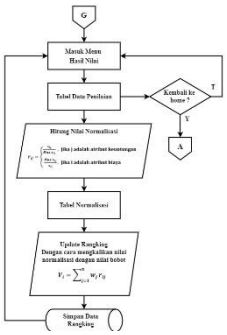
Gambar 2. *Flowchart* Menu Data Siswa



Gambar 3. *Flowchart* Menu Data Kriteria



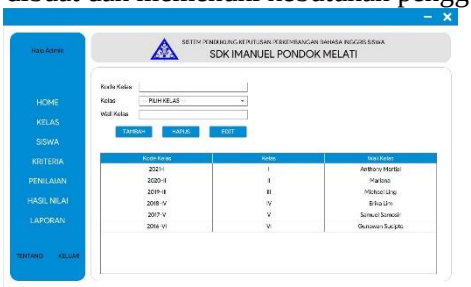
Gambar 4. *Flowchart* Menu Data Penilaian Siswa



Gambar 5. *Flowchart* Menu Data Hasil Nilai

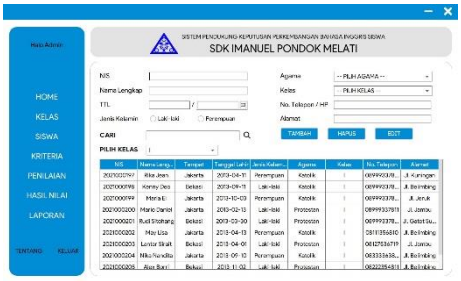
Uji Coba Program dengan Contoh Data

Uji coba program bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik pada komputer Desktop pengguna dan untuk mengetahui perangkat lunak yang dibangun sudah sesuai dengan perancangan yang dibuat dan memenuhi kebutuhan pengguna.



Gambar 6. Tampilan Menu Data Kelas

Data kelas berisi kode kelas, nomor kelas, dan nama wali kelas. Pengguna juga dapat menambah, menghapus, dan mengubah data kelas pada halaman ini.

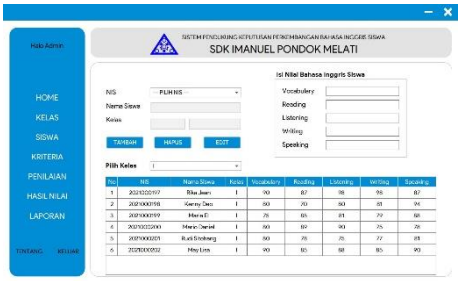


Gambar 7. Tampilan Menu Data Siswa

Data siswa berisi nis siswa, nama siswa, tempat tanggal lahir siswa, agama siswa, kelas siswa, nomor telepon siswa, dan alamat rumah siswa.

Gambar 8. Tampilan Menu Data Kriteria

Data kriteria digunakan untuk menentukan kriteria nilai bahasa inggris siswa yang akan dijadikan acuan dalam sistem pendukung keputusan.



Gambar 9. Tampilan Menu Data Penilaian Siswa

Menu penilaian digunakan untuk menginput nilai bahasa inggris siswa yang mana nilai tersebut berisi nilai kosa kata (*vocabulary*) bahasa inggris siswa, nilai membaca (*reading*) bahasa inggris siswa, nilai mendengar (*listening*) dalam bahasa inggris siswa, nilai menulis (*writing*) bahasa inggris siswa dan nilai berbicara (*speaking*) dengan bahasa inggris.

Gambar 10. Tampilan Menu Hasil Nilai

Menu ini merupakan hasil nilai dari data penilaian yang sudah pengguna input sebelumnya. Nilai-nilai tersebut diproses dengan perhitungan sistem pendukung keputusan metode SAW (*Simple Addtive Weighting*) menjadi tabel normalisasi. Setelah itu nilai normalisasi akan di proses sehingga menjadi nilai rangking.

Gambar 11. Laporan Penilaian Siswa

Penjelasan Hasil Uji Coba

1. Menu Data Kriteria

Menu kriteria dalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Perkembangan Bahasa Inggris Siswa SDK Imanuel Pondok Melati memiliki 5 (lima) kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian, yaitu:

Tabel 1. Data Kriteria

No	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
1	*Vocabulary*	*benefit*	20
2	*Reading*	*benefit*	20
3	*Listening*	*benefit*	20
4	*Writing*	*benefit*	20
5	*Speaking*	*benefit*	20
Total Bobot			100

2. Menu Data Penilaian

Menu penilaian digunakan untuk menambahkan nilai bahasa inggris siswa yang mana nilai tersebut berisi nilai kosa kata (*vocabulary*) bahasa inggris siswa, nilai membaca (*reading*) bahasa inggris siswa, nilai mendengar (*listening*) dalam bahasa inggris siswa, nilai menulis (*writing*) bahasa inggris siswa dan nilai berbicara (*speaking*) dengan bahasa inggris. Data ini akan digunakan sebagai data alternatif dalam perhitungan sistem pendukung keputusan dengan metode SAW.

Tabel 2. Data Penilaian Siswa

No	NIS	Nama Siswa	Kelas	Vocabulary	Reading	Listining	Writing	Speaking
1	2021000197	Rika Jean	I	90	87	98	98	87
2	2021000198	Kenny Deo	I	80	70	80	81	94
3	2021000199	Maria El	I	75	85	81	79	88
4	2021000200	Mario Daniel	I	80	89	90	75	78
5	2021000201	Rudi Sitohang	I	80	78	75	77	81
6	2021000202	May Lisa	I	90	85	88	85	90

3. Menu Hasil Nilai

Menu hasil nilai digunakan untuk mencatat nilai setiap alternatif berdasarkan semua data kriteria untuk melakukan perhitungan SAW yang di bagi menjadi 3 langkah yaitu: menentukan rating kecocokan, normalisasi dan rangking dari setiap alternatif dan kriteria. Berikut contoh nilai alternatif dari data penilaian yang ada pada Tabel 2. :

Tabel 3. Data Penilaian Siswa

No	NIS	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
1	2021000197	Rika Jean	90	87	98	98	87
2	2021000198	Kenny Deo	80	70	80	81	94
3	2021000199	Maria El	75	85	81	79	88
4	2021000200	Mario Daniel	80	89	90	75	78
5	2021000201	Rudi Sitohang	80	78	75	77	81
6	2021000202	May Lisa	90	85	88	85	90
MAX / MIN			90	89	98	98	94
Semua diambil dari nilai *maximal* dikarenakan atribut *benefit*							

Untuk melakukan normalisasi, pada tabel Nilai Rating Kecocokan kita perlu melakukan langkah normalisasi matriks (X) dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif (A_i) pada kriteria (C_j) dengan rumus:

a. Rumus pada atribut *benefit*

$$r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{Max.x_{ij}} \right.$$

(1)

b. Rumus pada atribut *cost*

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{Max.x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases}$$

(2)

Hasil dari normalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (R).

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{ij} \\ \vdots & & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

(3)

$$R = \begin{bmatrix} 90 & 87 & 98 & 98 & 87 \\ 80 & 70 & 80 & 81 & 94 \\ 75 & 85 & 81 & 79 & 88 \\ 80 & 89 & 90 & 75 & 78 \\ 80 & 78 & 75 & 77 & 81 \\ 90 & 85 & 88 & 85 & 90 \end{bmatrix}$$

$R_{11} = \frac{90}{90} = 1.0$ $R_{21} = \frac{80}{90} = 0.8888889$ $R_{31} = \frac{75}{90} = 0.8333333$

$R_{12} = \frac{87}{89} = 0.9775281$ $R_{22} = \frac{70}{89} = 0.78651685$ $R_{32} = \frac{85}{89} = 0.9550562$

$R_{13} = \frac{98}{98} = 1.0$ $R_{23} = \frac{80}{98} = 0.81632656$ $R_{33} = \frac{81}{98} = 0.82653064$

$R_{14} = \frac{98}{98} = 1.0$ $R_{24} = \frac{81}{98} = 0.82653064$ $R_{34} = \frac{79}{98} = 0.8061224$

$R_{15} = \frac{87}{94} = 0.9255319$ $R_{25} = \frac{94}{94} = 1.0$ $R_{35} = \frac{88}{94} = 0.9361702$

$R_{41} = \frac{80}{90} = 0.8888889$ $R_{51} = \frac{80}{90} = 0.8888889$ $R_{61} = \frac{90}{90} = 1.0$

$R_{42} = \frac{89}{89} = 1.0$ $R_{52} = \frac{78}{89} = 0.8764045$ $R_{62} = \frac{85}{89} = 0.9550562$

$R_{43} = \frac{90}{98} = 0.9183673$ $R_{53} = \frac{75}{98} = 0.7653061$ $R_{63} = \frac{88}{98} = 0.8979592$

$R_{44} = \frac{75}{98} = 0.7653061$ $R_{54} = \frac{77}{98} = 0.78571427$ $R_{64} = \frac{85}{98} = 0.86734694$

$R_{45} = \frac{78}{94} = 0.82978725$ $R_{55} = \frac{81}{94} = 0.86170214$ $R_{65} = \frac{90}{94} = 0.9574468$

Tabel 4. Hasil Perhitungan Normalisasi

No	NIS	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
1	2021000197	Rika Jean	1.0	0.9775281	1.0	1.0	0.9255319
2	2021000198	Kenny Deo	0.8888889	0.78651685	0.81632656	0.82653064	1.0
3	2021000199	Maria El	0.8333333	0.9550562	0.82653064	0.8061224	0.9361702
4	2021000200	Mario Daniel	0.8888889	1.0	0.9183673	0.7653061	0.82978725
5	2021000201	Rudi Sitohang	0.8888889	0.8764045	0.7653061	0.78571427	0.86170214
6	2021000202	May Lisa	1.0	0.9550562	0.8979592	0.86734694	0.9574468

Hasil akhir nilai preferensi (V_i) tersebut diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen pada baris matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot preferensi dari data kriteria (W). Rumus nilai preferensi (V_i) yaitu:

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

(4)

Berikut adalah cara melakukan perhitungan rangking:

V_1 = (1.0)(20) + (0.9775281)(20) + (1.0)(20) + (1.0)(20) + (0.9255319)(20)
= 98.0612001

V_2 = (0.8888889)(20) + (0.78651685)(20) + (0.81632656)(20) + (0.82653064)(20) + (1.0)(20)
= 94.0

V_3 = (0.8333333)(20) + (0.9550562)(20) + (0.82653064)(20) + (0.8061224)(20) + (0.9361702)(20)
= 88.04699185

V_4 = (0.8888889)(20) + (1.0)(20) + (0.9183673)(20) + (0.7653061)(20) + (0.82978725)(20)
= 87.14425574

V_5 = (0.8888889)(20) + (0.8764045)(20) + (0.7653061)(20) + (0.78571427)(20) + (0.86170214)(20)
= 86.36525771

V_6 = (1.0)(20) + (0.9550562)(20) + (0.8979592)(20) + (0.86734694)(20) + (0.9574468)(20)
= 84.0

Tabel 5. Nilai Rangking

No	NIS	Nama Siswa	Kelas	Nilai	Persentase
1	2021000197	Rika Jean	I	98.0612001	98%
2	2021000198	Kenny Deo	I	94.0	94%
3	2021000199	Maria El	I	88.04699185	88%
4	2021000200	Mario Daniel	I	87.14425574	87%
5	2021000201	Rudi Sitohang	I	86.36525771	86%
6	2021000202	May Lisa	I	84.0	84%

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih. Pada tabel di atas pada siswa yang bernama Rika Jean dengan NIS (Nomor Induk Siswa) 2021000197 memiliki nilai yang besar yaitu 98.0612001.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari rumusan masalah yang ada, desain, implementasi dan uji coba sistem pendukung keputusan perkembangan bahasa inggris siswa SDK Imanuel Pondok Melati dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) merupakan metode dilakukan dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dan atribut kriteria. Metode ini dapat membantu guru di Sekolah Dasar Kristen Imanuel Pondok Melati dalam melihat nilai perkembangan siswa dalam melakukan pembelajaran bahasa inggris.
2. Pendataan dalam penelitian sistem ini dapat disimpulkan bahwa nilai bahasa inggris dari ke 6 (enam) siswa Sekolah Dasar Kristen Imanuel Pondok Melati menghasilkan nilai tertinggi dengan tingkat persentase sebesar 98% dan memiliki kemampuan dengan nilai kosa kata (*vocabulary*), nilai membaca (*reading*) , nilai mendengar (*listening*) , nilai menulis (*writing*) dan nilai berbicara (*speaking*) dengan total sebesar 98.
3. Aplikasi sistem pendukung keputusan perkembangan bahasa inggris siswa SDK Imanuel Pondok Melati dapat melihat tingkat kemampuan siswa dalam berbahasa inggris secara spesifik dikarenakan para guru bahasa inggris Sekolah Dasar Kristen Imanuel Pondok Melati dapat melihat laporan nilai siswa dengan mudah.

Saran

Berdasarkan penelitian dan analisis yang diusulkan oleh penulis, demi tercapainya tujuan yang diharapkan, penulis dapat memberi saran sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan perkembangan bahasa inggris siswa SDK Imanuel Pondok Melati hanya sebagai sistem komputer yang dapat membantu melakukan penilaian secara otomatis. Terkait pengambilan keputusan pada penilaian kemampuan bahasa inggris siswa secara akurat tetap berada di tangan penilaian pada guru bahasa inggris terkait.
2. Penulis pada skripsi ini berharap agar dilakukan analisis lebih lanjut terhadap data lain pada penelitian sistem pendukung keputusan perkembangan bahasa inggris siswa di masa yang akan datang dan agar dapat digunakan dengan metode yang berbeda agar dapat menghasilkan sebuah sistem yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Sekolah, Seluruh Guru dan Karyawan Sekolah Dasar Kristen Imanuel Pondok Melati Kota Bekasi yang telah berperan membantu dan mendukung dalam memberikan data maupun informasi untuk tujuan penelitian ini, serta tidak luput juga saya ucapkan terima kasih kepada orang tua dan teman-teman yang sudah memberikan dukungan penuh kepada saya selama ini.

DAFTAR PUSTAKA

A.S, R., & Salahuddin. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek* (hal. 1–291).

Harumy, T.H.F., Julham Sitorus, M. L. (2018). Sistem Informasi Absensi Pada Pt . Cospar Sentosa Jaya Menggunakan Bahasa Pemprograman Java. *Jurnal Teknik Informartika*, *5*(1), 63–70.

Hotmaria Ginting Munthe. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru dengan Metode Simple Additive Weighting. *Pelita Informatika Darma*, *IV*, 52–58.

Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP Dan MySQL. *Lentera Dumai*, *10*(2), 46–57.

Prastomo, A. (2014). Sistem Informasi Pelayanan Jasa Perbaikan Peralatan Elektronik CV Sumber Teknik Cool. *faktor Exata*, *7*(4), 305–316.

Roger S. Pressman, & Bruce R. Maxim. (2015). SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S APPROACH, EIGHTH EDITION Published. In *McGraw-Hill Education* (Vol. 8).

Rusmayanti, A. (2015). Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Pada Desa Ngadirejan. *Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, *6*(2), 35–39. http://www.ijns.org/journal/index.php/speed/article/view/1321/1309

Setiyaningsih, W. (2015). Konsep Sistem Pendukung Keputusan. In *Yayasan Edelweis*.