



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE COMPOSITE PERFORMANCE INDEX PADA SMK 1 SIGLI BERBASIS WEB

Asril Mudassir ¹, Dedy Iskandar ²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika Universitas Jabal Ghafur, Aceh, Indonesia

*Corresponding author

E-mail addresses: rilmudassir@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received January 00, 2023

Revised March 00, 2023

Accepted March 00, 2023

Available online April 00, 2023

Kata Kunci:

SPK, Siswa, Composite Performance Index (CPI), Prestasi

Keywords:

DSS, Students,

Composite Performance Index (CPI), Performance



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license. Copyright © 2023 by Author. Published by Yayasan Sagita Akademia Maju.

ABSTRAK

Peserta didik atau siswa menurut ketentuan umum Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu. Selama ini di SMK Negeri 1 Sigli belum memiliki sebuah sistem yang terstruktur dan transparan dalam penentuan siswa berprestasi. Penentuan prestasi siswa hanya dapat dilihat dari nilai yang tertulis di laporan hasil belajar siswa, sedangkan kriteria lain yang juga penting selalu diabaikan sehingga menyebabkan pengambilan keputusan atau pertimbangan pihak sekolah terhadap peringkatan prestasi siswa menjadi tidak relevan, efektif dan efisien. Pada penelitian ini akan digunakan metode *Composite Performance Index* (CPI) yang merupakan metode yang dirancang untuk melakukan peringkatan (*out ranking*) pada hasil akhirnya dan dilengkapi untuk menyelesaikan kasus dengan multi kriteria. Metode CPI ini akan melakukan kalkulasi yang diawali dengan penentuan kriteria yaitu, penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan, kemudian kriteria tersebut diidentifikasi trend positif atau negatif,

selanjutnya penentuan bobot kriteria, lalu nilai didapat dari hasil bagi nilai yang diinput dengan nilai minimum dikali seratus dikali bobot, terakhir hasil nilai diranking dari yang terbesar ke terkecil. Hasil penelitian dari pembuatan sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi diperoleh hasil yang sesuai rekomendasi dari proses manual sesuai dengan keluaran secara sistem

ABSTRACT

According to the general guidelines of Republic of Indonesia Law No. 20 of 2003 regarding the National Education System, learners are members of the public who attempt to develop their own potential through a learning process that is available at specific paths, levels, and types of education. As of now, SMK Negeri 1 Sigli lacks a formal, open procedure for selecting outstanding pupils. Since other factors that are equally significant are never taken into consideration when determining student accomplishment, the school's decisions or considerations regarding how to rank student achievement are irrelevant, effective, and efficient. The Composite Performance Index (CPI) approach, which is equipped to handle situations with various criteria, will be employed in this study. The CPI method was created to rank the end outcomes higher. This CPI method will perform calculations that start with determining criteria, such as evaluating attitudes, knowledge, and skills; these criteria then identify positive or negative trends; determine the weight of the criteria; and finally, obtain the value from the quotient of the input value with the minimum value multiplied by one hundred times weight; the results are then ranked from the largest to the smallest. The research that went into developing a decision support system for identifying exceptional students produced outcomes that were in line with the manual process's suggestions and the system's output.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi selalu mengalami perubahan yang lebih canggih dan lebih baik dalam berbagai aspek kehidupan termasuk salah satunya dalam bidang pendidikan. Kebutuhan teknologi informasi yang baik akan memudahkan aktivitas Pendidikan berjalan lancar.

Dengan adanya penerapan teknologi informasi salah satunya pada lembaga pendidikan yaitu SMK Negeri 1 Sigli maka diharapkan memberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi yang cepat dan akurat.

Pengertian siswa atau peserta didik menurut ketentuan umum undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu. Dengan demikian peserta didik adalah orang yang mempunyai pilihan untuk menempuh ilmu sesuai dengan cita-cita dan harapan masa depan. SMK Negeri 1 Sigli memiliki kualifikasi tersendiri dalam memilih siswa yang berprestasi yang memiliki kualitas dan mampu mengemban peranan penting untuk kemajuan suatu bangsa. Melalui pemilihan dan penilaian siswa berprestasi diharapkan menghasilkan generasi penerus bangsa yang berkompeten sehingga mempunyai kemampuan untuk melanjutkan dan meneruskan kepemimpinan suatu bangsa.

Selama ini proses pemilihan dan penilaian siswa berprestasi masih belum dilakukan secara maksimal karena masih dilakukan secara subjektif dimana penentuan siswa berprestasi masih berdasarkan nilai rapor yang hanya dari peringkat 1 sampai dengan 5 saja tanpa adanya kriteria-kriteria yang merujuk pada kurikulum K 13 dengan melibatkan beberapa kriteria yang harus diambil karena ada tiga ranah kompetensi yang dinilai, yaitu kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan.

Dengan demikian maka sangat dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penilaian siswa berprestasi yang mampu membantu dalam menentukan siswa berprestasi supaya tepat sasaran.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah dalam proses penilaian siswa berprestasi pada SMK Negeri 1 Sigli. Adapun salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan cara menentukan kriteria-kriteria yang cocok dengan menggunakan metode *Composite Performance Index (CPI)*. Metode CPI merupakan indeks gabungan (*Composite Index*) yang digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif berdasarkan beberapa kriteria. Penggunaan metode CPI ini dimaksudkan agar proses penilaian siswa berprestasi dapat terdata lebih cepat, objektif dan akurat.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penelitian ini akan di buat sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode CPI yang dapat membantu pihak sekolah dalam penentuan dan pemilihan siswa berprestasi berdasarkan kriteria dan bobot yang sudah ditentukan dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Composite Performance Index Pada SMK Negeri 1 Sigli Berbasis Web".

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat menjadi solusi agar pemilihan dan penentuan siswa berprestasi sesuai dengan kriteria dan bobot yang telah diukur,

sehingga hasil perankingan sesuai dari bobot dan kriteria siswa. Selain itu mamfaat dari SPK yang dibuat ini dengan proses penilaian secara langsung oleh sistem, maka hasil perankingannya akan lebih objektif, akurat dan jujur sehingga akan memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan belajar dan prestasinya dan terciptanya persaingan yang sehat.

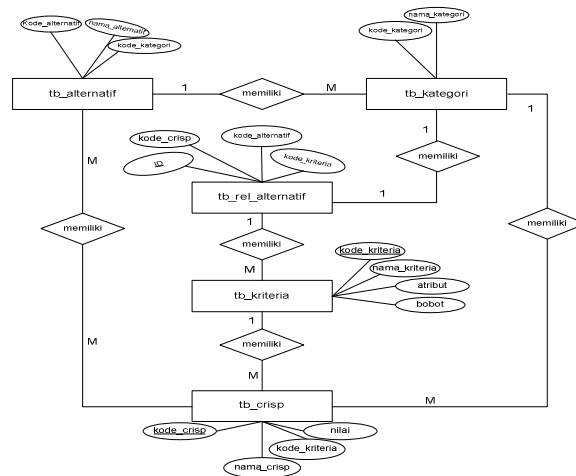
2. METODE

Studi Literatur yaitu proses pengumpulan bahan-bahan referensi baik dari buku, artikel, paper, jurnal, makalah, maupun situs internet mengenai sistem sensus serta beberapa referensi lainnya untuk menunjang pencapaian tujuan penelitian.

Analisis sistem dengan Penelitian ke lapangan (*Field Research*), proses pengumpulan sampel dokumnetasi yang berhubungan dengan data siswa berprestasi dengan pihak yang berkompeten di SMK Negeri 1 Sigli.

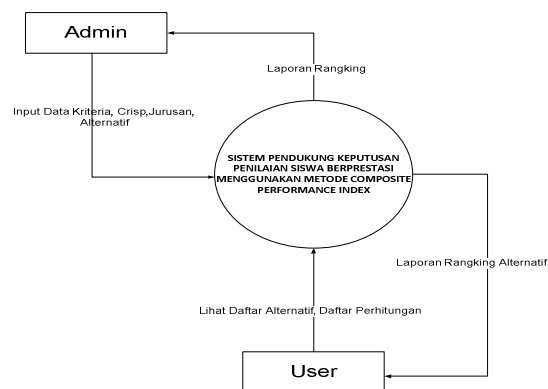
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

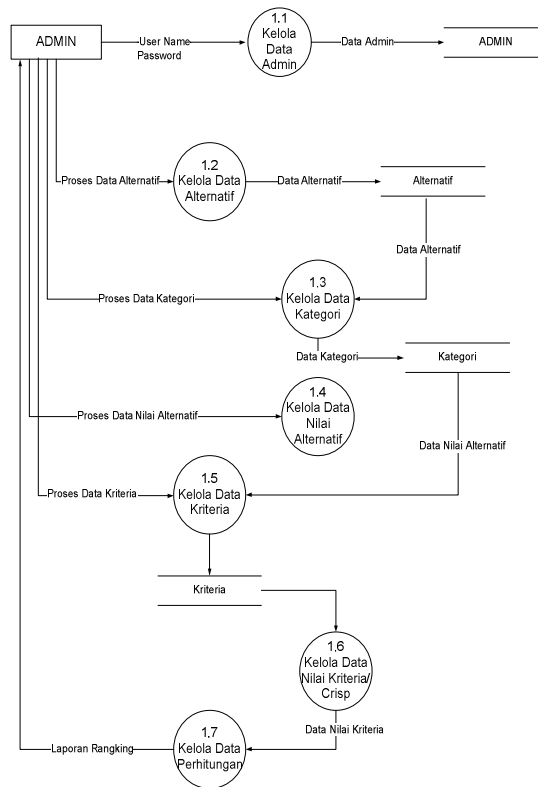
3.2 Data Flow Diagram Level 0



Gambar 3.2 Data Flow Diagram

Level 0

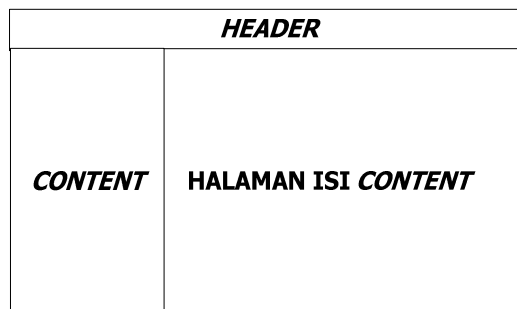
3.3 Data Flow Diagram Level 1



Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 1

3.4 Rancangan Halaman Utama Admin

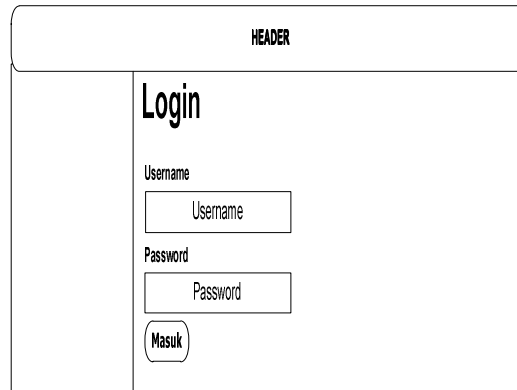
Rancangan halaman utama admin merupakan bentuk *form* yang akan ditampilkan pada halaman utama sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi menggunakan metode *Composite Performance Index* pada SMK Negeri 1 Sigli.



Gambar 3.4 Rancangan Halaman Utama Admin

3.5 Rancangan Halaman Login Admin

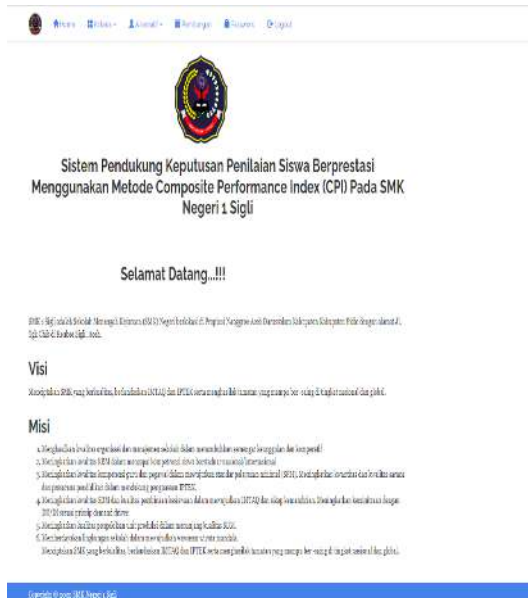
Rancangan halaman ini merupakan halaman yang nantinya akan berfungsi sebagai *security* dari sistem yang menjaga keamanan data dari tangan-tangan *user* yang tidak berhak kecuali *user* yang sudah disahkan sebelumnya.



Gambar 3.5 Rancangan Halaman Login Admin

3.6 Tampilan Halaman Utama Admin

Tampilan halaman utama admin ini berfungsi sebagai antar muka awal bagi pengguna, yaitu admin.



Gambar 3.6 Tampilan Halaman Utama Admin

3.7 Tampilan Form Login

Tampilan form login ke sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi pada SMK Negeri 1 Sigli menggunakan metode *Composite Performance*

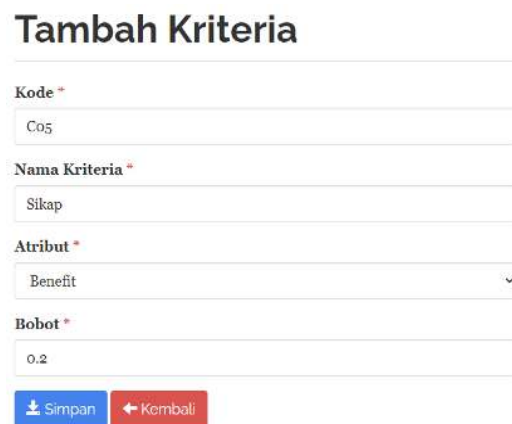
Index (CPI) adalah sebagai *interface* untuk masuk ke sistem yang akan digunakan oleh admin dalam mengelola setiap form untuk proses perhitungan menggunakan metode CPI.



Gambar 3.7 Tampilan Form Login

3.8 Tampilan Form Kriteria

Tampilan form kriteria ini berfungsi untuk mengelola data-data kriteria. Namun yang mempunyai hak akses untuk mengelola form ini adalah pengguna yang level admin. Dimana admin dapat melakukan input dan edit data kriteria.



Gambar 3.8 Tampilan Form Kriteria

3.9 Tampilan Form Nilai Kriteria

Tampilan form nilai kriteria atau crisp ini berfungsi untuk mengelola data data nilai kriteria. Namun yang mempunyai hak akses untuk mengelola form ini adalah pengguna yang level admin. Dimana admin dapat melakukan input dan edit data nilai kriteria.



No	Nama Kriteria	Nilai	Status
1	Sikap	0.2	OK
2	Kepercayaan	0.3	OK
3	Kepercayaan	0.4	OK
4	Kepercayaan	0.5	OK
5	Kepercayaan	0.6	OK
6	Kepercayaan	0.7	OK
7	Kepercayaan	0.8	OK
8	Kepercayaan	0.9	OK
9	Kepercayaan	1.0	OK
10	Kepercayaan	1.1	OK
11	Kepercayaan	1.2	OK
12	Kepercayaan	1.3	OK
13	Kepercayaan	1.4	OK
14	Kepercayaan	1.5	OK
15	Kepercayaan	1.6	OK
16	Kepercayaan	1.7	OK
17	Kepercayaan	1.8	OK
18	Kepercayaan	1.9	OK
19	Kepercayaan	2.0	OK
20	Kepercayaan	2.1	OK
21	Kepercayaan	2.2	OK
22	Kepercayaan	2.3	OK
23	Kepercayaan	2.4	OK
24	Kepercayaan	2.5	OK
25	Kepercayaan	2.6	OK
26	Kepercayaan	2.7	OK
27	Kepercayaan	2.8	OK
28	Kepercayaan	2.9	OK
29	Kepercayaan	3.0	OK
30	Kepercayaan	3.1	OK
31	Kepercayaan	3.2	OK
32	Kepercayaan	3.3	OK
33	Kepercayaan	3.4	OK
34	Kepercayaan	3.5	OK
35	Kepercayaan	3.6	OK
36	Kepercayaan	3.7	OK
37	Kepercayaan	3.8	OK
38	Kepercayaan	3.9	OK
39	Kepercayaan	4.0	OK
40	Kepercayaan	4.1	OK
41	Kepercayaan	4.2	OK
42	Kepercayaan	4.3	OK
43	Kepercayaan	4.4	OK
44	Kepercayaan	4.5	OK
45	Kepercayaan	4.6	OK
46	Kepercayaan	4.7	OK
47	Kepercayaan	4.8	OK
48	Kepercayaan	4.9	OK
49	Kepercayaan	5.0	OK
50	Kepercayaan	5.1	OK
51	Kepercayaan	5.2	OK
52	Kepercayaan	5.3	OK
53	Kepercayaan	5.4	OK
54	Kepercayaan	5.5	OK
55	Kepercayaan	5.6	OK
56	Kepercayaan	5.7	OK
57	Kepercayaan	5.8	OK
58	Kepercayaan	5.9	OK
59	Kepercayaan	6.0	OK
60	Kepercayaan	6.1	OK
61	Kepercayaan	6.2	OK
62	Kepercayaan	6.3	OK
63	Kepercayaan	6.4	OK
64	Kepercayaan	6.5	OK
65	Kepercayaan	6.6	OK
66	Kepercayaan	6.7	OK
67	Kepercayaan	6.8	OK
68	Kepercayaan	6.9	OK
69	Kepercayaan	7.0	OK
70	Kepercayaan	7.1	OK
71	Kepercayaan	7.2	OK
72	Kepercayaan	7.3	OK
73	Kepercayaan	7.4	OK
74	Kepercayaan	7.5	OK
75	Kepercayaan	7.6	OK
76	Kepercayaan	7.7	OK
77	Kepercayaan	7.8	OK
78	Kepercayaan	7.9	OK
79	Kepercayaan	8.0	OK
80	Kepercayaan	8.1	OK
81	Kepercayaan	8.2	OK
82	Kepercayaan	8.3	OK
83	Kepercayaan	8.4	OK
84	Kepercayaan	8.5	OK
85	Kepercayaan	8.6	OK
86	Kepercayaan	8.7	OK
87	Kepercayaan	8.8	OK
88	Kepercayaan	8.9	OK
89	Kepercayaan	9.0	OK
90	Kepercayaan	9.1	OK
91	Kepercayaan	9.2	OK
92	Kepercayaan	9.3	OK
93	Kepercayaan	9.4	OK
94	Kepercayaan	9.5	OK
95	Kepercayaan	9.6	OK
96	Kepercayaan	9.7	OK
97	Kepercayaan	9.8	OK
98	Kepercayaan	9.9	OK
99	Kepercayaan	10.0	OK

Gambar 3.9 Tampilan Form Nilai Kriteria

3.10 Tampilan Form Alternatif

Tampilan form alternatif ini berfungsi untuk mengelola data alternatif. Namun yang mempunyai hak akses untuk mengelola form ini adalah pengguna level admin. Dimana admin dapat melakukan input dan edit data alternatif.

Tambah Alternatif

Kode *

Nama Alternatif *

Jurusan

Gambar 3.10 Tampilan Form Alternatif

3.11 Tampilan Form Nilai Alternatif

Halaman ini digunakan oleh admin untuk mengelola data-data jenis vaksin yang ada di Indonesia.

Nilai Bobot Alternatif

Kode	Nama Alternatif	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan	Penghasilan Orang Tua	Aksi
A001	Akmal Negera	Perilaku diri	Tes Tulis	Portofolio pribadi	Rp. 5000.000 - s.d Rp. 1.000.000	<input type="button" value="Edit"/>
A002	Muhammad Nisral	Perilaku antar teman	Tes Lisan	Portofolio	Rp. 1.000.000 - s.d Rp. 2.000.000	<input type="button" value="Edit"/>
A003	Akmal Radani	Observasi	Tanggapan	Portofolio	Beragam dari Rp. 500.000	<input type="button" value="Edit"/>
A004	Kharisulhar	Jurnal	Tes Tulis	Portofolio	Beragam dari Rp. 500.000	<input type="button" value="Edit"/>
A005	Rahmat Alhadi	Observasi	Tanggapan	Portofolio	Rp. 1.000.000 - s.d Rp. 2.000.000	<input type="button" value="Edit"/>
A006	Daffar	Jurnal	Tes Lisan	Portofolio	Rp. 2.000.000 - s.d Rp. 3.000.000	<input type="button" value="Edit"/>
A007	Rahmat	Observasi	Tanggapan	Portofolio	Rp. 2.000.000 - s.d Rp. 3.000.000	<input type="button" value="Edit"/>

Gambar 3.11 Tampilan Form Nilai Alternatif

3.12 Tampilan Form Jurusan

Tampilan form jurusan ini berfungsi untuk mengelola data jurusan. Namun yang mempunyai hak akses untuk mengelola form ini adalah pengguna level admin. Dimana admin dapat melakukan input dan edit data jurusan.

Tambah Jurusan

Kode *

Nama Jurusan *

Gambar 3.12 Tampilan Form Jurusan

3.13 Tampilan Halaman Perhitungan

Tampilan halaman perhitungan ini berfungsi untuk melakukan perhitungan metode *Composite Performance Index* (CPI) terhadap semua alternatif. Pada halaman ini di sediakan juga fitur untuk menyimpan perhitungan yang dilakukan dengan cara pilih jurusan dan tekan tombol hitung. Adapun yang mempunyai hak akses untuk mengelola form ini adalah admin

Perhitungan

Tampilkan Komputer dan Jaringan ▾
Hitung

Hasil Analisis					
Kode	Nama	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan	Penghasilan Orang Tua
A001	Akmal Negara	Praktis dan	Talenta	Praktis praktis	Rp. 500.000 - s.d Rp. 1.000.000
A002	Muhammad Haikal	Praktis atau teraso	Talenta	Praktis	Rp. 1.000.000 - s.d Rp. 2.000.000
A003	Ahmad Badawi	Obsesive	Berguan	Praktis	Kurang dari Rp. 500.000
A004	Khairunnahar	Jurnal	Talenta	Praktis	Kurang dari Rp. 500.000
A005	Rahmat Alwaki	Obsesive	Berguan	Praktis	Rp. 1.000.000 - s.d Rp. 2.000.000

Gambar 3.13 Tampilan Halaman Perhitungan

3.14 Tampilan Ubah Password

Tampilan form ubah password berfungsi untuk mengubah kata sandi apabila memerlukannya. Cara melakukannya dengan memilih menu password pada beranda sistem.

Ubah Password

Password Lama *

Password Baru *

Konfirmasi Password Baru *

Simpan

Gambar 3.14 Tampilan Ubah Password

3.15 Tampilan Halaman Laporan

Tampilan laporan merupakan hasil dari pengolahan data melalui form-form yang ada pada sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI) pada SMK Negeri 1 Sigli.

Perangkingan

Rank	Kode	Nama	Total
1	A007	Rahmat	171.6667
2	A003	Ahmad Badawi	166.0417
3	A006	Zulfikar	165.8333
4	A005	Rahmat Alwaki	155.8333
5	A004	Khairunnahar	147.7083
6	A002	Muhammad Haikal	123.3333
7	A001	Akmal Negara	75.7143

Gambar 3.15 Tampilan Halaman Laporan

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi di SMK Negeri 1 Sigli menggunakan metode *Composite Performance Index* ini dapat membantu pihak sekolah dalam penilaian siswa berprestasi secara objektif dan transparan.
2. Proses penentuan perangsingan siswa berprestasi dapat dilakukan secara otomatis menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI) pada sistem yang telah dibangun.
3. Penentuan nilai bobot untuk penilaian siswa berprestasi dalam setiap kriteria sesuai dengan kebutuhan pihak panitia pemilihan.

4.2. Saran

Sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI) ini dapat dilakukan pengembangan sehingga menjadikan sistem yang lebih baik, adapun saran-saran terhadap pengembangan sistem informasi ini untuk ke depan adalah sebagai berikut:

- a. Sistem pendukung keputusan ini dapat dikembangkan lagi dengan lebih menarik yaitu dengan menambahkan fitur-fitur tampilan sistem yang lebih menarik.
- b. Sistem pendukung keputusan ini dapat dikembangkan dengan metode-metode lain seperti SAW, TOPSIS dengan kombinasi pemrograman berbasis *Android*..

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Jika ada, ucapan terimakasih ditujukan kepada institusi resmi atau perorangan sebagai penyandang dana atau telah memberikan kontribusi lain dalam penelitian. Ucapan terimakasih dilengkapi dengan nomor surat kontrak penelitian.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Solihin, 2020. Pemograman Web dengan PHP dan Mysql. Jakarta: Budi Luhur.
- Ade Kurnia Sari. (2018). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Pada SMK Mandalahayu Bekasi Dengan Metode AHP. Jurnal ESENSI Infokom.
- Andri Anto Tri Susilo (2017). Penerapan Metode CPI Pada Pemilihan Hotel Di Kota Lubuklinggau. JURNAL RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi) Vol. 1 No. 3 (2017) 204 – 210
- Andriani, A., & Purnama, B. E. 2019. Desain Database dengan ERD dan LRS. Yogyakarta: TEKNOSAIN
- Anisa Sholihat dan Dudih Gustian. (2021). Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus: SMK Dwi Warna Sukabumi). Jurnal SISMATIK, Universitas Nusa Putra, 2021.
- Budi Santoso dan Armanto (2020). Penerapan metode *Composite Performance Index* (CPI) dalam proses penentuan penerima bantuan program bedah rumah bagi

- keluarga miskin Dikota Lubuklinggau. Jurnal Ilmiah Betrik LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam.
- Haer, Talib. (2018). Analisa Perancangan Database. Penerbit Graha Ilmu, Bandung.
- Hardics. (2018). Analisa Perancangan Entity Relationship Diagram Dan Data Flow Diagram. Penerbit Graha Ilmu. Bandung.
- Ishak. (2018). Penerapan Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Gizi Ibu Hamil. Jurnal Ilmiah Saintikom STIMIK Triguna Darma.
- Kadir. 2019. Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Andi. Yogyakarta
- Muhamad Tarmizi, dkk (2015). Sistem pendukung keputusan penilaian guru berprestasi menggunakan metode Composite Performance Index pada SMK BSI Palembang. Jurnal Bina Darma Conference on Computer Science, Universitas Bina Darma Palembang.
- Natalia. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW Untuk Penilaian Dosen Berprestasi (Studi Kasus Di Universitas Dehasen Bengkulu). Jurnal Media Infotama
- Robiansyah (2018). Sistem pendukung keputusan peringkat prestasi siswa dengan menggunakan metode *composite performance index* (Studi Kasus: SMP Dharma Bhakti Palembang). Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
- Sukatmi. (2018). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Kontrak Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Toko Gramedia Bandar Lampung. Jurnal Cendikia
- Wijaya, I., & Mesran. (2019). Penerapan Metode AHP dan VIKOR Dalam Pemilihan Karyawan Berprestasi. *A*, 301–309.
- Zainul Abidin dan Yusriel Ardian (2018). Sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi kurikulum 2013 berbasis web pada SMK Negeri 1 Gedangan menggunakan metode SAW. Jurnal Universitas Kanjuruhan Malang 2018.