

Sistem Pendukung Keputusan Siswa Terbaik di SMK Yayasan Baetussa'diyah Tirtamulya Menggunakan Metode Weighted Product

Putra Rizki Pangestu
Universitas Buana Perjuangan
Karawang, Indonesia

ifl18.putrapangestu@mhs.ubpkarawang.ac.id

Yana Cahyana
Universitas Buana Perjuangan
Karawang, Indonesia

yana.cahyana@ubpkarawang.ac.id

Rahmat
Universitas Buana Perjuangan
Karawang, Indonesia

rahmat@ubpkarawang.ac.id

Abstract— Perkembangan teknologi informasi pada masa modern ini dapat menunjang aktivitas manusia. Salah satu perkembangan teknologi informasi telah merambah ke elemen pendidikan. Sistem Pendukung Keputusan siswa terbaik merupakan aplikasi yang berguna untuk menentukan siswa berprestasi. Data siswa pada penelitian ini yaitu 39 siswa, data tersebut didapatkan melalui wawancara dan observasi dengan seorang guru. Penelitian ini diperuntukkan guna membuat Sistem Pendukung Keputusan siswa terbaik, dan mengaplikasikan metode *Weighted Product* di SMK Yayasan Baetussa'diyah Tirtamulya. Normalisasi bobot awal setiap kriteria menjadi langkah pertama guna didapatkan bobot perbaikan, hasil dari normalisasi bobot awal yaitu nilai rata-rata 40%, presensi 40%, keaktifan oraganisasi 10%, prestasi akademik dan non-akademik 10%. Setelah dilakukan perbaikan, langkah dilanjut dengan mencari nilai vector S dari alternatif melalui proses perhitungan, setelah mendapatkan vector S dilanjut dengan menjumlahkan semua vector S untuk mendapat nilai vector V, setelah dilakukan perhitungan untuk mencari vector V dilanjutkan dengan menjumlahkan semua vector V untuk mendapatkan hasil. Model *waterfall* diterapkan pada penelitian ini karena salah satu model *SDLC* yang banyak diaplikasikan dalam pengembangan perangkat lunak. Hasil daripada penelitian ini dapat diimplementasikan guna memilih siswa terbaik di SMK Yayasan Baetussa'diyah Tirtamulya.

Kata kunci — Sistem Pendukung Keputusan, Siswa Terbaik, *Weighted Product*

I. PENDAHULUAN

Berprestasi di sekolah menjadi cita-cita utama setiap siswa, karena dengan itu dapat menjadi contoh (*role model*) bagi teman-teman sekelasnya. Secara khusus, tentu prestasi yang dimaksud bersumber daripada kemampuan siswa terhadap pengetahuannya masing-masing. Dengan ini, kehidupan mereka di masa mendatang akan lebih terjamin. Oleh karena itu, pentingnya diberlakukan pemilihan siswa terbaik agar dapat dijadikan panutan untuk siswa lainnya. Pemilihan siswa terbaik ini dilakukan untuk mengapresiasi siswa yang berprestasi, serta hal ini menjadi faktor penting untuk menumbuhkan motivasi siswa lainnya untuk bisa berprestasi dan terpacu untuk meningkatkan prestasi belajarnya.

Kondisi saat ini mengenai pemilihan siswa berprestasi, sekolah belum menerapkan teknologi digital serta memiliki kendala yaitu masih menggunakan sistem penilaian yang manual dengan *Microsoft Excel* sebagai alat bantu yang dirasa membutuhkan pembaharuan sistem. Pembaharuan sistem meliputi merubah langkah dalam melakukan penilaian dari yang sebelumnya agar lebih efektif dan efisien. Oleh sebab itu, pentingnya dilakukan pembaharuan sistem untuk menentukan siswa terbaik di SMK Yayasan Baetussa'diyah Tirtamulya agar mempermudah pekerjaan dan tidak membutuhkan waktu yang lama.

Diantara solusi yang mungkin untuk digunakan atas problematika di atas adalah dnegan adanya Sistem Pendukung. Solusi ini sangat memungkinkan untuk bisa membantu mengambil keputusan berdasarkan data yang telah diolah dengan relevan untuk membantu suatu pihak dalam membuat keputusan secara cepat, efektif dan akurat.

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap siswa berprestasi SMK PGRI 3 Malang [3], diperoleh informasi bahwa nilai perankingan menunjukkan hasil nilai presensi 30%, nilai rapot 40%, nilai sikap 20%. Data ini berdasarkan data kriteria dan bobot. Hasil yang di dapat tersebut sangat membantu guru menentukan keputusan terkait siswa berprestasi. Metode *Weighted Product* digunakan untuk menentukan siswa terbaik berdasarkan nilai rata-rata 50%, ekstra kurikuler 40%, presensi 30%, dan perilaku 40% [2].

Metode *Weighted Product* dipilih karena memiliki konsep yang sederhana dimana di awali proses sudah memiliki perhitungan untuk pembobotan. Selain itu, karena setiap atribut bisa ditentukan nilai bobotnya. Untuk selanjutnya dilakukan proses perangkaian dalam penentuan siswa terbaik sesuai kriteria.

Oleh sebab itu penulis mengambil judul "**Sistem pendukung keputusan siswa terbaik menggunakan metode *Weighted Product* di SMK Yayasan Baetussa'diyah Tirtamulya**". Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membuat sebuah sistem penilaian yang mudah dan cepat serta bermanfaat untuk sekolah.

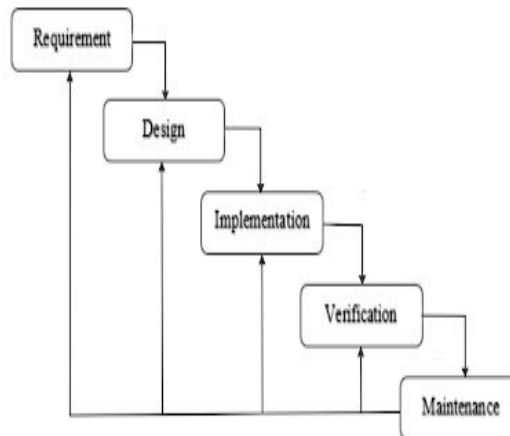
II. METODE PENELITIAN

A. Objek penelitian

Objek penelitian ini berupa data yang diperoleh dari SMK Yayasan Baetussa'diyah Tirtamulya, Karawang. Sampel data yang digunakan sebanyak 42 siswa kelas 11 dengan nilai rata-rata, presensi, keaktifan organisasi, prestasi (akademik dan non-akademik). Jika Anda menggunakan model naskah lain, maka silahkan sesuaikan dengan model naskah ini.

B. Prosedur Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan yaitu metode *Waterfall*.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

1. *Requirement* (Identifikasi masalah, pengumpulan data dan analisis data). Sampel data yang digunakan sebanyak 42 siswa kelas 11 dengan nilai rata-rata, presensi, keaktifan organisasi, prestasi (akademik dan non-akademik), Dari pengumpulan data tersebut penulis mendapatkan data relevan guna keperluan sistem yang hendak dibangun.
2. *Design*. Perancangan sistem pada penelitian bertujuan untuk memberi gambaran sistematis dan dinamis agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap ini juga meliputi berbagai hal terkait rancangan system yang hendak dibangun.
3. *Implementation*. Pada tahap implementasi metode *Weighted Product* bertujuan untuk menghitung data nilai rata-rata, presensi, keaktifan organisasi, dan prestasi. Adapun rumus dari perhitungan tersebut. Langkah pertama yaitu Normalisasi, lalu mencari Nilai Vektor (S), selanjutnya menemukan Vektor S dilanjutkan ketahap mengemukakan cara untuk menentukan hasil keseluruhan Nilai Vektor (V).
4. *Verification* : Pengujian menggunakan *Black box* yang dilakukan untuk memeriksa hasil masukan dan keluaran dari perangkat lunak atau sistem yang di bangun. Pengujian dengan ini tidak menekan pada jalannya algoritma sistem, namun pengujian ini lebih kepada menemukan kesesuaian pada hasil kinerja dari sistem *web* yang telah dibangun. Pengujian *blackbox* dilakukan untuk melihat apakah sistem *web* telah dibangun dapat berjalan sesuai dengan rancangan dan kebutuhan pengguna, serta sudah sesuai dengan hasil kinerja yang diharapkan atau tidak. Selain itu pada pengujian juga dilakukan untuk mengetahui apakah fitur-fitur ataupun menu-menu yang terdapat pada sistem sudah dapat digunakan dengan baik atau tidak.
5. *Maintenance*. Pemeliharaan yang dilakukan guna memperbaiki permasalahan juga kesalahan pada sistem yang dibangun. Selain itu, juga agar proses peningkatan sistem relevan sesuai kebutuhan pengguna.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Requirement

Analisis dan pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan seorang Guru Ibu Yevi Elok Fortuna S.Pd. Data yang dibutuhkan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata
 2. Presensi
 3. Keaktifan Organisasi
 4. Prestasi (akademik dan non-akademik)
- Hasil pengumpulan data tersaji pada tabel berikut.

No	Nama	Jurusan	Nilai Rata-rata
1	Ai Santi	XI TBSM	82
2	Aman Kurniawan	XI TBSM	80
3	Ari Dian Permana	XI TBSM	82
4	Ari Wibowo	XI TBSM	82
5	Bintang Sujarwo	XI TBSM	78
..	Dadan Hidayat	XI TBSM	84
..	Dicky Patrio	XI TBSM	83
40	Amalia Pujawati	XI AKL	87
41	Sri Andini	XI AKL	84

DAFTAR HADIR SISWA
SMK VIKT TIRTAMULYA A
TAHUN PELAJARAN 2021 - 2022

Agustus 2021

Kelas : XI AKUNTANSI

No	NPM/INDUK	NAMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	A	I	S	M
1	20211001	Amalia Prita Wati	✓							M	L	L	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	20211002	Gina Lailatul MM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	20211003	Hafidz Amin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	20211004	Rurani	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	20211005	Rurani	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	20211006	Siti Andini	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7																																					
8																																					
9																																					
10																																					
11																																					
12																																					

CATATAN

A : ALPA
I : ILMU
S : SAKIT
T : TERLAMBAT

SEKOLAH MENengah KEMAHARajaan
SMK VIKT TIRTAMULYA A
BATAJAYA DISTRIK BATUJAYA
KABUPATEN BEKASI
JAWA BARAT

[illegible]

52

Tabel 3. Keaktifan Organisasi

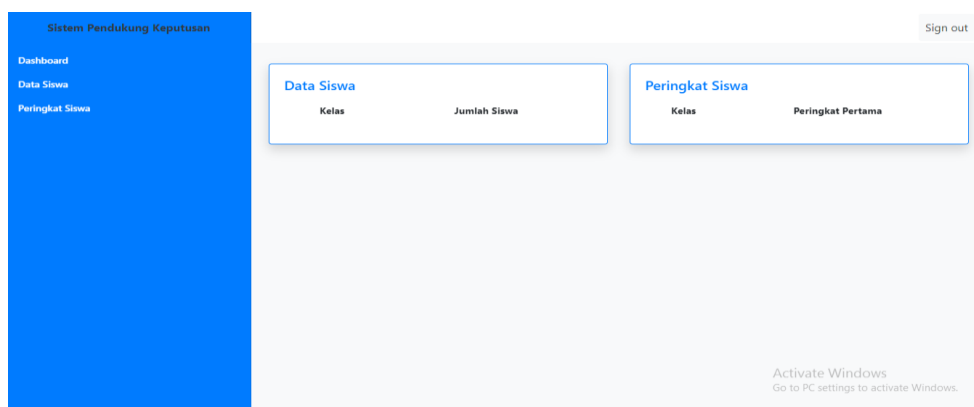
No	Nama	Kelas	Keaktifan Organisasi
1.	Tri Wahyuni	XI TBSM	Ketua Osis, kesenian, Voli, Futsal, Hadroh
2.	Nurhayati	XI TBSM	Wakil ketua Osis
3.	Tati	XI TBSM	Bendahara
4.	Ari Wibowo	XI TBSM	Anggota Osis, Hadoroh, Voli
5.	Linda marselina	XI TBSM	Anggota Osis
6.	Riko Purnama	XI TBSM	Anggota Osis
7.	Dadan Hidayat	XI TBSM	Anggota Osis
8.	Ai Santi	XI TBSM	Kesenian
9.	Aridian Permana	XI TBSM	Futsal
10.	Dadan Hidayat	XI TBSM	Kesenian
11.	Fajar	XI TBSM	Futsal
12.	Khaoerudin	XI TBSM	Voli, Hadoroh
13.	Maherudin	XI TBSM	Futsal
14.	Mulyadi	XI TBSM	Futsal, Voli
15.	Nur Rizki	XI TBSM	Futsal
16.	Nurfadilah	XI TBSM	Futsal, Voli
17.	Nurhayati	XI TBSM	Kesenian, Futsal, Hadoroh
18.	Rasi Ramdani	XI TBSM	Futsal
19.	Rifal	XI TBSM	Futsal
20.	Riko Purnama	XI TBSM	Futsal
21.	Sendi Casmita	XI TBSM	Hadoroh, Voli
22.	Tati	XI TBSM	Kesenian, Hadoroh
23.	Teguh Ilhaki	XI TBSM	Futsal
24.	Amalia Puja Wati	XI AKL	Kesenian
25.	Nuraini	XI AKL	Voli, Futsal
26.	Sri Andini	XI AKL	Voli, Futsal

Tabel 4. Prestasi Akademik dan Non-Akademik

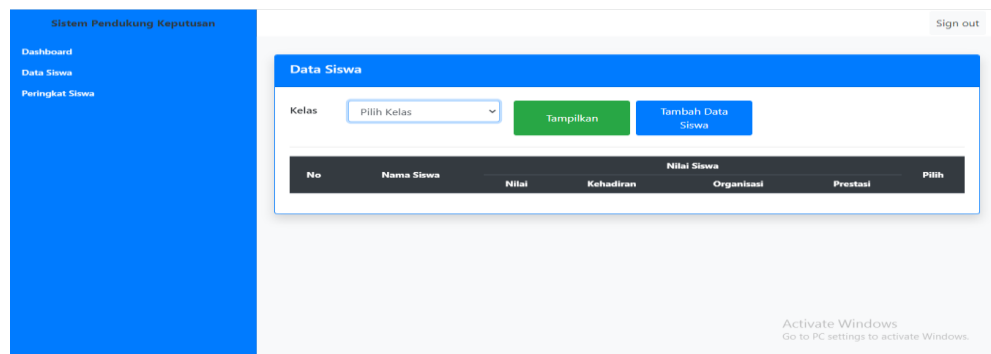
No	Nama	Kelas	Jenis lomba	Tingkat
1.	Tri Wahyuni	XI TBSM	Participant of English Oetri	Nasional
2.	Tri Wahyuni	XI TBSM	Juara 1 Catur	Kabupaten
3.	Tri Wahyuni	XI TBSM	Juara 3 Puisi	Sekolah
4.	Nurhayati	XI TBSM	Juara 1 Lomba membuat kaligrafi	Sekolah
5.	Ari Wibowo	XI TBSM	Juara 1 Badminton	Sekolah
6.	Ari Wibowo	XI TBSM	Juara 1 Taisyah	Desa

B. Design

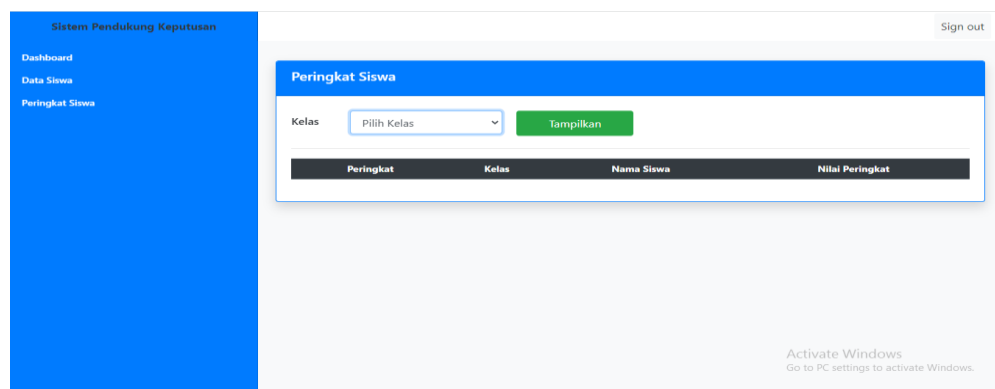
Pada bagian ini menampilkan hasil dari design dari aplikasi yang berupa website untuk siswa terbaik, design ini memiliki 3 halaman yaitu halaman utama, menu data siswa dan halaman peringkat siswa



Gambar 3. Halaman utama

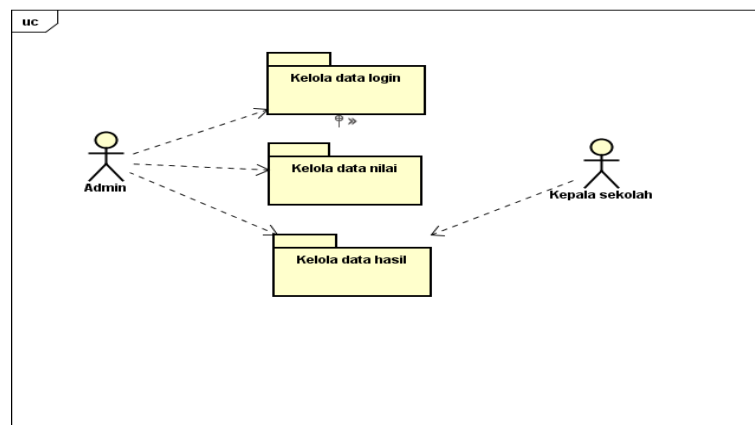


Gambar 4. Menu data siswa



Gambar 5. Menu peringkat siswa

Dalam tahap desain sistem, digunakanlah pemodelan *Unifief Modeling Language*.



Gambar 6. Usecase Package

C. Implementation metode *Weighted Product*

Tabel 5. Bobot kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Nilai rata-rata	40
C2	Nilai presensi	40
C3	Nilai keaktifan organisasi	10
C4	Nilai prestasi	10

Mencari nilai W :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (4)$$

$$W1 = \frac{40}{40+40+10+10} = \frac{40}{100} = 0,4$$

$$W2 = \frac{40}{40+40+10+10} = \frac{40}{100} = 0,4$$

$$W3 = \frac{10}{40+40+10+10} = \frac{10}{100} = 0,1$$

$$W4 = \frac{10}{40+40+10+10} = \frac{10}{100} = 0,1$$

Sebelum tahap penentuan nilai vector S, terlebih dahulu ditentukan alternatifnya berikut penilaian dari setiap alternatif tersebut sesuai dengan nilai kriteria yang digunakan. Berikut penjabarannya.

Tabel 6. Alternatif					
Alternatif		Bobot			
		40	40	10	10
Kriteria					
	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4
A1	Ari Wibowo	82	100	40	40
A2	Nurhayati	86	97	60	40
A3	Tri wahyuni	87	100	100	80
A4	Sri Andini	84	97	40	10

Representasi dari data siswa yang diubah menjadi variabel A1, A2, A3, A4 dan seterusnya tersebut yang dimaksud alternatif pada penelitian ini. Berikut cara menentukan nilai vektornya.

Menentukan vektor S:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$$

$$S_1 = (82^{0,4}) \times (100^{0,4}) \times (40^{0,1}) \times (40^{0,1}) = 66,94706$$

$$S_2 = (86^{0,4}) \times (97^{0,4}) \times (60^{0,1}) \times (40^{0,1}) = 81,00979$$

$$S_3 = (87^{0,4}) \times (100^{0,4}) \times (100^{0,1}) \times (80^{0,1}) = 92,49467$$

$$S_4 = (84^{0,4}) \times (97^{0,4}) \times (40^{0,1}) \times (10^{0,1}) = 66,77692$$

Langkah selanjutnya yaitu mencari nilai vektor V, dengan rumus:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)^{w_j}}$$

$$V_1 = \frac{66,94706}{66,94706 + 81,00979 + 92,49467 + 66,77692} = \frac{66,94706}{2382,491} = 0,17866$$

$$V_2 = \frac{81,00979}{66,94706 + 81,00979 + 92,49467 + 66,77692} = \frac{81,00979}{2382,491} = 0,21674$$

$$V_3 = \frac{92,49467}{66,94706 + 81,00979 + 92,49467 + 66,77692} = \frac{92,49467}{2382,491} = 0,247467$$

$$V_4 = \frac{66,77692}{66,94706 + 81,00979 + 92,49467 + 66,77692} = \frac{66,77692}{2382,491} = 0,15066$$

Setelah langkah-langkah di atas, didapat nilai akhir setiap alternatif, yang hasilnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil akhir

Peringkat	Kelas	Nama siswa	Nilai
3	Kelas 11	Ari Wibowo	0,17866
2	Kelas 11	Nurhayati	0,21674
1	Kelas 11	Tri Wahyuni	0,247467
4	Kelas 11	Sri Andini	0,15066

Berdasarkan pada tabel diatas, nilai siswa terbaik di raih oleh alternative ke – 3, Tri Wahyuni (A3). Sehingga disimpulkan masuk dalam siswa terbaik di SMK Yayasan Baetussa'diyah Tirtamulya dengan perhitungan menggunakan metode *Weighted Product*.

D. Verification *Black Box Testing*

Tabel 4. Pengujian *Blackbox*

No.	Skenario pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Mengisikan <i>username</i> dengan “admin”, lalu <i>password</i> dengan “admin”, lalu tekan tombol “login”.	Sistem bisa menerima masukan, dengan kemudian masuk ke dalam halaman utama admin.	Sistem dapat menerima masukan, kemudian masuk kedalam halaman menu utama.	Berhasil
2.	Mengisikan <i>username</i> dengan “admin”, lalu isi <i>password</i> “123”, kemudian menekan tombol “login”.	Sistem menolak masukan dan menampilkan pemberitahuan “akun tidak terdaftar”.	Sistem akan menolak masukan dan menampilkan pemberitahuan “akun tidak terdaftar”.	Berhasil
3.	Mengosongkan <i>username</i> + <i>password</i> , lalu “login”.	Sistem akan menolak masukan dan menampilkan pemberitahuan “akun tidak terdaftar”.	Sistem akan menolak masukan dan menampilkan pemberitahuan “akun tidak terdaftar”.	Berhasil
4.	Menekan tombol “tambah data siswa”, kemudian mengisi nama post, kelas post, nilai post, presensi post, organisasi post, dan prestasi post. Lalu menekan tombol “tambah data siswa”.	Sistem dapat menerima masukan, kemudian nama post, kelas post, nilai post, presensi post, organisasi post, dan prestasi post yang ditambahkan berhasil.	Sistem dapat menerima masukan, kemudian nama post, kelas post, nilai post, presensi post, organisasi post, dan prestasi post yang ditambahkan berhasil.	Berhasil
5.	Menekan tombol “tambah data siswa”, kemudian mengosongkan nama post,	Sistem akan menolak masukan dan menampilkan pemberitahuan “bidang tidak boleh kosong!”.	Sistem akan menolak masukan dan menampilkan pemberitahuan “bidang tidak boleh kosong!”.	Berhasil

	kelas post, nilai post, presensi post, oraganisasi post, dan presntasi post, lalu menekan “tambah data siswa”.	Kemudian nama post, kelas post, nilai post, presensi post, organisasi post, dan prestasi post tidak berhasil tersimpan.	Kemudian nama post, kelas post, nilai post, presensi post, organisasi post, dan prestasi post tidak berhasil tersimpan.	
6.	Menekan tombol “Tampilkan”.	Sistem dapat memeriksa masukan dan berhasil menampilkan hasil dari keseluruhan nilai.	Sistem dapat memeriksa masukan dan berhasil menampilkan hasil dari keseluruhan nilai.	Berhasil
7.	Tidak menekan tombol “tampilkan” .	Sistem tidak akan menampilkan hasil dari keseluruhan nilai.	Sistem tidak akan menampilkan hasil dari keseluruhan nilai.	Berhasil

E. Maintenance

Guna melakukan perbaikan atas kesalahan pada sistem yang dibangun, dilakukan proses maintenance. Dengan begitu, peningkatan pada sistem dapat sesuai dengan kebutuhan. Kedepannya, kualitas sistem tersebut bisa berjalan lebih baik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa hal diambil sebagai kesimpulan, yaitu:

1. Untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan siswa terbaik di SMK Yayasan Baetussa'diyah langkah pertama yaitu menganalisis kebutuhan terhadap kebutuhan sistem yang akan dibangun, selanjutnya melakukan design proses perancangan sistem aplikasi berbasis web, dilanjut tahap implementasi yang diartikan sebagai tahap metode yang akan di implementasi pada aplikasi berbasis *web* menggunakan bahasa pemograman, setelah itu masuk ke tahap pengujian terhadap *design* dan pengkodean pada sistem aplikasi berbasis *web*, apakah ada kesalahan atau tidak, dan yang terakhir yaitu pemeliharaan sistem atau dilakukan perbaikan kesalahan pada pada sistem aplikasi berbasis *web* dan peningkatan sistem agar sesuai dengan kebutuhan.
2. Untuk mengimplementasikan metode *Weighted Product* pada Sistem Pendukung Keputusan yaitu ada tiga langkah diantaranya normalisasi bobot, perhitungan vector S dan V. Langkah pertama melakukan normalisasi bobot awal dari setiap kriteria untuk dapat bobot perbaikan. Kemudian, melakukan perhitungan untuk mencari nilai vector S dari alternatif, setelah mendapatkan vector S dilanjut dengan menjumlahkan semua vector S untuk mendapat nilai vector V, setelah dilakukan perhitungan untuk mencari vector V dilanjutkan dengan menjumlahkan semua vector V untuk mendapatkan hasil.

B. Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, tentunya jauh dari kata sempurna. Sehingga ditemukan berbagai keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, diajukan saran sebagai berikut:

1. Untuk mempermudah akses, sebaiknya sistem yang dikembangkan disajikan dalam bentuk *mobile* juga.
2. Sistem tidak sebatas menampilkan nama, kelas, nilai rata-rata, nilai presensi, nilai keaktifan organisasi dan juga nilai prestasi. Tetapi, ada fitur lain yang bisa diakses pengguna.
3. Agar sistem pendukung keputusan ini dapat menjadi contoh bagi sekolah-sekolah lain di Karawang yang ingin mengimplementasikanya .

PENGAKUAN

Naskah ilmiah ini adalah sebagian dari penelitian Tugas Akhir milik Putra Rizki Pangestu dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Siswa Terbaik Menggunakan Metode *Weighted Product* di SMK Yayasan Baetussa'diyah Tirtamulya yang dibimbing oleh Bapak Yana Cahyana, M.Kom dan Bapak Rahmat, M.Pd

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amalia, Cahyadi, dan Astuti. (2017). *Sistem Pemilihan Supplier Sepatu Keselamatan Dengan Metode Weighted Product*. Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi, 2(2), 9–16.
- [2] Budiono dan Rosyid. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Menggunakan Metode WP (WEIGHTED PRODUCT) Studi Kasus di SMP Ma'arif NU Benjeng*. Muhammadiyah University Of Gresik Repository.
- [3] Muhammad Faisal. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Berprestasi di SMK PGRI 3 Malang Menggunakan Metode Weighted Product*. Journal Of Information and Technology Volume 05 NOMER 01, 2017.
- [4] Nur Aini dan Agus Fahrul. (2017). *Penerapan Metode Weighted Product dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Koperasi Berprestasi*. Jurnal Infotel, 9(2), 220. <https://doi.org/10.20895/infotel.v9i2.184>.
- [5] Sembiring, dan Siregar. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Menengah. di Kabupaten Karo Menggunakan Metode Topsis*. Majalah Ilmiah INTI, 13(2), 199.

- [6] Singarimbun. dkk. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Aanalisa Kinerja Honorer Menerapkan Merode WP Pada Dina Pendidikan Kabupaten Deli Serdang*. JITEKH. Vol. 9, No. 2, Tahun 2021, 91-96.