

Metode *Weighted Product* Pada Pendukung Keputusan Pemilihan Pengurus Himpunan Mahasiswa

Weighted Product Method in Supporting Decision Support for the Selection of Student Association Management

Hani Hidayati*¹, Ratih HafSarah Maharrani², Lutfi Syafirullah³,
Muhammad Nur Faiz⁴

^{1,2,3,4} Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Cilacap, Indonesia
e-mail : hanihidayati816@gmail.com¹, ratih.hafsarah@pnc.ac.id², syafirullah.luthfi@pnc.ac.id³,
faiz@pnc.ac.id⁴

Abstrak

Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) ialah organisasi mahasiswa ditingkat jurusan di suatu perguruan tinggi yang merupakan kegiatan ekstrakurikuler. HMTI atau Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika merupakan salah satu HMJ di Politeknik Negeri Cilacap (PNC). HMTI tentunya memiliki visi dan misi, oleh karena itu untuk mewujudkan visi dan misi dibutuhkan para calon pengurus sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Kriteria untuk menentukan pengambilan keputusan pengurus HMTI meliputi pengalaman organisasi, psikologi, *public speaking*, kepercayaan diri, memiliki Surat Peringatan (SP) dan IPK. Permasalahan ini diatasi dengan dibuatlah Sistem Pendukung Keputusan rekrutmen pengurus HMTI dengan metode *weighted product*. Sistem tersebut memberikan kemudahan bagi pembina dan pengurus HMTI untuk menentukan calon pengurusnya. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu penerapan sistem informasi yang ditujukan untuk membantu pemimpin dalam proses pengambilan keputusan. Penelitian ini menghasilkan rekomendasi calon pengurus HMTI PNC yang melalui optimasi metode *weighted product* dengan berbagai kriteria yang digunakan memiliki nilai tertinggi, sehingga menjadi acuan bagi pembina dan pengurus HMTI untuk memilih calon pengurus pada tahun berikutnya.

Kata Kunci: himpunan mahasiswa, SPK, *weighted product*

Abstract

The Department of Student Association (HMJ) is a student organization at the department level in a university which is an extracurricular activity. HMTI or Informatics Engineering Student Association is one of the HMJ at the Politeknik Negeri Cilacap (PNC). HMTI certainly has a vision and mission, therefore, in order to realize the vision and mission, candidates for management are needed according to the expected criteria. The criteria for determining the decision making of HMTI management include organizational experience, psychology, *public speaking*, self-confidence, having a warning letter (SP) and IPK. This problem was overcome by making a Decision Support System for the recruitment of HMTI management using the *weighted product* method. This system makes it easy for HMTI coaches and administrators to determine the candidate for the board. Decision Support System (DSS) is an application of information systems aimed at assisting leaders in the decision-making process. This study resulted in recommendations for prospective HMTI PNC administrators who through optimization of the *weighted product* method with various criteria used had the highest value, so that they became a reference for HMTI supervisors and administrators to choose candidates for the following year.

Keywords: Students Association, DSS, *weighted product*

Pendahuluan

Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Cilacap (HMTI PNC) melakukan rekrutmen calon pengurus setiap tahun. Susunan Kepengurusan HMTI PNC terdiri dari: Ketua, Wakil Ketua, Sekretaris, Bendahara, dan anggota pengurus lainnya yang terbagi dalam divisi-divisi. HMTI PNC adalah organisasi intra kampus dalam lingkup Program Studi Informatika jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Cilacap[1][2]. Panitia untuk mendapatkan pengurus HMTI PNC, dibutuhkan proses seleksi untuk mendapatkan pengurus yang berkualitas. Proses seleksi tersebut masih terdapat kendala dalam prosesnya. Penilaian yang dilakukan, penilai dapat melakukan penilaian berdasarkan kriteria yang

*) Penulis Korespondensi : hanihidayati816@gmail.com

telah ditentukan oleh pembina dan pengurus HMTI PNC. Hal ini dapat menimbulkan permasalahan diantaranya karena pada saat sistem penilaian tidak menggunakan nilai baku atau tidak ada panduan penilaian pada setiap kriteria. Penilaian ini dalam bentuk tes psikologi yang dilakukan secara tertulis, tes wawancara, tes *public speaking*, tes debat. Penyeleksi hanya memberikan komentar dari kriteria yang ditetapkan, maka sering kali terjadi perselisihan pendapat antara penyeleksi sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dan hasil seleksi bersifat subyektif. Penyeleksi tidak menerapkan sistem prioritas yang berarti penyeleksi tidak peduli dengan ketentuan-ketentuan pada proses seleksi, sehingga penyeleksi saat melakukan penilaian lebih condong ke peserta yang telah dikenal. Hal ini maka diperlukan sebuah SPK berbasis *website* yang bisa membantu dalam proses seleksi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sehingga dapat mengatasi permasalahan yang ada seperti saat seleksi yang masih subyektif dan mempermudah pendataan.

Penelitian Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Weighted Product* (WP) sebelumnya pernah dilakukan oleh beberapa peneliti, salah satunya oleh tim pengembang pada program studi sistem informasi mahasiswa Universitas Pasir Pengaraian. Penelitian ini membangun sebuah sistem yang digunakan untuk penentuan karyawan terbaik dengan Metode *Weighted Product* menggunakan 7 kriteria penilaian diantaranya performansi, prestasi, tanggung jawab, kehadiran, disiplin, kerjasama dan inisiatif. Dapat disimpulkan bahwa dari hasil penelitian, sistem pendukung keputusan menggunakan Metode *Weighted Product* digunakan untuk memilih karyawan terbaik yang diharapkan memacu semangat kerja karyawan dalam meningkatkan operasional demi kemajuan dan perkembangan perguruan tinggi[3]. Metode *Weighted Product* (WP) juga digunakan oleh Dwi Cahyanto et al mahasiswa Universitas Muhammadiyah Purwokerto untuk pemilihan mahasiswa lulusan terbaik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Sistem yang dibuat diharapkan memberi kemudahan bagi pihak Fakultas Teknik dalam mengelola nilai dan data mahasiswa sehingga mampu menentukan mahasiswa lulusan terbaik berdasarkan kriteria IPK, masa studi, nilai C maksimal 1 dan tidak ada nilai D[4]. Diana Corry et al yang berasal dari Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta juga melakukan pengembangan sistem dengan metode Electre dalam penerimaan anggota himpunan mahasiswa jurusan teknik informatika, untuk mengatasi masalah penerimaan anggota HMJ peneliti membuat sistem tersebut dengan tujuan mempermudah dalam penerimaan anggota HMJ untuk diterapkan atau digunakan oleh Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta sesuai dengan kriteria kebutuhan. Dalam penerimaan anggota HMJ, diperlukan beberapa kriteria penilaian yang didapatkan dari beberapa tes, kriteria tersebut adalah minat, keaktifan, kepercayaan diri, psikologi, dan IPK[5]. Perbedaan antara penelitian terlebih dahulu dengan penelitian yang saya buat ini terdapat pada penentuan kriteria penilaian dan hasil akhir tidak dilakukan perankingan sedangkan penelitian saya lakukan perankingan agar terlihat jelas urutan hasil perhitungan dari terkecil ke terbesar.

Berdasarkan paparan diatas maka dibuatlah Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Pengurus Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Cilacap dengan Metode *Weighted Product* (WP). Metode WP dipilih untuk membantu proses pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan karena metode tersebut dapat menampilkan alternatif dengan bobot preferensi tertinggi yang dihasilkan dengan mengalikan bobot rating atribut kriteria untuk setiap alternatif yang terlibat yang telah dinormalisasi terlebih dahulu[6][7]. Terdapat variabel *Cost* dan *Benefit* yang berguna untuk menentukan nilai pembobotan setiap kriteria. Suatu atribut akan disebut manfaat (*benefit*) kalau nilainya semakin besar semakin disukai. Atribut yang bersifat biaya (*cost*) adalah apabila semakin besar nilainya semakin tidak disukai. Kriteria ada yang harus masuk dalam kelompok *benefit* dan ada yang termasuk dalam kelompok *cost*. Kriteria yang digunakan merupakan *benefit* adalah pengalaman organisasi, psikologi, public speaking, kepercayaan diri, dan IPK karena kriteria tersebut semakin besar nilainya semakin baik sedangkan kriteria memiliki surat peringatan (SP) termasuk *cost* karena semakin sedikit SP semakin baik.

Metode Penelitian

A. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak struktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[3].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu penerapan sistem informasi yang ditujukan untuk membantu pemimpin dalam proses pengambilan keputusan[8].

B. Metode Weighted Product (WP)

Metode sistem pendukung keputusan yang digunakan dalam rekrutmen calon pengurus HMTI PNC adalah *weighted product*. Metode tersebut dioptimalkan untuk mendapatkan hasil keputusan calon pengurus HMTI PNC dengan enam kriteria yang digunakan untuk menentukan bobot dari setiap alternatif yang terlibat. Metode WP mudah diadaptasi karena langkah sederhana mengalikan setiap rating atribut dan menghubungkan rating atribut untuk setiap kriteria yang digunakan. Ranting setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan dan menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik[9]. Tahapan metode WP adalah sebagai berikut[8][10]:

1) Tentukan alternatif (R_i) $i = 1, 2, 3, \dots, n$ adalah objek yaitu mahasiswa yang mendaftar rekrutmen HMTI PNC.

2) Hitung nilai bobot kriteria (W_j) untuk memilih calon pengurus HMTI PNC. Nilai bobot dalam pemilihan nilai kriteria calon pengurus HMTI PNC dari pembina dan pengurus HMTI PNC[11].

$$\sum_{j=1}^n W_j = 1 \quad (1)$$

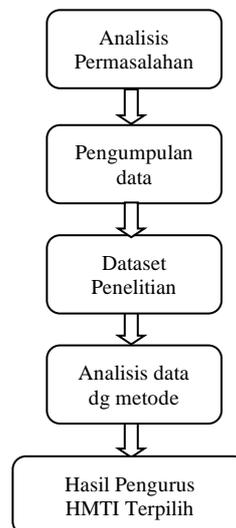
3) Hitung nilai S_i , S_i adalah nilai preferensi untuk alternatif (R_i).

$$S_i = \prod_{j=1}^n Y_{ij}^{w_j} \text{ dengan } i=1, 2, 3, \dots, n \quad (2)$$

4) V_i yang merupakan nilai vektor yang digunakan untuk menentukan peringkat R_i .

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n Y_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n Y_j^{w_j}} \text{ dengan } i=1, 2, 3, \dots, n \quad (3)$$

C. Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian yang Dilakukan

Penelitian dimulai dari analisis permasalahan, dimana terjadi permasalahan pada saat pemilihan pengurus HMTI seperti penyeleksi hanya memberikan komentar dari kriteria yang ditetapkan, maka sering kali terjadi perselisihan pendapat sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dan hasil seleksi bersifat subjektif. Tahapan berikutnya adalah pengumpulan data. Pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari hasil penelitian, diantaranya yakni studi pustaka dan studi lapangan. Studi Pustaka dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti, dan menelaah berbagai literatur-literatur dari google scholar yang bersumber dari jurnal ilmiah, dan dari situs-situs di internet yang lain. Studi lapangan dilakukan dengan mendatangi tempat yang hendak diteliti sehingga pengumpulan informasi dilakukan secara langsung seperti observasi yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan proses rekrutmen HMTI PNC secara langsung serta wawancara dengan cara mengadakan sesi tanya jawab dengan pengurus HMTI PNC yang sekaligus menjadi panitia rekrutmen pengurus HMTI PNC. Studi lapangan tersebut termasuk teknik yang paling singkat untuk mendapatkan data namun ketika wawancara tergantung pada kemampuan pribadi [12][13]. Dataset yang digunakan dalam pengolahan data didapat dari yang merupakan data pengolahan Himnunan Mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Cilacap pada tahun 2020/2021. Data tersebut akan dilakukan analisis data dengan menggunakan metode WP berdasarkan bobot dan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil akhir perhitungan merupakan hasil

perangkingan, dimana data yang diambil sebagai pengurus merupakan 23 data perangkingan terbaik yang telah dihasilkan dari perhitungan.

Hasil dan Pembahasan

A. Alternatif

Alternatif dalam sistem ini yang nantinya akan digunakan sebagai alternatif pilihan untuk mempertimbangkan pemecahan masalah yaitu:

Tabel 1. Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
R1	Hani
R2	Hidayati
R3	Inah
R4	Hida
R5	Yati
R6	Salsa
R7	Dyah
R8	Saptarini
R9	Dimas
R10	Joni
....
....
R23	Alvi

B. Kriteria

Kriteria dalam sistem pendukung keputusan rekrutmen calon pengurus HMTI PNC sebanyak 6 kriteria yang dilambangkan dengan K1, K2, K3, K4, K5, dan K6. Kriteria ini menghasilkan nilai bobot untuk mengukur seberapa penting nilai setiap kriteria[14]. Keenam kriteria tersebut memiliki nilai seperti ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Nilai	Jenis
K1	pengalaman organisasi	5	<i>Benefit</i>
K2	Psikologi	5	<i>Benefit</i>
K3	<i>public speaking</i>	4	<i>Benefit</i>
K4	kepercayaan diri	4	<i>Benefit</i>
K5	IPK	4	<i>Benefit</i>
K6	memiliki surat peringatan (SP)	4	<i>Cost</i>
	$\sum W$		26

C. Nilai Bobot Kriteria

Hitung berat yang dinormalisasi (W_j)

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

$$W_1 = \frac{5}{5+5+4+4+4+4} = 0.192$$

$$W_2 = \frac{5}{5+5+4+4+4+4} = 0.192$$

$$W_3 = \frac{4}{5+5+4+4+4+4} = 0.154$$

$$W4 = \frac{4}{5+5+4+4+4+4} = 0.154$$

$$W5 = \frac{4}{5+5+4+4+4+4} = 0.154$$

$$W6 = \frac{4}{5+5+4+4+4+4} = 0.154$$

Hasil perhitungan nilai bobot ternormalisasi dari tabel kriteria di atas dengan memasukkan nilai bobot ke dalam rumus seperti perhitungan yang telah dilakukan di atas, diperoleh hasil perhitungan seperti ditunjukkan pada tabel 3 dimana yang bersifat benefit dikalikan 1 sedangkan yang bersifat cost dikalikan (-1)[15].

Tabel 3. Berat Ternormalisasi Setiap Kriteria

Kode Kriteria	Nilai Bobot Kriteria	Berat Ternormalisasi (Wj)
K1	0.192	0.192
K2	0.192	0.192
K3	0.154	0.154
K4	0.154	0.154
K5	0.154	0.154
K6	0.154	-0.154

D. Daftar nilai alternatif berdasarkan kriteria (Yij)

Alternatif yang terlibat dalam proses keputusan rekrutmen calon pengurus HMTI PNC adalah 23 alternatif yang disimbolkan dengan R1, R2, R3, R4, sampai dengan R23. R1 hingga R23 mewakili mahasiswa yang akan dipilih yaitu Hani, Hidayati, Inah, Hida, sampai dengan Alvi. Nilai untuk setiap alternatif dari setiap kriteria ditunjukkan pada tabel 4[14]:

Tabel 4. Berat Masing-Masing Alternatif Untuk Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria					
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
R1	95	80	90	98	80	95
R2	90	75	88	61	88	80
R3	80	90	77	75	70	90
R4	85	88	95	67	80	85
R5	84	89	71	76	90	65
R6	70	80	90	89	67	78
R7	60	90	87	76	89	65
R8	78	87	86	85	88	89
R9	80	76	67	75	75	76
R10	87	87	78	68	67	78
....
....
R23	76	80	90	75	80	85

E. Vektor nilai (Si)

Hasil nilai alternatif di atas dapat dilakukan proses perhitungan nilai kriteria pada masing-masing alternatif yang dipangkatkan dengan nilai kepentingan dan dikalikan dengan nilai kriteria yang dimiliki

oleh alternatif tersebut, sehingga menghasilkan Vektor nilai Si. Vektor nilai Si pada masing-masing alternatif menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n Y_{ij}^{W_j}, i = 1,2,3, \dots n$$

- S1=(95^{0.192})(80^{0.192})(90^{0.154})(98^{0.154})(80^{0.154}) (95^{-0.154}) = 21.970
- S2=(90^{0.192})(75^{0.192})(88^{0.154})(61^{0.154})(88^{0.154}) (80^{-0.154}) = 20.730
- S3=(80^{0.192})(90^{0.192})(77^{0.154})(75^{0.154})(70^{0.154}) (90^{-0.154}) = 20.124
- S4=(85^{0.192})(88^{0.192})(95^{0.154})(67^{0.154})(80^{0.154}) (85^{-0.154}) = 21.190
- S5=(84^{0.192})(89^{0.192})(71^{0.154})(76^{0.154})(90^{0.154}) (65^{-0.154}) = 21.920
- S6=(70^{0.192})(80^{0.192})(90^{0.154})(89^{0.154})(67^{0.154}) (78^{-0.154}) = 20.474
- S7=(60^{0.192})(90^{0.192})(87^{0.154})(76^{0.154})(89^{0.154}) (65^{-0.154}) = 21.208
- S8=(78^{0.192})(87^{0.192})(86^{0.154})(85^{0.154})(88^{0.154}) (89^{-0.154}) = 21.406
- S9=(80^{0.192})(76^{0.192})(67^{0.154})(75^{0.154})(75^{0.154}) (76^{-0.154}) =19.779
- S10 = (87^{0.192})(87^{0.192})(78^{0.154})(68^{0.154}) (67^{0.154}) (78^{-0.154}) = 20.362
- S11 = (90^{0.192})(87^{0.192})(76^{0.154})(87^{0.154}) (79^{0.154}) (80^{-0.154}) = 21.662
- S12 = (80^{0.192})(77^{0.192})(60^{0.154})(67^{0.154}) (80^{0.154}) (85^{-0.154}) = 19.020
- S13 = (90^{0.192})(85^{0.192})(65^{0.154})(75^{0.154}) (80^{0.154}) (70^{-0.154}) = 21.046
- S14 = (80^{0.192})(87^{0.192})(90^{0.154})(85^{0.154}) (75^{0.154}) (77^{-0.154}) = 21.612
- S15 = (70^{0.192})(75^{0.192})(80^{0.154})(65^{0.154}) (90^{0.154}) (78^{-0.154}) = 19.800
- S16 = (65^{0.192})(79^{0.192})(80^{0.154})(85^{0.154}) (76^{0.154}) (90^{-0.154}) = 19.583
- S17 = (75^{0.192})(69^{0.192})(89^{0.154})(87^{0.154}) (70^{0.154}) (65^{-0.154}) = 20.771
- S18 = (80^{0.192})(85^{0.192})(65^{0.154})(76^{0.154}) (80^{0.154}) (85^{-0.154}) = 20.616
- S19 = (75^{0.192})(65^{0.192})(78^{0.154})(70^{0.154}) (80^{0.154}) (85^{-0.154}) = 19.060
- S20 = (75^{0.192})(68^{0.192})(70^{0.154})(80^{0.154}) (90^{0.154}) (85^{-0.154}) = 19.654
- S21 = (80^{0.192})(85^{0.192})(75^{0.154})(65^{0.154}) (80^{0.154}) (90^{-0.154}) = 19.794
- S22 = (75^{0.192})(78^{0.192})(76^{0.154})(86^{0.154}) (78^{0.154}) (90^{-0.154}) = 20.038
- S23 = (76^{0.192})(80^{0.192})(90^{0.154})(75^{0.154}) (80^{0.154}) (85^{-0.154}) = 20.547

Tabel 5 merupakan perhitungan perpangkatan dari setiap alternatif kemudian dikalikan setiap hasil perpangkatannya. Hasil perkalian tersebut merupakan nilai vektor Si.

Tabel 5. Nilai Si

Alt	Kriteria						Si
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	
R1	2.401	2.323	1.998	2.025	1.962	0.496	21.970
R2	2.376	2.294	1.991	1.882	1.991	0.510	20.730
R3	2.323	2.376	1.951	1.943	1.922	0.500	20.124
R4	2.350	2.366	2.015	1.910	1.962	0.505	21.190
R5	2.345	2.371	1.927	1.947	1.998	0.526	21.920
R6	2.264	2.323	1.998	1.995	1.910	0.512	20.474
R7	2.198	2.376	1.988	1.947	1.995	0.526	21.208
R8	2.311	2.360	1.984	1.981	1.991	0.501	21.406

R9	2.323	2.300	1.910	1.943	1.943	0.514	19.779
R10	2.360	2.360	1.955	1.914	1.910	0.512	20.362
R11	2.376	2.360	1.947	1.988	1.959	0.510	21.662
R12	2.323	2.306	1.877	1.910	1.962	0.505	19.020
R13	2.376	2.350	1.901	1.943	1.962	0.520	21.046
R14	2.323	2.360	1.998	1.981	1.943	0.513	21.612
R15	2.264	2.294	1.962	1.901	1.998	0.512	19.800
R16	2.232	2.317	1.962	1.981	1.947	0.500	19.583
R17	2.294	2.257	1.995	1.988	1.922	0.526	20.771
R18	2.323	2.350	1.901	1.947	1.962	0.520	20.616
R19	2.294	2.232	1.955	1.922	1.962	0.505	19.060
R20	2.294	2.251	1.922	1.962	1.998	0.505	19.654
R21	2.323	2.350	1.943	1.901	1.962	0.500	19.794
R22	2.294	2.311	1.947	1.984	1.955	0.500	20.038
R23	2.300	2.323	1.998	1.943	1.962	0.505	20.547
ΣSi							472.367

Nilai preferensi S_i untuk alternatif R1 berdasarkan Tabel 5 di atas adalah 21.970, alternatif R2 sebesar 20.730, alternatif R3 sebesar 20.124, alternatif R4 sebesar 21.190, alternatif R5 sebesar 21.920 dan seterusnya sampai alternative 23 sudah tertera di tabel 5. Nilai S_i tertinggi diperoleh alternatif R1 yang mewakili mahasiswa bernama Hani dengan bobot preferensi 21.970. Peringkat kedua adalah R5 yang mewakili Yati dengan bobot preferensi 21.920, lalu Zuhri yaitu R11 dengan bobot 21.662, keempat adalah R14 dengan bobot preferensi 21.612 yang mewakili Irfai, dan langsung saja urutan paling terakhir atau urutan ke-23 ada Abu yang merupakan R12 dengan bobot 19.020. Keterbatasan kriteria dan tema yang diambil dapat menjadi acuan bagi pembaca atau pengembang untuk mengembangkan sistem ini dengan mengambil data di tempat yang berbeda di kemudian hari.

F. Peringkat (V_i)

Tahap terakhir dalam metode *weighted product* adalah menghitung nilai vektor V_i sebelumnya didapatkan vektor S_i pada table 5.

$$V_i = \frac{S_i}{\Sigma S_i}$$

$$V_1 = \frac{21.970}{472.367} = 0.0465$$

$$V_2 = \frac{20.730}{472.367} = 0.0439$$

$$V_3 = \frac{20.124}{472.367} = 0.0426$$

$$V_4 = \frac{21.190}{472.367} = 0.0449$$

$$V_5 = \frac{21.920}{472.367} = 0.0464$$

$$V_6 = \frac{20.474}{472.367} = 0.0433$$

$$V_7 = \frac{21.208}{472.367} = 0.0449$$

$$V_8 = \frac{21.406}{472.367} = 0.0453$$

$$V_9 = \frac{19.779}{472.367} = 0.0419$$

$$V_{10} = \frac{20.362}{472.367} = 0.0431$$

$$V_{11} = \frac{21.662}{472.367} = 0.0459$$

$$V_{12} = \frac{19.020}{472.367} = 0.0403$$

$$V13 = \frac{21.046}{472.367} = 0.0446$$

$$V14 = \frac{21.612}{472.367} = 0.0458$$

$$V15 = \frac{19.800}{472.367} = 0.0419$$

$$V16 = \frac{19.583}{472.367} = 0.0415$$

$$V17 = \frac{20.771}{472.367} = 0.0440$$

$$V18 = \frac{20.616}{472.367} = 0.0436$$

$$V19 = \frac{19.060}{472.367} = 0.0404$$

$$V20 = \frac{19.654}{472.367} = 0.0416$$

$$V21 = \frac{19.794}{472.367} = 0.0419$$

$$V22 = \frac{20.038}{472.367} = 0.0424$$

$$V23 = \frac{20.547}{472.367} = 0.0435$$

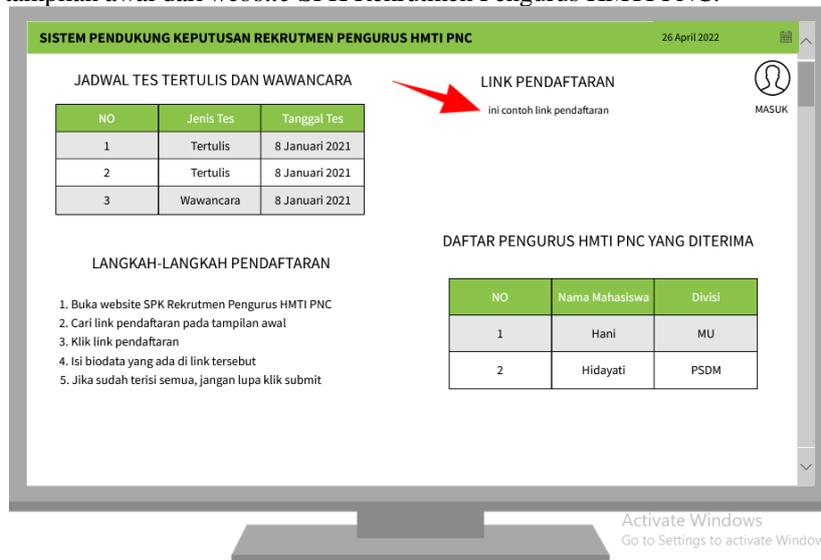
Tabel 6 di bawah ini menunjukkan hasil *ranking* perhitungan nilai vektor V_i untuk setiap alternatif mahasiswa R1 hingga R23 yang terlibat dalam proses rekrutmen pengurus HMTI PNC terhadap kriteria K1 hingga K6.

Tabel 6. Vektor V_i

Kode Alternatif	V_i	<i>Ranking</i>
R1	0.0465	1
R2	0.0439	10
R3	0.0426	15
R4	0.0449	7
R5	0.0464	2
R6	0.0433	13
R7	0.0449	6
R8	0.0453	5
R9	0.0419	19
R10	0.0431	14
R11	0.0459	3
R12	0.0403	23
R13	0.0446	8
R14	0.0458	4
R15	0.0419	17
R16	0.0415	21
R17	0.0440	9
R18	0.0436	11
R19	0.0404	22
R20	0.0416	20
R21	0.0419	18
R22	0.0424	16
R23	0.0435	12

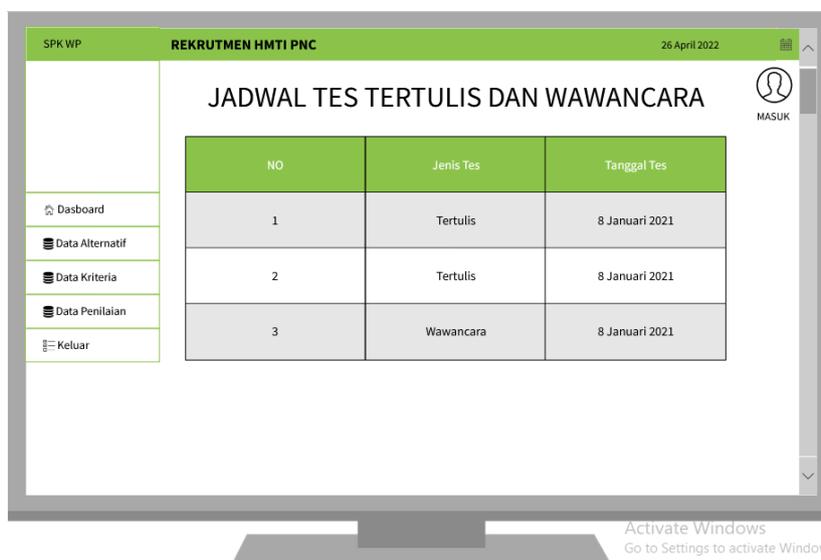
Peneliti dalam membuat SPK Rekrutmen Pengurus HMTI PNC itu berbasis *website*, dimana *website* tersebut dapat diakses oleh tiga pengguna yaitu calon pengurus HMTI, panitia sekaligus penilai,

dan admin. Ketiga pengguna itu memiliki hak akses masing-masing. Calon pengurus HMTI ketika mengakses tidak perlu *login* terlebih dahulu, hanya membuka *website* ini sudah bisa mendapatkan informasi dari mulai pendaftaran sampai pengumuman penerimaan pengurus HMTI. Gambar 2 menunjukkan tampilan awal dari *website* SPK Rekrutmen Pengurus HMTI PNC.



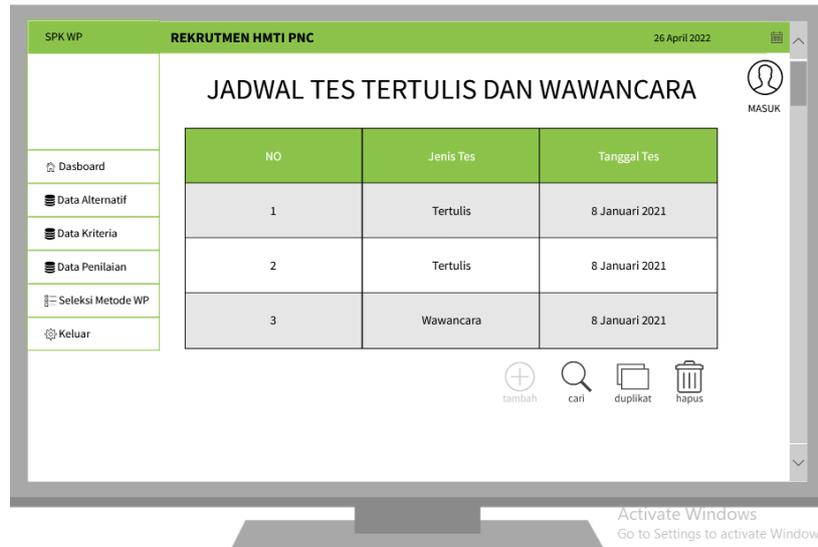
Gambar 2. Tampilan Awal

Panitia sekaligus penilai ketika mengakses harus *login* terlebih dahulu. Panitia atau penilai hanya bisa melihat bagian-bagian navbar, namun dapat menginput pada bagian data nilai karena penilai bertugas untuk menilai para calon pengurus HMTI PNC saat proses seleksi berlangsung. Penilai hanya memasukkan nilai sesuai sub kriteria. Gambar 3 menunjukkan bagian dashboard untuk *user* panitia sekaligus penilai.



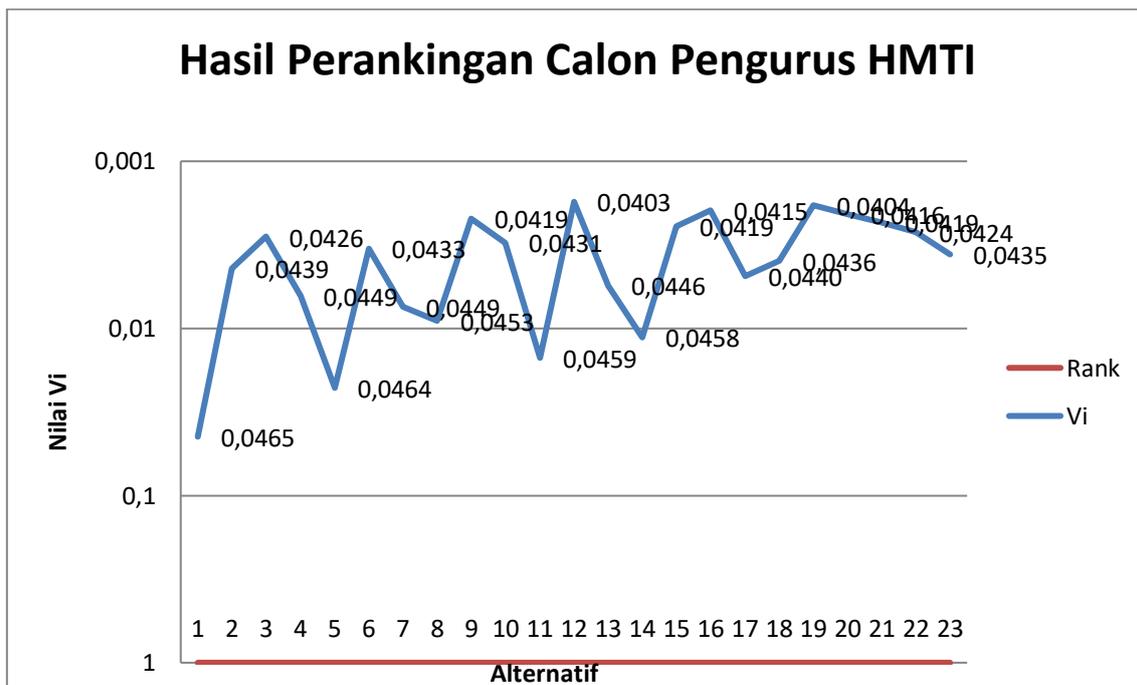
Gambar 3. Dashboard untuk User Panitia sekaligus Penilai

Admin merupakan seorang yang mengoperasikan *website* sehingga menjadi terstruktur saat mengakses harus melakukan *login*. Admin yang menjalankan sekretaris acara rekrutmen pengurus HMTI PNC. Admin dapat menghapus, mengedit, melihat, dan menambahkan pada bagian navbar tersebut kecuali bagian seleksi metode WP. Perbedaan halaman web ini dengan dashboard milik panitia adalah pada bagian seleksi metode WP. Gambar 4 menunjukkan bagian dashboard untuk *user* admin.



Gambar 4. Dashboard untuk User Admin

Gambar 5 menunjukkan grafik hasil perhitungan SPK WP dimana terlihat point tertinggi dengan nilai 0.0465 yang bernama Hani sampai point terendah dengan nilai 0.0403 yang bernama Abu.



Gambar 5. Grafik Hasil Perhitungan WP dalam Visualisasi Grafik

Kesimpulan

Sistem pendukung keputusan menggunakan optimasi metode *weighted product* dapat membantu untuk mempermudah dalam menentukan solusi permasalahan rekrutmen calon pengurus HMTI PNC untuk menghasilkan rekomendasi Pembina dan Pengurus HMTI PNC terbaik dengan nilai preferensi terbesar vektor V_i sebesar 0.0465. Alternatif R1 an. Hani dipilih dengan menggunakan kriteria yang telah ditentukan sesuai perhitungan SPK metode WP. Urutan kedua hingga kelima berturut-turut adalah R5 dengan vektor nilai preferensi V_i sebesar 0.0464, R11 dengan vektor nilai preferensi V_i sebesar 0.0459, R14 dengan vektor nilai preferensi V_i sebesar 0,0458 dan pada posisi rendah R12 bernama Abu dengan vektor nilai preferensi. V_i 0.0403. Penelitian ini telah menghasilkan sistem pendukung keputusan rekrutmen calon pengurus HMTI PNC yang diambil sebanyak 23 mahasiswa dengan mahasiswa yang

bernama Hani termasuk peringkat tertinggi. Penggunaan kriteria yang diterapkan dengan metode *weighted product* seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, membuat penilaian terhadap seorang calon pengurus HMTI lebih bervariasi dan penilaiannya lebih spesifik dan terinci sehingga didapatkan hasil yang lebih akurat. Pengembangan selanjutnya perlu dilakukan dengan metode lainnya yang dapat digunakan sebagai perbandingan nilai keakuratan pendukung keputusan yang dihasilkan dari beberapa metode.

Daftar Pustaka

- [1] N. Subagio, W. E. Sari, and Yulianto, "Perancangan Sistem E-voting Berbasis Web Untuk Ketua Himpunan Mahasiswa Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak," *Bul. Poltanesa*, vol. 21, no. 2, pp. 42–49, 2020, doi: 10.51967/tanesa.v21i2.323.
- [2] H. S. Santi Deliani Rahmawati, "Rancang Bangun Aplikasi E-Voting Pemilihan Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Informatika (HMTI) Universitas Cokronoto Palopo Berbasis Website," vol. 3, no. 2017, pp. 54–67, 2020.
- [3] K. Yasdomi and U. Utami, "Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weight Product (WP) (Studi Kasus : Universitas Pasir Pengaraian)," *Riau J. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 129–143, 2018.
- [4] D. C. Yoni and H. Mustafidah, "Penerapan Metode Weighted Product untuk Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto," vol. IV, pp. 22–27, 2016.
- [5] D. Corry and Y. Indrianingsih, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Anggota Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Dengan Menggunakan Metode Electre (Studi Kasus : Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta)," *Compiler*, vol. 3, no. 2, pp. 59–68, 2014, doi: 10.28989/compiler.v3i2.78.
- [6] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [7] J. H. P. Sitorus and R. Tambun, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Weighted Product di AMIK Parbina Nusantara," *J. Bisantera Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–13, 2020.
- [8] S. Susliansyah, R. R. Aria, and S. Susilowati, "Sistem Pemilihan Laptop Terbaik Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (Wp)," *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. 16, no. 1, pp. 15–20, 2019, doi: 10.33480/techno.v16i1.105.
- [9] A. O. Setiarajasa, "Rancang Bangun Sistem Rrekomendasi Penjurusan Siswa Baru Menggunakan Metode Weighted Product (Studi kasus: SMK PN 2 PURWOREJO)," pp. 1–9, 2020.
- [10] M. Rani, R. Ardiansyah, and D. Christina, "Sistem pendukung keputusan pemilihan supplier cosmetic dengan metode weighted product," *JRTI (Jurnal Ris. Tindakan Indones.)*, vol. 6, no. 1, p. 77, 2021, doi: 10.29210/3003848000.
- [11] D. Dyah, S. Wiyono, and S. Mahardhika, "Penerapan Metode Weighted Product Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Politeknik Harapan Bersama Tegal," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 136–142, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i2.902.
- [12] R. Adiputra and B. Mulyawan, "Pembuatan Program Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Vendor Erp Pada Pt Sinar Jaya Abadi Dengan Menggunakan Metode Weighted Product," *Ilmu Komput. Dan Sist. Inf.*, pp. 181–187, 2019.
- [13] A. Mira Yunita, E. Nurafliyan Susanti, and R. Rizky, "Implementasi Metode Weight Product Dalam Penentuan Klasifikasi Kelas Tunagrahita," *JSil (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 78–82, 2020, doi: 10.30656/jsii.v7i2.2408.
- [14] S. Syaifuddin and M. R. Himawan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pejabat Struktural Perguruan Tinggi Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart) Di Universitas Muhammadiyah Gorontalo," *J. Inform. Upgris*, vol. 6, no. 1, pp. 66–71, 2020, doi: 10.26877/jiu.v6i1.6056.
- [15] R. Roni, S. Sumijan, and J. Santony, "Metode Weighted Product dalam Pemilihan Penerima Beasiswa Bagi Peserta Didik," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 1, pp. 87–93, 2019, doi: 10.29207/resti.v3i1.834.