

Optimasi Penjadwalan Kegiatan Sekolah Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP)

Hafid Rizqifaluthi^{1*}, Rahmawati², Faesol Amri³, Muhammad Ainul Yaqin⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Jl. Gajayana No. 50 Kota Malang

Corresponding author e-mail : hafidparaiso@gmail.com

ABSTRAK

Penjadwalan dalam dunia pendidikan sering menjadi kendala, dikarenakan dalam penyusunan jadwal dengan berbagai kegiatan membutuhkan waktu yang lama dan harus sesuai dengan sumber daya yang ada, dari waktu hingga fasilitas pendukung lainnya. Selain itu, pembuatan jadwal kegiatan sekolah harus mempertimbangkan kebijakan dari lembaga pendidikan tersebut. Apabila pembuatan jadwal kegiatan tidak diperhatikan, akan menjadi kendala ketika pembuatan jadwal selanjutnya, seperti dua kegiatan terlaksana dalam waktu yang bersamaan. Hal tersebut dapat berdampak pada masing – masing kegiatan yaitu kegiatan terganggu bahkan tidak terlaksana, tujuan optimasi penjadwalan adalah kondisi dimana sebuah jadwal tidak bentrok dan lebih optimal dari jadwal yang sudah ada sebelumnya. Konsep *Weighted Product* dapat di terapkan dalam permasalahan seperti ini, kriteria yang digunakan yaitu waktu, biaya, dan SDM. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Weighted Product* kegiatan sekolah dapat di optimalkan, seperti pada bulan agustus hasil perankingan dari nilai vektor kegiatan upacara kemerdekaan mendapatkan posisi pertama dengan nilai 0,3472380742575.

Kata kunci : Optimasi, Penjadwalan, Sekolah, *Weighted Product*

ABSTRACT

Scheduling in the world of education often becomes an obstacle, because in preparing schedules with various activities requires a long time and must be in accordance with available resources, from time to other supporting facilities. In addition, making a schedule of school activities must consider the policies of the educational institution. If making the schedule of activities is not considered, it will become an obstacle when making the next schedule, such as two activities carried out at the same time. This can have an impact on each of the activities namely disrupted activities or even not implemented, the purpose of scheduling optimization is a condition where a schedule does not clash and is more optimal than a pre-existing schedule. The concept of Weighted Product can be applied to problems like this, the criteria used are time, cost, and HR. The test results show that by using the Weighted Product method school activities can be optimized, such as in August the ranking results from the vector value of the independence ceremony activities get the first position with a value of 0.3472380742575.

Keywords: Optimization, Scheduling, School Activities, *Weighted Product*.

I. PENDAHULUAN

Sekolah mempunyai beberapa pembagian kerja dengan tanggung jawab yang berbeda, salah satunya yaitu bagian kurikulum. Salah satu fungsi dari bagian kurikulum adalah menyusun penjadwalan kegiatan sekolah. Kegiatan sekolah bukan hanya kegiatan belajar mengajar, dalam sekolah juga terdapat kegiatan-kegiatan lainnya, seperti rapat akhir semester, hari kemerdekaan, dan lain sebagainya. Penyusunan jadwal kegiatan sekolah masih dilakukan secara manual dan dalam

kenyataannya menyusun jadwal kegiatan sekolah bukanlah hal yang mudah, serta membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Dalam penyusunan jadwal kegiatan belajar mengajar terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan diantaranya haruslah sesuai dengan sumber daya yang ada, mulai dari SDM hingga fasilitas pendukung lainnya.

Dalam penyusunan jadwal kegiatan sekolah, terdapat beberapa masalah yang menghambat penyusunan jadwal kegiatan sekolah, antara lain proses pengaturan jadwal kegiatan belajar mengajar

dan kegiatan lainnya seperti kegiatan festival budaya, hari kemerdekaan, dan kegiatan lainnya. Sehingga jadwal kegiatan tersebut bentrok satu sama lain dan kegiatan tersebut terganggu bahkan tidak terlaksana. Sehingga dibutuhkan suatu metode optimasi untuk menyelesaikan permasalahan optimasi penjadwalan kegiatan tersebut.

Dalam perkembangan ilmu komputer, terdapat beberapa ahli yang mengembangkan suatu metode yaitu metode Weighted Product. Konsep Weighted Product banyak digunakan pada masalah praktis yang berfokus pada pencarian parameter atau alternatif yang optimal, yang dalam penelitian ini yaitu jadwal kegiatan yang optimal. Metode Weighted Product adalah sebuah metode penyelesaian pada suatu masalah MADM (*Multiple Attribut Decision Making*). Cara kerja metode ini yaitu mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan kriteria. Kriteria atau atribut tersebut antara lain yaitu SDM, waktu, dan biaya. Sehingga menghasilkan sebuah alternatif terbaik yang berbentuk sebuah kegiatan yang optimal. Perhitungan Weighted Product lebih cepat dibandingkan dengan metode MADM lainnya, sehingga waktu yang diperlukan lebih singkat[1]. Penelitian optimasi penjadwalan sebelumnya lebih banyak menggunakan metode-metode lain seperti metode algoritma genetika. Hasil yang diperoleh yaitu penjadwalan dalam kurun waktu mingguan atau kegiatan yang dilakukan berulang kali dalam setiap minggu seperti penjadwalan mata pelajaran, dan mata kuliah[2]. Metode Weight Product dapat mengatasi permasalahan dengan beberapa alternatif dari banyaknya kriteria sehingga dapat menghasilkan sebuah penjadwalan dalam jangka waktu bulanan bahkan tahunan.

II. METODE

1. Analisis Kebutuhan

Dalam tahap ini dilakukan analisis kebutuhan yang di butuhkan seperti data kegiatan yang ditunjukkan pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3. Data-data tersebut merupakan data awal sekolah pada bulan desember 2019 – desember 2020. Data tersebut digunakan untuk mengetahui jadwal kegiatan belajar mengajar (KBM) aktif dan KBM tidak aktif, sehingga ketika ada jadwal bentrok maka KBM aktif akan digeser dengan jadwal kegiatan insidental yang sudah di optimasi. Data selanjutnya yaitu data kegiatan baru yang menjadi alternatif dan nilai pada masing-masing kriteria yang ditunjukkan pada Gambar 4. Setelah itu mendefinisikan kriteria yang di butuhkan untuk menghasilkan sebuah optimasi penjadwalan kegiatan tersebut. Berikut gambar data yang digunakan untuk optimasi.

BULAN	1	2	3	4	5	6	7
DESEMBER'19	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
JANUARI'20	LHB	LS1	LS1	LS1	LU	KBM	KBM
PEBUARI'20	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
MARET'20	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
APRIL'20	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM
MEI'20	LHB	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	LHB
JUNI'20	LHB	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU
JULI'20	LS2	LS2	LS2	KBM	LU	LS2	LS2
AGUSTUS'20	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
SEPTEMBER'20	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM
OKTOBER'20	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM
NOPEMBER'20	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
DESEMBER'20	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM

Gambar 1. Data kegiatan setahun dari tanggal 1 sampai tanggal 7

TANGGAL									
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM
KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM
LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM
KBM	KBM	LHB	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU
KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM
LS2	LS2	LS2	LS2	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM
KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM
KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM
KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM

Gambar 2. Data kegiatan setahun dari tanggal 8 sampai tanggal 17

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
KBM	KBM	KBM	LS1	LU	LS1	LHB	LHB	LS1	LS1	LS1	LU	LS1	LS1
KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LHB	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LHB	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM
KBM	LU	KBM	KBM	KBM	LPP	LPP	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
GP	GP	GP	LHR	LHR	LHR	LHB	LHB	LHR	LHR	LHR	LHR	LHR	LU
KBM	KBM	KBM	LU	LS2	LS2	LS2	LS2	LS2	LS2	LU	LS2	LS2	KBM
KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM
KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM
KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM
KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM	LU	KBM	KBM	KBM	KBM	KBM

Gambar 3. Data kegiatan setahun dari tanggal 18 sampai tanggal 31

No	Kegiatan Baru	berapa kali	Waktu	biaya	sdm (Kapasitas penyelenggara)
1	Festival Budaya	1 Kali / Tahun	Desember	9000000	50
2	Estrakulikuler	4 kali/ bulan	Sabtu	150000	30
3	Upacara Kemerdekaan	1 kali/ tahun	17 Agustus	5000000	35
4	Perlombaan Kemerdekaan	1 kali/ tahun	17 Agustus	2000000	25
5	Putar Film Kemerdekaan	1 kali/ tahun	17 Agustus	500000	20
6	Jumat Bersih	4 kali/ bulan	Jumat	100000	8
7	Kegiatan Adiwiyata	1 kali/ tahun	maret	7000000	35
8	Memperbarui Kurikulum	1 kali/ tahun	Juli	1200000	38
9	Penyusunan Silabus	1 kali/ tahun	Juli	1500000	38
10	Penyusunan RPP	1 kali/ tahun	Juli	1700000	38
11	Rapat Tengah Semester	1 kali/ tahun	April dan oktober	1600000	38
12	Rapat Akhir Sem	1 kali/ tahun	desember & juni	1600000	38
13	Rapat Kenaihan kelas	1 kali/ tahun	juni	1000000	38
14	Rapat Laporan Akhir	1 kali/ tahun	juni	2000000	38
15	Rapat Bulanan	1 kali/ bulan	-	300000	38
16	Pemilihan Osis	1 kali/ tahun	september	4000000	35
17	Workshop Strategi belajar	1 kali/ tahun	september	5500000	15
18	Workshop Penulisan Soal	1 kali/ tahun	November	2000000	5
19	Workshop KTI	1 kali / tahun	Februari	7500000	20
20	Workshop Menyusun Materi	1 kali/ tahun	Juli	2000000	10

Gambar 4. Data Kegiatan Baru

2. Menentukan Kriteria dan alternatif

Proses ini yaitu menentukan kriteria dan alternatif. Kriteria yang digunakan untuk optimasi penjadwalan kegiatan ini terdapat 3 kriteria. Dilihat

dari dasar penjadwalan kegiatan, kriteria tersebut yaitu waktu sebagai kriteria pertama (C1), biaya sebagai kriteria kedua (C2), dan SDM sebagai kriteria ketiga (C3). Alternatif atau hasil yang dicari dalam penelitian ini yaitu adalah kegiatan-kegiatan baru. Dalam penelitian ini, perhitungan kriteria dan alternatif diklasifikasikan setiap bulannya. Sehingga alternatif hasil yang diperoleh yaitu kegiatan yang akan terjadi dalam jangka waktu setiap bulan sesuai perhitungannya.

3. Rating Kecocokan Alternatif dan Kriteria

Dalam Menentukan rating kecocokan dari setiap alternatif dengan setiap kriteria. Nilai setiap alternatif pada setiap atribut diberikan berdasarkan data riil, dimana dalam kriteria waktu diambil berdasarkan frequency dan dilihat kondisi waktu, kriteria Biaya diambil berdasarkan biaya kegiatan kemudian dibagi dengan 100.000, kriteria SDM diambil berdasarkan kapasitas penyelenggara yang terlibat. Gambar 5 menunjukkan nilai kecocokan alternatif pada setiap kriteria.

ALTERNATIF	KRITERIA		
	C1	C2	C3
Festival Budaya	1	90	50
Estrakulikuler	1	1,5	30
Upacara Kemerdekaan	1	50	35
Perlombaan kemerdekaan	1	20	25
Putar Film Kemerdekaan	1	5	20
Jumat Bersih	4	1	8
Kegiatan Adiwiyata	1	70	35
Memperbarui Kurikulum	1	12	38
Penyusunan Silabus	1	15	38
Penyusunan RPP	1	17	38
Rapat Tengah Semester	1	16	38
Rapat Akhir Sem	1	16	38
Rapat Kenaikan kelas	1	10	38
Rapat Laporan Akhir	1	20	38
Rapat Bulanan	1	3	38
Pemilihan Osis	1	40	35
Workshop Strategi belajar	1	55	15
Workshop Penulisan Soal	1	20	5
Workshop KTI	1	75	20
Workshop Menyusun Materi	1	20	10

Gambar 5. Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

4. Pembobotan Kriteria

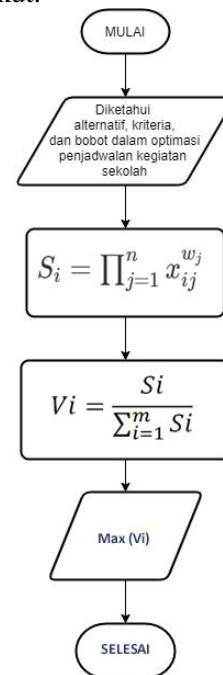
Pada proses ini yaitu pembobotan pada setiap kriteria. Pembobotan kriteria adalah memberikan nilai sesuai dengan kepentingan relatif setiap kriteria. Apabila kriteria tersebut semakin penting maka nilai bobotnya semakin tinggi dengan masing-masing jenisnya yaitu bobot *benefit* dan bobot *cost*. Bobot benefit adalah jika nilai kriteria yang terbesar adalah yang terbaik. Sedangkan bobot *cost* adalah jika nilai kriteria terkecil adalah yang terbaik. Gambar 6 menunjukkan bobot pada setiap kriteria.

Kriteria	Deskripsi	Bobot	Atribut
C1	Waktu	5	Cost
C2	Biaya	3	Benefit
C3	SDM	2	Benefit

Gambar 6. Bobot setiap kriteria

5. Algoritma WP

Langkah - langkah analisa permasalahan dengan metode WP digambarkan dalam diagram alir pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Diagram alir WP

Tahapan-tahapan yang digambarkan oleh diagram alir pada Gambar 5 dijelaskan sebagai berikut :

- Tahap 1 : mengetahui kriteria, alternatif, dan bobot terlebih dahulu.
- Tahap 2 : Si merupakan proses normalisasi, dimana nilai vektor yang dicari merupakan nilai preferensi untuk setiap alternatif. dengan $i=1,2,\dots,m$; nilai m menunjukkan jumlah alternatif yang dievaluasi, dan nilai X_{ij} menunjukkan nilai rating kecocokan alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j. Dengan w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Nilai w_j menunjukkan nilai bobot dari kriteria yang ke-j.
- Tahap 3 : V_i merupakan Proses mencari vektor V sebagai perankingan untuk setiap alternatif. Dengan $i=1,2,\dots,m$, sedangkan nilai n menunjukkan jumlah kriteria yang digunakan dalam perhitungan.
- Tahap 4 : Mencari nilai terbesar dari beberapa alternatif yang ada kemudian melakukan

perankingan. Dengan kata lain, alternatif terbesar yang terpilih merupakan alternatif terbaik.

6. Pengembangan sistem

Aplikasi yang digunakan yaitu dengan metode Weight Product berbasis online dengan pemrograman PHP dengan database Mysql. Jadi di dalam pemrograman PHP terdapat metode weight product dengan tahap tahap yang sudah disebutkan sebelumnya sehingga mendapatkan hasil dengan alternatif terbaik menurut perhitungan metode tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Optimasi kegiatan dalam sebulan

Perhitungan kegiatan dibawah ini adalah pengujian kegiatan pada bulan agustus, dimana tahap pertama adalah menginputkan kriteria dan alternatif. Terdapat 6 alternatif pada bulan agustus, yaitu A1 Ekstakulikuler, A2 Upacara kemerdekaan, A3 Perlombaan Kemerdekaan, A4 Pemutaran film Kemerdekaan, A5 Jumat bersih, A6 Rapat Bulanan. Sehingga diperoleh hasil perankingan dimana kegiatan upacara kemerdekaan mendapatkan posisi pertama dan merupakan alternatif terbaik dengan nilai vektor 0,3472380742575. Posisi kedua yaitu kegiatan perlombaan kemerdekaan dengan hasil nilai vektor 0,246615137. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan insidentil yang diprioritaskan dan dilaksanakan terlebih dahulu pada bulan agustus yaitu upacara kemerdekaan. Gambar 8 menunjukkan tahap awal yang terdiri dari data inputan kriteria, alternatif, dan pembobotan pada setiap kriteria.

Hasil Perhitungan			
Berikut ini adalah hasil perhitungan dengan metode Weighted Product terhadap masukan yang diberikan			
Data-data Masukan			
Data-data Alternatif (A), Kriteria (C) dan data evaluasi Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria (X) yang dimasukkan sebelumnya dalah sebagai berikut:			
TABEL 1 : Alternatif A			
No	Nama		
A1	Ekstrakulikuler		
A2	Upacara Kemerdekaan		
A3	Perlombaan Kemerdekaan		
A4	Putar Film Kemerdekaan		
A5	Jumat Bersih		
A6	Rapat Bulanan		
TABEL 2 : Kriteria C			
No	Nama	Bobot	Atribut
C1	Waktu	5	cost
C2	Biaya	3	benefit
C3	Sumber Daya Manusia	2	benefit

Gambar 8. Input Alternatif dan Kriteria bulan agustus

Tahap selanjutnya yaitu normalisasi sehingga akan diperoleh hasil normalisasi bobot dari perhitungan semua alternatif dan kriteria. Gambar 9

menunjukkan normalisasi perhitungan pada kegiatan bulan agustus.

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	4	1,5	30
A2	1	50	35
A3	1	20	25
A4	1	5	20
A5	4	1	8
A6	1	3	38

[1] Normalisasi Bobot W
 Nilai-nilai bobot yang dimasukkan adalah : $w=(5,3,2)$
 Karena total jumlah nilai bobot tidak sama dengan 1 maka perlu dilakukan normalisasi bobot W sebagai berikut:

$$w_1 = 5 / (5+3+2) = 5 / 10 = 0,5$$

$$w_2 = 3 / (0,5+3+2) = 3 / 10 = 0,3$$

$$w_3 = 2 / (0,5+0,3+2) = 2 / 10 = 0,2$$

Sehingga diperoleh nilai bobot ternormalisasi : $w=(0,5,0,3,0,2)$

Gambar 9. Normalisasi bobot kegiatan bulan agustus

Tahap selanjutnya yaitu menghitung nilai vektor setiap alternatif sehingga akan diperoleh hasil perankingan. Dimana, nilai vektor tertinggi adalah perankingan yang paling utama. Terdapat dua perhitungan dalam menghitung nilai vector yaitu menghitung nilai vektor s, dan menghitung nilai vektor v. Gambar 10 menunjukkan perhitungan nilai vektor preferensi s kegiatan pada bulan agustus, sedangkan Gambar 11 menunjukkan nilai vektor v kegiatan pada bulan agustus.

[2] Menghitung Nilai Vektor S
 Nilai vektor preferensi S dihitung sebagai berikut:

$$S_1 = (4^{0,5})(1,5^{0,3})(30^{0,2}) = 1.1149$$

$$S_2 = (1^{0,5})(50^{0,3})(35^{0,2}) = 6.5842$$

$$S_3 = (1^{0,5})(20^{0,3})(25^{0,2}) = 4.6762$$

$$S_4 = (1^{0,5})(5^{0,3})(20^{0,2}) = 2.9585$$

$$S_5 = (4^{0,5})(1^{0,3})(8^{0,2}) = 0.7579$$

$$S_6 = (1^{0,5})(3^{0,3})(38^{0,2}) = 2.878$$

Gambar 10. Nilai vektor preferensi S pada bulan agustus

[3] Menghitung Nilai Vektor V
 Nilai vektor V dihitung sebagai berikut:

$$V_1 = 1.1149 / (1.1149 + 6.5842 + 4.6762 + 2.9585 + 0.7579 + 2.878) = 0,0588$$

$$V_2 = 6.5842 / (1.1149 + 6.5842 + 4.6762 + 2.9585 + 0.7579 + 2.878) = 0,3472$$

$$V_3 = 4.6762 / (1.1149 + 6.5842 + 4.6762 + 2.9585 + 0.7579 + 2.878) = 0,2466$$

$$V_4 = 2.9585 / (1.1149 + 6.5842 + 4.6762 + 2.9585 + 0.7579 + 2.878) = 0,1556$$

$$V_5 = 0.7579 / (1.1149 + 6.5842 + 4.6762 + 2.9585 + 0.7579 + 2.878) = 0,04$$

$$V_6 = 2.878 / (1.1149 + 6.5842 + 4.6762 + 2.9585 + 0.7579 + 2.878) = 0,1518$$

Gambar 11. Nilai vektor v pada kegiatan bulan agustus

Tahap selanjutnya yaitu perankingan dengan melihat perhitungan pada nilai vektor. Dari hasil perhitungan nilai vektor tersebut dapat diurutkan secara descending (dari nilai terbesar dan terkecil). Gambar 12 menunjukkan perankingan kegiatan pada bulan agustus. Dari hasil perankingan tersebut nilai terbesar adalah pada V2 maka dipilih alternatif A2 sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain upacara kemerdekaan adalah alternatif terbaik yang dipilih. Jadi kegiatan yang paling di prioritaskan pada bulan agustus adalah upacara kemerdekaan dan kegiatan lainnya akan berlangsung sesuai hasil perankingan.

[4] Perankingan Nilai Vektor V

Dari hasil perhitungan nilai vektor V tersebut dapat diurutkan secara descending (dari nilai terbesar ke nilai terkecil) sebagai berikut:

No	Alternative	Result
1	A ₂	0.3472380742575
2	A ₃	0.24661513678168
3	A ₄	0.15560363181239
4	A ₆	0.15178044597543
5	A ₁	0.058795537074611
6	A ₅	0.039967844826951

Dari hasil perankingan tersebut nilai terbesar adalah pada V₂ maka dipilih alternatif A₂ sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain Upacara Kemerdekaan adalah alternatif terpilih

Gambar 12. Hasil perankingan kegiatan pada bulan agustus.

2. Hasil optimasi kegiatan dalam setahun

Hasil optimasi kegiatan sekolah dalam setahun dilihat pada tabel 1. Dalam tabel tersebut dapat dilihat kegiatan apa yang paling di prioritaskan karena terdapat ranking dan nilai hasil perankingannya.

Tabel 1. Optimasi kegiatan sekolah dalam setahun

No.	Bulan	Alternatif	Kegiatan	Ranking	Hasil
1	Januari	A3	Rapat Bulanan	1	0,605795925
2		A1	Estrakulikuler	2	0,234668547
3		A2	Jumat Bersih	3	0,159522245
4	Februari	A4	Workshop KTI	1	0,583238514
5		A3	Rapat Bulanan	2	0,252472984
6		A1	Estrakulikuler	3	0,099780103
7		A2	Jumat Bersih	4	0,066482879
8	Maret	A4	Kegiatan Adiwiyata	1	0,605232425
9		A3	Rapat Bulanan	2	0,239151034
10		A1	Estrakulikuler	3	0,092640481
11		A2	Jumat Bersih	4	0,062974854
12	April	A4	Rapat Tengah Semester	1	0,500243205
13		A3	Rapat Bulanan	2	0,302748207
14		A1	Estrakulikuler	3	0,117276263
15		A2	Jumat Bersih	4	0,079721688
16	Mei	A3	Rapat Bulanan	1	0,605795925
17		A1	Estrakulikuler	2	0,234668547
18		A2	Jumat Bersih	3	0,159522245
19	Juni	A6	Rapat Laporan Akhir	1	0,27160287
20		A4	Rapat Akhir Semester	2	0,254016162
21		A5	Rapat kenaikan Kelas	3	0,220610082
22		A3	Rapat Bulanan	4	0,153731099
23		A1	Estrakulikuler	5	0,059551166
24		A2	Jumat Bersih	6	0,040481504
25	Juli	A6	Penyusunan RPP	1	0,215105858

25	Juli	A6	Penyusunan RPP	1	0,215105858
26		A5	Penyusunan Silabus	2	0,207178621
27		A4	Memperbarui Kurikulum	3	0,193763484
28		A7	Workshop menyusun meteri	4	0,1729298
29		A3	Rapat Bulanan	5	0,127836225
30		A1	Estrakulikuler	6	0,04952021
31		A2	Jumat Bersih	7	0,033662692
32	Agustus	A2	Upacara Kemerdekaan	1	0,347280726
33		A3	Perlombaan Kemerdekaan	2	0,246615137
34		A4	Putar Film Kemerdekaan	3	0,155603632
35		A6	Rapat Bulanan	4	0,151780446
36		A1	Ekstrakulikuler	5	0,058795537
37		A5	Jumat Bersih	6	0,039967845
38	September	A4	Pemilihan Osis	1	0,370336753
39		A5	Workshop Strategi Belajar	2	0,349475866
40		A3	Rapat Bulanan	3	0,17308455
41		A1	Estrakulikuler	4	0,067048156
42		A2	Jumat Bersih	5	0,045577784
43	Oktober	A4	Rapat Tengah Semester	1	0,500243205
44		A3	Rapat Bulanan	2	0,302748207
45		A1	Ekstrakulikuler	3	0,117276262
46		A2	Jumat Bersih	4	0,079721688
47	November	A4	Workshop Penulisan Soal	1	0,416369199
48		A3	Rapat Bulanan	2	0,35364531
49		A1	Ekstrakulikuler	3	0,136961098
50		A2	Jumat Bersih	4	0,093102983
51	Desember	A4	Festival Budaya	1	0,470134939
52		A5	Rapat Akhir Semester	2	0,265062621
53		A3	Rapat Bulanan	3	0,160416439
54		A1	Ekstrakulikuler	4	0,062140881
55		A2	Jumat Bersih	5	0,042241932

Menurut hasil gambar diatas, kegiatan pada bulan januari kegiatan selain KBM (Kegiatan Belajar mengajar) yaitu terdapat 3 kegiatan. Kegiatan yang diprioritaskan adalah yang menempati ranking pertama dimana pada bulan januari kegiatan yang harus lebih di prioritaskan pelaksanaannya yaitu rapat bulanan, kemudian setelah rapat bulanan berlangsung maka kegiatan yang akan dilaksanakan pada bulan januari selanjutnya yaitu ekstrakulikuler kemudian jumat bersih. Begitu juga pada bulan selanjutnya. Kegiatan yang menempati ranking pertama itu adalah kegiatan yang harus di prioritaskan menurut kepentingan masing-masing yang sudah di hitung menggunakan metode WP sebelumnya.

IV. KESIMPULAN

Optimasi kegiatan sekolah dapat dilakukan dengan menggunakan metode WP. Dengan kondisi apabila terdapat kegiatan ditanggal yang sama maka kegiatan yang diprioritaskan adalah yang ranking pertama, ranking berikutnya akan diselenggarakan pada hari berikutnya. Untuk kegiatan yang terjadi setiap minggu apabila perankingannya dibawah kegiatan yang lain maka kegiatan mingguan tersebut ditiadakan karena prioritas utama adalah kegiatan baru yang memiliki ranking pertama. Selain kegiatan yang memiliki tanggal jelas yaitu pada bulan agustus seperti upacara kemerdekaan maka kegiatan akan dilaksanakan sesuai dengan hasil perankingan untuk menggeser prioritas di field waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. A. Lubis. (2014). analisis Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dan Metode Weighted Product (Wp) Untuk Menentukan Bonus Karyawan (Studi Kasus : Pt. Graha Travel & Tour Medan). Jurnal Universitas Sumatera Utara.
- [2] Ayu, Wiga. P., Djunaedy Arif. & Retno . A. (2013). Penjadwalan Mata Kuliah Menggunakan Algoritma Genetika di Jurusan Sistem Informasi ITS. JURNAL TEKNIK POMITS.
- [3] Suhartono, E. (2015). Optimasi Penjadwalan Mata Kuliah dengan Algoritma Genetika (Studi Kasus di AMIK JTC Semarang). INFOKAM.
- [4] Diatinari, Siska. (2014). Optimasi Penjadwalan Kegiatan Perkuliahan di Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Algoritma Genetika (Studi Kasus: STIKI). STIKI. Malang.
- [5] Syarif, A. C. & Gunawan, F. H., 2013. PENERAPAN ALGORITMA EVOLUSI DENGAN METODE GENERATION REPLACEMENT PADA APLIKASI PENJADWALAN MATA KULIAH (STUDI KASUS UNIVERSITAS ATMA JAYA MAKASSAR), p. 1.
- [6] Aulia, I., Nababan, E. B. & Muchtar, M. A., 2012. Penerapan Harony Search Algorithm dalam Permasalahan Penjadwalan Flow Shop. p. 1.
- [7] Ong, J. O. & Juliyanti, D., 2013. PENGEMBANGAN MODEL PENJADWALAN MESIN MAJEMUK MELALUI JOB SISIPAN. pp. 1-2.
- [8] Adriyendi. 2015. Using Simple Additive Weighting and Weighted Product in Food Choice, International Journal of Information Engineering and Electronic Business(IJIEEB)