

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Kondisi SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya

 <b>Profil SMK AL KHOERiyAH</b> Kec. Cibeureum, Kota Tasikmalaya, Prop. Jawa Barat Tanggal unduh: 14-08-2019 03:58:40 Tanggal sinkronisasi: 2019-07-13 16:22:51.537	
<b>1. Identitas Sekolah</b>	
1 Nama Sekolah	: SMK AL KHOERiyAH
2 NPSN	: 20224515
3 Jenjang Pendidikan	: SMK
4 Status Sekolah	: Swasta
5 Alamat Sekolah	: RAYA MANONJAYA NO. 34
RT / RW	: 1 / 1
Kode Pos	: 46196
Kelurahan	: Cihorang
Kecamatan	: Kec. Cibeureum
Kabupaten/Kota	: Kota Tasikmalaya
Provinsi	: Prop. Jawa Barat
Negara	:
6 Posisi Geografis	: -7.3818 Lintang
	: 108.2588 Bujur
<b>2. Data Pelengkap</b>	
7 SK Pendirian Sekolah	: 421.5/1301a-Disdik/Persek
8 Tanggal SK Pendirian	: 1900-01-01
9 Status Kepemilikan	: Yayasan
10 SK Izin Operasional	: 421.5/1301a-Disdik/Persek
11 Tgl SK Izin Operasional	: 2015-11-14
12 Kebutuhan Khusus Dilayani	: Tidak ada
13 Nomor Rekening	: 1.0001E+13
14 Nama Bank	: BRI
15 Cabang KCP/Unit	: Tasikmalaya
16 Rekening Atas Nama	: SMK Al-Khoeriyah
17 MBS	: Tidak
18 Luas Tanah Milik (m2)	: 4749
19 Luas Tanah Bukan Milik (m2)	: 0
20 Nama Wajib Pajak	: Yayasan Taman Pendidikan Al-Khoeriyah
21 NPWP	: 2.52133E+13
<b>3. Kontak Sekolah</b>	
20 Nomor Telepon	: 0265 320203
21 Nomor Fax	: 0265 381548
22 Email	: smk_aktsm@yahoo.co.id
23 Website	: http://smkalkhoeriyah.sch.id
<b>4. Data Periodik</b>	
24 Waktu Penyelenggaraan	: Pagi
25 Bersedia Menerima Bos?	: Bersedia Menerima
26 Sertifikasi ISO	: Belum Bersertifikat
27 Sumber Listrik	: PLN
28 Daya Listrik (watt)	: 11000
29 Akses Internet	: Tidak Ada
30 Akses Internet Alternatif	:
<b>5. Data Lainnya</b>	
31 Kepala Sekolah	: Maman
32 Operator Pendataan	: Ajis Muslim
33 Akreditasi	: A
34 Kurikulum	: KTSP

Gambar 2.1 Profil SMK Al-Khoeriyah

<b>Rekapitulasi Data SMK AL KHOERiyAH</b>					
Tanggal rekap: 14-08-2019 03:58:40					
<b>1. Data PTK dan PD</b>					
No	Uraian	Guru	Tendik	PTK	PD
1	Laki - Laki	10	1	11	160
2	Perempuan	12	0	12	181
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>341</b>
Keterangan:					
- Penghitungan jumlah PTK adalah yang sudah mendapat penugasan, berstatus aktif dan terdaftar di sekolah induk.					
- Singkatan :					
1. PTK = Guru ditambah Tendik					
2. PD = Peserta Didik					
<b>2. Data Sarpras</b>					
No	Uraian	Jumlah			
1	Ruang Kelas	19			
2	Ruang Lab	1			
3	Ruang Perpus	1			
<b>TOTAL</b>		<b>21</b>			
<b>3. Data Rombongan Belajar</b>					
No	Uraian	Detail	Jumlah	Total	
1	Kelas 10	L	38	61	
		P	23		
2	Kelas 11	L	56	111	
		P	55		
3	Kelas 12	L	66	169	
		P	103		

Gambar 2.2 Rekapitulasi Data SMK Al-Khoeriyah

## 2.2 *Decision Support System (DSS)*

### 2.2.1 Pengertian DSS

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support Systems (DSS)* merupakan sistem informasi berbasis komputer (termasuk dalam sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

Sistem pendukung keputusan menggabungkan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif dengan pengolahan atau manipulasi data yang memanfaatkan model atau aturan penyelesaian yang tidak terstruktur (Turban, 2011). Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan (Alter, 2003).

Dari pengertian-pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang berperan dalam memberikan informasi yang interaktif dalam membantu pengambilan keputusan.

### **2.2.2 Karakteristik DSS**

Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai mengevaluasi pemilihan alternatif-alternatif yang ada (Fitriani, 2012).

Karakteristik sistem pendukung keputusan menurut Wibowo (Wibowo, 2011):

- a. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
- b. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.
- c. Sistem Pendukung Keputusan dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah.

- d. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi.

## **2.3 Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

### **2.3.1 Definisi Metode AHP**

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu metode pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki. Menurut Saaty (1993), hierarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya hingga level terakhir dari alternatif.

Metode AHP banyak digunakan untuk pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam hal perencanaan, penentuan alternatif, penyusunan prioritas, pemilihan kebijakan, alokasi sumber daya, penentuan kebutuhan, peramalan hasil, perencanaan hasil, perencanaan sistem, pengukuran performansi, optimasi dan pemecahan konflik (Saaty, 1991).

### **2.3.2 Kelebihan dan Kelemahan Metode AHP**

AHP memiliki kelebihan (Saaty, 2012) sebagai berikut:

- a. *Unity*

AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.

b. *Complexity*

AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan integrasi secara deduktif.

c. *Interdependence*

AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.

d. *Hierarchy Structuring*

Elemen-elemen dikelompokkan ke sistem level mulai dari atas sampai ke level terendah.

e. *Measurement*

AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk memperoleh prioritas.

f. *Consistency*

AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam keputusan untuk menentukan prioritas.

g. *Synthesis*

AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.

h. *Tradeoffs*

AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.

i. *Judgement and Consensus*

AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.

j. *Process Repetition*

AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.

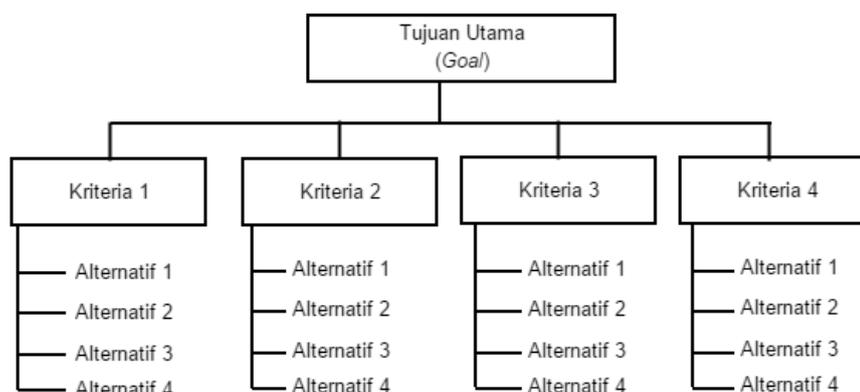
Sedangkan kelemahan metode AHP adalah sebagai berikut:

- a. Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli. Selain itu, model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
- b. Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

### **2.3.3 Tahapan Metode AHP**

Langkah-langkah metode AHP sebagai berikut (Suryadi dan Ali, 1998):

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
- b. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama, dilanjutkan subtujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif di tingkat kriteria terbawah. Secara umum, struktur hierarki dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Struktur Hierarki AHP

- c. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.

Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi.

Tabel 2.1 Matriks Perbandingan Berpasangan

	Kriteria-1	Kriteria-2	Kriteria-3	Kriteria-n
Kriteria-1	K11	K12	K13	K1n
Kriteria-2	K21	K22	K23	K2n
Kriteria-3	K31	K32	K33	K3n
Kriteria-m	Kn1	Kn2	Kn3	Kmn

- d. Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilai seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah, dengan  $n$  adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.

Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Sebaliknya, jika aktivitas *i* mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas *j* maka *j* mempunyai nilai kebalikan dari *i*. Adapun skala perbandingan berpasangan dan maknanya yang dikenalkan oleh Saaty pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Skala Bobot Kriteria AHP (Saaty, 1995)

<b>Intensitas Kepentingan</b>	<b>Definisi</b>	<b>Penjelasan</b>
1	Elemen sama penting	Kedua variabel memiliki pengaruh kepentingan yang sama
3	Elemen satu sedikit lebih penting dibanding elemen lainnya	Penilaian sedikit memihak pada salah satu variabel dibanding variabel lainnya
5	Elemen satu lebih penting dibanding elemen lain	Penilaian memihak pada sebuah variabel dibanding variabel lainnya
7	Elemen satu sangat penting dibanding elemen lain	Suatu variabel lebih dominan dibandingkan variabel lainnya
9	Elemen satu mutlak sangat penting dibanding elemen lain	Suatu merupakan variabel yang paling tinggi dibanding dengan variabel lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan	Kompromi diperlukan antara dua pertimbangan

- e. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya.  
Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
- f. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hierarki.
- g. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hierarki terendah sampai mencapai tujuan.

Penghitungan dilakukan dengan cara menjumlahkan nilai setiap kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.

Apabila A adalah matriks perbandingan berpasangan, maka vektor bobot yang berbentuk:

$$(A)(w^T) = (n)(w^T)$$

dapat didekati dengan cara:

1. Menormalkan setiap kolom j dalam matriks A, sedemikian hingga:

$$\sum_i a(i, j) = 1 \dots\dots\dots(2.1)$$

sebut sebagai A'.

2. Hitung nilai rata-rata untuk setiap baris i dalam A':

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_i a(i, j) \dots\dots\dots(2.2)$$

dengan  $w_i$  adalah bobot tujuan ke-i dari vektor bobot.

- h. Memeriksa konsistensi hirarki.

AHP mengukur rasio konsistensi dengan melihat indeks konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk

mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10%.

Misal A adalah matriks perbandingan berpasangan dan w adalah vektor bobot, maka konsistensi dari vektor bobot w dapat diuji sebagai berikut:

1) Hitung:  $(A)(w^T)$

$$t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{\text{elemen ke-i pada } (A)(w^T)}{\text{elemen ke-i pada } w^T} \right) \dots\dots\dots(2.3)$$

2) Hitung indeks konsistensi:

$$CI = \frac{t-n}{n-1} \dots\dots\dots(2.4)$$

- Jika  $CI = 0$  maka A konsisten,
- Jika  $\frac{CI}{RI_n} \leq 0,1$  maka A cukup konsisten, dan
- Jika  $\frac{CI}{RI_n} > 0,1$  maka A sangat tidak konsisten.

3) Indeks random  $RI_n$  adalah nilai rata-rata CI yang dipilih secara acak pada A dan diberikan sebagai;

n	2	3	4	5	6	7	...
$RI_n$	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	...

## 2.4 Metode *Weighted Product* (WP)

### 2.4.1 Definisi Metode WP

Metode WP merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Metode WP merupakan salah satu metode penyelesaian yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah MADM (*Multi Attribute Decision Making*). Metode WP disebut analisis berdimensi karena struktur matematikanya menghilangkan satuan ukuran. Metode WP adalah himpunan berhingga dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam beberapa hal kriteria keputusan. Jadi metode ini tidak perlu dinormalisasikan (Kusumadewi, dkk., 2006).

Metode WP tidak diperlukan manipulasi matriks karena metode ini mengalikan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standar, dalam hal ini alternatif ideal sering digunakan sebagai nilai standar bobot, Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian antar atribut, sementara bobot berfungsi sebagai pangkat negatif (Basyaib, 2006).

### 2.4.2 Kelebihan dan Kelemahan Metode WP

Metode WP memiliki beberapa kelebihan, diantaranya sebagai berikut:

- a. Terdapat variabel *cost* dan *benefit*, yang berguna untuk menentukan kriteria yang berpengaruh terhadap keputusan.
- b. Metode ini lebih simpel dibandingkan dengan metode MCDM lainnya.
- c. Perhitungannya tidak begitu kompleks.
- d. Lebih mudah dipahami.

Sedangkan kekurangan dari metode WP adalah:

- a. Metode ini hanya digunakan pada proses nilai yang memiliki nilai rentang.
- b. Dibandingkan dengan metode pengambil keputusan lainnya, metode WP belum seakurat dengan metode pengambil keputusan lainnya.

### 2.4.3 Tahapan Metode WP

Menurut Yoon (dalam buku Kusumadewi, 2006), metode WP menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Langkah-langkah penyelesaian metode WP sebagai berikut:

- a. Menentukan kriteria-kriteria

Yaitu kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$  dan sifat dari masing-masing kriteria.

- b. Menentukan rating kecocokan

Yaitu rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dan buat matriks keputusan.

- c. Melakukan normalisasi bobot

Bobot Ternormalisasi = Bobot setiap kriteria / penjumlahan semua bobot kriteria

Nilai dari total bobot harus memenuhi persamaan:

Formula normalisasi bobot metode WP

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1. \dots\dots\dots(2.10)$$

d. Menentukan nilai vektor S

Dengan cara mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria *benefit* dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria *cost*.

Formula nilai vektor S metode WP

$$S_i = \prod_{j=1}^n (x_{ij})^w \dots\dots\dots(2.11)$$

Keterangan:

S : menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor S

x : menyatakan nilai kriteria

w : menyatakan bobot kriteria

i : menyatakan alternatif

j : menyatakan kriteria

n : menyatakan banyaknya kriteria

e. Menentukan nilai vektor V

Yaitu nilai yang akan digunakan untuk perbandingan.

Nilai preferensi relatif dari setiap alternatif dapat dihitung dengan rumus:

Formula nilai vektor V metode WP

$$V_i = \frac{x_{ij}w_j}{x_jw_j} \dots\dots\dots(2.12)$$

Keterangan:

V : menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor V

x : menyatakan nilai kriteria

w : menyatakan bobot kriteria

i : menyatakan alternatif

j : menyatakan kriteria

f. Meranking Nilai Vektor V

Sekaligus membuat kesimpulan sebagai tahap akhir.

## **2.5 Literatur Review**

Penyusunan tugas akhir ini diambil dari beberapa referensi terkait. Pengumpulan referensi merupakan pengumpulan data penelitian sebelumnya dengan menentukan sumber yang tertera pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 *State of the Art*

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
1.	Roby Nugraha, Gunawan Abdillah, Ridwan Ilyas (2018)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Desa Terbaik di Kabupaten Cianjur Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> dan <i>Weighted Product</i>	Penelitian ini bertujuan membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan desa terbaik berdasarkan skor penilaian desa dengan menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) sebagai pemberian bobot setiap kriteria dan <i>Weighted Product</i> (WP) sebagai perankingan setiap alternatif desa. Data yang digunakan merupakan data desa di kabupaten Cianjur. Penilaian desa terbaik ini harus	Hasil pengujian akurasi yang dilakukan menghasilkan nilai akurasi sebesar 86,66% dari proses keluaran data sebanyak 30 data. Luaran dari sistem yang dibangun berupa rangking setiap desa yang telah dinilai sehingga menghasilkan rekomendasi untuk pengambilan keputusan dalam menentukan desa terbaik.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
			memperhatikan 7 kriteria dan 25 sub kriteria.	
2.	Ahmad Yusuf Malik, Tuti Haryanti (2018)	Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Keahlian pada SMK Daarul Uluum Jakarta	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui program keahlian yang sesuai dengan minat dan kemampuan siswa yang ditinjau dari alasan dasar siswa dalam memilih program keahlian. Bentuk penelitian ini adalah penelitian kualitatif dimana sumber data berasal dari siswa kelas sepuluh serta dokumen atau arsip yang berhubungan dengan sejarah perkembangan SMK Daarul Uluum Jakarta. <i>Sampling</i> diambil berdasarkan	Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sesuai dengan hasil perhitungan matematis metode AHP 43,4% dari jawaban responden memilih akuntansi, 32,2% memilih administrasi perkantoran, dan 24,4% memilih teknik komputer jaringan sebagai program keahlian pilihan mereka.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
			<p>perhitungan dengan menggunakan rumus slovin dan analisis, sedangkan analisis datanya menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).</p>	
3.	<p>Daning Nur Sulistyowati, Imam Budiawan, Dwi Arum Ningtyas (2018)</p>	<p>Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sistem Operasi Windows pada <i>Dekstop</i> dengan Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i></p>	<p>Metode yang digunakan untuk keputusan Pemilihan Sistem Operasi Windows yaitu <i>Analitycal Hierarchy Process</i> (AHP). SPK dengan metode AHP dapat digunakan dalam pengambilan keputusan untuk permasalahan yang dihadapi dalam memilih sistem operasi windows dengan memberikan</p>	<p>Hasil dari perhitungan dalam penelitian ini menyatakan bahwa Windows 10 memiliki peminat paling tinggi dengan bobot prioritas sebesar 0,38 atau 38%. Pada posisi selanjutnya yaitu Windows 7 memiliki bobot prioritas sebesar 0,34 atau 34% kemudian posisi terendah dengan bobot prioritas sebesar 0,28 atau 28% adalah Windows 8.</p>

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
			<p>kriteria dan alternatif. Banyaknya jenis sistem operasi seperti Ms DOS, Windows 95, Windows 98, Windows XP, Linux, Macintosh dan lainnya yang ada sekarang ini membuat penelitian ini mengambil sampel sistem operasi windows yang banyak diminati oleh konsumen saat ini dengan membandingkan antara windows 7, windows 8 dan windows 10.</p>	
4.	Mulia Rahmayu (2018)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan	Penelitian ini menggunakan AHP sebagai model untuk uji komparasi hierarki. Metode ini digunakan karena dapat	Hasil dari penelitian ini didapat bahwa jurusan yang paling banyak dipilih oleh calon siswa pada SMK Putra Nusantara Jakarta yaitu jurusan Teknik Komputer

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
		pada SMK Putra Nusantara Jakarta Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	membantu dalam pengambilan keputusan dengan memperhatikan kriteria yang ada serta informasi yang diberikan bersifat kualitatif.	Jaringan (TKJ) dengan nilai bobot 60% dari bakat, 59,7% dari penilaian minat, 50,9% dari kualitas jurusan dan nilai bobot 41,9% dari peluang karir kedepannya
5.	Rico, Dewi Lestari, Ikke Yamalia, Adam Afriansyah, Muhammad Hadi Saputra (2018)	Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan pada Siswa Baru dengan Metode AHP (Studi Kasus:	Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan adalah melalui metode observasi, kemudian dikembangkan dengan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) yang digunakan untuk mengolah beberapa kriteria yakni Nilai UN, Nilai Akademik, dan Nilai Psikotes	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang dapat menghasilkan informasi prioritas dalam penentuan jurusan bagi siswa baru yang sesuai dengan minat dan bakat serta kemampuan siswa tersebut sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan pada

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
		SMK Negeri 6 Kota Jambi)	pada beberapa siswa dalam menentukan jurusan di SMK.	penentuan jurusan dalam penerimaan siswa baru.
6.	Muhammad Imam As'ari (2018)	Penentuan Dosen Pembimbing dan Penguji Skripsi Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i>	Penelitian ini membahas tentang penentuan dosen pembimbing dan penguji dengan menggunakan metode <i>Weighted Product</i> . Hasil dari perhitungan metode <i>Weighted Product</i> dijadikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan dengan memperhatikan kriteria yang sudah ditetapkan sebagai acuan yaitu jenjang pendidikan, kuota dan keahlian.	Berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang telah dilakukan, maka sistem yang dibuat mampu memberikan informasi yang dapat membantu dalam menentukan dosen pembimbing dan penguji skripsi sesuai dengan hasil perangkingan perhitungan <i>Weighted Product</i> dan inputan bidang judul skripsi mahasiswa yang diajukan.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
7.	Ibrahim Kusuma, Arief Andy Soebroto, Dian Eka Ratnawati (2018)	Sistem untuk Deteksi Penyakit Stroke Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> dan <i>Weighted Product</i>	Sistem ini melakukan deteksi stroke dengan kategori tingkat stroke tinggi, sedang dan rendah sehingga dapat membantu menentukan preferensi pengambilan keputusan resiko penyakit stroke. Dengan menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> digunakan untuk mencari bobot prioritas dan metode <i>Weighted Product</i> digunakan untuk pengambilan keputusan dan perankingan.	Hasil dari pengujian fungsionalitas sistem adalah 100%. Sedangkan untuk pengujian akurasi sistem memiliki tingkat akurasi sebesar 73,8%. Hasil tersebut kurang maksimal karena dalam pembuatan sistem ini pembobotan nilai kriteria kurang bervariasi sehingga hasil akurasi kurang maksimal.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
8.	Cepi Rahmat Hidayat, Teuku Mufizar, Muhamad Dadan Ramdani (2018)	Implementasi Metode <i>Weighted Product</i> (WP) pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan BPJS Kesehatan Tasikmalaya	Sistem Pendukung Keputusan dalam penelitian ini dibuat dengan metode <i>Weighted Product</i> (WP) sebagai solusi alternatif pilihan, sehingga berjalan efektif dan mengurangi terjadinya penilaian secara subyektif.	Dari data pengujian, dapat disimpulkan bahwa sistem mampu menyediakan alternatif pilihan dengan efektif dan mengurangi unsur subyektifitas dengan <i>margin of error</i> 90% jika dibandingkan dengan sistem seleksi yang lama.
9.	Yoga Handoko Agustin, Hendra Kurniawan (2017)	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>Weighted Product</i> (WP) yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan penilaian kinerja dosen. Proses	Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan SPK yang dapat menentukan penilaian kinerja dosen pada perguruan tinggi, serta proses penilaian kinerja dosen lebih efisien sehingga

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
		(Studi Kasus: STMIK Pontianak)	penilaian yang dilakukan meliputi penilaian dosen oleh mahasiswa, kedisiplinan dosen terhadap memberi kuliah, alokasi waktu dalam mengajar, pendidikan terakhir, jabatan akademik serta karya ilmiah yang dihasilkan per periode oleh setiap dosen.	ketua jurusan lebih cepat mendapatkan informasi tentang kinerja dosen.
10.	Egi Badar Sambani, Yoga Handoko Agustin, Dila Annisa (2017)	Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa di STISIP Tasikmalaya	Sistem Pendukung Keputusan dalam penelitian ini menggunakan metode <i>Weighted Product</i> dan diaplikasikan menggunakan Borland Delphi. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa di STISIP Tasikmalaya	Menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat menentukan penerima beasiswa di STISIP Tasikmalaya. SPK yang telah dibuat dapat mempermudah pengguna

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
		Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i>	terdapat dua jenis beasiswa yaitu BPPA (Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik), dan BBP-PPA (Bantuan Biaya Pendidikan Peningkatan Prestasi Akademik). Ada lima kriteria yang diberikan untuk BPPA, diantaranya yaitu kehadiran, IPK, prestasi, jumlah tanggungan orang tua, dan semester dengan bobot untuk setiap kriterianya yaitu 5,5,5,2,2. Sedangkan kriteria untuk BBP-PPA, diantaranya yaitu kehadiran, IPK, prestasi, jumlah tanggungan orang tua, semester,	bagian UPT Data dan Pelaporan dalam perhitungan penerima beasiswa.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
			dan penghasilan orang tua dengan bobot untuk setiap kriterianya yaitu 3,2,1,5,2,5.	
11.	Hendrik Agus Prasetyo (2017)	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Produsen Terbaik dalam Pembuatan Kerudung pada CV. Hazna Indonesia Menggunakan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan	Sistem Pendukung Keputusan menentukan produsen terbaik dalam pembuatan kerudung pada CV. Hazna Indonesia menggunakan metode AHP dan WP. AHP untuk menentukan bobot di setiap kriteria yang terdiri dari 4 kriteria, 4 kriteria tersebut yaitu harga, kualitas, ketepatan kirim, ketepatan jumlah serta penggunaan metode WP digunakan untuk melakukan	Hasil pengujian kualitas pada sistem ini mencapai nilai 97,5% sehingga telah membuktikan bahwa perangkat lunak telah memenuhi fungsionalitas dan sesuai dengan kebutuhan.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
		<i>Weighted Product</i> (WP)	perangkingan untuk setiap alternatif-alternatif produsen.	
12.	Nur Aini, Fahrul Agus (2017)	Penerapan Metode <i>Weighted Product</i> dan <i>Analytic Hierarchy Process</i> untuk Pemilihan Koperasi Berprestasi	Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan metode <i>Weighted Product</i> dalam membangun sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web serta membandingkan hasilnya dengan perhitungan menggunakan metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> .	Berdasarkan hasil perbandingan, bahwa kedua metode memberikan hasil yang tidak berbeda dalam urutan perangkingan koperasi berprestasi di Kota Samarinda. Berdasarkan hasil pengujian program, <i>output</i> yang dihasilkan bukan merupakan keputusan akhir. Sistem ini hanya memberikan rekomendasi pemilihan koperasi berprestasi untuk dijadikan bahan pertimbangan, untuk keputusan akhir tetap berada pada pengguna.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
13.	Agnia Eva Munthafa, Husni Mubarak (2017)	Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi	Konsep sistem pendukung keputusan ni dapat diterapkan sebagai alat bantu dalam menentukan mahasiswa berprestasi. Salah satu metode yang relevan serta memiliki penghitungan nilai konsistensi dalam menentukan tingkat prioritas kriteria adalah metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> .	Hasil <i>output</i> dari penelitian ini merupakan sistem yang dapat memberikan rekomendasi alternatif penerima mahasiswa berprestasi dengan nilai indeks konsisten sebesar 0,06, sehingga hierarki yang dibentuk dapat diterima.
14.	Muhammad Saepudin, Gunawan Abdillah, Rezki Yuniarti	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Pangkatan	Penelitian ini menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> untuk pembobotan setiap kriteria dan <i>Weighted</i>	<i>Output</i> yang dihasilkan yaitu rekomendasi sebagai karyawan tetap. Hasil pengujian ini dilakukan dengan menggunakan blackbox testing pada

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
	(2017)	Karyawan Tetap Menggunakan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> dan <i>Weighted Product</i>	<i>Product</i> untuk perangkaan setiap alternatif.	sistem pendukung keputusan pengangkatan karyawan tetap yang memiliki penilaian sebesar 96,87% dan telah memenuhi uji kualitas serta memiliki kesesuaian dengan kebutuhan. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perhitungan telah dengan benar dan perhitungan ini dapat digunakan untuk membantu PT. Kwanglim Yh Indah dalam menentukan kelayakan pengangkatan karyawan kontrak menjadi tetap.
15.	Sidik Prasetyo, Wan Yuliyanti (2016)	Implementasi Metode <i>Analytic</i>	Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam penilaian kinerja	Hasil akhir dari penilaian dengan metode ini menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai karyawan yang berprestasi pada masing-masing jabatan

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
		<p><i>Hierarchy Process</i> (AHP) dan Metode <i>Weighted Product</i> (WP) dalam Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus pada PT. Cakra Perkasa Jayamulia)</p>	<p>karyawan menggunakan <i>Multi Attribute Decision Making</i> (MADM) yaitu metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP) dan metode <i>Weighted Product</i> (WP). Metode ini menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh PT. Cakra Perkasa Jayamulia. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman berorientasi objek yaitu Java dan MySQL untuk pengolahan data penilaian kinerja karyawan. Untuk pengujian terhadap sistem yang dibangun dilakukan dengan cara</p>	<p>operasional maupun struktural. Berdasarkan hasil uji coba aplikasi yang dibuat dapat membantu atasan (<i>manager</i>) mengambil sebuah keputusan dalam penilaian kinerja karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan dapat meminimalisir kesalahan penilaian karyawan di PT. Cakra Perkasa Jayamulia.</p>

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
			tes algoritma, yaitu tes <i>white box</i> dan <i>black box</i> .	
16.	Egi Badar Sambani, Yoga Handoko Agustin, Rina Marlina (2016)	Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan Plaza Asia dengan Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>Weighted Product</i> yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk menentukan kenaikan jabatan karyawan pada perusahaan, serta proses penilaian karyawan lebih efisien sehingga <i>store manager</i> dapat menentukan kenaikan jabatan karyawan dengan cepat. Proses penilaian kenaikan jabatan karyawan Plaza Asia	Dalam penelitian ini menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan yang memiliki database, data karyawan dapat disimpan di dalam database. Sehingga apabila terjadi kesalahan dalam penginputan dapat diperbaiki tanpa harus menginput ulang data tersebut.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
			meliputi kehadiran, produktifitas (hasil kerja), integritas (sifat), <i>skill</i> (kemampuan) dan loyalitas (kesetiaan).	
17.	Aji Dwi Komara, Esmeralda C. Djamal, Faiza Renaldi (2016)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pemadaman <i>Hotspot</i> Kebakaran Hutan dan Lahan Menggunakan Metode <i>Analytic</i> <i>Hierarchy Process</i>	Penelitian ini telah menghasilkan sistem pendukung keputusan penentuan prioritas pemadaman <i>hotspot</i> karhutla dengan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> dan <i>Weighted Product</i> .	Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan ini memiliki hasil yang relevan sehingga dapat membantu Pusdalkarhutla dalam penentuan prioritas pemadaman <i>hotspot</i> kebakaran hutan dan lahan dengan waktu pemrosesan yang singkat.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
		dan <i>Weighted Product</i>		
18.	Nur Arifah Syafitri, Sutardi, Anita Puspita Dewi (2016)	Penerapan Metode <i>Weighted Product</i> dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis <i>Web</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>Weighted Product</i> . Metode <i>Weighted Product</i> merupakan bagian dari konsep <i>Multi-Attribut Decision Making</i> dimana diperlukan normalisasi pada perhitungannya. Sistem ini membutuhkan masukan nilai bobot berdasarkan kebutuhan kepentingan calon pembeli berupa harga, kapasitas RAM, jenis processor, kapasitas	Hasil dari penelitian ini memberikan saran laptop sesuai dengan kebutuhan spesifikasi untuk calon pembeli dengan tingkat akurasi perhitungan 100% berdasarkan perhitungan manual dan perhitungan pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
			harddisk, dan VGA ( <i>Video Grapphics Array</i> ).	
19.	Eni Suryeni, Yoga Handoko Agustin, Yuli Nurfitria (2015)	Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Beras Miskin dengan Metode <i>Weighted Product</i> di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya	Dalam penelitian ini, metode Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan adalah metode <i>Weighted Product</i> (WP) untuk menentukan layak atau tidaknya penerimaan bantuan beras miskin di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan yang telah dibuat dengan menggunakan metode <i>Weighted Product</i> dapat membantu pihak Kelurahan dalam menghitung kelayakan calon penerima bantuan beras miskin dan untuk menentukan kelayakan penerima beras miskin menjadi lebih cepat dan akurat, karena aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini lebih mudah dibandingkan sistem yang lama dan penyimpanan datanya lebih akurat.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
20.	Robby Rachmatullah, Heribertus Ary Setyadi (2015)	Implementasi Metode AHP dan WP dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Susu Formula Balita	Sistem Pendukung Keputusan dalam penelitian ini menggunakan metode AHP dan WP untuk memilih susu formula balita. Perancangan sistem ini menggunakan <i>usecase diagram</i> , <i>class diagram</i> , dan <i>activity diagram</i> . Perancangan database berisi Tabel Admin, Tabel Data Susu, Tabel Eigenvektor, Tabel Kriteria Gizi, Tabel Rangking WP. Selanjutnya perancangan input dan <i>output</i> berisi desain Data Login, Desain Menu Utama, Desain Input Data Keluarga, Desain Perbandingan	Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan yang telah dibuat dapat memberikan rekomendasi dalam proses pengambilan keputusan orang tua dalam pemilihan susu untuk anak dengan menggunakan metode AHP dan WP.

Tabel 2.3 *State of the Art* (Lanjutan)

<b>No.</b>	<b>Nama Penulis</b>	<b>Judul</b>	<b>Isi Ringkasan</b>	<b>Hasil</b>
			Berpasangan, Desain Normalisasi Matrik AHP, Desain Normalisasi Matrik, Desain Matrik Konsistensi, Desain Proses Normalisasi WP, dan Desain Cetak Rangking.	

Penelitian yang akan dilakukan memiliki keterkaitan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu mengenai sistem pendukung keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui program keahlian yang sesuai dengan minat dan kemampuan siswa. Minat dan kemampuan tersebut ditinjau dari alasan dasar siswa dalam memilih program keahlian seperti yang digunakan Malik dan Tuti (2018).

Seperti yang digunakan oleh Komara, dkk (2016) dalam penelitian ini juga menggabungkan dua metode, yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product*. Hasil pengujian akurasi data yang dilakukan oleh Komara, dkk (2016) menghasilkan nilai akurasi sebesar 91%. Kemudian, diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo (2017) yang membuktikan bahwa dengan mengkombinasikan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product*, hasil pengujian kualitas pada sistem yang telah dibangun mencapai nilai 97,5%, sehingga membuktikan bahwa perangkat lunak telah memenuhi fungsionalitas dan sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Komara, dkk (2016) serta Prasetyo (2017) membuktikan bahwa sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product* memiliki hasil yang relevan dan dapat membantu dalam penentuan prioritas dengan waktu pemrosesan yang singkat.

Hasil dari beberapa jurnal yang terkait dengan penelitian ini didapat kesimpulan bahwa dengan mengkombinasikan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product* dapat menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan yang lebih baik. Pengkombinasian metode *Analytical Hierarchy Process*

dan *Weighted Product* dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan di Sekolah Menengah Kejuruan dapat dilakukan dengan cara melakukan perhitungan bobot prioritas dan konsistensi kriteria dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*, serta untuk perankingan terhadap nilai preferensi pada setiap alternatifnya dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Weighted Product*, sehingga dapat dikatakan cocok penerapannya.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya adalah studi kasus, penggunaan kriteria, metode pengujian, dan tingkat akurasi dalam sistem pendukung keputusan yang akan dibuat. Studi kasus dalam penelitian ini berlokasi di SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya. Kriteria dalam penelitian ini memiliki lima kriteria, yaitu nilai UN, nilai akademik, pengetahuan umum, buta warna, dan keterampilan komputer. Metode pengujiannya juga berbeda dengan penelitian terkait sebelumnya. Penelitian ini menggunakan metode *black-box testing* berdasarkan *alpha* dan *beta testing* yang tentunya juga akan menghasilkan tingkat akurasi berbeda dengan penelitian yang sebelumnya.