

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Definisi Pendidikan**

Pendidikan adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran untuk peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Pengertian Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar dan sistematis untuk mencapai taraf hidup atau untuk kemajuan lebih baik. Secara sederhana, Pengertian pendidikan adalah proses pembelajaran bagi peserta didik untuk dapat mengerti, paham, dan membuat manusia lebih kritis dalam berpikir.

Pengertian pendidikan secara *etimologi* atau asal-usul, kata pendidikan dalam bahasa Inggris disebut dengan *education*, dalam bahasa Latin pendidikan disebut dengan *educatum* yang tersusun dari dua kata yaitu *E* dan *Duco* dimana kata *E* berarti sebuah perkembangan dari dalam ke luar atau dari sedikit banyak, sedangkan *Duco* berarti perkembangan atau sedang berkembang. Jadi, Secara Etimologi pengertian pendidikan adalah proses mengembangkan kemampuan diri sendiri dan kekuatan individu. Sedangkan menurut *Kamus Bahasa Indonesia*, pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Menurut KBBI kata pendidikan datang dari kata “didik” dengan memperoleh imbuhan “pe” serta akhiran “an”, yang artinya langkah, sistem atau perbuatan mendidik. Kata pendidikan secara bahasa datang dari kata “pedagogi” yaitu “paid” yang artinya anak serta “agogos” yang artinya menuntun, jadi pedagogi yaitu pengetahuan dalam menuntun anak. Sedangkan secara istilah pengertian pendidikan adalah satu sistem perubahan sikap serta perilaku seorang atau kelompok dalam usaha mendewasakan manusia atau peserta didik lewat usaha pengajaran serta kursus.

pengertian pendidikan, Pendidikan dapat diperoleh baik secara formal dan non formal. Pendidikan secara formal diperoleh dengan mengikuti program-program yang telah direncanakan, terstruktur oleh suatu insititusi, departemen atau kementtrian suatu negara seperti di sekolah pendidikan memerlukan sebuah Kurikulum untuk melaksanakan perencanaan penganjaran. Sedangkan pendidikan non formal adalah pengetahuan yang diperoleh dari kehidupan sehari-hari dari berbagai pengalaman baik yang dialami atau dipelajari dari orang lain.

### **2.1.1 Pengertian Pendidikan Menurut Para Ahli**

Beberapa pengertian pendidikan menurut para ahli :

1. Pengetian pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara (Bapak Pendidikan Nasional Indonesia): Menurut Ki Hajar Dewantara bahwa pengertian pendidikan adalah tuntutan di dalam hidup tumbuhnya anak-anak, adapun maksudnya, pendidikan yaitu menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak itu, agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapatlah mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya.
2. Menurut Ahmad D. Marimba: Pengertian pendidikan menurut Ahmad D. Marimba adalah bimbingan atau bimbingan secara sadar oleh pendidik terdapat perkembangan jasmani dan rohani terdidik menuju terbentuknya keperibadian yang utama.
3. Martinus Jan Langeveld: Pengertian pendidikan menurut Martinus Jan Langeveld bahwa pengertian pendidikan adalah upaya menolong anak untuk dapat melakukan tugas hidupnya secara mandiri supaya dapat bertanggung jawab secara susila. Pendidikan merupakan usaha manusia dewasa dalam membimbing manusia yang belum dewasa menuju kedewasaan.
4. Gunning dan Kohnstamm: Pengertian pendidikan menurut Gunning dan Kohnstamm adalah proses pembentukan hati nurani. Sebuah pembentukan dan penentuan diri secara etis yang sesuai dengan hati nurani.

5. Stella Van Petten Henderson: Menurut Stella Van Petten Henderson bahwa pendidikan adalah kombinasi pertumbuhan, perkembangan diri dan warisan sosial.
6. Carter. V.Good: Pengertian pendidikan menurut Carter V. Good bahwa pendidikan adalah proses perkembangan kecakapan individu dalam sikap dan perilaku bermasyarakat. Proses sosial dimana seseorang dipengaruhi oleh suatu lingkungan yang terorganisir, seperti rumah atau sekolah, sehingga dapat mencapai perkembangan diri dan kecakapan sosial.
7. Pengetian pendidikan menurut UU No. 20 Tahun 2003: Pengertian pendidikan berdasarkan UU No.20 Tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.
8. Pengetian pendidikan Menurut Kamus Besar Bhs Indonesia (KBBI) : Pendidikan yakni satu sistem evaluasi untuk tiap-tiap individu untuk meraih pengetahuan serta pemahaman yang lebih tinggi tentang object spesifik serta khusus. Pengetahuan yang didapat secara resmi itu menyebabkan pada tiap-tiap individu yakni mempunyai pola fikir, tingkah laku serta akhlak yang sesuai dengan pendidikan yang diperolehnya.
9. Prof. Herman H. Horn Beliau memiliki pendapat kalau pendidikan yaitu satu sistem dari penyesuaian lebih tinggi untuk makhluk yang sudah berkembang secara fisik serta mental yang bebas dan sadar pada Tuhan seperti termanifestasikan dalam alam sekitar, intelektual, emosional serta tekad dari manusia.
10. Pengetian pendidikan menurut Driyarkara Pendidikan disimpulkan sebagai satu usaha dalam memanusiakan manusia muda atau pengangkatan manusia muda ke skala yang insani.

### **2.1.2. Tujuan Pendidikan**

Berdasarkan Undang-Undang No. 2 Tahun 1985 yang berbunyi bahwa tujuan pendidikan yaitu mencerdaskan kehidupan bangsadan mengembangkan manusia yang seutuhnya yaitu yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan bangsa.

Berdasarkan MPRS No. 2 Tahun 1960 bahwa tujuan pendidikan adalah membentuk pancasilais sejati berdasarkan ketentuan-ketentuan yang dikehendaki oleh pembukaan UUD 1945 dan isi UUD 1945.

Tujuan Pendidikan Nasional dalam UUD 1945 (versi Amandemen) 1) Pasal 31, ayat 3 menyebutkan, “Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional, yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta ahlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang diatur dengan undang-undang.” 2) Pasal 31, ayat 5 menyebutkan, “Pemerintah memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menunjang tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban serta kesejahteraan umat manusia.”

Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional dalam pasal 3, bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

## **2.2. Definisi Beasiswa**

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan, mahasiswa atau pelajar yang digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Menurut Murniasih (2009) beasiswa diartikan sebagai bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Penghargaan itu dapat berupa akses tertentu pada suatu institusi atau penghargaan berupa bantuan keuangan. Pada dasarnya, beasiswa adalah penghasilan bagi yang menerimanya. Hal ini sesuai dengan ketentuan pasal 4 ayat (1) Undang-undang PPh/2000. Disebutkan pengertian penghasilan adalah tambahan kemampuan ekonomis dengan nama dan dalam bentuk apa pun yang diterima atau diperoleh dari sumber Indonesia atau luar Indonesia yang dapat digunakan untuk konsumsi atau menambah kekayaan Wajib Pajak. Karena beasiswa bisa diartikan menambah kemampuan ekonomis bagi penerimanya, berarti beasiswa merupakan penghasilan.

Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (biasa disebut ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan. Lama ikatan dinas ini berbeda-beda, tergantung pada lembaga yang memberikan beasiswa tersebut. beasiswa juga banyak diberikan kepada perkelompok (group) misalnya ketika ada event perlombaan yang diadakan oleh lembaga pendidikan, dan salah satu hadiahnya adalah beasiswa.

Beasiswa prestasi merupakan beasiswa yang diberikan kepada siswa yang mempunyai keunggulan akademik tertinggi dari siswa lainnya. Proses pemberian beasiswa prestasi di MTs Hidayatul Ummah ini diberikan kepada siswa baru dengan syarat yang telah ditentukan sekolah. Untuk menjaring siswa terbaik pada jenjang baru.

### **2.3. Tujuan Beasiswa Prestasi di MTs Hidayatul Ummah Balongpanggang**

Tujuan MTs. Hidayatul Ummah Balongpanggang memberikan beasiswa prestasi bagi siswa baru adalah untuk menjaring siswa prestasi dari tingkat SD/MI untuk dijadikan siswa unggulan atau pioner di MTs Hidayatul Ummah Balongpanggang, selain itu juga untuk menarik perhatian masyarakat agar putra-putrinya yang mempunyai prestasi di sekolahkan di MTs. Hidayatul Ummah Balongpanggang.

Selain besiswa prestasi sebenarnya juga ada beasiswa bagi siswa kurang mampu dan bagi anak yatim. MTs. Hidayatul Ummah merupakan lembaga pendidikan dibawah naungan Yayasan LP Ma'arif NU Balongpanggung yang juga memperhatikan kondisi sosial bagi walimuridnya. Karena letak sekolah ini di tingkat kecamatan yang mayoritas pekerjaan wali murid adalah petani.

#### **2.4. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan atau Sering disebut Decision Support System (DSS) adalah system berbasis model yang terdiri prosedur prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbanganya untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Agar hasil mencapai tujuannya maka system tersebut harus sederhana, robust, mudah untuk dikontrol, mudah beradaptasi lengkap pada hal-hal penting dan mudah berkomunikasi dengannya. Secara implisit juga berarti bahwa sistem ini harus berbasis computer penyelesaian masalah dari seseorang.

Sistem pendukung keputusan mendayagunakan resource individu-individu secara intelek dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Jadi ini merupakan sistem pendukung yang berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang berhubungan dengan masalah-masalah yang semi terstruktur.

#### **2.5. Distribusi Frekuensi**

Distribusi Frekuensi adalah pengelompokan data ke dalam beberapa kategori yang menunjukkan banyak data dalam setiap kategori, dan setiap data tidak dapat dimasukkan ke dalam dua atau lebih kategori. Distribusi frekuensi adalah susunan data dalam bentuk tunggal atau kelompok menurut kelas-kelas tertentu dalam sebuah daftar (Endang Setyo Winarni dan Sri Harmini, 2011).

*Tujuan Distribusi Frekuensi, Yaitu:*

- i) Memudahkan dalam penyajian data, mudah dipahami, dan dibaca sebagai bahaninformasi.

- ii) Memudahkan dalam menganalisa/menghitung data, membuat tabel atau grafik.

*Hal – hal yang perlu di perhatikan dalam pembuatan Distribusi Frekuensi*

1. Untuk dapat menyusun suatu tabel distribusi frekuensi harus tersedia data yang baru saja dikumpulkan dari lapangan disebut data kasar.
2. Data yang telah disusun kedalam urutan dari nilai terbesar hingga data terkecil atau sebaliknya, disebut data array.
3. Beda selisih antara angka terbesar dengan angka terkecil disebut dengan jarak atau range.
4. Jika array data itu dibagi ata kelompok tertentu maka kelompok-kelompok itu disebut dengan kelas.
5. Bilangan-bilangan yang menyatakan banyaknya data yang terdapat dalam setiap kelas disebut frekuensi.
6. Jarak antara kelas yang satu dengan yang lain disebut interval.

Tahapan Distribusi Tabel Frekuensi

- a. Menentukan jangkauan

$$J = \text{Data Max} - \text{Data Min}$$

- b. Menentukan Banyak Kelas

$$K = 1 + (3.3) \log n$$

*Keterangan*

*n = Banyak Data*

- c. Panjang Interval Kelas

$$I = J/K$$

Contoh Perhitungan :

Data berikut ini merupakan nilai ujian matakuliah statistik dari 10 mahasiswa.

Buatlah Tabel distribusi frekuensi.

**Tabel 2.1** *Tabel distribusi frekuensi*

	Nama	Nilai Ujian
1	Andri	90
2	Budi	87

3	Dian	85
4	Ferri	47
5	Gali	89
6	Hadi	35
7	Mei	55
8	Sandi	93
9	Santi	68
10	Tio	76

Diketahui :

Data Max = 93 (nilai terbesar dari seluruh data)

Data Min = 35 (nilai terkecil dari seluruh data)

$n = 10$

$$J = \text{Data Max} - \text{Data Min}$$

$$J = 93 - 35$$

$$J = 58$$

$$K = 1 + (3.3) \log n$$

$$K = 1 + (3.3) \log 10$$

$$K = 1 + (3.3)$$

$$K = 4.3$$

$$K = 4 \text{ (dibulatkan)}$$

$$I = J/K$$

$$I = 58/4.3$$

$$I = 14.5$$

$$I = 14 \text{ (dibulatkan)}$$

Tabel Distribusi Frekuensi dengan Interval 14 pada tiap kelas.

**Tabel 2.2** *Tabel hasil distribusi frekuensi*

No	Kelas	Frekuensi
1	35 – 49	2
2	50 – 64	1
3	65 – 79	2
4	80 – 94	5

### 2.6. Median (Nilai Tengah)

Median adalah menentukan letak tengah data setelah data disusun menurut urutan nilainya. Jika banyak data ganjil maka  $Me$  adalah data yang terletak tepat ditengah setelah diurutkan, jika banyak data genap maka  $Me$  adalah rata-rata dari data yang terletak ditengah setelah di urutkan (Endang dan Harmini, 2011).

### 2.7. Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967).

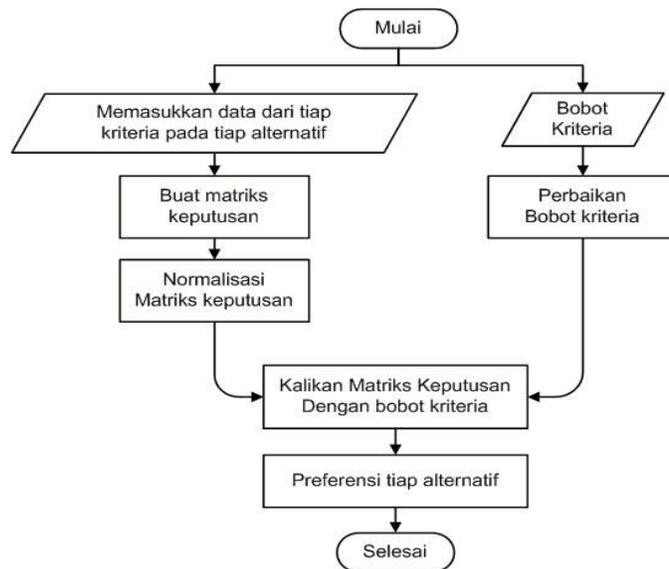
Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternative dengan kriteria tertentu.

Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

## 2.8. Menghitung SAW (Simple Additive Weighting)

Langkah Penyelesaian SAW sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.



**Gambar 2.1** Flowcart Simple Additive Weighting

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases} \dots\dots\dots 2.1$$

Keterangan :

$R_{ij}$  = Rating kinerja ternormalisasi.

$Max x_{ij}$  = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.

$Mtn x_{ij}$  = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom.

$x_{ij}$  = Baris dan kolom dari matriks Dengan  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi

Contoh Perhitungan :

Sebuah perusahaan akan melakukan rekrutmen kerja terhadap 5 calon pekerja untuk posisi operator mesin bubut. Posisi yang saat ini peluang hanya ada 2 posisi. Dengan metode SAW kita diharuskan menentukan calon pekerja tersebut.

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan variabel yang akan menjadi kriteria benefit dan kriteria cost.

Kriteria benefit-nya adalah :

- a. Pengalaman kerja (C1)
- b. Pendidikan (C2)
- c. Usia (C3)

Sedangkan kriteria cost-nya adalah :

- a. Status perkawinan (C4)
- b. Alamat (C5)

Langkah kedua yaitu menentukan Kriteria dan Pembobotan. Teknik pembobotan pada kriteria dapat dilakukan dengan berbagai macam cara dan metode yang absah. Pada langkah ini dikenal dengan istilah pre-proses. Namun bisa juga dengan cara yang sederhana dengan memberikan nilai pada masing-masing secara langsung berdasarkan persentasi nilai bobotnya. Sedangkan untuk yang lebih lebih baik bisa digunakan fuzzy logic. Penggunaan Fuzzy logic, sangat dianjurkan bila kriteria yang dipilih mempunyai sifat yang relatif, misal Umur, Panas, Tinggi,

Di tahap ini kita mengisi bobot nilai dari suatu alternatif dengan criteria yang telah dijabarkan sebelumnya. Perlu diketahui nilai maksimal dari pembobotan ini adalah “1”. Data dapat dilihat pada *Tabel 2.3 Nilai kriteria*

**Tabel 2.3 Nilai Kriteria**

Calon Pegawai	kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,5	1	0,7	0,7	0,8
A2	0,8	0,7	1	0,5	1
A3	1	0,3	0,4	0,7	1
A4	0,2	1	0,5	0,9	0,7
A5	1	0,7	0,4	0,7	1

Langkah Ketiga yaitu Pembobotan Prioritas dari kriteria. Pada langkah ini dilakukan pembobotan Prioritas pada setiap kriteria, Pembobotan Kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.5 Bobot Tiap Kriteria.

**Tabel 2.4 Bobot Tiap Kriteria**

Kriteria	Bobot
C1	0,3
C2	0,2
C3	0,2
C4	0,15
C5	0,15
Total	1

Kemudian Tabel Nilai Kriteria dirubah menjadi bentuk matrix. Nilai Kriteria yang telah dirubah menjadi data matrix dapat dilihat pada Tabel 2.5 Nilai Kriteria bentuk Matrix.

**Tabel 2.5 Nilai Kriteria bentuk Matrix**

R	1	2	3	4	5
1	0,5	1	0,7	0,7	0,8
2	0,8	0,7	1	0,5	1
3	1	0,3	0,4	0,7	1

4	0,2	1	0,5	0,9	0,7
5	1	0,7	0,4	0,7	1

Kemudian menormalisasi – kan kriteria benefitnya yaitu (C1, C2 dan C3).  
jika faktor kriteria benefit digunakan rumusan.

$$r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \right\} \dots\dots\dots 2.2$$

Dari kolom C1 nilai maksimalnya adalah ‘1’ , maka tiap baris dari kolom C1 dibagi oleh nilai maksimal kolom C1.

$$R11 = 0,5 / 1 = 0,5$$

$$R21 = 0,8 / 1 = 0,8$$

$$R31 = 1 / 1 = 1$$

$$R41 = 0,2 / 1 = 0,2$$

$$R51 = 1 / 1 = 1$$

Dari kolom C2 nilai maksimalnya adalah ‘1’ , maka tiap baris dari kolom C2 dibagi oleh nilai maksimal kolom C2.

$$R12 = 1 / 1 = 1$$

$$R22 = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R32 = 0,3 / 1 = 0,3$$

$$R42 = 1 / 1 = 1$$

$$R52 = 0,7 / 1 = 0,7$$

Dari kolom C3 nilai maksimalnya adalah ‘1’ , maka tiap baris dari kolom C3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C3.

$$R13 = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R23 = 1 / 1 = 1$$

$$R33 = 0,4 / 1 = 0,4$$

$$R43 = 0,5 / 1 = 0,5$$

$$R53 = 0,4 / 1 = 0,4$$

Kemudian Melakukan Normalisasi kriteria cost – nya yaitu (C4 dan C5), jika faktor kriteria cost digunakan rumusan.

$$r_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \right\} \dots\dots\dots 2.3$$

Dari kolom C4 nilai minimalnya adalah '0,5' , maka tiap baris dari kolom C5 menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom C5.

$$R14 = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

$$R24 = 0,5 / 0,5 = 1$$

$$R34 = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

$$R44 = 0,5 / 0,9 = 0,556$$

$$R54 = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

Dari kolom C5 nilai minimalnya adalah '0,7' , maka tiap baris dari kolom C5 menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom C5.

$$R15 = 0,7 / 0,8 = 0,875$$

$$R25 = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R35 = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R45 = 0,7 / 0,7 = 1$$

$$R55 = 0,7 / 1 = 0,7$$

Kemudian Masukkan semua hasil penghitungan tersebut kedalam tabel yang disebut tabel faktor ternormalisasi.

**Tabel 2.6** Faktor ternormalisasi

0,5	1	0,7	0,714	0,875
0,8	0,7	1	1	0,7
1	0,3	0,4	0,714	0,7
0,2	1	0,5	0,556	1
1	0,7	0,4	0,714	0,7

Setelah mendapat tabel diatas, kemudian mengalikan setiap kolom di table tersebut dengan bobot kriteria yang telah kita deklarasikan sebelumnya.

$$A1 = (0,5*0,3) + (1*0,2) + (0,7*0,2) + (0,714*0,15) + (0,875*0,15)$$

$$A1 = 0,72835$$

$$A2 = (0,8*0,3) + (0,7*0,2) + (1*0,2) + (1*0,15) + (0,7*0,15)$$

$$A2 = 0,835$$

$$A3 = (1*0,3) + (0,3*0,2) + (0,4*0,2) + (0,714*0,15) + (0,7*0,15)$$

$$A3 = 0,6521$$

$$A4 = (0,2*0,3) + (1*0,2) + (0,5*0,2) + (0,556*0,15) + (1*0,15)$$

$$A4 = 0,5934$$

$$A5 = (1*0,3) + (0,7*0,2) + (0,4*0,2) + (0,714*0,15) + (0,7*0,15)$$

$$A5 = 0,7321$$

Dari perbandingan nilai akhir maka didapatkan nilai sebagai berikut.

$$A1 = 0,72835$$

$$A2 = 0,835$$

$$A3 = 0,6521$$

$$A4 = 0,5934$$

$$A5 = 0,7321$$

Maka alternatif yang memiliki nilai tertinggi dan bisa dipilih adalah alternatif A2 dengan nilai 0,835 dan alternatif A5 dengan nilai 0,7321.

Contoh Perhitungan Kedua :

Sebuah perusahaan makanan ringan XYZ akan menginvestasikan sisa usahanya dalam satu tahun. Beberapa alternatif investasi telah akan diidentifikasi. Pemilihan alternatif terbaik ditujukan selain untuk keperluan investasi, juga dalam rangka meningkatkan kinerja perusahaan ke depan. Beberapa kriteria digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan, yaitu:

C1 = Harga, yaitu seberapa besar harga barang tersebut.

C2 = Nilai investasi 10 tahun ke depan, yaitu seberapa besar nilai investasi barang dalam jangka waktu 10 tahun ke depan.

C3 = Dayadukung terhadap produktivitas perusahaan, yaitu seberapa besar peranan barang dalam mendukung naiknya tingkat produktivitas perusahaan. Daya dukung diberi nilai: 1= kurangmendukung, 2 = cukup mendukung; dan 3 =sangat mendukung.

C4 = Prioritas kebutuhan, merupakan tingkat kepentingan (ke-mendesak-an) barang untuk dimiliki perusahaan. Prioritas diberi nilai:1=sangat berprioritas, 2 =berprioritas; dan 3 = cukupberprioritas.

C5 = Ketersediaan atau kemudahan, merupakan ketersediaan barang di pasaran. Ketersediaan diberi nilai:1= sulit diperoleh, 2 = cukup mudahdiperoleh; dan 3 =sangat mudah diperoleh.

Dari pertama dan keempat kriteria tersebut, kriteria pertama dan keempat merupakan kriteria biaya, sedangkan kriteria kedua, ketiga, dan kelima merupakan kriteria keuntungan.

Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut:

$$C1 = 25\%; C2 = 15\%; C3 = 30\%; C4 = 25\%; \text{ dan } C5 = 5\%.$$

Ada empat alternatif yang diberikan, yaitu:

A1 = Membeli mobil box untuk distribusi barang ke gudang;

A2 = Membeli tanah untuk membangun gudang baru;

A3 = Maintenance sarana teknologi informasi;

A4 = Pengembangan produk baru.

Nilai setiap alternatif pada setiap kriteria adalah:

**Tabel 2.7** Nilai setiap Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	150	15	2	2	3
A2	500	200	2	3	2
A3	200	10	3	1	3
A4	350	100	3	1	2

**Tabel 2.8** Nilai Normalisasi

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	0.075	0.67	0.5	1
A2	0.3	1	0.67	0.33	0.67
A3	0.75	0.05	1	1	1
A4	0.428	0.5	1	1	0.67

Hasil Normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,075 & 0,67 & 0,5 & 1 \\ 0,3 & 1 & 0,67 & 0,33 & 0,67 \\ 0,75 & 0,05 & 1 & 1 & 1 \\ 0,428 & 0,5 & 1 & 1 & 0,67 \end{bmatrix}$$

Proses perankingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan :

$$w = [0,25 \quad 0,15 \quad 0,30 \quad 0,25 \quad 0,05]$$

Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut

$$V_1 = (0,25)(1) + (0,15)(0,075) + (0,3)(0,67) + (0,25)(0,5) + (0,05)(1) = 0,7385$$

$$V_2 = (0,25)(0,3) + (0,15)(1) + (0,3)(0,67) + (0,25)(0,33) + (0,05)(0,67) = 0,542$$

$$V_3 = (0,25)(0,75) + (0,15)(0,05) + (0,3)(1) + (0,25)(1) + (0,05)(1) = 0,795$$

$$V_4 = (0,25)(0,428) + (0,15)(0,5) + (0,3)(1) + (0,25)(1) + (0,05)(0,67) = 0,765$$

Nilai terbesar ada pada V3, sehingga alternatif A3 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, maintenance sarana teknologi informasi akan terpilih sebagai solusi untuk investasi sisa usaha.