

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

### 2.1. Tinjauan Pustaka

Metode rekayasa nilai dapat diterapkan di berbagai segi industri manufaktur. Metode rekayasa nilai oleh Firmansyah (2011) dalam skripsinya digunakan untuk mencari pengganti knalpot yang berguna untuk menurunkan biaya produksi karena harga knalpot awal sangat tinggi dibanding dengan material lainnya. Pada awalnya, mengumpulkan informasi mengenai fungsi dari knalpot yang digunakan kemudian mengklasifikasi fungsi utama dan sekunder. Setelah itu, mencari alternatif knalpot yang memiliki fungsi sama namun dengan harga yang lebih rendah. Setelah itu, beberapa alternatif tersebut dianalisis dengan berbagai aspek sesuai klasifikasi fungsinya. Lalu ditemukan alternatif yang terbaik guna mengganti knalpot yang lama.

Penelitian yang lain dilakukan oleh Buwono (2017) yaitu menggunakan metode rekayasa nilai guna memilih alternatif bahan baku utama pembuatan kantong tas belanja dengan konsep *green product*. Informasi yang didapatkan adalah jenis *totebag* yang halus, lembut, serta lentur. Kemudian, membuat diagram fungsi dengan diagram FAST untuk mengetahui fungsi primer dan sekunder. Fase analisis dilakukan dengan SWOT untuk menganalisis strategi pembandingan terhadap produk lain. Terdapat tiga alternatif yang diberikan dengan berbeda-beda desain dan ukuran. Setelah itu ketiga alternatif tadi dipresentasikan kepada pemilik usaha.

Penerapan metode rekayasa nilai juga digunakan untuk menangani *value problem* produk *foodcart* di Master Gerobak oleh Nugroho dkk (2018). Pada awalnya dicari data spesifikasi produk guna mengetahui harga pokok produksinya. Pada fase analisis, yang dilakukan adalah memahami fungsi produk sebagai fungsi utama, fungsi sekunder, dan fungsi estetika. Kemudian, diusulkan alternatif yang akan digunakan untuk merekayasa dengan memperhatikan aspek kualitas, keamanan, dan estetika. Setelah itu, dilakukan analisis dengan mencari tahu kelebihan dan kelemahan dari alternatif yang ditemukan. Selain itu juga melakukan analisis lain dengan membandingkan aspek lain dan nantinya akan mendapatkan alternatif yang optimal.

Tidak hanya pada industri manufaktur saja yang menerapkan metode rekayasa nilai sebagai metode penyelesaian masalah yang ada, namun industri jasa juga menerapkannya. Metode rekayasa nilai digunakan oleh Pasaribu dan Puspita (2016) untuk meningkatkan kualitas pelayanan hotel Hermes One di Aceh dengan mendapatkan informasi jumlah ruangan yang ada di hotel, kemudian fungsi dari berbagai ruangan tersebut. Setelah itu, dimunculkan alternatif untuk pengembangan pelayanan dan fasilitas hotel yang kemudian akan dilihat keuntungan dan kerugian serta kelayakannya saat diimplementasikan. Selanjutnya akan didapatkan penilaian dari beberapa kriteria dan nilai kontribusinya.

Mesin kompos mini produksi dievaluasi menggunakan metode *value analysis* oleh Aziz (2010). Penelitian ini dilakukan guna menemukan komponen pengganti dengan fungsi yang sama namun dengan harga yang lebih rendah dengan menggunakan klasifikasi ABC. Komponen dalam klasifikasi A akan dicari alternatif penggantinya. Selain mencari harga yang lebih rendah, produk kompos tersebut juga di re-desain sesuai dengan komponen alternatif tersebut.

Perancangan alat bantu pembuatan batako dan cincin sumur juga menggunakan metode rekayasa nilai oleh Wariza dkk (2016). Alat bantu pembuatan batako dan cincin sumur dirancang dengan beberapa desain sebagai alternatif. Selanjutnya, alternatif tersebut dianalisis menggunakan diagram FAST. Kemudian dilakukan perhitungan *value* dari desain awal dan alternatif yang diberikan. Pada fase terakhir ditemukan satu alternatif yang memiliki *value* tertinggi.

Desain produk tas selempang dikembangkan dengan metode rekayasa nilai oleh Fauzi (2017). Pada fase informasi dilakukan wawancara yang berkaitan dengan alat, material, biaya produksi, dan proses kerja untuk produk tas. Kemudian dibuat diagram FAST untuk mengetahui klasifikasi fungsinya. Selanjutnya, dibuat kuesioner dengan responden pengguna tas selempang untuk mengetahui keinginan konsumen. Setelah kuesioner terkumpul, dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Dari pengumpulan data tersebut, ditemukan beberapa alternatif desain tas. Alternatif yang ditemukan kemudian dianalisis menggunakan metode *zero-one* dan dilakukan perhitungan *value*. Setelah itu, dipresentasikan dan dipilih alternatif yang memiliki *value* terbesar.

Metode rekayasa nilai digunakan untuk perbaikan rancangan alat pengupas mete oleh Maryani dkk (2019). Proses perancangan serta pengembangan

produk menggunakan metode QFD dilakukan untuk menghasilkan desain alat pengupas mete dengan nilai tertinggi. QFD digunakan untuk mendapatkan voice of customer sebagai atribut sebagai langkah awal penyusunan konsep. Keluhan fisik dan postur kerja saat mengupas mete didapatkan ketika melakukan observasi dengan kuesioner. Terdapat 11 konsep alternatif dan ditemukan nilai fungsi. Hasil rancangan desain baru, material meja dari triplek dan besi untuk rangka. Keamanan produk dari plat besi untuk melindungi pisau. Kemudahan dan kenyamanan dengan desain yang mengikuti antropometri tangan pekerja. Kekuatan dan harga dapat dari kombinasi material yang berkualitas namun terjangkau.



**Tabel 2.1. Rangkuman Tinjauan Pustaka**

No	Referensi	Topik	Metode
1	Firmansyah (2011)	Mencari pengganti knalpot yang berguna untuk menurunkan biaya produksi karena harga knalpot awal sangat tinggi dibanding dengan material lainnya	FAST diagram, mudge diagram
2	Buwono (2017)	Memilih alternatif bahan baku utama pembuatan kantong tas belanja dengan konsep green product	FAST diagram, SWOT, Pembobotan
3	Nugroho, dkk (2018)	Menangani <i>value</i> problem produk foodcart di Master Gerobak	Perbandingan biaya desain, Analisis desain
4	Pasaribu dan Puspita (2016)	Meningkatkan kualitas pelayanan hotel Hermes One di Aceh	Analisis fungsi, analisis matriks kelayakan, pembobotan
5	Aziz (2010)	Mengevaluasi mesin kompos mini dan diganti dengan komponen yang sama namun harga yang lebih rendah	Klasifikasi ABC, BCR
6	Wariza, dkk (2016)	Perancangan alat bantu pembuatan batako dan cincin sumur	FAST, Analisis Biaya
7	Fauzi (2017)	Desain produk tas selempang yang sesuai dengan keinginan konsumen namun dengan harga yang terjangkau	FAST, uji validitas dan reabilitas, metode <i>zero-one</i>
8	Maryani, dkk (2019)	Memperbaiki perancangan alat pengupas mete dengan enam atribut	Quality Function Deployment (QFD)

## 2.2. Dasar Teori

### 2.2.1. Rekayasa nilai

#### 2.2.1.1. Pengertian Rekayasa Nilai

Rekayasa nilai merupakan proses dalam membuat keputusan yang sistematis. Rekayasa nilai memiliki tujuan agar memperoleh nilai yang terbaik dari sebuah proses. Menurut Hammersley (2002) cara memperoleh nilai terbaik dengan memberikan definisi pada fungsi yang mencapai sasaran serta mempersiapkan fungsi dengan kriteria biaya, mutu, dan kinerja yang memenuhi persyaratan. Beberapa definisi rekayasa nilai oleh para ahli, diantaranya sebagai berikut:

- a. Rekayasa nilai merupakan usaha yang sistematis dan menerapkan suatu teknik mengidentifikasi fungsi produk serta jasa yang memiliki tujuan sesuai dengan fungsi yang diperlukan dan biaya yang terendah, pengertian tersebut menurut Soeharto (1995).
- b. Menurut Fisk (1982), rekayasa nilai merupakan evaluasi terorganisir atas desain teknik pada suatu proyek agar mendapat nilai tertinggi bagi setiap biaya yang dikeluarkan. Rekayasa nilai mengkaji serta memikirkan komponen kegiatan industri seperti konstruksi, pabrikasi, dan pengadaan serta kegiatan yang berkaitan antara biaya dan fungsi, yang bertujuan agar turunnya biaya secara keseluruhan.
- c. Rekayasa nilai merupakan strategi yang sistematis dan secara kreatif yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasikan sesuatu yang tidak membutuhkan biaya. Biaya tersebut adalah biaya yang tidak mempengaruhi kualitas dan kegunaan, merubah penampilan atau sifat yang diminta oleh konsumen, pengertian tersebut dikemukakan oleh Miles (1989).
- d. Menurut Heller (1971), rekayasa nilai adalah penerapan yang terorganisir dari beberapa teknik untuk mengklasifikasi fungsi suatu produk atau jasa dengan memberikan nilai pada setiap fungsi serta mengembangkan beberapa alternatif agar tercapai fungsi yang diinginkan dengan biaya rendah.
- e. Rekayasa nilai merupakan metode evaluasi nilai suatu jasa atau produk dengan pendekatan yang terorganisir dan secara kreatif yang memiliki tujuan agar dihasilkannya mutu yang berkualitas dan biaya yang rendah, yaitu dengan fungsi dan rancangan yang dapat menghilangkan biaya dan kegiatan yang tidak diperlukan, pengertian tersebut menurut Donomartono (1999).

f. Menurut Zimmerman dan Hart (1982), rekayasa nilai adalah strategi yang kreatif dan terorganisir yang bertujuan untuk memangkas biaya yang tidak perlu.

Rekayasa nilai dikenal dengan sebutan *value engineering*. Selain *value engineering*, istilah lainnya adalah *value analysis* dan *value management*.

Ternyata ketiga istilah tersebut memiliki definisi masing-masing. SAVE Internasional (2007) mendefinisikan ketiganya sebagai berikut:

1. *Value Analysis* (VA) merupakan pengaplikasian metode nilai pada produk, proyek, serta layanan jasa yang sudah ada.
2. *Value Engineering* (VE) merupakan pengaplikasian metode nilai pada layanan atau proyek yang direncanakan untuk meningkatkan nilai.
3. *Value Management* (VM) merupakan pengaplikasian metode nilai sebuah organisasi untuk mencapai nilai yang strategis.

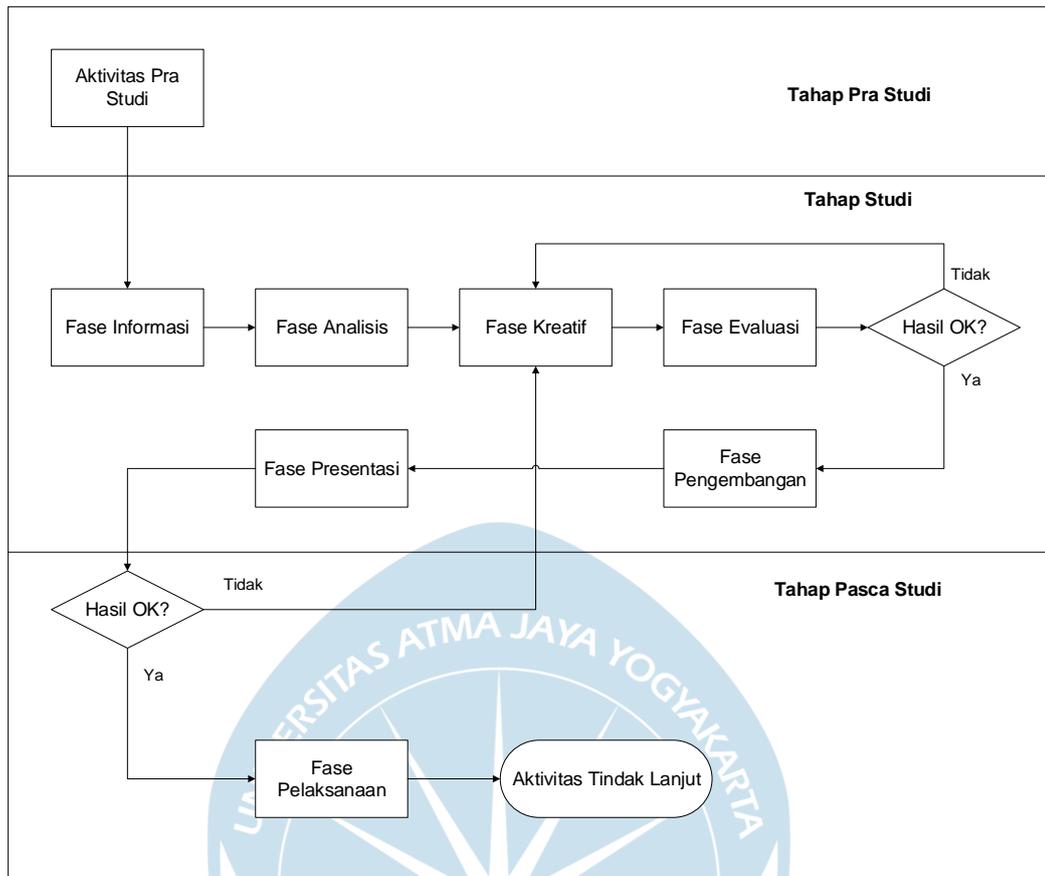
Dalam rekayasa nilai, terdapat nilai yang diutamakan yaitu nilai ekonomi. Nilai ekonomi tersebut terbagi dalam empat kategori, antara lain:

1. Nilai biaya merupakan biaya keseluruhan untuk memproduksi produk tertentu. Biaya ini termasuk tenaga kerja, alat dan bahan, serta *overhead*.
2. Nilai tukar merupakan nilai dari manfaat suatu produk yang diperjualbelikan.
3. Nilai penghargaan merupakan nilai yang menyebabkan konsumen bersedia mengeluarkan uang demi penampilan.
4. Nilai kegunaan merupakan nilai efisien dari suatu produk untuk tujuan tertentu yang berkaitan dengan kebutuhan pelanggan.

#### **2.2.1.2. Tahapan Rekayasa Nilai**

Menurut dengan acuan pada standar *Society of American Value Engineering* (2007), metode rekayasa nilai yang terstruktur serta mengikuti pedoman pada rencana kerja dibagi kedalam tiga tahap yaitu tahap sebelum studi, tahap studi, serta tahap setelah studi. Dalam melakukan penelitian, fase studi dibagi menjadi enam fase yaitu fase informasi, analisis, kreatif, evaluasi dan pengembangan, serta fase presentasi. Fase tersebut digambarkan sebagai berikut pada gambar

2.1.



**Gambar 2.1. Tahapan Studi Rekeyasa Nilai**

**Sumber: SAVE (2007)**

pada fase studi, rencana kerja yang telah disusun akan dilakukan secara berurutan. Langkah-langkah dalam melaksanakan fase studi dibagi menjadi enam fase, yaitu:

a. Fase Informasi

Fase informasi merupakan fase awal dimana topik analisis yang akan dilakukan sudah ditentukan. Fase ini yaitu fase dimana mengumpulkan informasi tentang produk yang akan dianalisis. Informasi yang diperlukan adalah fungsi produk, proses produksi produk, cara kerja produk, dan biaya pembuatan produk selain itu, kondisi yang sedang dialami juga perlu dipelajari serta menetapkan tujuan yang ingin dicapai. Kriteria kebutuhan nantinya juga didiskusikan oleh pemilik usaha dan diolah dengan diagram QFD. Kriteria yang ada dalam diagram juga disesuaikan dengan produk yang akan dihasilkan. Aktivitas dari fase informasi dapat dilihat pada tabel 2.2.

**Tabel 2.2. Aktivitas Fase Informasi**

<b>Tujuan</b>	Memahami kondisi lokasi penelitian serta permasalahan yang ada
<b>Aktivitas</b>	a. Mengumpulkan informasi semua data dari produk serta lingkup usaha. b. Mengidentifikasi permasalahan dan menentukan tujuan penelitian c. Memahami lingkup penelitian d. Menetapkan parameter kesuksesan
<b>Hasil</b>	Menyajikan pemahaman mengenai penelitian agar dapat mengidentifikasi alternatif untuk menetapkan rencana penyelesaian permasalahan

**e. Fase Analisis**

Menganalisis kriteria yang didapatkan dari hasil diskusi dengan pemilik usaha sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen dengan diagram QFD. Hasil yang didapatkan yaitu prioritas kriteria yang akan diimplementasikan pada beberapa alternatif.

**f. Fase Kreatif**

Fase ini dilakukan analisis terhadap beberapa alternatif yang diperoleh sehingga kelebihan dan kelemahan dari beberapa alternatif tersebut dapat diketahui. Penilaian kriteria dari produk dengan menggunakan metode *zero-one*. Setelah itu, perhitungan perlu dilakukan untuk mengetahui nilai total performansi terbesar dari desain alternatif tersebut dengan matriks evaluasi. Aktivitas fase kreatif ada pada tabel 2.3.

**Tabel 2.3. Aktivitas Fase Kreatif**

<b>Tujuan</b>	Mendapatkan alternatif terpilih dengan mengetahui nilai performansi terbesar
<b>Aktivitas</b>	a. Mencari preferensi masing-masing alternatif dengan kriteria yang ada b. Mencari indeks masing-masing alternatif dengan kriteria yang ada

	c. Mencari nilai performansi masing-masing alternatif
--	---

**Tabel 2.3. Lanjutan**

<b>Hasil</b>	Mulai mendapat alternatif terpilih yang sesuai dengan kriteria yang dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada
--------------	---

d. Fase Evaluasi

Pada fase ini, mulai mengeliminasi alternatif yang tidak sesuai dengan kriteria dan perhitungan di fase kreatif. Alternatif yang ada kemudian dilakukan perhitungan biaya pokok produksinya untuk mendapatkan *value* di fase berikutnya. Aktivitas fase evaluasi ada pada tabel 2.4.

**Tabel 2.4. Aktivitas Fase Evaluasi**

<b>Tujuan</b>	Mulai mengeliminasi alternatif yang ada
<b>Aktivitas</b>	Menghitung biaya pokok produksi masing-masing alternatif
<b>Hasil</b>	Mendapatkan hasil biaya yang harus dikeluarkan dari masing-masing alternatif

e. Fase Pengembangan

Pada fase pengembangan perhitungan nilai dari masing-masing alternatif dilakukan. *Value* didapatkan dengan membandingkan antara biaya yang telah dikeluarkan dengan performansi. Alternatif terbaik merupakan alternatif yang memiliki nilai terbesar. Aktivitas fase pengembangan ada pada tabel 2.5.

**Tabel 2.5. Aktivitas Fase Pengembangan**

<b>Tujuan</b>	Menganalisis lebih lanjut dan mengembangkan dengan memperhatikan keuntungan dalam alternatif untuk mendapatkan <i>value</i>
<b>Aktivitas</b>	Membandingkan nilai performansi dengan biaya pokok produksi

<b>Hasil</b>	Mendapat alternatif terpilih dengan <i>value</i> yang terbesar
--------------	--

f. Fase Presentasi

Menentukan alternatif terbaik dengan nilai terbesar yang diharapkan bisa menambah pendapatan pemilik usaha dan berguna bagi konsumen.

**2.2.2. Quality Function Deployment (QFD)**

QFD didefinisikan sebagai suatu metode terorganisir untuk menetapkan kebutuhan konsumen, dimana setiap area fungsional dapat mengerti dan bertindak. Menurut Gaspersz (1997) pemantauan serta pengendalian yang tepat dari proses manufaktur juga tercakup dalam QFD.

Manfaat penerapan QFD pada sebuah usaha atau perusahaan menurut Eldin (2002) antara lain:

a. Mengurangi biaya

Kebutuhan dan harapan konsumen sesuai dengan produk atau jasa yang dihasilkan, sehingga tidak perlu adanya pekerjaan yang diulang atau bahan baku yang terbuang.

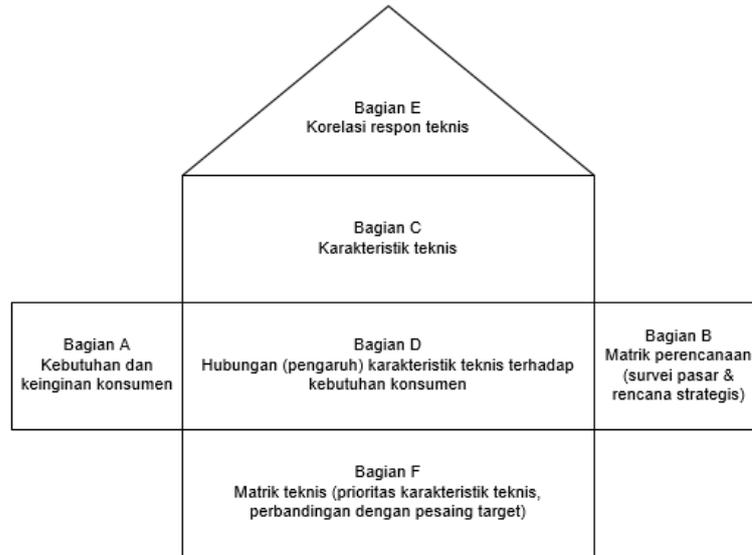
b. Meningkatkan pendapatan

Tidak ada pengurangan biaya untuk pengulangan pekerja atau bahan baku karena produk atau jasa yang dihasilkan sudah sesuai dengan harapan konsumen.

c. Pengurangan waktu produksi

QFD membantu dalam pengurangan waktu produksi karena sudah dapat membuat keputusan dalam proses pengembangan produk oleh tim pengembangan agar kegiatan yang dilakukan tidak berulang dan tidak memperpanjang waktu produksi.

*House of Quality* merupakan matriks yang berbentuk rumah sebagai alat yang digunakan untuk diagram QFD. Berikut bagian matriks *house of quality*:



**Gambar 2.2. Model House of Quality**

**Sumber: Wijaya (2011)**

Model House of Quality memiliki enam bagian, yaitu:

a. Bagian A

Merupakan daftar kebutuhan konsumen yang diperoleh dari hasil observasi.

b. Bagian B

Memiliki 3 jenis informasi, yaitu bobot seberapa penting kebutuhan konsumen, tingkat kepuasan konsumen terhadap produk yang dimiliki serta produk pesaing yang sejenis.

c. Bagian C

Merupakan syarat bagi produk atau jasa yang akan mengalami pengembangan.

Data yang diperlukan berdasar informasi dari bagian A.

d. Bagian D

Hubungan antar elemen pada bagian C terhadap bagian A. Hubungan tersebut diterangkan dengan simbol tertentu.

e. Bagian E

Memperlihatkan kedekatan dari kualifikasi satu dengan yang lain dari bagian C. korelasi tersebut juga dilambangkan dalam simbol tertentu.

f. Bagian F

Terdapat tiga informasi, yaitu mengenai kepentingan yang diurutkan, perbandingan dari kinerja produk atau jasa, serta target kerja dari persyaratan teknis yang dikembangkan.

Berikut komponen detail dalam house of quality:

1. *Whats* adalah keinginan dari konsumen yang diletakkan pada bagian A dengan simbol pada Gambar 2.1.
2. *Hows* adalah pernyataan yang diberikan oleh perusahaan atas permintaan konsumen dalam matriks *whats*.
3. *Corelation matrix* adalah penjelasan hubungan korelasi antara *Whats* dan *Hows*. Hubungan ini dapat dilambangkan dengan simbol seperti berikut ini:

**Tabel 2.6. Simbol dalam *Relationship Matrix***

Simbol	Nilai Numerik	Pengertian
(kosong)	0	Tak memiliki hubungan
○	1	Mungkin memiliki hubungan
▲	3	Hubungan biasa
•	9	Memiliki hubungan sangat kuat

4. *Corelation roof matrix* memperlihatkan hubungan antar *Hows*. Hubungan ini dibagi menjadi hubungan negatif dan hubungan positif. Hubungan negatif memiliki arti antar *technical descriptors* tidak saling mendukung. Sedangkan hubungan positif memiliki arti antar *technical descriptors* saling mendukung. Hal ini diperhatikan supaya implementasinya tidak merugikan konsumen. Korelasi ini dapat digambarkan dengan simbol seperti berikut ini:

**Tabel 2.7. Derajat Pengaruh Teknis**

Simbol	Pengertian
•	Efek positif sangat kuat
▲	Efek positif sedang
(kosong)	Tak ada pengaruh
△	Efek negatif sedang
○	Efek negatif sangat kuat

5. *Competitive assessment* merupakan penilain produk atau jasa perusahaan dengan pesaingnya. Fase ini dilaksanakan dengan penelitian tentang keadaan kemampuan *technical descriptors* yang sudah diatur.
6. *Customer requirement priorities* merupakan kebutuhan konsumen yang menjadi prioritas. Pada fase ini ada beberapa perhitungan yang dilakukan. Berikut penjabaran dari *customer requirement priorities*:

*a. Importance Rating*

Pada fase tersebut diletakkan hasil observasi tentang tingkat kepentingan pada setiap kebutuhan konsumen.

*b. Target value*

Pada fase tersebut sangat bergantung pada tim karena perubahan akan dilaksanakan sesudah memperhatikan penelitian pada konsumen.

*c. Scale-up Factor*

Nilai *Scale-up Factor* adalah nilai *target value* dan kinerja perusahaan yang dibandingkan. Usaha yang harus dilakukan agar target terwujud kian besar apabila nilai *scale-up factor* kian besar pula. Persamaan *Scale-up Factor* menurut Wijaya (2011) sebagai berikut:

$$\text{Scale - Up Factor} = \frac{\text{Target Value}}{\text{Our Product Performance}} \quad (2.1)$$

*d. Sales Point*

Nilai ini digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen yang menguntungkan bagi perusahaan apabila kebutuhan tersebut dipenuhi. Skala pada *sales point* yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) 1, artinya tidak menguntungkan perusahaan.
- 2) 1.25, artinya cukup menguntungkan perusahaan.
- 3) 1.5, artinya menguntungkan perusahaan.

*e. Absolute Weight and Percent*

*Importance Rating*, *Scale-Up Factor*, dan *Sales Point* dikalikan akan mendapatkan nilai *Absolute Weight and Percent*. Persamaan *Absolute Weight* menurut Wijaya (2011) sebagai berikut:

$$\text{Absolute Weight} = \text{Importance Rating} \times \text{Scale - Up Factor} \times \text{Sales Point} \quad (2.2)$$

*f. Technical Descriptors Priorities*

Terdiri dari tingkat kesulitan, nilai capaian, berat dan persen absolut, berat dan persen relatif.

### **2.2.3. Metode Zero-one**

Menurut Hutabarat (1995) metode *zero-one* adalah cara yang digunakan dalam mengurutkan fungsi-fungsi prioritas. Metode *zero-one* memiliki prinsip

menentukan relativitas dua fungsi “kurang penting” dan “lebih penting”. Apabila “kurang penting” maka akan diberi nilai nol (*zero*), apabila “lebih penting” maka akan diberi nilai satu (*one*). Keuntungan dari metode ini yaitu mudah untuk dipahami dan pelaksanaan metode ini mudah dan cepat. Beberapa alternatif yang ada nantinya dibuat preferensinya guna mengetahui urutan alternatif dari beberapa kriteria. Contoh preferensi alternatif untuk kriteria biaya pada tabel 2.8 adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.8. Contoh Preferensi Alternatif dengan Kriteria Biaya**

Alternatif	Preferensi
A	$A > B; A > C$
B	$B < A; B > C$
C	$C < A; C < B$

Contoh preferensi alternatif untuk kriteria kemudahan pada tabel 2.9 adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.9. Contoh Preferensi Alternatif dengan Kriteria Kemudahan**

Alternatif	Preferensi
A	$A > B; A > C$
B	$B < A; B > C$
C	$C < A; C < B$

Contoh preferensi alternatif untuk kriteria *finishing* pada tabel 2.10 adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.10. Contoh Preferensi Alternatif dengan Kriteria *Finishing***

Alternatif	Preferensi
A	$A = B; A = C$
B	$B = A; B = C$
C	$C = A; C = B$

Dst,

Pengambilan keputusan pada fase ini dengan dua metode *zero-one*, yaitu untuk menghitung bobot dan untuk mencari indeks. Perhitungan yang dilakukan untuk mencari bobot dari alternatif berdasar pada persamaan menurut Fauzi (2017):

$$\text{Bobot alternatif} = \frac{\text{angka ranking yang dimiliki}}{\text{jumlah angka ranking}} \times 100 \quad (2.3)$$

Penentuan *ranking* dilaksanakan dengan cara terbalik sesuai dengan jumlah fungsi yang ada serta perankingan bagi fungsi yang diprioritaskan akan diberi nilai paling tinggi. Agar lebih jelas, metode *zero-one* dalam mencari bobot dan indeks pada contoh dibawah ini.

**Tabel 2.11. Contoh metode *zero-one* mencari bobot**

No	Fungsi	Angka Ranking	Bobot	Keterangan
1	Biaya	3	50	Prioritas Tinggi
2	Pelaksanaan Cepat	2	33,33	Prioritas Sedang
3	Mudah	1	16,17	Prioritas Rendah
Jumlah angka ranking		6	100	

**Tabel 2.12. Contoh metode *zero-one* mencari indeks**

Alternatif	A	B	C	Jumlah	Indeks
A	X	1	1	2	$\frac{2}{3}$
B	0	X	1	1	$\frac{1}{3}$
C	0	0	X	0	0

Keterangan:

1= alternatif lebih penting  
0= alternatif kurang penting  
X= alternatif fungsi yang sama

Metode *zero-one* dilaksanakan dengan pengumpulan dari beberapa fungsi yang memiliki tingkatan sama, yang selanjutnya akan tersusun dalam matriks bujur sangkar. Setelah itu, penilaian fungsi tersebut dilakukan berpasangan sehingga akan ada matriks yang berisi X. Nilai pada baris dijumlahkan serta dikumpulkan pada kolom jumlah. Pemakaian metode ini dilakukan terus menerus terhadap semua alternatif dan fungsi yang dimiliki sampai nilai indeks ditemukan.

