BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

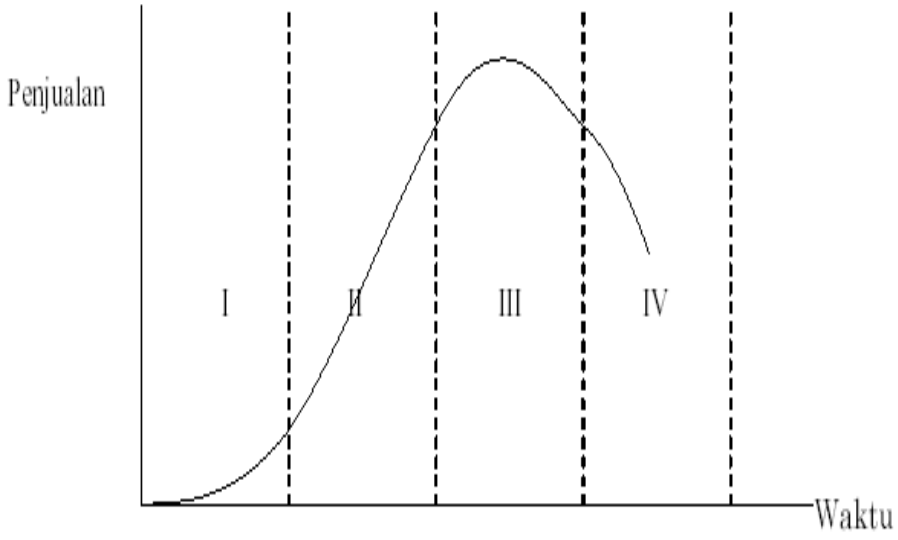
Salah satu karakteristik manusia adalah mereka selalu berusaha mencitakan sesuatu, baik alat atau benda lainnya untuk membantu kehidupan mereka. Untuk mewejudkan benda tersebut diperlukan suau rancangan atau desain. Hal itu tidak dilakukan oleh masyrakat tradisional, pada masa lalu, dapat dikatakan tidak ada kegiatan penggambaran ataupun pemodelan sebelum kegiatan suatu benda dilakukan. Pada saat sekarang , pada masyarakat industri khususnya, kegiatan merancang dan pembuatan benda merupakan kegiatan yang terpisah. Proses pembuatan tidak akan berjalan baik sebelum kegiatan perancangan diselesaikan. Dari hasil perancangan akan diketahui deskripsi dari benda yang akan dibuat. Hal ini akan sangat memudahkan proses pembuatannya, Maka dari itu, kegiatan perancangan adalah hal yang penting dan mutlak dilakukan sebelum proses produksi suatu benda.

Menghasilkan produk sesuai dengan yang dibutuhkan manusia adalah hal yang ingin dicapai dari proses perancangan. Salah satu caranya adalah dengan merancang dengan berorientasi terhadap keinginan dan kebutuhan pelanggan. Keinginan setiap manusia tersebut dibuat dalam perancangan produk melalui pengembangan secaa komputer dan analisa teknik , yang dapat diproses secara teratur, penentuan waktu untuk mengkomsumsikannya, dan termasuk dalam memasarkannya. Perancangan produk berarti sudah termasuk didalamnya setiap aspek teknikal dari produk, mulai dari pertukaran atau penggantian komponen dalam pembuatan, perakitan, pelayanan sampai pada kekurangannya. Sebuah produk seharusnya dikerjakan lebih dari operasi biasa untuk meningkatkan market place – nya, yaitu mempertimbangkan seluruh harga – harga , seluruh kelengkapan dan target segmen pasar yang terdiri dari dua elemen yaitu visualisasi dan fungsionalnya. Disain produk baru merupakan hal yang sangat penting sekali bagi kelangsungan hidup sebagian besar perusahaan. Sementara beberapaperusahaan mengalami sedikit perubahan produk, sebagian besar perusahaan harus secara kontinu memperbaiki produk mereka.

Keputusan tentang produk mempengaruhi keempat bidang pengambilan keputusan operasi, sehingga keputusan produk harus dikoordinasikan secara teliti dengan operasi untuk memastikan bahwa operasi diintegrasikan dengan desain produk. Melalui kerjasama yang teliti antara operasi dan pemasaran,strategi pasar dan produk dapat diintegrasikan dengan keputusan tentang proses, kapasitas, persediaan dan kualitas. Definisi produk adalah hasil dari pengembangan suatu strategi bisnis. Desain produk merupakan prasyarat untuk produksi bersama dengan prakiraan volume produksi. Hasil keputusandesain produk ditransmisikan ke operasi spesifikasi produk. Spesifikasi ini merumusan karakteristik produk danmemungkinkan pelaksanaan produksi.

2.1 Siklus Hidup Produk

Perancangan atau pengembangan produk dibutuhkan oleh produsen dalam rangka mempertahankan atau meningkatkan pangsa pasar dengan cara mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan konsumen akan manfaat produk, mendesainnya, sampai ke tingkat perencanaan pembuatan produk tersebut. Hal ini berkaitan erat pula dengan siklus hidup produk tersebut. Perancangan yang baik akan menghasilkan produk unggulan yang sesuai dengan keinginan atau kebutuhan customer. Karenanya perancangan yang baik membutuhkan input dari berbagai sisi dengan melibatkan berbagai disiplin imu. Hal ini berkaitan erat pula dengan Siklus Hidup Produk tersebut, seperti terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 2.1. Siklus Hidup Produk (Product Life Cycle)

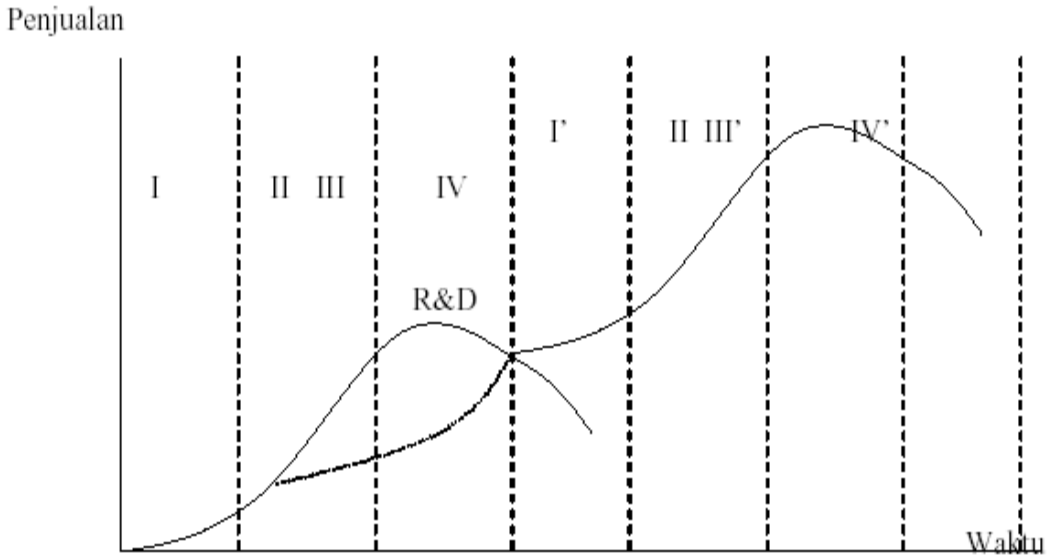
Tahap I adalah tahap pengenalan. Pada tahap ini suatu produk baru diperkenalkan kepada konsumen melalui uji coba pemasaran. Berbagai promosi dilakukan untuk memperkenalkan produk tersebut. Dengan demikian biaya yang dikeluarkan akan lebih besar dibandingkan pendapatan yang diperoleh.

Pada Tahap II, yang merupakan tahap pertumbuhan dengan percepatan, penjualan produk akan meningkat pesat. Hal ini disebabkan oleh respon konsumen terhadap produk tersebut sudah semakin positif. Pada tahap ini pendapatan yang diperoleh juga sangat besar.

Tahap III merupakan tahap pendewasaan. Pada tahap ini penjualan produk akan mencapai titik kejenuhan di mana penjualan produk hanya berkisar pada suatu titik tertentu. Umumnya cara-cara promosipun tidak akan bisa untuk mendongkrak tingkat penjualan.

Tahap IV merupakan tahap kemunduran dan akhir dari produk tersebut. Jika produsen tidak berupaya melakukan inovasi maka produk tersebut akan mati begitu saja. Dari Siklus Hidup Produk tersebut terlihat bahwa perancangan produk memang sangat diperlukan untuk menjaga agar produk tersebut tetap eksis di pasaran. Jika dilihat dari Siklus Hidup Produk tersebut maka perancangan produk harus dilakukan pada saat produk berada pada Tahap II, yaitu tahap pertumbuhan dengan percepatan, karena pada tahap ini produk akan mengalami tingkat penjualan yang pesat dan produsen akan memperoleh keuntungan yang sangat besar. Maka sebaiknya sebagian keuntungan tersebut dialokasikan untuk keperluan proses perancangan. Dengan demikian pada saat produk berada pada

Tahap IV maka produk baru siap untuk diluncurkan guna menggantikan produk yang lama sehingga kelangsungan hidup produk tetap terjaga. Tahap perancangan produk pada Siklus Hidup Produk dapat dilihat pada Gambar 3.2, sebagai berikut :



Gambar 2.2. Siklus Hidup Produk dan Masa Perancangan Produk

2.2 Strategi Pengenalan Produk Baru

Terdapat tiga cara mencasar untuk meninjau proses pengenalan produk baru, yaitu:

1. Menarik-pasar (Market Pull).

Menurut pandangan ini "anda harus membuat apa yang dapat dijual". Dalam hal ini produk baru ditentukan oleh pasar dengan sedikit perhatian terhadap kebradaan teknologi dan proses operasi. Kebutuhan pelanggan merupakan dasar utama untuk pengenalan produk baru.

2. Mendorong-teknologi (Technology-Push)

Pendekatan ini menyarankan bahwa "anda harus menjual apa yang anda dapat buat" Dengan demikian produk baru diperoleh dari teknologi produksi, dengan sedikt perhatian terhdap pasar. Ini merupakan pekerjaa pemasaran untuk menciptakan pasar dan ernjal produk yang dibuat.

3. Antarfungsional (Interfunctional in nature)

Dalam pandangan ini, pengenalan produk baru adalah bersifat antarfungsional dan membutuhkan kerjasama diantara pemasaran, operasi, teknik dan fungsi lainnya. Proses pengembagan produk baru tidak dilakukan dengan menarik pasar ataupun mendorong-teknologi tetapi ditentukan oleh usaha antar

fungsi yang terkoordinasi. Hasilnya merupakan produk yangmemenuhi kebutuhan pelanggan dengan penggunaan teknologi yang memberikan keuntungan terbaik.

2.3. Proses Pengembangan Produk Baru

Langkah – langkah dalam mengembangkan produk baru antara lain, yaitu :

1. Pengembangan Ide

Dapat dikembangkan dari pasar atau dari teknologi. Ide pasar diperoleh dari kebutuhan pelanggan. Identifikasi dari kebutuhan pasar ini akan menghasilkan pengembangan teknologi dan produk baru untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Pada sisi lain, ide dapat timbul dari teknologi yang ada atau yang baru. Pendayagunaan teknologi merupakan sumber yang kaya akan ide-ide untuk produk baru.

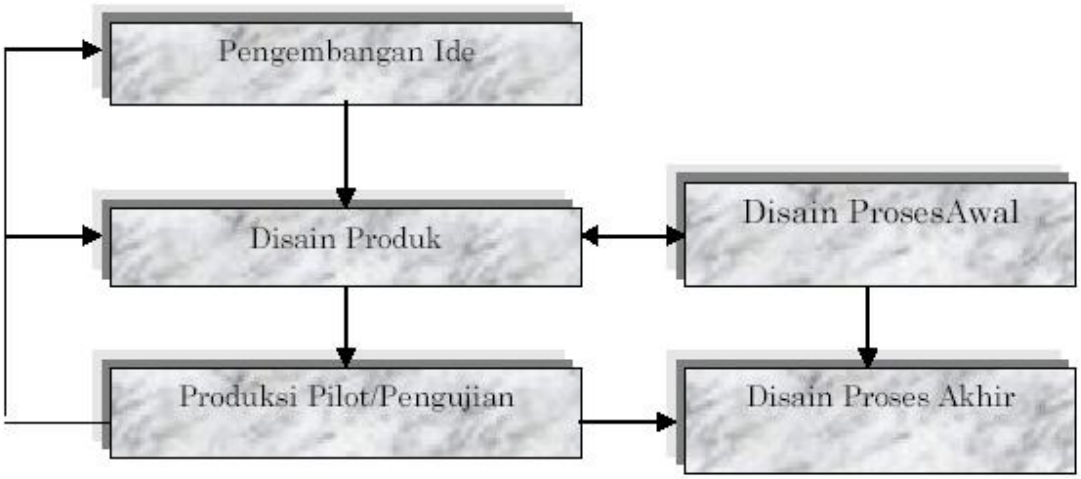
2. Desain Produk

Tahapan ini memperhatikan terhadap pisik produk baru. Proses disain produk pada tahan ini berkaitan dengan pengembangan disain terbaik dari ide produk baru. Jika disain awal ini disetujui, dapat dibuat sebuah atau beberapa prototype untuk pengujian dan nalisis lebih lanjut. Dalam disain awal, banyak sekali dipertimbangkan akan tradeoff antara biaya, kualitas dan performansi produk. Hasilnya merupakan suatu rancangan produk yang memiliki daya saing dalam pasar dan dapat diproduksi.

3. Desain Prototype

Pegujian prototype bertujuan untuk mengesahkan penampilan pemasaran dan teknis. Satu cara untuk menilai performansi pasar adalah membuat sejumlah prototype yang cukup untuk mendukung uji pasar dari produk baru tersebut. Maksud dari pengujian pasar adalah untuk mengumpulkan data kuantitatif dari tanggapan pelanggan mengenai produk tersebut. Prototipe juga diuji untuk mengetahui performansi teknis produk yang bersangkutan. Selama tahap disain akhir, gambar dan spesifikasi produk dikembangkan. Sesuai dengan hasi pengujian prototype, perubahan-perubahan tertentu dapat digabungkan menjadi disain akhir. Jika terdapat perubahan, produk dapat diuji lebih lanjut untuk

memastikan performansi produk akhir. Selanjutnya pada penyelesaian spesifikasi disain sehingga produksi dapat dilaksanakan. Akan tetapi bagian penelitian dan pengembangan tidak hanya mengemnbangkan spesifikasi desain untuk operasi, tetapi jugaharus dapat memastikan bahwa produk memungkinkan untuk diproduksi. Informasi ini harus berisi rincian mengenai teknologi, data pengendalian kualitas, tata catra pengujian performansi produk dan sejenisnya. Gambar 2.3. merupakan model ideal dari proses pengembangan produk baru.



Gambar 2.3. Proses Pengembangan Produk Baru

2.4 Konsep Perancangan Produk

Perancangan produk (barang atau jasa) merupakan kegiatan awal dari usaha merealisasikan suatu produk yang keberadaanya sangat dibutuhkan oleh konsumen. Setelah perancangan selesai maka kegiatan yang menyusul adalah pembuatan produk. Kedua kegiatan tersebut dilakukan dua orang atau dua kelompok orang dengan keahlian masing-masing, yaitu perancangan dilakukan oleh tim perancang dan pembuatan produk oleh tim kelompok pembuat produk. Esensi dari perancangan dan pembuatan suatu produk yaitu untuk memenuhi kebutuhan dari permintaan. Seiring dengan berkembangnya teknologi sekarang ini kebutuhan akan adanya produk yang dapat mempermudah kegiatan manusia

terutama dalam mengerjakan pekerjaan yakni alat/mesin, hal ini yang mendorong manusia untuk merancang alat bantu dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Dalam dunia industri khususnya industri manufaktur, adanya alat bantu yang representatif dan bermanfaat untuk mempermudah dan menghemat biaya sangat dibutuhkan, oleh karena itu penelitian-penelitian untuk menciptakan suatu alat bantu kerja saat ini perlu ditingkatkan. Selain dari pada itu adanya alat bantu yang mempermudah pekerjaan akan sangat berpengaruh kepada biaya produksi suatu produk yang dihasilkan terutama biaya *overhead* tenaga kerja langsung dan waktu produksi.

Sebagian orang menganggap bahwa perancangan suatu alat atau mesin yang dapat mempermudah pekerjaan merupakan bagian yang paling penting dalam suatu proses produksi. Karena dengan adanya alat atau mesin yang dapat mempermudah pekerjaan akan berpengaruh relatif besar pada waktu penyelesaian suatu produk dan karena waktu bisa dihemat dengan adanya mesin maka biaya *overhead* tenaga kerja langsung dan biaya penyimpanan *inventori* bisa lebih dihemat atau ditekan. Akan tetapi, tujuan dari proses perancanaan alat bantu itu sendiri adalah membantu pekerjaan manusia bukan untuk megerjakan segala aktifitas kerja manusia tersebut sehingga akan membuat lemah sumber daya manusia itu sendiri. Idealnya, perancangan alat bantu tidak mengesampingkan tugas manusia sebagai sumber daya yang harus didahulukan dalam bidang produksi, sehingga manusia dan mesin dapat bekerja secara terintegrasi untu menciptakan lingkungan kerja yang nyaman, efisien, efektif dan hemat biaya.

Dalam melakukan proses perancangan produk harus diingat tujuan dari pembuatan produk tersebut, yaitu:

1. Mampu mengidentifikasikan kebutuhan konsumen dan menciptakan produk yang memenuhi kebutuhan terebut.
2. Produk secara ekonomi dapat menguntungkan (*profitable*).
3. Diperlukan pengembangan produk yang telah jadi untuk memperbaiki kekuranganya.

Perancangan Produk terdiri dari beberapa kategori yakni:

1. Bidang Produk: mesin, elektronik, transportasi,dll.
2. Dari segi kompleksitas:
   - o *Plant* (pabrik).
   - o *Equipment* (peralatan) dan *Machines* (mesin).
   - o *Assamblies* (modules) dan susunan elemen.
   - o *Single element* (elemen tunggal).

3. Dari aspek volume produk:
   - o Produk yang dibuat dalam jumlah kecil.
   - o Produk masal (*mass product*).

Sedangkan pengembangan produk yang bisa dinilai berhasil apabila perancangan atau pengembangan produk tersebut mempunyai aspek-aspek sebagai berikut: Kualitas produk dapat dipertanggung jawabkan secara teknis maupun deskriptif.

- Ongkos operasional produk dapat meminimalkan ongkos lainya.
- Waktu pengembangan relatif singkat.
- Biaya pengembangan seminimal mungkin tanpa mengesampingkan kualitas.
- Kapabilitas pengembangan atau perancangan dapat menyelesaikan masalah lain.

Kandungan originalitas dalam produk hasil perancangan terbagi dalam beberapa sifat, antara lain:

1) Produk Original (belum pernah ada sebelumnya) dapat terealisasi karena:
   - Terjadinya penemuan baru
   - Timbulnya teknologi baru

- Kombinasi dari prinsip kerja atau teknologi yang ada sebelumnya yang telah dikombinasikan.

2) Produk hasil inovasi

Perubahan-perubahan dalam bentuk dan ukuranya serta perubahan dalam fungsi sehingga menjadi produk dengan fungsi baru.

3) Produk varian yaitu produk yang hanya berbeda dimensi dari produk yang sudah ada.

2.5 Metode Identifikasi Kebutuhan Konsumen

Metode Identifikasi Kebutuhan Konsumen yang ummumnya digunakan dalam suatu penelitian adalah:

1. Survai atau riset pasar
2. Wawancara secara grup
3. Wawancara satu per satu
4. Observasi

Metode-metode tersebut masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan sendiri-sendiri. Survei atau riset pasar memiliki kelebihan yaitu, mampu mengumpulkan suara konsumen dalam jumlah yang besar dengan usaha yang relatif ringan, tetapi memiliki kekurangan bahwa data yang diperoleh tidak menggambarkan kebutuhan dan keinginan dari konsumen secara langsung, sebab para responden hanya diintruksikan untuk menjawab pertanyaan tas variabel-variabel yang telah disediakan oleh perancang sebelumnya.

Wawancara baik secara grup maupun perorangan lebih banyak membutuhkan tenaga, waktu dan biaya bila dibandingkan dengan survei pasar, tetapi perancang dapat dengan bebas mengeskplor kebutuhan dari konsumen. Wawancara secara perorangan dapat dianggap mencukupi untuk menggambarkan

kebutuhan konsumen hingga sekitar 90% bila wawancara dilakukan sebanyak 30 kali. Hal ini didasarkan pada penelitian produk *picnic coolers* oleh Griffin dan Heuser (Ulrich & Eppinger, 1995). Wawancara secara grup lebih diutamakan, karena kedinamisan grup akan membantu mengidentifikasi kebutuhan konsumen lebih banyak lagi.

Observasi merupakan metode yang sangat baik untuk digunakan mengidentifikasi kebutuhan konsumen yang tidak terkatakan. Metode ini juga membantu untuk mengetahui motivasi dari konsumen dibalik pernyataan kebutuhannya.

2.6 Pengujian Statistik Alat Ukur

2.6.1 Metode pengujian kuesioner

Kuesioner yang telah selesai disusun kemuadian disebarkan untuk melakukan uji awal kuesioner. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kuesioner yang dibuat perlu direvisi atau tidak, sehingga kuesioner yang digunakan sebagai sumber data nantinya akan memiliki reabilitas dan validitas yang baik. Bila setelah mengalami pengujian awal kuesioner masih belum memiliki reabilitas dan validitas yang baik, maka kuesioner harus direvisi. Tetapi bila setelah mengalami pengujian awal kuesioner telah memiliki reabilitas dan validitas yang baik, maka kuesioner dapat langsung dilanjutkan untuk melakukan uji kecukupan data.

2.6.2 Korelasi Item

Suatu alat ukur merupakan sekumpulan item yamg menanyakan suatu hal yang ingin diukur atau diketahui. Suatu alat ukur dikatakan berhasil menjalankan fungsi ukurnya apabila alat ukur tersebut dapat menunjukkan hasil ukurnya dengan cermat dan akurat. Dengan demikian kualitas suatu alat ukur ditentukan oleh kualitas item-itemnya. Sebuah alat ukur yang berisi item berkualitas tinggi walaupun dalam jumlah yang sedikit akan jauh lebih berguna daripada sebuah alat ukur yang berisi puluhan item berkualitas rendah. Item-item berkualitas rendah

tidak hanya akan menurunkan kualitas dari fungsi alat ukur, tetapi juga akan memberikan informasi hasil pengukuran yang menyesatkan.

Langkah pertama guna menciptakan alat ukur yang baik yang berisi item-item berkualitas tinggi yaitu dengan melakukan penyusunan alat ukur berdasarkan pada suatu spesifikasi yang jelas, dengan penulisan item menggunakan kaidah dan petunjuk penilisan yang telah digariskan, dan dengan latihan yang disertai kreativitas serta pengalaman yang baik. Alat ukur yang disusun dengan cara demikian itulah yang disebut sebagai alat ukur yang *theoretical sounds*, yaitu alat ukur yang secara teoritis adalah baik.

Disisi lain, sesuatu yang telah direncanakan dengan cermat dan baik berdasarkan teori, masih harus diuji kebenarannya secara tepat. Diuji dalam hal ini adalah melalui data dari suatu hasil uji coba alat ukur yang sesungguhnya. Dari data hasil uji coba alat ukur inilah diharapkan diperoleh bukti mengenai kualitas item-item alat ukur yang bersangkutan. Dan dari hasil analisis mengenai data empiris inilah dapat dilakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui korelasi item adalah dengan melihat daya pembeda item, yaitu konsistensi antara sekor item dengan skor keseluruhan yang dapat dilihat dari besarnya koefisien korelasi antara setiap item dengan skor keseluruhan, dengan persamaan Pearson sebagai berikut :

$$r = \frac{n\left(\sum XY\right) - \left(\sum X \sum Y\right)}{\sqrt{\left[n\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right]\left[n\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right]}}$$

dimana : r = korelasi

X = skor setiap item

Y = skor total

n = ukuran sampel

Setelah koefisien korelasi untuk setiap item telah dihitung, perlu ditentukan angka terkecil yang dapat dianggap cukup tinggi sebagai indikator adanya konsistensi antara skor item dan skor keseluruhan. Dalam hal ini tidak ada batasan yang tegas. Prinsip utama pemilihan item dengan melihat koefisien korelasi adalah mencari nilai koefisien yang setinggi mungkin dan menyingkirkan setiap item yang menpunyai korelasi negatif atau koefisien yang mendekati nilai nol (0,00).

Menurut Kaplan dan Saccuzzo (1993), item yang baik adalah item yang biasanya mempunyai nilai koefisien korelasi antara 0,30-0,70. Disamping itu besarnya koefisien korelasi yang diperoleh dapat ditentukan pula berdasarkan kriteria Guilford (1956) dalam Marlon (2004) pada tabel berikut :

Tabel 2.2 Kriteria Penentuan Tingkat Korelasi Item Menurut Guilford.

Koefisien-Korelasi	Ketentuan
Kurang dari 0,20	Tidak ada korelasi
0,20 - 0,39	Korelasi Rendah
0,40 - 0,69	Korelasi Sedang
0,70 - 0,89	Korelasi Tinggi
0,90 – 0,99	Korelasi Tinggi Sekali
1,00	Korelasi Sempurna

Berdasarkan kriteria Guilford diatas terlihat bahwa item yang baik adalah yang mempunyai item koefisien korelasi diatas 2,0.

2.6.3 Uji Reliabilitas (Keandalan Alat Ukur)

Reliabilitas adalah tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran, yang mengindikasikan stabilitas dan kekonsistennan alat ukur. Pengukuran yang mempunyai reliabilitas tinggi mempunyai arti bahwa pengukuran mampu memberikan hasil ukur yang konsisten *(reliable)* dan dapat memberikan hasil yang relatif sama jika pengukuran dilakukan lebih dari satu kali pada waktu yang berbeda.

Reliabilitas merupakan salah satu ciri atau karakter utama instrumen pengukuran yang baik. Reliabilitas memberikan gambaran sejauh mana suatu pengukuran dapat dipercaya, dalam arti sejauh mana skor hasil pengukuran terbebas dari kesalahan pengukuran *(measurement error).*

Tinggi rendahnya reliabilitas secara empiris ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut koefisien reliabilitas. Secara teoritis, besarnya koefisien reliabilitas berkisar antara 0 - 1,00. Besarnya keofisen reliabilitas minimal yang harus

dipenuhi oleh suatu alat ukur adalah 0,70 (Kaplan dan Saccuzzo, 1993). Di samping itu, walaupun koefisien korelasi dapat bertanda positif maupun negatif, namun dalam hal reliabilitas, koefisien yang besarnya kurang dari nol tidak mempunyai arti apa-apa karena interpretasi reliabilitas selalu mengacu pada koefisien yang positif.