

Desain Produk dan Jasa

Kompetensi:

Setelah membaca modul kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu:

1. Memahami desain produk dan jasa.
2. Memahami cara pemilihan produk dan jasa
3. Menghitung biaya pilihan produk dan jasa

3.1. Produk dan Jasa

Perusahaan pada pasar global mengetahui bahwa dasar keradaan organisasi adalah keberhasilan dari produk atau jasa yg disajikan kepada masyarakat. Strategi produk yang kurang baik dapat menghancurkan perusahaan tersebut. Produk hebat adalah kunci dari kesuksesan perusahaan. Hal apa pun yang kurang dari satu strategi produk dapat menghancurkan perusahaan. Untuk dapat memaksimalkan potensi kesuksesan, banyak perusahaan hanya berfokus pada beberapa produk dan kemudian berkonsentrasi pada produk tersebut. Salah satu strategi produk adalah dengan mengembangkan keahlian tertentu dalam kustomisasi suatu produk atau jasa yang ada. Pendekatan ini dapat memberikan pilihan kepada pelanggan untuk memilih variasi produk yang ditawarkan dan dapat mendorong organisasi menjadi lebih kuat.

Sebuah strategi produk yang efektif dan hubungannya antara keputusan produk dengan investasi, pangsa pasar, dan siklus hidup, serta menjelaskan seberapa beragamnya suatu lini produk.

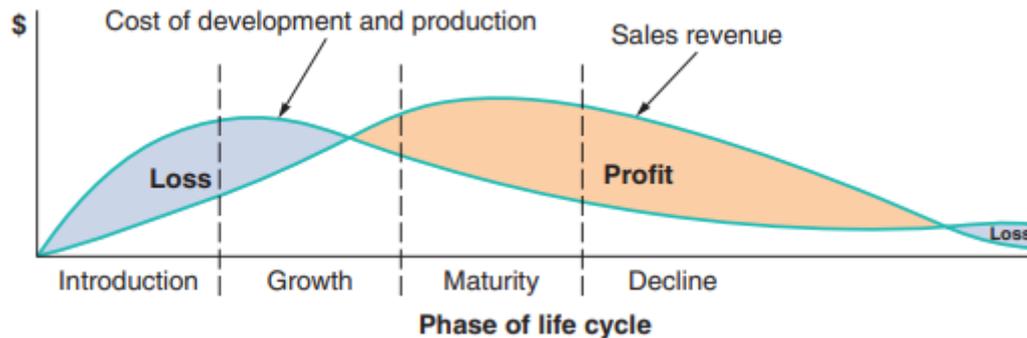
Tujuan dari keputusan produk (*product decision*) adalah pengembangan dan penerapan dari strategi produk yang dapat memenuhi permintaan pasar dengan keunggulan kompetitif.

3.2. Pemilihan Produk Dan Jasa

Pemilihan produk atau jasa adalah proses menentukan pilihan produk atau jasa untuk dapat ditawarkan kepada pelanggan atau klien. Sebagian besar produk memiliki siklus hidup yang terbatas dan bahkan dapat diprediksi, maka perusahaan harus terus mencari produk baru untuk dirancang, dikembangkan, dan dibawa ke pasar. Manajer operasi menekankan komunikasi yang kuat antara pelanggan, produk, proses, dan pemasok yang menghasilkan tingkat keberhasilan yang tinggi untuk produk baru. Pentingnya produk baru tidak dapat diremehkan, karena perusahaan menghasilkan sebagian besar penjualan mereka dari produk yang berusia kurang dari 5 tahun. Kebutuhan akan produk baru adalah menjadi alasan dalam pengembangan produk agar penjualan produk yang tinggi akan terus berlanjut dengan terus berinovasi dan penambahan dan penyempurnaan produk tersebut. Meskipun upaya terus-menerus untuk memperkenalkan produk baru yang layak, banyak produk baru yang tidak berhasil. Pemilihan produk, pendefinisian produk, dan desain produk sering dilakukan ratusan kali untuk setiap produk yang sukses secara finansial. DuPont memperkirakan dibutuhkan sejumlah 250 ide untuk dapat menghasilkan satu ide produk yang dapat dipasarkan ke pelanggan. Manajer operasi dan organisasi perusahaan mereka membangun budaya untuk menerima risiko dan mentolerir kegagalan dari produk yang dipasarkan. Mereka belajar mengakomodasi gagasan produk baru dalam jumlah besar sambil mempertahankan aktivitas produksi yang sudah menjadi komitmen mereka.

3.3. Siklus Hidup Produk

Produk-produk yang dilahirkan dapat mengalami hidup dan mati dan bisa dikesampingkan oleh masyarakat yang berubah. Hal ini mungkin sangat membantu dalam memikirkan siklus hidup produk yang dibagi menjadi empat fase. Tahapan siklus produk tersebut adalah pengenalan, pertumbuhan, kematangan, dan penurunan.



Gambar 3.1. Fase siklus produk

1. Fase Pengenalan

Karena produk dalam tahap pengenalan dan masih disesuaikan untuk pasar, seperti juga teknik produksinya, mereka mungkin memerlukan pengeluaran lain-lain untuk penelitian, pengembangan produk, modifikasi dan peningkatan proses, dan pengembangan pemasok. Misalnya saja saat iPhone pertama kali diperkenalkan, fitur-fiturnya diinginkan oleh publik masih ditentukan. Pada saat yang sama, manajer operasi juga masih mencari-cari teknik yang terbaik dalam pembuatan produk.

2. Fase pertumbuhan

Dalam fase pertumbuhan, desain produk mulai stabil, dan prakiraan kebutuhan kapasitas yang efektif diperlukan. Menambah kapasitas atau meningkatkan kapasitas yang ada dalam rangka mengakomodasi peningkatan permintaan produk yang mungkin diperlukan.

3. Fase kematangan

Pada saat suatu produk pada fase matang, persaingan sudah mapan. Volume produksi sudah tinggi dan produksi yang inovatif mungkin dapat sesuai. Peningkatan pengendalian biaya, pengurangan opsi, dan pengupasan lini produk mungkin efektif atau diperlukan untuk dapat profitabilitas dan pangsa pasar yang bagus.

4. Fase penurunan

Manajemen mungkin harus tegas dengan produk yang hidupnya siklus sudah berakhir. Produk yang sekarat biasanya adalah produk yang buruk untuk menginvestasikan sumber daya dan manajerial. Kecuali jika produk yang sekarat memberikan kontribusi yang unik bagi reputasi perusahaan atau lini produknya atau dapat dijual dengan kontribusi yang sangat tinggi, maka produksi produk tersebut harus dihentikan.

Manajer operasi yang efektif akan memilih item-item yang menunjukkan produk menjanjikan. Analisis produk berdasarkan nilai mencantumkan produk dalam urutan menurun dari kontribusi keuntungan masing-masing produk kepada perusahaan. Ini juga mencantumkan total kontribusi keuntungan tahunan dari produk. Kontribusi produk yang rendah pada basis tertentu mungkin terlihat berbeda dengan produk mewakili sebagian besar penjualan perusahaan yang signifikan. Laporan produk berdasarkan nilai memungkinkan manajemen mengevaluasi kemungkinan strategi untuk setiap produk. Hal ini mungkin termasuk meningkatkan arus kas dengan kontribusi dalam meningkatkan harga penjualan atau menurunkan biaya, meningkatkan penetrasi pasar dengan meningkatkan kualitas atau mengurangi biaya proses produksi.

3.4. Menghasilkan Produk Baru

Kelangsungan hidup produk yang sudah mati harus disingkirkan dan diganti, karena perusahaan menghasilkan sebagian besar pendapatan dan keuntungan mereka dari produk baru. Pemilihan produk, pendefinisian produk, dan desain produk berlangsung secara berkelanjutan.

Pengembangan produk baru yang agresif mengharuskan organisasi membangun struktur internal yang memiliki komunikasi terbuka dengan pelanggan, budaya pengembangan produk yang inovatif, agresif, kepemimpinan yang kuat, insentif yang bersifat formal, dan pelatihan. Baru sesudah itu perusahaan dapat menghasilkan keuntungan dan memusatkan perhatian dengan semangat pada peluang tertentu seperti berikut:

1. Memahami pelanggan

Memahami pelanggan merupakan masalah utama dalam pengembangan produk baru. Banyak produk penting secara komersial pada awalnya dipikirkan dan bahkan dibuat prototipe dengan bekerjasama antara pengguna dan produsen. Produk semacam itu cenderung dikembangkan oleh pelanggan utama dari perusahaan, organisasi, atau individu yang sesuai dengan tren pasar dan memiliki kebutuhan yang jauh kedepan melebihi pengguna biasa. Manajer operasi harus dapat menyesuaikan diri dengan pasar khususnya pengguna yang mempunyai prospek yang inovatif.

2. Perubahan ekonomi

Perubahan ekonomi membawa peningkatan tingkat kemakmuran dalam jangka panjang siklus ekonomi dan perubahan harga dalam jangka pendek. Dalam jangka panjang, misalnya, semakin banyak orang mampu membeli mobil, tetapi dalam jangka pendek, resesi dapat melemahkan permintaan mobil

3. Perubahan sosiologis dan demografis

Perubahan sosiologis dan demografis mungkin muncul dalam faktor-faktor seperti berkurangnya ukuran keluarga. Tren ini mengubah preferensi ukuran untuk rumah, apartemen, dan mobil.

4. Perubahan teknologis

Perubahan teknologi memungkinkan segalanya mulai dari ponsel pintar hingga iPad hingga artifisial buatan yang lebih manusiawi.

5. Perubahan politik/peraturan

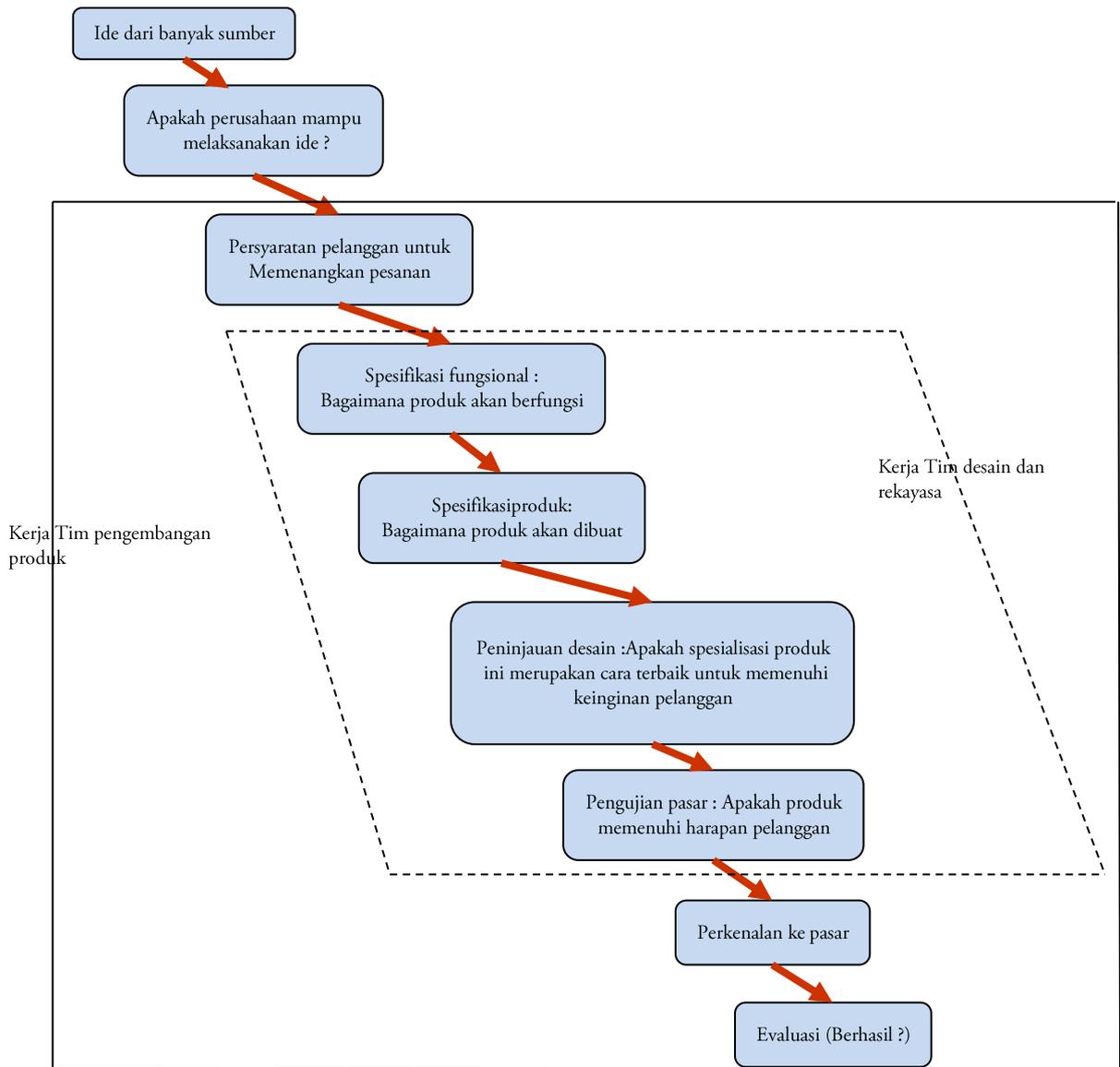
Perubahan politik dan hukum menghasilkan perjanjian perdagangan baru, tarif, dan persyaratan pemerintah.

6. Perubahan lain dapat muncul melalui kebiasaan pasar, standar profesional, pemasok, dan distributor.

3.5. Pengembangan produk

Strategi produk yang efektif menghubungkan keputusan produk dengan fungsi bisnis lainnya, seperti teknik, pemasaran, dan keuangan. Perusahaan membutuhkan uang tunai atau biaya untuk pengembangan produk, pemahaman tentang pasar, dan keahlian pekerja yang diperlukan. Sistem pengembangan produk dapat menentukan tidak hanya kesuksesan produk tetapi juga masa depan perusahaan. Tahapan pengembangan produk diperlukan dalam menghasilkan produk baru. Dalam sistem ini, opsi produk melalui serangkaian langkah-langkah yang masing-masing memiliki kriteria penyaringan dan evaluasi sendiri, serta dapat memberikan kelanjutan aliran informasi ke langkah sebelumnya.

Mengidentifikasi produk yang tampaknya akan menangkap pangsa pasar, hemat biaya, dan menguntungkan pada kenyataannya, sangat sulit untuk diproduksi dapat menyebabkan kegagalan daripada keberhasilan.



Gambar 3.2. Tahapan pengembangan produk

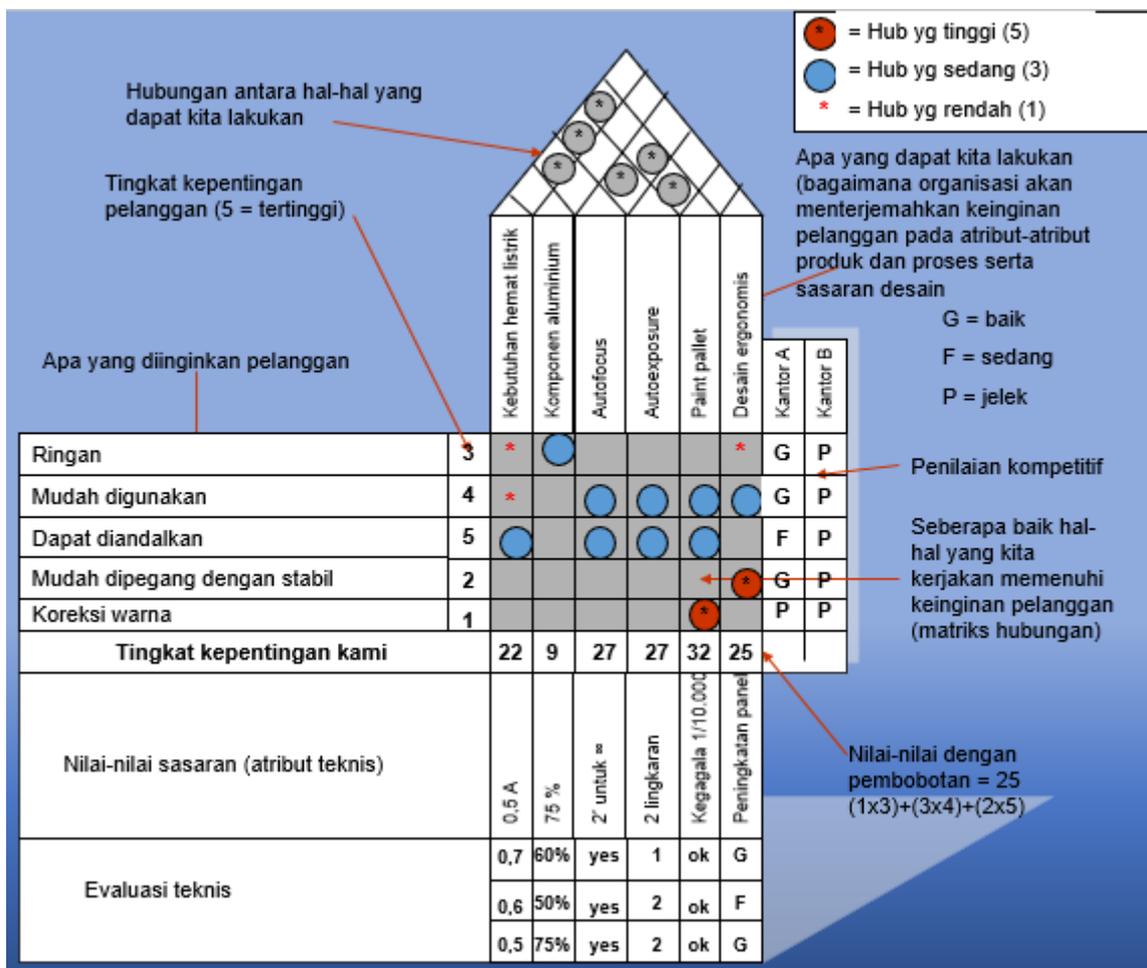
Quality function deployment (QFD) merupakan proses menentukan apa yang akan memuaskan keinginan pelanggan dan menerjemahkan keinginan pelanggan tersebut ke dalam target desain. Idanya adalah untuk menangkap pemahaman yang kaya tentang keinginan pelanggan dan untuk mengidentifikasi solusi proses alternatif. Informasi ini kemudian diintegrasikan ke dalam desain produk yang berkembang. QFD digunakan di awal proses desain untuk membantu menentukan apa yang akan memuaskan pelanggan dan di mana harus menerapkan upaya kualitas.

Salah satu alat QFD adalah house of quality dengan teknik grafis untuk mendefinisikan adanya hubungan antara keinginan pelanggan dan produk atau layanan. Hanya dengan mendefinisikan hubungan ini dengan cara yang ketat manajer dapat merancang produk dan proses dengan fitur yang diinginkan oleh pelanggan.

Rumah kualitas adalah bagian dari proses penyebaran fungsi kualitas yang menggunakan matriks perencanaan untuk menghubungkan keinginan pelanggan dengan bagaimana perusahaan akan memenuhi keinginan tersebut. Untuk membangun rumah kualitas, kami melakukan tujuh langkah dasar yaitu:

1. Kenali keinginan pelanggan
2. Kenali bagaimana produk/jasa akan memuaskan keinginan pelanggan.
3. Hubungkan keinginan pelanggan dengan bagaimana produk akan dibuat untuk memenuhi pelanggan tersebut.
4. Identifikasi hubungan antara bagaimana yang bisa dilakukan perusahaan.
5. Kembangkan tingkat kepentingan menggunakan nilai dan bobot dari keinginan pelanggan pada hubungan yang dibuat pada matrik untuk menghitung peringkat yang penting.
6. Evaluasi produk pesaing dengan melihat seberapa baik produk yang dapat bersaing dan memenuhi keinginan pelanggan.
7. Tentukan atribut teknis yang diinginkan, kinerja, dan pesaing kinerja terhadap atribut ini

Contoh tampilan rumah kualitas tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.3. Rumah kualitas

Manufaktur dan nilai aktivitas rekayasa berkaitan dengan peningkatan desain dan spesifikasi pada tahap penelitian, pengembangan, desain, dan praproduksi produk pengembangan. Selain daripada itu pengurangan biaya yang langsung dan jelas, desain untuk manufaktur dan nilai rekayasa dapat menghasilkan manfaat dan keuntungan lain yaitu:

- a. Mengurangi kerumitan produk
- b. Pengurangan dampak lingkungan.
- c. Standardisasi tambahan dari berbagai komponen
- d. Peningkatan aspek-aspek fungsional dari produk
- e. Peningkatan desain pekerjaan yang lebih baik dan keselamatan kerja
- f. Memudahkan produk untuk dirawat dan kemudahan perbaikan
- g. Desain yang kokoh dan tangguh

3.6. Masalah Desain Produk

Selain mengembangkan sistem dan struktur organisasi yang efektif untuk pengembangan produk, beberapa pertimbangan penting untuk desain suatu produk, maka kita akan meninjau enam di antaranya yaitu:

1. desain yang kokoh
Desain yang kokoh berarti bahwa produk dirancang sedemikian rupa sehingga sedikit variasi dalam produksi atau perakitan tidak mempengaruhi produk secara keseluruhan
2. desain modular
Produk yang dirancang dengan komponen yang mudah tersegmentasi dikenal sebagai desain modular. Desain modular menawarkan fleksibilitas untuk produksi dan pemasaran. Manajer operasi merasa modularitas sangat membantu karena membuat pengembangan produk, produksi, dan perubahan selanjutnya lebih mudah. Pemasaran mungkin menyukai modularitas karena menambahkan fleksibilitas pada cara-cara yang dapat dilakukan pelanggan menjadi puas.
3. *computer-aided design/computeraided manufacturing* (CAD / CAM)
Computer-aided design (CAD) adalah penggunaan komputer untuk merancang produk secara interaktif dan mempersiapkan dokumentasi teknik. CAD menggunakan gambar tiga dimensi untuk menghemat waktu dan uang dengan memperpendek siklus pengembangan pada hampir semua produk.
4. teknologi realitas virtual
Realitas virtual adalah bentuk komunikasi visual di mana gambar menggantikan hal yang nyata tetapi masih memungkinkan pengguna untuk merespons secara interaktif. Teknologi realitas virtual dalam operasi berasal dari CAD. Setelah informasi desain ada dalam sistem CAD, juga ada dalam bentuk digital elektronik untuk kegunaan lain, seperti mengembangkan tata letak tiga dimensi dari segala sesuatu mulai dari toko ritel dan tata letak restoran hingga taman hiburan.
5. analisis nilai
Analisis nilai mencari perbaikan yang mengarah ke produk yang lebih baik, atau produk yang dibuat lebih ekonomis, atau produk dengan lebih sedikit dampak lingkungan. Teknik dan keuntungan dari analisis nilai sama dengan untuk nilai rekayasa, meskipun perubahan kecil dalam implementasi mungkin diperlukan pada analisis nilai berlangsung saat produk sedang diproduksi
6. keberlanjutan/ *life cycle assessment* (LCA)
Desain produk mengharuskan manajer mengevaluasi opsi produk. Mengatasi keberlanjutan dan *life cycle assessment* (LCA) adalah dua cara untuk melakukan evaluasi ini. Keberlanjutan berarti pertemuan kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mereka. LCA adalah evaluasi formal dari dampak lingkungan suatu produk.

Saat siklus hidup produk semakin pendek, kebutuhan akan pengembangan produk yang lebih cepat menjadi meningkat. Dan seiring dengan meningkatnya kecanggihan teknologi dari produk-produk baru, begitu pula biaya dan risikonya.

3.7. Mendefinisikan Produk

Setelah barang atau jasa baru dipilih untuk diperkenalkan, barang atau jasa tersebut harus dapat ditentukan. Pertama, barang atau jasa didefinisikan dalam kaitannya dengan fungsinya yaitu apa yang harus dilakukannya. Kedua, produknya kemudian dirancang, dan perusahaan menentukan bagaimana fungsi yang akan dicapai. Manajemen biasanya memiliki berbagai pilihan tentang bagaimana produk harus mencapai tujuan fungsionalnya.

Misalnya, ketika jam alarm diproduksi, aspek desain seperti warna, ukuran, atau lokasi tombol dapat membuat perbedaan besar dalam kemudahan pembuatan, kualitas, dan penerimaan pasar. Daftar bahan baku mendaftarkan semua komponen beserta penjelasannya dan kuantitas yang dibutuhkan setiap komponen untuk membuat sebuah produk sebanyak satu unit. Pada industri jasa makanan, daftar bahan baku diwujudkan dalam standar pengendalian porsi. Pada produk bahan kimia, cat, dan bahan bakar, dapat ditetapkan dengan rumus atau proporsi yang menunjukkan bagaimana cara membuatnya. Pada produk film, didefinisikan dengan naskah film. Perlindungan asuransi dengan dokumen hukum yang disebut polis.

3.8. Dokumentasi Untuk Produksi

Sebuah produk dipilih dan dirancang proses produksinya dibantu oleh dokumen yang bermacam-macam, antara lain :

1. Gambar perakitan (*assembly drawing*)

Gambar perakitan menunjukkan tampilan produk yang meledak. Gambar perakitan biasanya gambar tiga dimensi, yang dikenal sebagai gambar isometrik; lokasi relatif komponen digambar dalam hubungannya satu sama lain untuk menunjukkan bagaimana merakit unit.

2. Diagram perakitan (*assembly chart*)

Diagram perakitan menunjukkan dalam bentuk skema bagaimana produk dirakit, komponen diproduksi, komponen yang dibeli, atau kombinasi keduanya dapat ditampilkan pada tampilan grafik perakitan. Diagram perakitan mengidentifikasi titik produksi dimana komponen mengalir sub perakitan dan akhirnya menjadi produk akhir.

3. Lembar rute (*route sheet*)

Lembar rute mencantumkan operasi yang diperlukan untuk menghasilkan komponen dengan material yang ditentukan dalam bill of material. Lembar rute untuk sebuah item akan memiliki satu masukan untuk setiap operasi yang akan dilakukan pada item tersebut. Ketika lembar rute menyertakan metode operasi tertentu dan standar ketenagakerjaan, mereka sering dikenal sebagai lembar proses.

4. Perintah kerja (*work order*)

Perintah kerja adalah instruksi untuk membuat kuantitas tertentu dari barang tertentu, biasanya untuk jadwal yang diberikan. Pesanan yang ditulis pelayan di restoran adalah merupakan perintah kerja. Di sebuah rumah sakit atau pabrik, perintah kerja adalah dokumen yang lebih formal yang memberikan otorisasi kepada item yang menarik dari inventaris, untuk melakukan berbagai fungsi, dan menugaskan personel untuk melakukan fungsi tersebut.

5. *Engeneering change notices (ECN)*

Engeneering change notices mengubah beberapa aspek definisi produk atau dokumentasi, seperti gambar teknik atau bill of material. Untuk produk kompleks yang memiliki siklus produksi yang panjang, seperti Boeing 777, perubahannya mungkin sangat banyak sehingga tidak ada dua dari produk Boeing 777 yang persis sama. Perubahan desain yang dinamis telah mendorongnya pengembangan disiplin yang dikenal sebagai manajemen konfigurasi, yang berkaitan dengan identifikasi produk, kontrol, dan dokumentasi

6. Manajemen konfigurasi (*configuration management*)

Manajemen konfigurasi adalah sistem dimana produk yang direncanakan dan konfigurasi yang diubah diidentifikasi secara akurat dan untuk kontrol mana dan sebagai akuntabilitas perubahan dipertahankan.

3.9. Penerapan Pohon Keputusan untuk Desain Produk

Pohon keputusan dapat digunakan untuk memutuskan produk baru serta untuk berbagai variasi masalah manajemen lainnya jika ada ketidakpastian. Pohon keputusan ini sangat membantu ketika ada serangkaian keputusan dan berbagai hasil yang mengarah pada keputusan berikutnya dan keputusan diikuti oleh hasil lainnya. Untuk membentuk pohon keputusan, kita dapat menggunakan prosedur berikut ini:

1. Pastikan bahwa semua kemungkinan alternatif dan keadaan reality (dimulai dari kiri dan bergerak ke kanan) termasuk di dalam pohon. Ini termasuk alternatif "tidak melakukan apa-apa."
2. Angka nilai realnya dimasukkan di ujung cabang sebelah kanan yang sesuai. Disinilah tempat untuk mengembangkan Angka nilai realnya untuk mencapai cabang ini.
3. Tujuannya adalah untuk menentukan *expected monetary value* (EMV) dari setiap pilihan. Untuk menghitung nilai EMV dengan dimulai dari ujung pohon (sisi kanan) dan bergerak menuju awal pohon (kiri), menghitung nilai di setiap langkah dan mengeliminasi alternatif yang tidak optimal dari node yang sama.

Contoh 1

Silicon, Inc., produsen semikonduktor, sedang menyelidiki kemungkinan untuk memproduksi dan memasarkan mikroprosesor. Untuk melaksanakan proyek ini, harus membeli CAD sistem yang canggih atau mempekerjakan dan melatih beberapa insinyur tambahan. Pasar produk ini bisa jadi salah satu yang menguntungkan atau tidak menguntungkan. Silicon, Inc., tentu saja, memiliki pilihan untuk tidak mengembangkan produk baru tersebut sama sekali.

Apabila pasar lagi menguntungkan (*favorable*), dapat melakukan penjualan sebesar 25.000 prosesor yang masing-masing dijual seharga \$ 100. Apabila pasar lagi tidak menguntungkan (*unfavorable*), hanya dapat menghasilkan penjualan sebesar 8.000 prosesor yang masing-masing dijual seharga \$ 100. Biaya CAD peralatan adalah \$ 500.000, tetapi untuk mempekerjakan dan melatih tiga insinyur baru hanya \$ 375.000. Namun, biaya produksi masing-masing harus turun dari \$ 50 saat pembuatan tanpa CAD menjadi \$ 40 saat memproduksi dengan CAD.

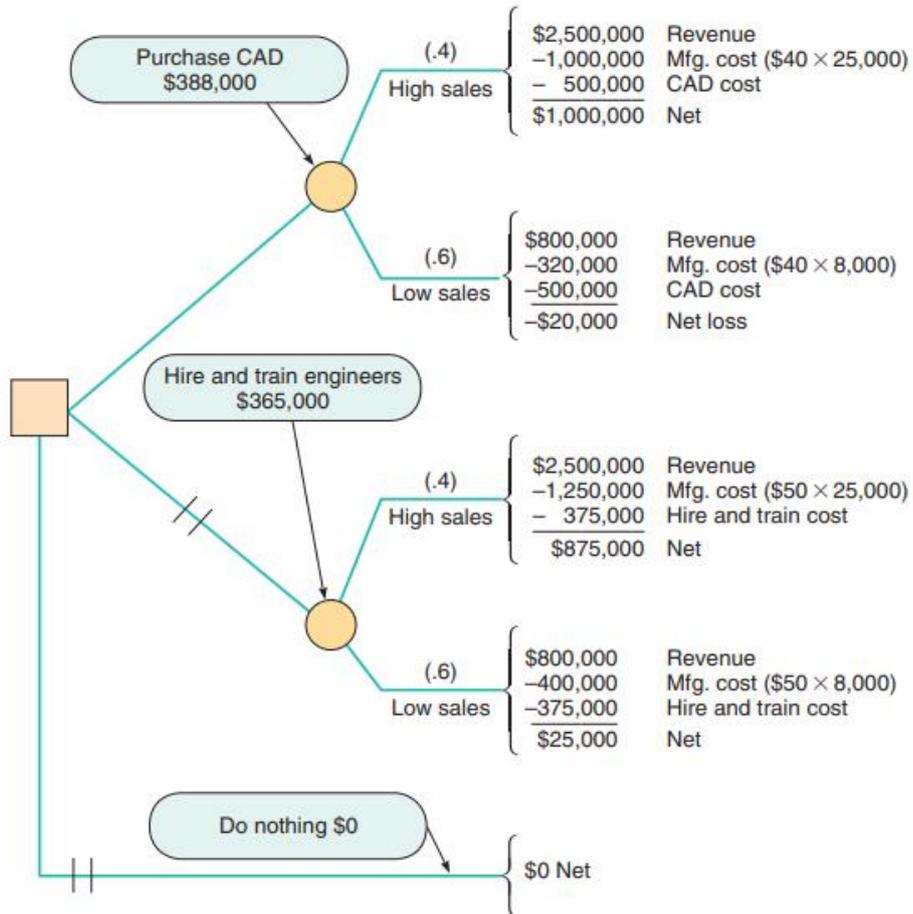
Probabilitas penerimaan yang baik dari mikroprosesor baru adalah 0,40; probabilitas penerimaan yang tidak menguntungkan adalah 0,60

Dari kasus tersebut :

- a. Gambarkanlah pohon keputusan penentuan produk pada perusahaan tersebut!
- b. Tentukan pilihan mana yang paling menguntungkan pada produk tersebut!

Jawab

a. Dari kasus di atas dapat kita dapat menggambarkan diagram pohon sebagai berikut:



Gambar 3.4. Diagram pohon kasus Silicon, Inc.

b. Untuk menentukan pilihan mana yang paling menguntungkan pada produk adalah sebagai berikut:

Untuk menghitung keuntungan menggunakan teknologi CAD adalah sebagai berikut:

$$\text{EMV (CAD system)} = (0.4)(\$ 1,000,000) + (0.6)(-\$20,000)$$

$$\text{EMV} = \$388,000$$

Untuk menghitung keuntungan menggunakan beberapa insinyur adalah sebagai berikut:

$$\text{EMV (Beberapa insinyur)} = (0.4)(\$875,000) + (0.6)(\$25,000)$$

$$\text{EMV} = \$365,000$$

Hasil dari perhitungan EMV dari masing-masing pilihan, maka kita dapat memilih dengan EMV yang terbesar yaitu menggunakan teknologi CAD dengan keuntungan sebesar \$388,000

Daftar Pustaka

- Heizer, Jay dan Render, Barry. 2017. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Edisi 12