

BAB IV

SELEKSI PROSES

4.1. Pendahuluan

Keputusan-keputusan yang berkaitan dengan seleksi proses, menentukan jenis proses produksi yang akan digunakan dan waktu yang tepat dari proses tersebut. Manajer operasi harus dapat memutuskan apakah memproduksi hanya untuk pesanan pelanggan atau persediaan. Manajer juga harus memutuskan, apakah mengatur aliran proses sebagai batch proses produksi *high-volume line flow* atau *low volume*. Lagi pula mereka harus memutuskan apakah akan berintegrasi ke depan ke arah pasar (*forward integration*) dan/atau berintegrasi ke belakang ke arah pemasok (*backward integration*). Semua keputusan di atas membantu menentukan jenis proses yang akan digunakan untuk membuat suatu produk.

4.2. Karakteristik Aliran Proses

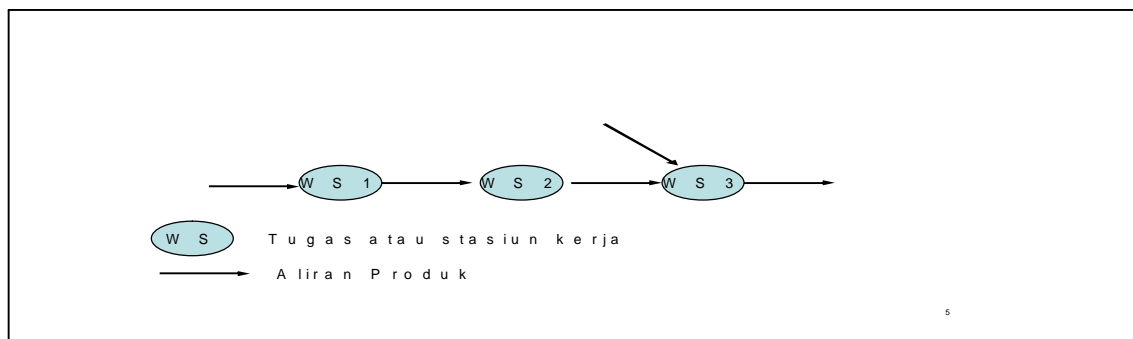
Klasifikasi yang pertama adalah aliran produk atau urutan operasi. Terdapat tiga jenis aliran proses : Lini/garis, intermitten (terputus-putus) dan proyek (project). Pada manufaktur, aliran produk sama dengan aliran bahan karena bahan dikonversi menjadi suatu produk. Dalam industri jasa yang murni, tidak terdapat aliran fisik produk akan tetapi terdapat urutan operasi yang dilaksanakan dalam penyampaian jasa tersebut. Urutan operasi dianggap sebagai aliran produk dalam industri jasa.

Karakteristik aliran lini/garis adalah urutan yang linier dalam membuat produk atau jasa. Pada operasi lini, produk harus dibakukan dengan baik dan harus berpindah dari satu operasi ke operasi berikutnya dalam urutan yang telah ditentukan. Setiap operasi berhubungan dan harus seimbang sehingga operasi tidak menghambat operasi berikutnya, seperti terlihat pada Gambar 4.1.

Operasi aliran lini kadang-kadang dibagi menjadi dua jenis system produksi : massa dan kontinu. Produksi massa (*mass production*) pada umumnya berkenaan dengan suatu operasi perakitan, seperti pada industri mobil. Produksi

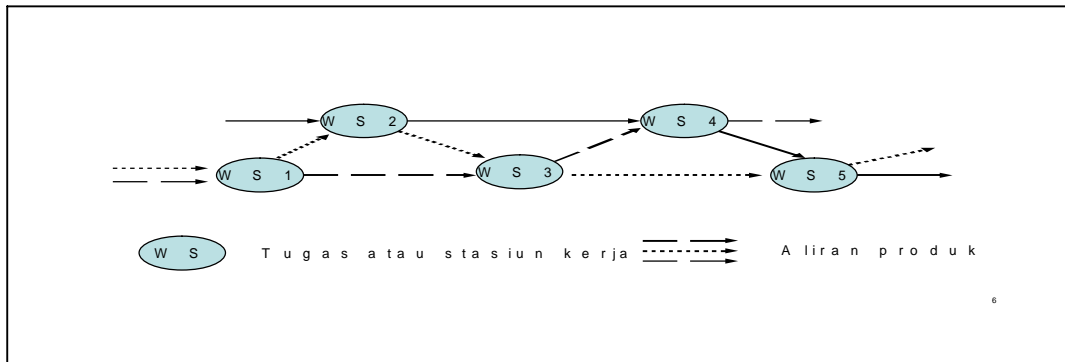
kontinu biasanya disebut industri proses seperti pada industri kimia, kertas, bir, listrik dan telepon.

Operasi lini yang tradisional sangat efisien tetapi juga sangat tidak fleksibel. Sangat efisien karena adanya substitusi tenaga kerja dengan modal dan pembakuan pada tugas-tugas yang sangat rutin. Efisiensi yang tinggi dapat dicapai dengan menjaga volume produksi yang tinggi untuk menutupi biaya investasi pada peralatan otomatis sehingga membutuhkan pembakuan produk yang relatif stabil sepanjang waktu. Karena adanya pembakuan dan urutan organisasi stasiun kerja pada operasi aliran lini ini, maka perubahan suatu produk atau volume akan memerlukan biaya yang sangat tinggi dan sukar dilakukan sehingga operasi jenis ini tidak fleksibel.



Gambar 4.1. Aliran Lini/Garis

Aliran Intermitten (terputus-putus). Karakteristik proses aliran intermitten adalah proses produksi dalam kelompok-kelompok dengan interval yang terputus-putus. Pada aliran ini, peralatan dan tenaga kerja diatur dalam stasiun kerja dengan jenis peralatan dan ketrampilan yang sama. Suatu produk atau pekerjaan mengalir hanya pada stasiun kerja yang diperlukan, sehingga membentuk suatu pola aliran yang bercampur baur, seperti terlihat pada gambar 4.2.:

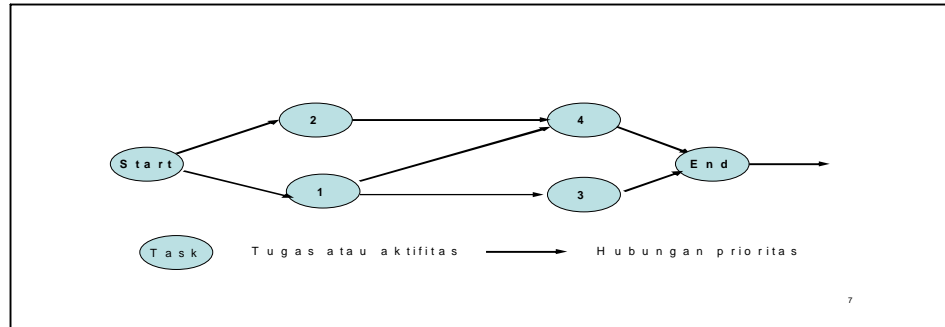


Gambar 4.2. Aliran Intermitten

Karena menggunakan peralatan yang multiguna dan tenaga kerja dengan ketrampilan yang tinggi, operasi intermitten sangat fleksibel jika terjadi perubahan produk atau volume tetapi juga kurang efisien. Pola aliran yang bercampur baur dan variasi produk menimbulkan masalah yang sulit dalam pengendalian persediaan, penjadwalan dan kualitas.

Proses intermitten juga dikenal sebagai tata letak produk (*product layout*), sebab berbagai proses, peralatan dan ketrampilan tenaga kerja diletakkan secara berurutan sesuai dengan produk yang dibuat. Operasi intermitten dapat digunakan bila produk tidak dibakukan atau volume produksi rendah. Dalam hal ini operasi intermitten adalah paling ekonomis dan risikonya rendah. Bentuk operasi yang demikian, sesuai untuk produk yang siklus hidupnya pendek, produk yang bersifat pesanan dan pasar yang kecil.

Proyek. Bentuk operasi proyek digunakan untuk membuat suatu produk yang unik seperti seni, konser, bangunan atau film. Suatu proyek tidak terdapat aliran produk tetapi tetap terdapat suatu urutan/rangkaian operasi. Konsep rangkaian tugas/pekerjaan suatu proyek yang menunjukkan prioritas diantara berbagai tugas yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek seperti terlihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3. Aliran Proyek

Karakteristik proses yang membuat suatu perbandingan langsung antara jenis proses untuk setiap karakteristik dapat dilihat pada table 4.1.

Tabel 4.1. Karakteristik Proses

Karakteristik	Lini	Intermitten	Proyek
Produk - Jenis pesanan - Aliran produk - Variasi produk - Jenis pasar Volume	Kontinu atau batch besar Berurutan Rendah Massa tinggi	Batch Berbaur Tinggi Pesanan Sedang	Unit tunggal Tidak ada Sangat tinggi Unik Unit tunggal
Tenaga Kerja - Ketrampilan - Jenis tugas Upah	Rendah Berulang rendah	Tinggi Tidak rutin Tinggi	Tinggi Tidak rutin Tinggi
Modal - Investasi - Peralatan - Peralatan	Tinggi Rendah Khusus	Sedang Tinggi Multi-guna	Rendah Sedang Multi-Guna
Sasaran - Fleksibilitas - Biaya - Kualitas - Pengiriman	Mudah Mudah Mudah Tinggi	Sedang Sedang Berubah-ubah Sedang	Tinggi Tinggi Berubah-ubah Rendah
Pern & Pengendalian - Pengend.Produksi - Pengend.Kualitas - Pengend.Sediaan	Mudah Mudah Mudah	Sulit Sulit Sulit	Sulit Sulit Sulit

4.3. Klasifikasi Berdasarkan Pesanan

Dimensikritis lainnya yang mempengaruhi pemilihan proses adalah :

- Membuat produk untuk persediaan (Make To Stock)
- Membuat produk atas pesanan (Make To Order)

Masing-masing proses tersebut memiliki keuntungan maupun kerugian sendiri-sendiri. Tetapi proses membuat produk untuk persediaan kurang fleksibel dalam menawarkan pilihan produk daripada proses membuat atas pesanan.

Dalam suatu proses membuat atas pesanan, aktivitas proses berpedoman pada permintaan masing-masing pelanggan. Siklus pesanan dimulai ketika pelanggan menentukan produk yang diinginkan. Berdasarkan atas permintaan pelanggan, produsen menetapkan suatu harga dan waktu penyerahannya. Penawaran tersebut dapat segera diajukan bila pesanan produknya standar, jika tidak standar akan memerlukan jangka waktu.

Kunci ukuran prestasi operasi dari suatu proses membuat atas pesanan adalah waktu penyerahan. Sebelum pesanan dikerjakan, pemesan ingin mengetahui kapan penyerahan tersebut dapat diselesaikan. Jika waktu penyerahan telah disetujui oleh pemesan, harus dilakukan pengendalian pekerjaan untuk menepati waktu yang telah disetujui. Ukuran prestasi operasi ditentukan oleh parameter penyerahan seperti jangka waktu penyerahan dan persentase penyerahan pesanan pada waktu yang tepat.

Sementara perusahaan yang beroperasi membuat untuk persediaan harus memiliki suatu lini produk standar. Sasaran dengan tetap tersedianya produk ini adalah memberikan kepuasan pelayanan kepada pelanggan. Pada perusahaan membuat untuk persediaan, sangat sedikit operasi yang ditentukan oleh permintaan pemesan, tetapi lebih terfokus pada penambahan persediaan. Pada operasi ini, tidak mungkin melakukan identifikasi pesanan selama proses produksi kecuali pesanan ditunda (*back orders*).

Pada suatu operasi membuat untuk persediaan, siklus dimulai oleh produsen menetapkan produk, bukannya pelanggan. Pelanggan mengambil produk dari persediaan jika harganya sesuai. Jika tidak pemesanan dapat dilakukan kembali. Dalam situasi membuat untuk persediaan kunci ukuran prestasi kerja adalah penggunaan asset-aset produksi (persediaan dan kapasitas) dan pelayanan pelanggan. Ukuran tersebut juga termasuk perputaran persediaan, pemanfaatan kapasitas, penggunaan waktu lembur dan persentase pemenuhan permintaan

darip erediaan. Sasaran operasi adalah [pemenuhan pada tingkat pelayanan pelanggan yang diinginkan dengan baiaya seminimal mungkin.

Secara ringkas, suatu proses membuat atas pesanan ditentukan oleh waktu penyerahan dan pengendalian aliran pesanan. Proses harus fleksibel agar dapat memenuhi pesanan pelanggan. Suatu proses membuat untuk persediaan ditentukan oleh penambahan dan efisiensi operaso. Proses dibatasi untuk memproduksi barang-barang standar. Perbedaan pokok tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2. :

Tabel 4.2. Perbedaan Antara Membuat untuk Persediaan dan Membuat Atas Pesanan

Karakteristik	Membuat untuk Persediaan	Membuat atas Pesanan
Produk	Ditentukan produsen Variasi rendah Murah	Ditentukan pemesan Variasi tinggi Mahal
Sasaran	Keseimbangan persediaan, kapasitas dan pelayanan	Pengaturan waktu penyerahan dan kapasitas
Masalah Utama Operasi	Peramalan (forecasting) Perencanaan produksi Pengendalian persediaan	Janji penyerahan Waktu penyerahan

4.4. Keputusan Pemilihan Proses

Kita telah mengklasifikasi proses menjadidua kelompok : aliran produk dan jenis pesanan pelanggan. Kelompok tersebut terlihat pada table 4.1 pada suatu matriks dengan 6 (enam) proses yang berbeda. Dalam suatu perusahaan, masing-masing produk, diproduksi dengan salah satu dari keenam proses tersebut. Akan tetapi bauran produk sering kali menimbulkan campuran jenis proses dalam perusahaan yang sama.

Aliran lini biasanya untuk proses membuat untuk persediaan tetapi juga untuk proses membuat atas pesanan. Sebagai contoh, lini perakitan mobil menempatkan bersama pilihan kombinasi khusus yang diminta oleh pelanggan. Padahal produk tersebut adalah produk standar meskipun demikian dapat juga membuat atas pesanan.

Sistem klasifikasi enam sel proses ini dapat digunakan untuk beberapa tujuan :

1. Untuk mengategorikan jenis masalah keputusan yang berbeda yang dihadapi
2. Penggunaan dari klasifikasi matriks adalah untuk pemilihan proses

Tabel 4.4. Matriks Karakteristik Proses

	Membuat untuk Persediaan	Membuat atas Pesanan
Aliran Lini/Garis	I Penyulingan minyak Penggilingan gandum Pabrik Pengalengan Kafetaria	II Lini perakitan mobil Perusahaan telepon Keperluan listrik
Aliran Intermitten	III Bengkel mesin Rumah makan siap santap Pabrik pecah belah Mebel	IV Bengkel mesin Rumah makan Rumah sakit Perhiasan pesanan
Proyek	V Rumah spekulasi Lukisan komersial	VI Bangunan Bioskop Kapal Foto

Secara ringkas, ada enam factor yang mempengaruhi pemilihan proses dari proses-proses yang ditunjukkan pada table 4.4.

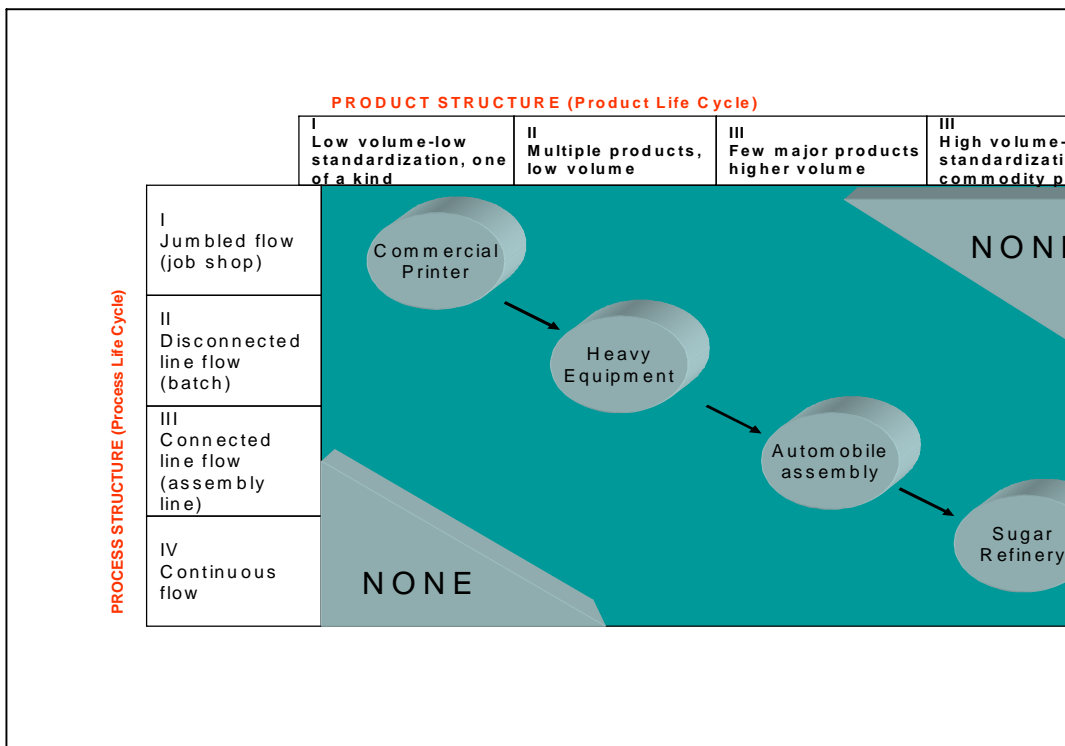
1. Kondisi pasar
2. Kebutuhan modal
3. Tenaga kerja
4. Ketrampilan manajemen
5. Bahan baku
6. Teknologi

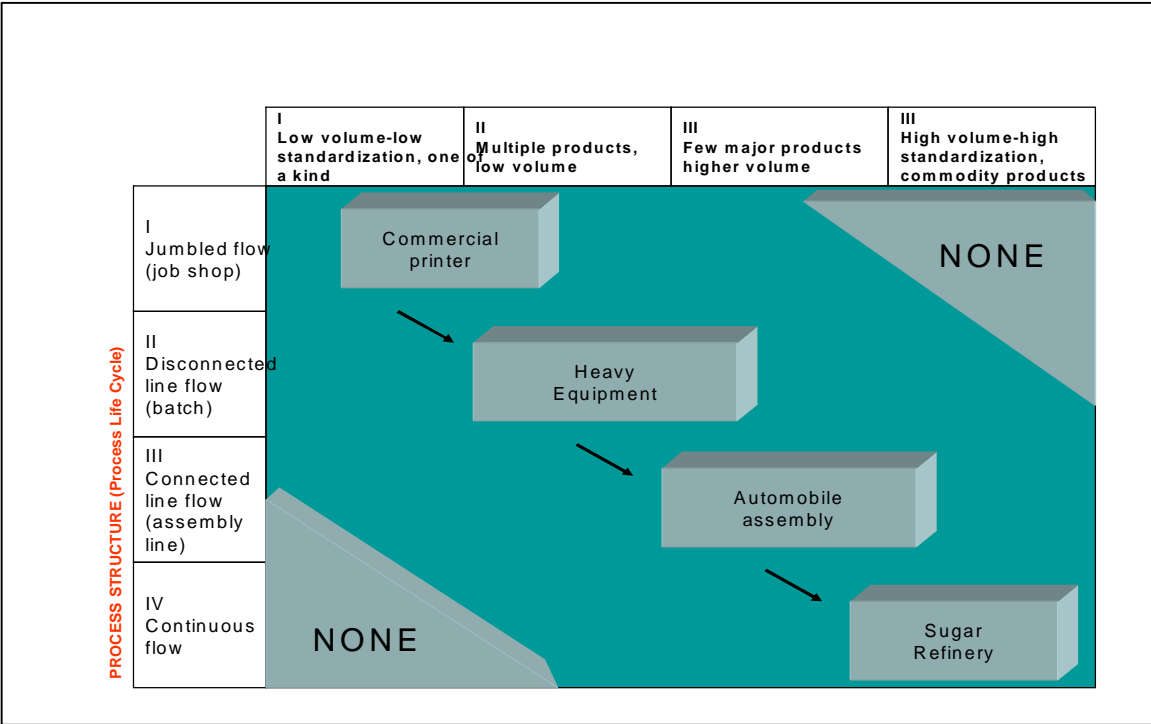
4.5. Strategi Proses Produk

Kita telah membicarakan pemilihan proses sebagai suatu keputusan taktis. Pada kenyataannya keputusan tentang pemilihan proses bersifat dinamis, sebab hal ini terus berlanjut sebagai akibat berkembangnya proses dari satu tahap ke tahap lainnya sepanjang waktu.

Beberapa perusahaan sering ditempatkan pada garis diagonal matriks. Pada ujung kiri atas adalah perusahaan percetakan yang memproduksi atas dasar pesanan pelanggan dengan peralatan multi guna dalam suatu lingkungan 'job shop'. Bergerak terus sepanjang garis diagonal terdapat pabrik peralatan berat yang membuat produk dalam batch. Dalam hal ini, aliran produk mempunyai volume yang lebih tinggi dan lebih berhubungan dan lini produk telah terstandarisasikan. Bergerak lagi ke bawah pada diagonal, terdapat lini perakitan mobil yang menggambarkan suatu proses aliran lini dengan beberapa lini produk utama, peralatan khusus dan tugas-tugas yang sangat terstruktur. Akhirnya pada ujung kanan ke bawah terdapat pabrik gula menggambarkan jenis operasi yang kontinu dengan suatu produk komoditi volume tinggi.

Matriks proses produk membantu menerangkan hubungan antara strategi proses dan produk. Dalam beberapa hal, strategi perusahaan dikembangkan hanya dari sudut pandang produ dan pasar. Hal ini membatasi perusahaan dalam suatu pilihan hanya pada satu dimensi matrik. Dengan mengetahui dimensi proses, perusahaan dapat mengungguli persaingan dalam proses operasi, sehingga memperluas pilihan strategi yang tersedia dan memungkinkan untuk menggunakan operasi sebagai senjata strategi perusahaan. Matriks proses produk dapat dilihat pada gambar 4.4.





Gambar 4.4. Matriks Proses Produk