**Proses Manufaktur**

### 1.1 Definisi

Proses manufaktur adalah serangkaian aktivitas yang terorganisir dan terencana dengan tujuan menghasilkan produk atau barang dengan kualitas yang diinginkan dalam jumlah yang memadai dan dengan efisiensi biaya yang optimal. Proses manufaktur melibatkan penggunaan berbagai teknologi, mesin, peralatan, bahan baku, dan tenaga kerja untuk mengubah bahan mentah menjadi produk jadi melalui serangkaian tahapan seperti perancangan, pengolahan, pengerjaan, perakitan, dan pengujian.

Proses manufaktur dapat diterapkan pada berbagai jenis produk, mulai dari barang konsumen seperti pakaian, sepatu, dan alat rumah tangga, hingga produk industri seperti mobil, pesawat, dan peralatan kelistrikan. Tujuan dari proses manufaktur adalah untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang baik, biaya yang efektif, dan waktu yang tepat sesuai dengan kebutuhan konsumen.

### 1.2 Pembagian Proses Manufaktur

Proses manufaktur dapat dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan cara pembuatan atau teknik yang digunakan. Beberapa jenis proses manufaktur yang umum digunakan antara lain:

1. Proses pembentukan atau forming process: Proses ini melibatkan pembentukan material mentah menjadi bentuk yang diinginkan. Contohnya adalah proses pengecoran logam, pembentukan plat logam, atau proses pembentukan plastic molding.
2. Proses pemotongan atau cutting process: Proses ini melibatkan pemotongan material mentah menjadi bentuk yang diinginkan. Contohnya adalah proses pemotongan logam dengan laser atau pemotongan kain dengan pisau atau gunting.
3. Proses penyambungan atau joining process: Proses ini melibatkan penyambungan dua atau lebih bahan mentah untuk membentuk produk jadi. Contohnya adalah proses las, proses pengelasan, atau proses perekatan dengan lem.
4. Proses penyelesaian atau finishing process: Proses ini melibatkan penyelesaian produk jadi agar memiliki kualitas dan estetika yang diinginkan. Contohnya adalah proses cat, pengamplasan, dan perbaikan produk.
5. Proses pembentukan ulang atau reshaping process: Proses ini melibatkan pembentukan ulang produk yang sudah jadi untuk memperbaiki kualitas atau merubah bentuk. Contohnya adalah proses perataan permukaan produk, penggilingan, atau pengeboran ulang.
6. Proses material removal atau subtractive process: Proses ini melibatkan penghilangan material dari produk untuk membentuk produk jadi. Contohnya adalah proses penggilingan logam atau proses pengeboran.
7. Proses pembuatan ulang atau remanufacturing process: Proses ini melibatkan pengambilan produk yang sudah tidak terpakai, memperbaikinya, dan mengembalikannya ke pasar. Contohnya adalah proses daur ulang mobil atau elektronik.

Setiap jenis proses manufaktur memiliki karakteristik yang berbeda dan digunakan tergantung pada jenis produk yang akan dihasilkan.

### 1.3 Klasifikasi dalam Proses Manufaktur

Proses manufaktur dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria, di antaranya:

1. Berdasarkan jenis bahan mentah yang digunakan;
   * Proses manufaktur logam: mengolah bahan mentah berupa logam seperti besi, baja, aluminium, tembaga, dll.
   * Proses manufaktur plastik: mengolah bahan mentah berupa polimer plastik seperti PVC, polietilen, polipropilen, dll.
   * Proses manufaktur kayu: mengolah bahan mentah berupa kayu dan produk turunannya seperti papan MDF dan chipboard.
2. Berdasarkan volume produksi:
   * Proses manufaktur produksi massal: menghasilkan produk dalam jumlah yang besar dan dijalankan secara terus-menerus.
   * Proses manufaktur produksi batch: menghasilkan produk dalam jumlah yang terbatas dan dijalankan secara bertahap dalam beberapa batch.
3. Berdasarkan tingkat keotomatisan:
   * + Proses manufaktur manual: dilakukan secara manual atau menggunakan alat sederhana, dan lebih cocok untuk produksi dalam jumlah kecil.
     + Proses manufaktur otomatis: menggunakan mesin atau robot untuk melakukan proses produksi, dan lebih cocok untuk produksi dalam jumlah besar.
4. Berdasarkan kompleksitas produk:
   * + Proses manufaktur produk sederhana: menghasilkan produk dengan tingkat kompleksitas yang rendah, seperti produk plastik rumah tangga atau produk logam sederhana.
     + Proses manufaktur produk kompleks: menghasilkan produk dengan tingkat kompleksitas yang tinggi, seperti mobil, pesawat, atau produk kelistrikan.
5. Berdasarkan lingkup produksi:
   * + Proses manufaktur internal: dilakukan di dalam perusahaan dan semua tahapan produksi dilakukan oleh perusahaan sendiri.
     + Proses manufaktur outsourcing: perusahaan mempercayakan sebagian atau seluruh proses produksi ke pihak ketiga atau kontraktor.