# BAB II

# DASAR TEORI

## 2.1. Pendidikan Secara Global

Dalam era globalisasi ini suatu bangsa dituntut agar dapat berperan serta aktif dan tidak menjadi obyek bangsa lain adalah bangsa yang memiliki kulitas sumber daya manusia yang baik yang dapat menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan masyarakat suatu bangsa menurut Alfin Tofler (1980) dapat dikelompokkan menjadi 3 gelombang perubahan, yaitu:

*Gelombang Pertama: Masyarakat Pertanian.*

Teknologi mebantu transisi dari masyarakat berpindah menjadi masyarakat pertanian. Salah satu teknologi yang dibutuhkan adalah ”Bajak”

*Gelombang Kedua: Masyarakat Industri*

Industri-industri dikembangkan dalam skala besar dan mesin-mesin dipergunakan dalam proses industri. Mesin membebaskan orang dari kerja berat. Produksi barang menjadi lebih menonjol dibandingkan produksi makanan

*Gelombang Ketiga: Masyarakat Informasi*

Merebaknya media masa seperti televisi dan surat kabar telah merubah masyarakat secara dramatis. Masyarakat dunia saat ini sedang berubah menjadi masyarakat informasi di mana pemrosesan informasi merupakan aktifitas yang paling penting. Informasi yang paling muktahir dapat diperoleh setiap saat di

seluruh dunia. Kemungkinan-kemungkinan komunikasi telah menciptakan suatu desa global.

Kenyataan lain, dewasa ini dan masa yang akan datang, ilmu pengetahuan dan teknologi semakin meningkat peranannya dalam kehidupan manusia serta memiliki peran dan kontribusi yang besar dalam mengubah pola dan tatanan kehidupan modern. Seiring dengan pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi tersebut, budaya masyarakat juga turut berubah dengan cepat. Pada era ini masyarakat berhadapan dengan ragam perubahan jenis perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perubahan tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Meningkatnya jaringan kerja/sistem (Contoh: sistem informasi, Sistem Transfortasi, Sistem Bangunan Air).
2. Perubahan produk dari yang berukuran besar menjadi berukuran kecil (Contoh: Komputer, telepon, Alat-alat AudioVisual).
3. Perkembangan dari alat-alat tangan manual /secaramekanis ke alat-alat otomatis (Contoh: Alat-alat RumahTangga,Proses-prosesProduksi).
4. Perkembangan dari produk dengan materi yang berat ke pengunaan materi yang ringang (Contoh: Konstruksi/ Kendaraan berat ke ringan).

Untuk menjawab tantangan perubahan tersebut tiada lain adalah pengembangan sumberdaya manusia yang berkualitas yang memiliki kemampuan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi secara sistematis, terstruktur, dan rasional melalui jenjang pendidikan formal yang prospektif, yakni pendidikan yang terfokus

kepada pencapaian suatu masyarakat yang berkualitas yang mempu menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi serta mampu belajar sepanjang hayat se dini mungkin.

Dalam fokus pendidikan yang seperti itu terkandung implikasi, bahwa upaya pendidikan bukan hanya menyiapkan manusia untuk menguasai pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja pada saat kini; melainkan manusia yang mampu, sanggup, dan mau belajar sepanjang hidupnya. Dengan kata lain, belajar bukan sekadar aktivitas formal yang dibatasi oleh dinding kelas; tetapi belajar sebagai visi, misi dan strategi atau ruh aktivitas kehidupan manusia sehari-hari yang berhadapan dengan lingkungan, ilmu pengetahuan, dan teknologi yang selalu berubah.

### 2.2. Tujuan Pendidikan Teknologi Dasar (PTD) Secara Umum

Dimasukkannya pendidikan teknologi dasar sebagai bagian dari pendidikan umum mempunyai manfaat bagi pendidikan secara umum. Pendidikan teknologi memberikan jalan untuk belajar dan mengembangkan ketrampilan yang secara umum. Pendidikan teknologi secara alamiah mengembangkan kemampuan para siswa untuk memecahkan persoalan dalam kehidupan nyata, menumbuhkan pemikiran yang reflektif, serta memelihara keterlibatan aktif para siswa dalam proses belajar mengajar.

Dengan memusatkan pada pemecahan masalah-masalah yang nyata, pendidikan teknologi dasar memberi kesempatan pada siswa untuk mengembangkan suatu pandangan yang menyeluruh serta memadukan pengetahuan yang diperoleh dari berbagai disiplin dengan mengabaikan batasan-batasan yang bersifat artifisial.

Sebagai kesimpulannya, Pendidikan Teknologi Dasar (PTD) telah dimasukkan sebagai bagian dari kurikulum inti pada pendidikan umum di banyak negara barat, karena mereka merasa sangat memerlukan mata pelajaran tersebut untuk para siswa mereka sebagai persiapan yang memadai agar di masa depan dapat berperan di masyarakat serta sebagai orientasi pendidikan dan pekerjaan dimasa yang akan datang. Terlebih lagi pelajaran tersebut dapat memberi sumbangan bagi pendidikan secara umum dengan cara memberikan kesempatan untuk mengembangkan ketrampilan yang sangat diperlukan yang berpusat pada situasi kehidupan yang nyata.

### 2.3. Pilar Pendidikan Teknologi Dasar

Pilar teknologi yang berkaitan dengan apa yang diolah dan diproses di dalam area teknologi mencakup 3 komponen, yaitu : Materi, energi dan informasi. Yang dimaksud dengan ketiga komponen tersebut adalah sebagai berikut:

*1. Materi*

Materi adalah bahan-bahan yang digunakan dalam suatu produk teknologi karena untuk membuat suatu produk teknologi, apapun itu bentuk dan fungsinya maka produk teknologi itu memerlukan bahan.

Materi atau bahan dalam suatu produk teknologi memegang peran yang penting serta merupakan wilayah yang dapat dijadikan inovasi dari produk teknologi tersebut. Pemilihan penggunaan bahan dalam suatu produk teknologi dapat membuat produk teknologi tersebut mungkin menjadi lebih murah, lebih ringan, lebih efisien, lebih ergonomis, dan sebagainya. Misalnya penggunaan plastik dan rekayasanya saat ini sangat mendominasi berbagai jenis produk teknologi, hal-hal yang tadinya tidak dapat kita percaya dapat digantikan dengan plastik, pada saat ini hal itu sudah terjadi, tetapi selain memberi keuntungan yang sangat besar dalam dunia teknologi, plastik juga kalau tidak dikelola dengan baik meninggalkan limbah yang berbahaya bagi manusia.

Oleh karena itu meteri adalah salah satu pilar dalam program Pendidikan Teknologi Dasar. Materi atau bahan selain menjadi komponen dasar kajian juga menjadi kebutuhan untuk pembuatan produk teknologi sederhana dalam proses belajar mengajar PTD. Materi atau bahan yang pada saat ini digunakan langsung dalam proses belajara mengajar PTD adalah bahan logam, kayu, plastik, dan kertas.

Demikian pentingnya materi atau bahan di dalam membuat suatu produk teknologi, maka materi atau bahan ini menjadi salah satu pilar dari pengembangan teknologi.

*2. Energi*

Suatu produk teknologi, secanggih apapun produk teknologi tersebut tidak akan berfungsi tanpa ada energi yang memfungsikannya, artinya tanpa ada energi produk teknologi itu menjadi tidak berguna dan hanya menjadi suatu benda yang tidak bermakna.

Dengan demikian energi menjadi salah satu bagian yang sangat penting di dalam suatu produk teknologi. Energi baik dilihat dari kebutuhan produk teknologi tersebut akan suplai energinya maupun sumber energinya merupakan sesuatu yang dapat menjadi inovasi sehingga produk teknologi itu menjadi lebih murah, lebih ringan, fungsinya lebih baik, lebih ergonomis, dan sebagainya. Misalnya suplai energi dalam suatu produk teknologi diupayakan sekecil mungkin, tetapi kinerja dan fungsi alat tersebut tidak berubah bahkan kalau bisa semakin baik, selain berpengaruh terhadap kinerja dan fungsi, alat tersebut menjadi lebih ringan, lebih murah, lebih ergonomis, dan lebih efisien.

Oleh karena itu, sedemikian pentingnya energi dalam suatu produk teknologi maka energi dijadikan salah satu pilar pengembangan teknologi. Sehingga dalam program Pendidikan Teknologi Dasar energi dan perubahannya menjadi bahan kajian dan sokoguru dari setiap topik program ini.

*3. Informasi*

Selain materi dan energi, produk teknologi itu juga membutuhkan informasi, baik pada saat perencanaan, pembuatan, maupun penggunaan produk tersebut. Artinya tanpa informasi, produk teknologi itu fungsinya menjadi tidak optimal atau bahkan malah menjadi rusak.

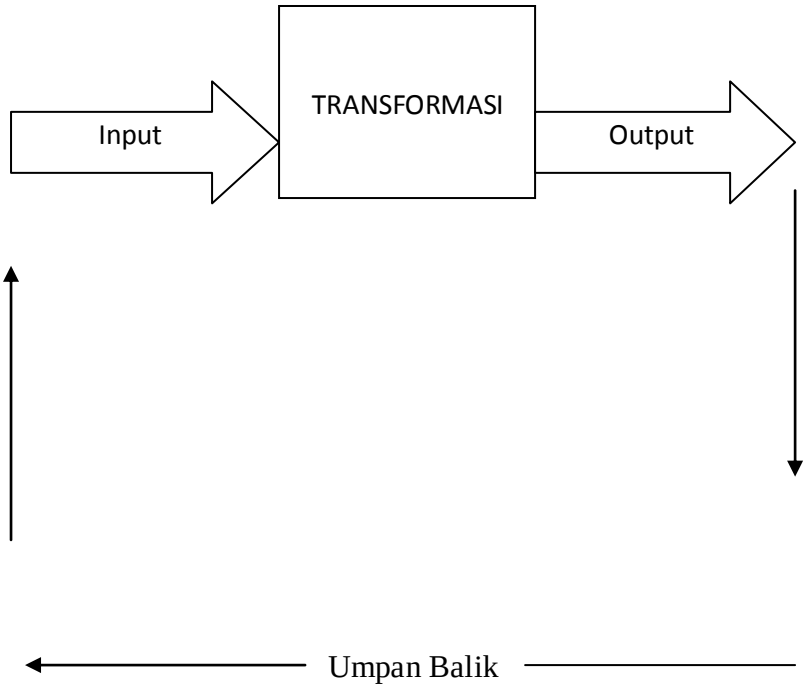
Informasi itu harus menggambarkan keadaan, kemampaun dan cara menggunakan atau mengoperasikan produk teknologi tersebut, bahkan kalau memungkinkan cara merawatnya. Sedemikian pentingnya informasi ini dalam suatu produk teknologi sehingga produk teknologi tersebut dapat difungsikan secara optimal, maka informasi ini menjadi salah satu pilar dalam pengembangan teknologi. Pada saat ini rasanya tidak ada suatu produk teknologi mutakhir yang tidak memiliki buku yang isinya ber bagai informasi tentang produk teknologi tersebut termasuk bagaimana cara menggunakannya, buku yang berisi informasi itu disebut juga Buku Manual.

## 2.4. Institusi Pendidikan Jenjang SMP

Dari permasalah yang telah diuraikan di BAB 1 bahwa Pendidikan Teknologi Dasar (PTD) yang layak haruslah dilaksanakan di setiap institusi-institusi pendidikan hal ini diperkuat dengan adanya UUD 1945 Pasal 31 ayat (1) dan (2), Undang-Undang Nomor 2 tahun 1989, UU RI No . 20 Tahun 2003 Pasal 37 ayat (1) huruf (i), dan PP RI No. 19 Tahun 2005 Pasal 7 ayat (4).

Dengan adanya dukungan dari pemerintah maka institusi-institusi pendidikan yaitu sekolah diharuskan untuk memajukan pendidikan khususnya Pendidikan Teknologi Dasar (PTD) dan umumnya pada pendidikan yang lain. Sekolah pun menjadi aset utama untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM) bagi kemajuan bangsa. Apabila sekolah diumpamakan sebagai tempat mengolah sesuatu dan calon siswa diumpamakan sebagai bahan mentah maka lulusan dari sekolah itu dapat disamakan dengan hasil olahan yang sudah siap dgunakan. Dalam istilah inovasi yang menggunakan teknologi maka tempat pengolahan ini disebut *transformasi*.

Jika digambarkan dalam bentuk diagram akan terlihat sebagai berikut :




**Gambar 2.1 Transformasi**

1. Input :

Adalah bahan mentah yang dimasukkan ke dalam transformasi. Dalam dunia sekolah maka yang dimaksud dengan bahan mentah adalah calon siswa yang baru akan memasuki sekolah (institusi), calon siswa itu dinilai dahulu kemampuannya. Dengan penilaian itu ingin diketahui apakah kelak ia akan mampu mengikuti pelajaran dan melaksanakan tugas-tugas yang akan diberikan kepadanya.

2. Output :

Adalah bahan jadi yang dihasilkan oleh transformasi. Maksudnya adalah siswa lulusan sekolah yang bersangkutan. Untuk dapat menentukan apakah seorang siswa berhak lulus atau tidak, perlu diadakan kegiatan penilaian.

3. Transformasi :

Adalah mesin yang bertugas mengubah bahan mentah menjadi bahan jadi. Dalam dunia sekolah, sekolah itulah yang dimaksud dengan transformasi. Sekolah itu sendiri terdiri dari beberapa mesin yang menyebabkan berhasil atau gagalnya sebagai transformasi. Bahan jadi yang diharapkan, yang dalam hal ini sisiwa lulusan sekolah sekolah ditentukan oleh beberapa faktor sebagai akibat bekerjanya unsur-unsur yang ada.

Unsur-unsur transformasi sekolah tersebut antara lain :

a. Guru dan personal lainnya.
b. Bahan pelajaran.
c. Metode mengajar dan sistem evaluasi.

d. Sarana penunjang .
e. Sistem administrasi.

Umpan Balik (feed back) Adalah segala informasi baik yang menyangkut output maupun transformasi. Umpan balik ini diperlukan sekali untuk memperbaiki input maupun maupun transformasi. Lulusan yang kurang bermutu atau yang belum memenuhi harapan, akan menggugah semua pihak untuk mengambil tindakan yang behubungan dengan penyebab kurang bermutunya lulusan.

Penyebab tersebut antara lain :

a. Input yang kurang baik kualitasnya.
b. Guru dan personal yang kurang tepat.
c. Materi yang tidak atau kurang cocok.
d. Metode mengajar dan sistem evaluasi yang kurang memadai.
e. Kurangnya sarana penujang.
f. Sistem administrasi yang kurang tepat.

Dari standar kurikulum yang diberikan oleh pemerintah atau departemen pendidikan nasional (depdiknas) maka seharusnya pembagian kompetensi dasar atau materi yang harus diajarkan adalah sebagai berikut:

Untuk TIK tingkat SMP :

**Kelas VII** : Pada awal pembelajaran TIK di tingkat SMP siswa dihadapkan pada pembelajaran teori mengenai penggunaan TIK dan prospeknya pada masa yang akan datang, setelah itu barulah mereka mengenal operasi dasar peralatan

komputer. kedua materi pembelajaran ini berbentuk sangat teoritis yang membuat siswa merasa bosan. Di semester berikutnya barulah siswa dpat mempraktekan operasi dasar komputer, itupun masih dengan catatan apabila di sekolah tersebut sudah terdapat fasilitas laboratorium komputer yang mencukupi

**Kelas VIII** : pada awal semester 1 di kelas VIII siswa mulai belajar menggunakan aplikasi pengolah kata yang biasanya sekolah atau guru memberikan materi dengan menggunakan program aplikasi Microsoft Office Word yang akan sangat sulit menemukan sekolah yang menggunakan program yang asli. penggunaan program bajakan ini dapat dihindari dengan mengganti program aplikasinya menjadi yang berbasis open source seperti open office.org. Di semester 2 siswa kelas VIII SMP melanjutkan materinya ke pembelajaran menggunakan aplikasi pengolah angkan yang lagi-lagi sekolah biasanya terpaku pada program aplikasi berbayar seperti Microsoft Office Excel.

**Kelas IX** : di kelas IX ini siswa akan mulai belajar mengenai internet, saat ini sudah banyak sekolah yang sudah memiliki koneksi internet di sekolahnya, khususnya sekolah-sekolah yang berada di kota besar. pada materi ini siswa akan belajar mengenai pengunaan internet dan beberapa layanan yang terdapat di internet. Hal yang perlu di perhatikan pada proses pembelajaran materi ini adalah kontrol dari guru ketika pelaksanaan praaktek belajar internet. karena banyak diantara siswa yang menyalahgunakan penggunan internet ini.

Memberikan materi TIK di SMP memang penuh dengan dilematika. Dengan tuntutan kurikulum dari pemerintah, beban belajar yang diterima siswa dalam 1

minggu = 2jp tidaklah cukup untuk diterimakan. Padahal kita harus memberikan teori, sekaligus praktikkum. Belum lagi kemampuan siswa-siswa yang berbeda, ini juga akan berpengaruh terhadap kurikulum yang akan kita kembangkan. Kondisi lingkungan siswa pun juga berpegaruh terhadap kurikulum yang akan kita kembangkan. Akibatnya, kurikulum yang akan diberikan pada siswa-siswa di perkotaan akan berbeda dengan kurikulum yang akan diberikan pada siswa-siswa di pedesaan. Selain itu, kita juga harus memperhatikan kondisi psikis siswa SMP yang cenderung lebih menyukai praktikkum dari pada teori. Siswa SMP biasanya lebih suka dengan hal-hal praktis dan grafis dalam praktikkum TIK.

Pada prinsipnya, materi TIK di SMP seharusnya disusun supaya pengajar dapat memberikan pengalaman pada siswa-siswanya untuk dapat mengenal TIK secara umum, bukan untuk menjadikan siswanya profesional dalam bidang tertentu. Sehingga ketika para siswa ingin melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi para siswa tidak terlalu ketinggalan dengan siswa-siswa dari sekolah lain dan siap untuk mempelajari atau mendalami TIK.

## 2.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah sarana penunjang bagi penulis untuk membuat sebuah laporan. Dalam hal ini penulis menggunakan beberapa metode yang diantaranya adalah :

*a. Wawancara*

Wawancara adalah salah satu faktor penting dalam menggali informasi dari nara sumber, dalam hal Sistem Informasi sekolah. Dengan teknik wawancara yang baik

dan benar diharapkan tujuan interview akan tercapai. Setiap enumerator harus mengetahui teknik wawancara yang efisien dan efektif.

*b. Observasi*

Observasi ialah metode atau cara-cara yang menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung.

*c. Mengajukan Pertanyaan*

Pertanyaan-pertanyaan yang dibutuhkan dalam menyusun laporan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan.

**2.6. Alat Bantu Analisis**

Alat atau tools yang digunakan untuk mengetahui atau menganalisis permasalah sistem informasi dalm sebuah laporan.Salah satu tools yang penulis gunakan adalah :

*1. Kesatuan Luar(External Entity)*

Merupakan kesatuan luar (entity) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa sekelompok orang, divisi, organisasi, atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak atau segi empat.

*2. Proses*

Adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses atau untuk mengubah input menjadi output. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran.

*3. Data Flow (Aliran Data)*

Data mengalir melalui sistem, dimulai dengan sebagian input dan diubah atau diproses menjadi output. Arus data (Data Flow) diberi simbol dengan suatu garis panah.

*4. Data Storage (Penyimpanan Data)*

Data disimpan untuk keperluan berikutnya. Simpanan data di DFD disimbolkan dengan sepasang garis horisontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya. Adalah Entitas diluar sistem yang berkomunikasi / berhubungan langsung dengan sistem.

**2.7. Kamus data**

Beberapa tahapan yang dilakukan atau alur yang digunakan dalam menganalisis suatu sistem haruslah saling berkesinambungan antara sau dengan yang lainnya.Berikut adalah hal-hal yang harus dimuat dalam pembuaan suatu informasi :

1. Nama arus data

2. Bentuk Data
3. Arus Data
4. Penjelasan
5. Struktur Data

Beberapa hal tersebut haruslah ada dalam proses penganalisisan sistem informasi yang akan dilakukan.