

# HUBUNGAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI

Lenawati Asry, S.Ag.,M.A

NIDN: 1311097701

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Gajah Putih

Jln. Takengon-Isaq Blang Bebangka No Takengon, Aceh-Tengah

Email: lenaugp@gmail.com

## Abstrak

*Ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perkembangan yang begitu pesat bagi kehidupan manusia. Dalam setiap waktu para ahli dan ilmuan terus mengkaji dan tolak ukur era modern ini adalah ilmu pengetahuan dan teknologi meneliti ilmu dan teknologi sebagai penemuan yang paling canggih dan modern. Keduanya sudah menjadi simbol kemajuan pada abad ini. Oleh karena itu, apabila ada suatu bangsa atau negara yang tidak mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi, maka bangsa atau negara itu dapat dikatakan negara yang tidak maju dan terbelakang.*

## A. Pendahuluan

Ilmu pengetahuan dan teknologi terutama pada zaman modern ini, mengalami banyak perubahan dan sangat cepat. Ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan faktor-faktor penting dalam pembentukan masyarakat dan kebudayaan. Namun sebenarnya antara keduanya terdapat perbedaan dalam tujuan penggunaannya. Dimasa lampau, teknologi berperan untuk mengubah menguasai dunia fisik, sedangkan ilmu pengetahuan terutama digunakan untuk memahami kejadian-kejadian dunia fisik tersebut.<sup>1</sup> Penyatuan dari keduanya

yaitu teknologi berdasarkan ilmu pengetahuan (sains) baru menjadi kenyataan dengan timbulnya revolusi sains dan memberikan buahnya dengan adanya zaman industrialisasi pada abad ke-19.

Perkembangan ilmu pengetahuan yang pesat dengan hasil-hasilnya yang kelihatan nyata dan berpengaruh terhadap kebudayaan dunia, menyebabkan manusia tidak ingin mengalami kesulitan, apalagi mengulangi kesulitan yang pernah dialami. Ia akan berusaha dalam setiap langkah untuk mendapatkan kemudahan hidup, antara lain dengan penerapan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek).

---

<sup>1</sup> Ali Abdullah dan Rahma Eny. *Ilmu Alamiah Dasar*. Bumi Aksara, Jakarta, 1993

Untuk mendapatkan kemudahan dan memenuhi kebutuhan hidupnya, manusia membutuhkan berbagai macam barang. Pada mulanya barang-barang itu dibuat dengan tangan, kemudian dengan kemampuan berpikir, manusia dapat menciptakan mesin-mesin untuk membuat barang-barang itu. Dengan mesin-mesin itu baik jumlah maupun kualitas barang dapat ditingkatkan. Jadi, mesin-mesin hasil teknologi ilmu pengetahuan itu telah banyak membantu barang kebutuhannya.

## **B. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi**

### **a. Ilmu Pengetahuan**

Manusia adalah makhluk yang berakal, sehingga dengan akalanya tersebut ia dapat berpikir. Berpikir pada dasarnya adalah sebuah proses yang membuahkan pengetahuan. Proses ini merupakan serangkaian gerak pemikiran tertentu yang akhirnya sampai pada sebuah kesimpulan yang berupa pengetahuan.<sup>2</sup> Jadi pengetahuan itu adalah informasi dan pemahaman dari segala sesuatu yang diketahui, yang berasal dari apa saja.

Ilmu Pengetahuan adalah sebuah sarana atau definisi tentang alam semesta yang diterjemahkan kedalam bahasa yang bisa dimengerti oleh manusia sebagai usaha untuk mengetahui dan mengingat tentang sesuatu dalam kata lain dapat kita ketahui definisi arti ilmu yaitu sesuatu yang di dapat dari kegiatan membaca dan memahami benda-benda maupun peristiwa, diwaktu kecil kita belajar membaca huruf abjad , lalu berlanjut menelaah kata-kata dan seiring bertambahnya usia secara sadar atau tidak sadar sebenarnya kita terus belajar membaca, hanya saja yang dibaca sudah berkembang bukan hanya dalam bentuk bahasa tulis namun membaca alam semesta seisinya sebagai usaha dalam menemukan kebenaran. Dengan ilmu maka hidup menjadi mudah, karena ilmu juga merupakan alat untuk menjalani kehidupan.

Ilmu adalah merupakan suatu pengetahuan, sedangkan pengetahuan merupakan informasi yang didapatkan dan segala sesuatu yang diketahui manusia. Itulah, bedanya dengan ilmu, karena ilmu itu sendiri merupakan pengetahuan yang berupa informasi yang dialami sehingga menguasai

---

<sup>2</sup> Suriasumantri S Jujun, *Ilmu Dalam Perspektif*, PT Gramedia Utama. 1994

pengetahuan tersebut yang menjadi suatu ilmu.

Di kalangan masyarakat saat ini, bahkan siswa, mahasiswa pun yang tiap harinya ke sekolah, ke kampus, hilir mudik masuk gedung pendidikan untuk menuntut ilmu, untuk menambah pengetahuan, yang mestinya mereka tahu akan perbedaan dua kata tersebut, yang mestinya mereka tahu dengan jelas apa itu ilmu dan pengetahuan, terkadang mereka masih bingung dengan perbedaan ilmu dan pengetahuan.

Tapi, suatu pendapat mengatakan, sebenarnya manusia tahu, siswa, mahasiswa, masyarakat tahu, tapi tidak semua manusia dapat mendefinisikan suatu perkara, tidak semua manusia bisa mengeluarkan isi dalam pikirannya. Karena terkadang manusia sebagian manusia hanya bisa mengeluarkan lewat menulis, bukan karena ia bisu, tapi kemampuannya untuk berbicara tidak sama dengan manusia yang pada umumnya suka berbicara.

Ilmu pengetahuan merupakan rangkaian kata yang sangat berbeda namun memiliki kaitan yang sangat kuat. Ilmu dan pengetahuan memang terkadang memang terkadang sulit dibedakan oleh sebagian orang karena memiliki makna

yang berkaitan dan sangat berhubungan erat. Membicarakan masalah ilmu pengetahuan dan definisinya memang sebenarnya tidak semudah yang diperkirakan. Adanya berbagai definisi tentang ilmu pengetahuan ternyata belum dapat menolong untuk memahami hakikat ilmu pengetahuan itu.

Di dalam kamus Bahasa Indonesia, ilmu merupakan pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara bersistem menurut metode tertentu, yang dapat digunakan untuk menerangkan gejala-gejala tertentu tersebut. Mulyadhi Kartanegara mengatakan ilmu adalah *anyorganized knowledge*. Ilmu dan sains menurutnya tidak berbeda, terutama sebelum abad ke-19, tetapi setelah itu sains lebih terbatas pada bidang-bidang fisik atau inderawi, sedangkan ilmu melampauinya, seperti metafisika.

Adapun beberapa definisi ilmu menurut para ahli seperti yang dikutip oleh Bakhtiar tahun 2005 diantaranya adalah:

- a. Mohamad Hatta, mendefinisikan ilmu adalah pengetahuan yang teratur tentang pekerjaan hukum kausal dalam suatu golongan masalah yang sama tabiatnya, maupun itu menurut kedudukannya

tampak dari luar, maupun menurut bangunannya dari dalam.

- b. Raiph Rose dan Ernest Van Den Haag, mengatakan ilmu adalah yang empiris, rasional, umum dan sistematis dan keempatnya serentak.
- c. Karl Pearson, mengatakan ilmu adalah ilmu adalah lukisan atau keterangan yang komprehensif dan konsisten tentang fakta pengalaman dengan istilah yang sederhana.
- d. Ashley Montagu, menyimpulkan bahwa ilmu adalah pengetahuan yang disusun dalam satu sistem yang berasal dari pengamatan, studi dan percobaan untuk menentukan hakikat prinsip tentang hal yang sedang dikaji.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa ilmu bukan sekedar pengetahuan (*knowledge*), tetapi merupakan rangkuman dari sekumpulan pengetahuan berdasarkan teori-teori yang disepakati / berlaku umum dan diperoleh melalui serangkaian prosedur sistematis, diuji dengan seperangkat metode yang diakui dalam bidang ilmu tertentu

Dengan demikian, kita dapat membedakan istilah “ pengetahuan” dengan ‘ilmu’ Dimana ‘pengetahuan’ sama dengan “*knowledge*” sedangkan

“ilmu” sama dengan “*science*” maka Suriasumantri menggunakan istilah ilmu untuk ilmu pengetahuan sedangkan sains untuk ilmu pengetahuan sudah resmi diterima oleh Lembaga Bahasa Indonesia, juga dapat digunakan.<sup>3</sup>

Ilmu pengetahuan menurut Jacob adalah suatu sistem yang dikembangkan manusia untuk mengetahui keadaan dan lingkungannya, serta menyesuaikan dirinya dengan lingkungannya , atau menyesuaikan lingkungannya dengan dirinya dalam rangka strategi hidupnya. Sedangkan Baiquni (1994) mengemukakan bahwa ilmu pengetahuan adalah konsensus yang tercapai di antara para pakar sebagai kesimpulan penalaran secara rasional atas hasil pemikiran dan analisis yang kritis terhadap data-data yang dikumpulkan dari pengukuran besaran-besaran pada observasi gejala-gejala alamiah. Ilmu pengetahuan atau sains berkembang atas dasar kesimpulan-kesimpulan-kesimpulan dari pada kajian pikiran atau analisa terhadap himpunan-himpunan data observasional yang dapat diterima akal, dan tersusun sebagai suatu kesatuan yang logis. Ia dapat dikaji

---

<sup>3</sup> Sj Dros, *Ilmu Alamiah Dasar*, PT Gramedia Utama, Jakarta, 1994

kebenarannya dengan pengujian yang berulang-ulang oleh masyarakat ilmiah.

Ilmu pengetahuan yang semakin pesat perkembangannya saat ini membuktikan bahwa fungsi ilmu tersebut bagi manusia sangatlah besar. Dengan bantuan ilmu pengetahuan manusia sanggup untuk mengetahui apa yang terjadi pada diri dan lingkungannya, sekaligus mengambil manfaat dari apa yang telah diketahuinya itu.

Dengan demikian, ilmu pengetahuan menekankan pada mempelajari alam sebagaimana adanya dan terbatas pada lingkup pengalaman seseorang dan pengalaman itu diperoleh melalui observasi dan eksperimen. Jadi kesimpulannya bahwa ilmu pengetahuan (sains) yang diperoleh dari proses berpikir dengan menerapkan metode keilmuan yaitu melalui siklus “logika-hipotesis verifikasi dan membatasi diri pada pengkajian sesuatu yang berada dalam lingkup pengetahuan manusia alami.

## **b. Teknologi**

Kata teknologi secara harfiah berasal dari bahasa latin “*texere*” yang berarti menyusun atau membangun. Sehingga seharusnya tidak terbatas pada

penggunaan mesin, meskipun dalam arti sempit hal tersebut sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Roger (1983) teknologi adalah suatu rancangan (desain) untuk alat bantu tindakan yang mengurangi ketidakpastian dalam hubungan sebab akibat dalam mencapai suatu hal yang diinginkan. Jacques (1967) mengartikan teknologi sebagai keseluruhan metode yang secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisiensi dalam setiap kegiatan manusia.

Menurut Iskandar Alisyahbana (1980) Teknologi telah dikenal manusia sejak jutaan tahun yang lalu karena dorongan untuk hidup yang lebih nyaman, lebih makmur dan lebih sejahtera. Jadi sejak awal peradaban sebenarnya telah ada teknologi, meskipun istilah “teknologi” belum digunakan. Istilah “teknologi” berasal dari “*techne*” atau cara dan “*logos*” atau pengetahuan. Jadi secara harfiah teknologi sendiri menurutnya adalah cara melakukan sesuatu untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan bantuan akal dan alat, sehingga seakan-akan memperpanjang, memperkuat atau membuat lebih ampuh anggota tubuh, pancaindera dan otak manusia.

Ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) mempunyai peran yang semakin penting dalam kehidupan umat manusia, malahan ada yang berpendapat bahwa Iptek merupakan unsur yang terpenting untuk memperoleh kesejahteraan umat manusia. Perkembangan Iptek yang sangat cepat dan berlangsung terus menerus membawa perubahan dalam pola kehidupan umat manusia.

Keberhasilan suatu teknologi bergantung pada kemampuan manusia untuk memilih kondisi-kondisi yang mendorong alam untuk bertindak seperti yang diinginkannya. Teknologi hanya dapat berhasil apabila prosesnya sesuai dengan hukum-hukum alam; artinya jika ia dirancang dengan memperhatikan sains yang terkait. Jelaslah sekarang bahwa teknologi merupakan penerapan sains (*applied sciences*). Bidang teknologi yang kita teropong, kita selalu akan menjumpai sains pendukungnya; apakah kimia, fisika atau biologi atau kombinasi dari bidang-bidang ini.<sup>4</sup>

Selanjutnya Baiquni metode mendefinisikan teknologi sebagai himpunan pengetahuan terapan manusia tentang proses-proses pemanfaatan alam

yang diperoleh dari penerapan sains, dalam kegiatan produktif ekonomis.

Bila Ilmu-ilmu dasar (*basic sciences*) bertujuan mengetahui lebih banyak serta memahami lebih mendalam tentang alam dan segenap isinya, maka ilmu terapan (*applied sciences*) bertujuan bukan demi kemajuan ilmu itu sendiri tetapi untuk memecahkan masalah-masalah praktis dan mengetahui kesulitan-kesulitan yang dihadapi manusia.

Jadi teknologi merupakan ilmu terapan (*applied sciences*) yang dijabarkan, dijamakan dan yang telah dikembangkan lebih lanjut serta harus di transformasikan menjadi bahan, yang meliputi piranti (*wares*) atau procedure, atau teknik pelaksanaan sesuatu proses pengolahan atau produksi (*solly*). Misalnya dosen/mahasiswa dan ilmunya merupakan piranti lunak (*soft-ware*), sedangkan alat-alat penunjang seperti OHP, komputer, merupakan piranti keras (*hard-ware*).

### C. Kemajuan Teknologi

Manusia pada awalnya tidak mengenal konsep teknologi. Kehadiran manusia purba pada masa pra sejarah, hanya mengenal teknologi sebagai alat bantu dalam mencari makan, alat

---

<sup>4</sup> Baquni Achmad, *Al Qur'an dan Teknologi*, Dana Bhakti Wakaf, Jakarta, 1992

bantu yang mereka gunakan sangatlah sederhana, terbuat dari bambu, kayu, batu dan bahan sederhana lain. Misalnya untuk membuat perapian, ia memanfaatkan bebatuan yang dapat memunculkan percikan api.

Pada awalnya teknologi berkembang secara lambat. Namun seiring dengan kemajuan tingkat kebudayaan dan peradapan manusia perkembangan teknologi berkembang dengan cepat. Semakin maju kebudayaannya, semakin berkembang teknologinya karena teknologi merupakan perkembangan dari kebudayaan yang maju dengan pesat.<sup>5</sup>

Teknologi memperlihatkan fenomenanya dalam masyarakat sebagai hal impersonal dan memiliki otonomi mengubah setiap bidang kehidupan manusia menjadi lingkup teknis. Satrapratedjo menjelaskan bahwa fenomena teknik pada masyarakat kini, memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Rasionalitas, artinya tindakan spontan oleh teknik diubah menjadi tindakan yang direncanakan dengan perhitungan rasional

- b. Artifisialitas, artinya selalu membuat sesuatu yang buatan tidak ilmiah
- c. Otomatisme, artinya dalam hal metode, organisasi, rumusan dilaksanakan serba otomatis. Demikian pula dengan teknik mampu mengeliminasi kegiatan non-teknis menjadi teknis
- d. Teknik berkembang pada suatu kebudayaan
- e. Monoisme, artinya semua teknik bersatu, saling berinteraksi dan saling bergantung
- f. Universalisme kebudayaan dan ideologi bahkan dapat menguasai kebudayaan
- g. Otonomi, artinya teknik berkembang menurut prinsip-prinsip sendiri.

Teknologi yang berkembang dengan pesat, meliputi berbagai bidang kehidupan manusia. Masa sekarang nampaknya sulit memisahkan kehidupan manusia dengan teknologi bahkan sudah merupakan kebutuhan manusia. Awal perkembangan teknologi yang sebelumnya merupakan bagian dari ilmu atau bergantung dari ilmu, sekarang ilmu dapat pula bergantung dari teknologi. Contohnya dengan berkembang pesatnya teknologi

---

<sup>5</sup> Mohammad Adib. *Filsafat Ilmu Ontologi, Epistemologi, Aksiologi dan Logika Ilmu Pengetahuan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2011.

komputer dan satelit ruang angkasa, maka diperoleh pengetahuan baru dari hasil kerja kedua produk teknologi tersebut.<sup>6</sup>

Berdasarkan uraian pendapat di atas kita dapat menyimpulkan dan menarik suatu benang merah bahwa teknologi merupakan hasil olah pikir manusia yang pada akhirnya digunakan manusia untuk mewujudkan berbagai tujuan hidupnya, teknologi menjadi sebuah instrumen untuk mencapai tujuan.

Teknologi juga merupakan hasil perkembangan rasionalitas manusia. Ketika keberadaan teknologi dikembangkan dalam struktur tindakan manusia, maka keberadaan teknologi juga dapat ditempatkan dalam kerangka perkembangan rasionalitas manusia tersebut.

Ketika manusia masih berada pada *irasional* (bersifat tradisional dan afektif), manusia telah mampu menghasilkan berbagai teknologi yang masih sederhana. Seiring dengan perkembangan rasionalitasnya, manusia telah menghasilkan berbagai teknologi yang cukup rumit, namun pada akhirnya keberadaan teknologi tersebut

dimanfaatkan sebagai alat untuk mencapai tujuan hidup manusia. Teknologi telah mempengaruhi pola pikir manusia itu sendiri, dan akibatnya secara tidak langsung teknologi juga sangat mempengaruhi tindakan, dan pola hidup manusia. Teknologi juga dimaknai sebagai alat yang memperlambat perbedaan kelas dalam masyarakat. Teknologi menjadi simbol status bagi si kaya dan si miskin, siapa yang mampu menguasai teknologi, maka ia akan mampu menguasai manusia yang lain.

Manusia menggunakan konsep teknologi baru untuk menunjuk pada timbulnya suatu teknologi yang membawa dampak penting pada kehidupan sosial. Bagi orang-orang yang hidup 500 tahun yang lalu, teknologi baru menunjuk pada proses pencetakan, sedangkan pada masa sekarang, teknologi baru menunjuk pada komputer, satelit, pesawat atau teknologi komunikasi yang lain. Perubahan kehidupan manusia yang semula berbasis pertanian menjadi berbasis industri juga sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi.

Suatu hal yang perlu mendapat perhatian khusus adalah bahwa setiap perkembangan teknologi selalu menjanjikan kemudahan, efisiensi, serta

---

<sup>6</sup> Dwinigrum, *Ilmu Sosial dan Budaya Dasar*. Yogyakarta: UNY Press. 2012.



peningkatan produktivitas. Memang pada awalnya teknologi diciptakan untuk mempermudah manusia untuk memenuhi segala kebutuhan hidupnya. Berikut ini ada beberapa hal yang dijanjikan teknologi :

1. Teknologi menjanjikan perubahan  
Setiap penemuan baru akan melahirkan berbagai perubahan dalam suatu masyarakat. Ibarat sebuah subsistem, kehadiran teknologi baru sebagai subsistem baru dalam masyarakat akan membawa konsekuensi, subsistem lain dalam sistem tersebut mau tidak mau harus menyesuaikan diri akibat kehadiran teknologi tersebut.
2. Teknologi menjanjikan kemajuan  
Teknologi merupakan simbol kemajuan. Siapa saja yang mampu mengalami sedikit atau banyak kemajuan ke arah entah dalam bentuk apapun. Seseorang tidak akan ketinggalan informasi mana kala ia menggenggam sebuah teknologi. Teknologi telah mempengaruhi gaya hidup, dan bahkan teknologi juga telah menjadi gaya hidup itu sendiri.
3. Teknologi menjanjikan kemudahan

Teknologi memang diciptakan untuk memberikan kemudahan bagi individu. Orang tidak perlu susah susah untuk menghubungi sanak keluarganya diluar kota, bahkan di luar negeri, mereka cukup menekan beberapa nomor melalaui handphone.

4. Teknologi menjanjikan peningkatan produktivitas  
Perubahan besar banyak memanfaatkan teknologi untuk alasan efisiensi dan peningkatan produktivitas daripada harus memperkerjakan tenaga kerja manusia yang memakan banyak anggaran untuk menggaji mereka . Teknologi juga dapat meningkatkan keuntungan perusahaan dengan berlipat ganda. Teknologi juga dapat dimanfaatkan sebagai alat kontrol untuk mengevaluasi kinerja seseorang.
5. Teknologi menjanjikan kecepatan  
Berbagai pekerjaan akan dapat diselesaikan dengan cepat manakala kita memanfaatkan teknologi. Keberadaan komputer akan membantu mempercepat pekerjaan di kantor, mempercepat pembukuan, teknologi juga akan

mempercepat proses pengiriman dokumen, surat atau *file* serta barang. Memasak nasi akan lebih cepat jika menggunakan *rice cooker*. Semua pekerjaan dan setiap kesulitan akan teratasi dengan teknologi.

#### 6. Teknologi menjanjikan popularitas

Manusia dengan mudahnya muncul di layar kaca melalui internet. Situs *You Tube* akan memfasilitasi kita untuk bergaya, bisa menjadi narsis, menampilkan dan mempromosikan wajah dan penampilan kita di internet, hanya dengan berbekal kamera dan modem untuk dapat meng-upload rekaman gambar yang dimiliki kita dapat bergaya sesuka hati, dan masyarakat di seluruh dunia dapat dengan mudah menonton aksi kita.

### D. Hubungan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi yang telah dipadukan menjadi IPTEK, merupakan “dua sejoli” yang tak dapat dipisahkan, sains yang merupakan sumber teknologi dapat memberikan kemungkinan bagi munculnya teknologi baru, dan sebaliknya, teknologi yang merupakan penerapan sains dapat menghasilkan peralatan yang lebih

canggih yang memberikan peluang pada sains untuk berkembang lebih pesat. Mereka saling menyuburkan pertumbuhan masing-masing.

Memang sains sebagai sumber teknologi dan teknologi sebagai penerapan sains tak dapat dipisahkan perkembangannya di masa mendatang, karena sangat erat hubungannya. Ilmu dan teknologi bersama-sama merupakan kekuatan (*power*) yang dipergunakan untuk mengolah alam dan kebudayaan yang dalam penerapan dan pengembangannya membutuhkan pengarahan dan penelitian (*solly*), . Sebagaimana juga dikatakan oleh Francis Bacon bahwa pengetahuan adalah kekuasaan (*knowledge is power*). Menjelang akhir abad ke 20, Kemajuan Iptek makin pesat, hal ini dapat kita maklumi bersama, bahwa negara-negara maju yang telah memanfaatkan Iptek-nya semakin makmurlah kehidupan negara tersebut, dan tidak dapat disangkal lagi bahwa ia akan menguasai ekonomi dan dunia. Sebagai contoh, negara Jepang dengan luas wilayah yang kecil, dengan kandungan sumber kekayaan alam yang kurang memadai, tetapi menguasai Iptek modern, menjadi warga negaranya merasakan kehidupan yang nyaman, kenikmatan hidup yang di

pelopori lebih banyak dibandingkan negara-negara lain yang sebenarnya memiliki kekayaan alam lebih banyak dari negara Jepang tetapi tidak menguasai Iptek, sehingga berbondong-bondong orang datang kesana guna ikut menikmati fasilitas yang ada, baik dalam pendidikan menginsyafi akan perlunya Iptek dalam pengembangan industri dan bagi dukungan ekonominya, sehingga ia menduduki peringkat kedua dari negara-negara maju sesudah Amerika.

### **Kesimpulan**

Ilmu pengetahuan dan teknologi sangat erat hubungannya karena ilmu pengetahuan sebagai sumber teknologi dan teknologi sebagai penerapan dari ilmu pengetahuan. Keduanya tidak dapat dipisahkan pengembangannya. Iptek selain dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan hidup, juga memberikan kemudahan dan kenyamanan hidup, juga memberikan kepada manusia, akibat-akibat negatif yang tidak diharapkan. Karena Iptek berkembang dalam masyarakat maka ia akan berkaitan dengan sistem ekonomi, sedangkan sistem ekonomi berkaitan sistem industri yang didasari teknologi, dimana teknologi yang digunakan yang digunakan berdasarkan penemuan sains

yang diperolehnya, jadi semuanya saling berkaitan. Dalam zaman modern ini, majunya suatu negara diukur oleh kemajuan Ipteknya, suatu negara dapat mengkat martabat dan derajat bangsanya, sehingga ia menjadi disegani kawan maupun lawan dan bahkan ia menjadi penguasa dunia, karena kekuantannya tersebut.

### **Daftar Pustaka**

- Abdullah Ali, Drs, dan Eny Rahma, Ir. *Ilmu Alamiah Dasar*, Bumi Aksar, Jakarta, 1993, Cet. 3
- Adib, Mohammad, (2011). *Filsafat ilmu: onto-logi, epistemologi, aksiologi, dan logika ilmu bpengetahuan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Achmad Baquni, M.Sc., Ph.D. *Al Qur'an Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Dana Bhakil Wakaf, Jakarta*, 1994, Cet. 1unia Pendidikan. Jogyakarta : Diva Press
- Dwiningrum, S. I. A (2012). *Ilmu sosial dan budaya dasar*. Yogyakarta: UNY Press.
- J. Drost, Sj., Drs (et. al) *Ilmu Alamaiah Dasar*, PT. Gramedia Utama, Jakarta, 1992
- Jujun S. Suriasumantri, *Ilmu Dalam Persfektif*, PT. Gramedia, Jakarta, 1982, cet.3

McCain dan Segal, *The Game of Seince*, *Tenaga Edukatif* IAIN Sumatera Utara,  
*Brook/Cole Publishing Company*, Medan, 1988/1989.  
California, 1982, Fourth Edition. T. Jacob, Prof., DR., *Manusia Ilmu dan*  
M. Solly Lubis, SH, Prof., DR. *Filsafat Tekoplogi*, PT. Tiara Wacana Yogya,  
*Ilmu, Diktat : Program Pengembangan* Yogyakarta, 1988, cet.1