

PENDAYAGUNAAN ILMU TEKNOLOGI KOMPUTER DITINJAU DARI SUDUT IMAN KRISTEN

Benget Rumahorbo
Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Methodist Indonesia - Medan

E-mail : benget888@gmail.com

Abstract

The advancement of of computer science has changed the world from wide to tight; long to short; uneasy to easy. Computer technology has made the world unlimited. By finding the formulations of computer new capacity like it has been able to replace the position of human's brain in any knowledge and activities. In other words, the progress of computer science which has been reached till now has been truly avowed by world. Computer gives facilities and pleasure in life. In the reality computer has given the contribution to human's culture and prosperity. However human can't resist the reality that computer science has also given damage and misery to people. The reality from the life now is computer technology is able to reveal the secret of nature and life, but it is not the same as the truth. In other words computer is just able to give the reality. Meanwhile the truth is not humane. The humane truth is not only that but it must be objective which cover the justice. Computer technology doesn't know the solution of human's moral, so human mostly use the computer technology for amoral things and influences human's attitude in the real life. Based on the reality, recently computer has been used for criminal behavior, so it must be behaved from the truth of Allah saying. So people do not abuse computer to negative things but for the positive things.

Keywords : *Computer Technology, Christian faith*

I. PENDAHULUAN

Revolusi teknologi membawa manusia terhadap berbagai kemajuan peradaban. Kemajuan teknologi yang begitu pesat seakan membuat informasi menjadi tidak terbatas dan tidak ada habisnya. Seperti layaknya udara yang bisa dihirup manusia kapan saja, dimana saja dan tidak akan habis. Inilah kehebatan era baru yang sedang dihadapi dunia saat ini. Saat manusia hidup dalam dunia yang sedang mengalami transformasi sejarah multidimensi, dimana teknologi berkembang dengan gencarnya di luar bayangan sebelumnya. Manusia tidak bisa menyanggah fakta bahwa dunia saat ini sedang dalam proses ke arah perombakan kreativitas, inovasi dan evolusi.

Dalam proses perkembangan teknologi tersebut komputer sangat berperan penting. Komputer dirancang sebagai sebuah sistem elektronik yang terorganisir secara otomatis menerima dan menyimpan data input, kemudian memprosesnya serta menghasilkan output dibawah pengawasan langkah-langkah, intruksi-instruksi program yang tersimpan di memori (stored program). Manfaat perancangan tersebut telah mempermudah pekerjaan manusia. Sebutlah misalnya, pekerjaan administrasi yang dulunya dikerjakan secara manual telah merepotkan dan memperlambat proses produksi kerja manusia di berbagai bidang. Namun dengan ditemukannya komputer yang merupakan gabungan perangkat keras (CPU, Layar, Monitor, Keyboard dan Mouse) dan perangkat lunak (software, freeware, free software, share ware) telah

menjadikannya sebagai “robot pintar” sehingga peran manusia hanyalah memerintah sesuai dengan keinginannya. Sikap tegas dari etika Kristen menjadi salah satu upaya untuk menghempang dan menuntun pemanfaatan komputer dalam mengoperasikan komputer. Diharapkan penemuan teknologi canggih tersebut akan berjalan pada fungsi dan kegunaan yang membangun peradaban manusia yang seutuhnya.

II. TUJUAN PENULISAN

Adapun tujuan dari penulisan ini dilakukan adalah :

1. Memahami pengertian, sejarah dan perkembangan komputer
2. Memahami dampak positif dan negatif penggunaan komputer dalam pembelajaran
3. Menegaskan sikap iman Kristen tentang penggunaan komputer.

III. TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Pengertian Komputer

Robert H.Blissmer, 1985 dalam bukunya **Computer Annual**, bahwa komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas sebagai berikut : menerima input, memproses input sesuai dengan programnya, menyimpan perintah-perintah dan hasil dari pengolahan, menyediakan output dalam bentuk informasi.

Senada dengan itu **Donal H.Sanderes, 1985** dalam **Computer Today** mengatakan bahwa komputer adalah sistem elektronik yang mampu memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan secara otomatis menerima data input, memprosesnya dan menghasilkan output dibawah pengawasan suatu langkah instruksi-instruksi yang tersimpan di memori (stored program).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa komputer adalah kumpulan alat elektronik yang tersusun menjadi rangkaian membentuk sebuah mesin berteknologi dengan kontrol sistem operasi disertai program-program yang mampu menerima dan menyimpan data, melakukan pengolahan dan memberikan hasil dalam bentuk informasi sesuai prosedur operasi yang dirumuskan sebagaimana juga yang dikemukakan **V.C.Hamacher : et al., 1982** dalam **Computer Organization**.

3.2 Sekilas sejarah Komputer

a. Awal penemuan komputer

Walaupun para ahli belum sepakat tentang sejarah penemuan Komputer, namun sebagian dari mereka mengatakan bahwa penemuan Komputer berawal dari 5000 tahun yang lalu. Acuanannya adalah penemuan alat hitung pertama yang dinamai *abakus* atau *sempoa*. Alat hitung ini pertama kali dalam sejarah Babilonia kuno berbentuk belahan papan yang diatasnya ditaburi pasir sehingga orang bisa menulis atau menghitung. Itulah sebabnya alat ini disebut abacus (Yun. Abacos), yang artinya menghapus debu. Beberapa saat kemudian bangsa Cina mengembangkan abacos menjadi 2 bagian terali. Pada terali atas dimasukkan 2 biji dan 5 biji lagi pada terali bawah. Bentuk ini kemudian populer menjadi alat untuk melakukan perhitungan aritmatika. Sampai saat ini penemuan Abacos atau sempoa ini oleh para ahli dapat dianggap sebagai awal mula Sejarah Komputer.

Penemuan tersebut kemudian dikembangkan oleh Blaise Pascal (1623-1662.). Pada tahun 1642, Blaise Pascal baru saja memasuki remaja diusia 18 tahun. Temuannya ia sebut sebagai kalkulator roda numerik (numerical wheelcalculator) yang awalnya digunakan untuk membantu ayahnya dalam melakukan penghitungan pajak. Ada kotak kuning yang disebut Pascaline. Mempergunakan roda putar bergerigi sebanyak delapan buah untuk menjumlahkan bilangan hingga delapan digit. Alat ini merupakan alat penghitung bilangan berbasis sepuluh. Dalam Tokoh-Tokoh Sejarah Perkembangan Komputer menyebut, Blaise Pascal adalah orang yang berjasa karena menemukan ide pertama untuk komputer digital. Selanjutnya, pada tahun 1694, seorang saintis matematika dan filosof Jerman, Gottfried Wilhem von Leibniz (1646-1716) menyempurnakan Pascaline dengan membuat mesin yang mampu melakukan operasi perkalian. Sama

seperti pendahulunya, alat ini tetap bekerja menggunakan roda-roda gerigi. Dengan mempelajari maha karya Pascal, Leibniz mampu menyempurnakan alatnya.

Dalam Catatan Sejarah Komputer, Charles Xavier Thomas de Colmar (1820), disebut berhasil menciptakan mesin yang memiliki kemampuan melakukan pengoperasian empat fungsi aritmatika dasar. Kalkulator mekanik Colmar, Arithometer, mempresentasikan pendekatan yang lebih praktis dalam kalkulasi karena alat tersebut dapat melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Bersama-sama dengan Pascal dan Leibniz, Colmar membantu mengukir dengan tinta emas pada sejarah perkembangan komputer dengan membangun era komputasi mekanikal.



Gambar 1. Babage dan karyanya Mesin differensial

Selanjutnya, pada tahun 1812, Charles Babbage (1791-1871) seorang profesor matematika berkewarganegaraan Inggris, telah mengakeslarasi kemajuan Komputer dari abad ke 16 seakan-akan jalan di tempat. Selanjutnya dia mengembangkan piranti ini di bidang *hardware* dengan menemukan sebuah difference engine yang memungkinkan perhitungan tabel matematika. Disebutkan pula Babbage menemukan ide mengenai *analytical engine* pada tahun 1834, ketika bermaksud mengembangkan *difference engine*-nya. Orang-orang sempat pesimis dan menyebut penemuannya dengan nama *Babbage's Folly* (kebodohan Babbage). Babbage bekerja dengan mesin penganalisanya hingga meninggal. Salah satu keunggulan pengembangan yang dilakukan Charles Babbage adalah dia memperhatikan keserasian alam antara mesin mekanik dan matematika yaitu mesin mekanik sangat cocok dalam melakukan tugas yang sama dan berulang kali tanpa kesalahan; sedang matematika memerlukan repetisi sederhana dari suatu langkah-langkah tertentu, mesin tersebut dinamakan mesin *differensial* dengan memakai daya tenaga uap. Mesin tersebut dapat menyimpan program dan dapat melakukan kalkulasi serta mencetak hasilnya secara otomatis. Penemuan Babbage dan gagasannya yang terperinci menggambarkan karakteristik Komputer elektronik modern sehingga sering disebut bahwa penemuan Babbage ini merupakan tonggak *sejarah komputer modern*.

Setelah bekerja dengan Mesin Differensial selama satu dekade, kemudian Babbage terinspirasi untuk membuat komputer *general-purpose* yang pertama, yang disebut *Analytical Engine*. Asisten Babbage, dalam pembuatan mesin ini Augusta Ada King (1815-1842) mempunyai peran penting karena telah membantu merevisi rencana dan mencari pendanaan dari pemerintah Kerajaan Inggris dan mengkomunikasikan spesifikasi *Analytical Engine* kepada public. Selain itu, pemahaman Augusta yang baik tentang mesin ini memungkinkannya membuat instruksi untuk di input ke dalam mesin dan juga membuatnya menjadi programmer perempuan pertama. Pada tahun 1980, *DoD* atau Departemen Pertahanan, Pentagon USA menamakan sebuah bahasa pemrograman dengan nama ADA sebagai penghormatan pada Babbage.

Satu hal bahwa mesin uap Babbage yang memang tidak pernah rampung dikerjakan, kelihatan sangat sederhana sekali jika dibandingkan dengan standarisasi mesin sekarang ini. Namun demikian, alat tersebut menggambarkan elemen dasar dari sebuah komputer modern dan juga mengungkapkan sebuah konsep penting. Temuannya itu terdiri dari sekitar 50.000 komponen. *Basic Desain* dari *Analytical Engine* mempergunakan *Punched Card* (berlubang-lubang) yang memuat instruksi operasi bagi mesin itu.

Penggunaan alat processing data otomatis oleh The U.S. Bureau of Cencus tidak mampu merampungkan sensus dari tahun 1880 sampai di tahun 1888. Pemimpin Bureau lalu menghentikan hal itu sebelum mencapai 10 tahunan. Komisi The U.S. Bureau, Herman Hollerith seorang pakar statistik memanfaatkan kepiawaiannya dalam menggunakan *punched-card* untuk sensus di tahun 1890. Dengan pemrosesan *punched-card* dan mesin *Hollerith* (*Hollerith's punched-card machine*), sensus dapat dirampungkan dalam waktu 2,5 tahun. Pada saat itulah dimulainya pemrosesan data secara otomatis yang ditorehkan dalam *sejarah perkembangan computer*.

Demikianlah torehan Sejarah Komputer dari awal ditemukannya abakus sebagai alat hitung biasa, sampai memasuki Komputer generasi pertama telah dikenang sebagai tonggak sejarah komputer modern dari 6 dekade yang lalu. Perkembangan komputer hingga saat ini sudah memasuki komputer generasi kelima.

3.2 Sejarah Perkembangan Komputer Generasi Pertama.

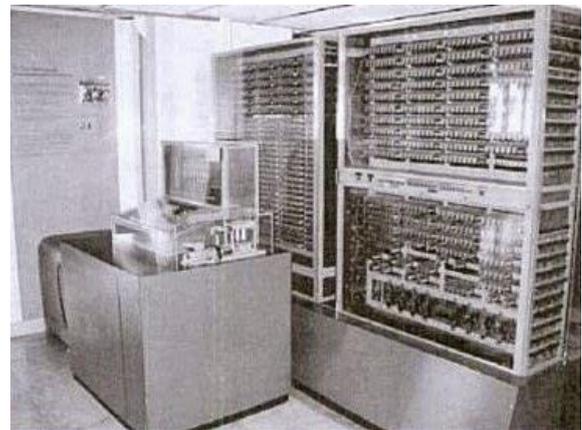
Tahun 1941, seorang insinyur asal Jerman yang bernama Konrad Zuse membangun sebuah komputer, Z3, untuk mendesain pesawat terbang dan peluru kendali. Komputer pada generasi pertama ini dapat dikarakteristikan dengan fakta bahwa instruksi operasi dibuat secara spesifik untuk tugas tertentu. Setiap komputer memiliki program *kode-biner* berbeda yang disebut dengan *Bahasa Mesin* (*Machine Language*). Hal ini menjadikan komputer sulit untuk diprogram dan membatasi kecepatannya. Ciri lain komputer generasi pertama adalah

pemakaian *tube vakum* yang menjadikan komputer pada masa itu tampak berukuran sangat besar dan silinder magnetik yang berfungsi untuk sebagai penyimpan data.

Ciri-ciri komputer generasi pertama :

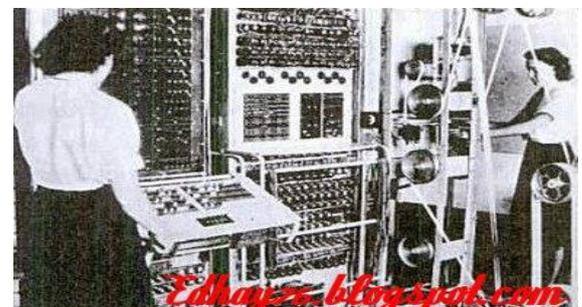
- a. Silinder magnetik untuk menyimpan data,
- b. Komponen yang dipergunakannya adalah tabung hampa udara (*Vacum tube*) untuk sirkuitnya,
- c. Kapasitas penyimpanan kecil,
- d. Program cuma bisa dibuat dengan bahasa mesin : *Assembler*.
- e. Ukuran fisik komputer besar, memerlukan ruangan yang luas.
- f. Cepat panas.
- g. Proses kurang cepat.
- h. Memerlukan daya listrik yang besar.
- i. Orientasi pada aplikasi bisnis.

Berikut ini adalah contoh Komputer generasi pertama (Z3) yang dibuat oleh Konrad Zuse dari Jerman pada tahun 1941. Komputer ini digunakan untuk mendesain pesawat terbang dan peluru kendali pada perang dunia kedua.

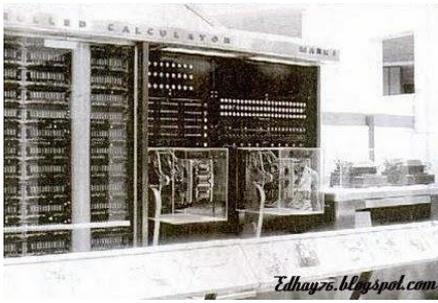


Gambar 2. Contoh Computer Generasi Pertama Z3

Kemudian muncul Colossus dibuat di Negara Inggris pada tahun 1943. Colossus digunakan untuk memecahkan kode rahasia buatan Jerman.



Gambar 3. Contoh computer generasi pertama Colossus



Gambar 4. Contoh computer generasi pertama Mark 1

Tidak terlalu lama kemudian The Harvard-IBM Automatic Sequence Controlled Calculator diciptakan di Negara Amerika melalui tangan Ir. Harvard Howard H. Aiken. Ukuran panjangnya setengah lapangan sepak bola. Renteng kabel hingga 500 Mil. Computer ini biasa dikenal juga dengan sebutan Mark 1 (lihat gambar di atas).

3.3 Sejarah Perkembangan Komputer Generasi Kedua

Penemuan transistor-transistor sangat berpengaruh terhadap perkembangan komputer. Tube vakum diganti oleh transistor pada radio, televisi dan komputer. Hal ini menyebabkan ukuran mesin-mesin elektrik diperkecil, karena penggunaan tabung telah digantikan oleh transistor dan *diode Vakum*, meskipun sifatnya sangat mudah terbakar. Cara baru untuk menyimpan memori yaitu inti Magnetik diperkenalkan. Alat ini menggunakan kawat halus yang dililit. Kemampuan pengelolaan lebih besar. Dan mulai menggunakan bahasa pemrograman level tinggi yaitu dengan Fortran (1954) dan Cobol (1959) untuk menggantikan bahasa mesin. Mini komputer dihasilkan yang hemat energi dan harganya pun lebih murah dan lebih kecil dibandingkan dengan komputer terdahulu. Mesin yang pertama memanfaatkan teknologi baru ini adalah super komputer yang bernama LARC dibuat *Sprey-Rand* dan komputer yang bernama *Stretch* diciptakan oleh IBM. Komputer- komputer ini, yang dikembangkan untuk lab energi atom, dan dapat menangani sebagian besar data yang kemampuan sangat dibutuhkan oleh peneliti atom.

Ciri-ciri komputer Generasi kedua :

- a. Kapasitas memori utama sudah cukup besar dengan pengembangan magnetic core storage
- b. Berorientasi pada bisnis dan teknik.
- c. Tidak terlalu banyak mengeluarkan panas.
- d. Program dapat dibuat dengan bahasa tingkat tinggi (high level language), seperti FORTRAN, COBOL, ALGOL.
- e. Proses operasi sudah cepat, yaitu bisa melakukan jutaan operasi per detik.
- f. Membutuhkan lebih sedikit daya listrik.
- g. Mulai digunakan disk storage (penyimpanan data)

3.4 Sejarah Perkembangan Komputer Generasi Ketiga

Perkembangan komputer pada generasi ketiga terjadi sekitar tahun 1964-1970. Ditemukannya teknologi *Integrated Circuit (IC)* menjadi ciri utamanya dan sejak itu hingga generasi sekarang tetap digunakan pada sebuah perangkat komputer. Komponen IC berbentuk *hybrid* atau *solid (SLT)* dan *monolithyc (MST)*. SLT adalah transistor dan diode diletakkan terpisah dalam satu tempat sedangkan MST adalah elemen transistor, diode, dan resistor diletakkan bersama dalam satu chip. MST lebih kecil tetapi mempunyai kemampuan lebih besar dibanding SLT.

Ciri-ciri Komputer generasi ketiga :

- a. Ditemukannya IC sehingga mengubah arsitektur komputer secara keseluruhan
- b. Sudah menggunakan terminal visual display dan dapat mengeluarkan suara.
- c. Kinerja komputer menjadi lebih cepat dan tepat. Kecepatannya hampir 10.000 kali lebih cepat dari komputer generasi pertama.
- d. Peningkatan dari sisi software.
- e. Kapasitas memori sudah lebih besar dari pada versi sebelumnya, dan dapat menyimpan ratusan ribu karakter.
- f. Menggunakan media penyimpanan luar disket magnetik (*external disk*) yang sifat pengaksesan datanya secara acak (*random access*) dengan kapasitas besar (jutaan karakter).
- g. Pemakaian listrik lebih hemat dan lebih efisien.
- h. Kemampuan melakukan *multiprocessing* dan *multitasking*.

3.5 Sejarah perkembangan Komputer generasi Keempat

Komputer generasi ini merupakan kelanjutan dari generasi ketiga dan perbedaannya adalah IC pada generasi empat lebih kompleks dan terintegrasi. Sejak tahun 1970 ada dua perkembangan yang dianggap sebagai komputer generasi keempat. Pertama, penggunaan *Large Scale Integration (LSI)* yang disebut juga dengan nama *Bipolar Large Large Scale Integration*. LSI merupakan pemadatan beribu-ribu IC yang dijadikan satu dalam sebuah keping IC yang disebut *chip*. Istilah *chip* digunakan untuk menunjukkan suatu lempengan persegi empat yang memuat rangkaian terpadu IC. LSI kemudian dikembangkan menjadi *Very Large Scale Integration (VLSI)* yang dapat menampung puluhan ribu hingga ratusan ribu IC. Selanjutnya dikembangkannya komputer mikro yang menggunakan *mikroprosesor* dan *semikonduktor* yang berbentuk chip untuk memori komputer internal sementara generasi sebelumnya menggunakan *magnetic core storage*.

Ciri-ciri komputer Generasi keempat :

- a. Dikembangkan komputer mikro dengan menggunakan microprocessor dan

semiconductor yang berbentuk chip untuk memori computer.

- b. Penggunaan *Large Scale Integration (LSI)* atau *Bipolar Large Scale Integration*, yaitu pemadatan ribuan IC menjadi sebuah *chip*.

3.6 Sejarah perkembangan Komputer generasi kelima

Pada masa ini ditandai dengan munculnya: LSI (Large Scale Integration) yang merupakan pemadatan ribuan microprocessor yang ditanam pada sebuah microprocesor, serta munculnya microprocessor dan semi conductor. Perusahaan-perusahaan yang membuat micro-processor adalah: Intel Corporation, Motorola, Zilog dan lain sebagainya. Komputer pentium 4, merupakan produksi terbaru dari Intel Corporation yang diharapkan dapat menutupi segala kelemahan yang ada pada produk sebelumnya. Di samping itu, kemampuan dan kecepatan yang dimiliki pentium-4 juga bertambah menjadi 2 Ghz. Gambar-gambar yang ditampilkan menjadi lebih halus dan lebih tajam dan keunggulan lainnya adalah kecepatan memproses, mengirim ataupun menerima gambar juga menjadi semakin cepat.

Ciri-ciri Komputer generasi kelima :

- a. Mempunyai desain yang lebih kecil
- b. Pengembangan VLSI (Very Large Scale Integration)
- c. Pengembangan Josephson Junction
- d. Dapat menterjemahkan bahasa manusia, bercakap-cakap dengan manusia, dapat melakukan diagnosa penyakit yang lebih akurat.

Demikianlah sejarah singkat perkembangan computer dari generasi pertama hingga saat ini yang memiliki fungsi melalui penyempurnaan masing-masing antar generasi tersebut sehingga tercipta komputer yang dapat melakukan semua fungsi dari lima generasi diatas tadi yaitu computer yang biasa kita gunakan saat ini. Kemudahan dan kecanggihan yang dihasilkan dari computer masa kini adalah tujuan utama para produsen computer ternama saat ini guna untuk memudahkan kinerja manusia. Dan tercipta pula computer mini yang dapat dibawa kemana-mana oleh penggunanya yang biasa disebut dengan nama Laptop. Laptop adalah computer yang masih terbaik dan tercanggih yang dapat digunakan dimanapun dan kapanpun, selagi tidak *Low Battery*.

IV. PEMBAHASAN

Pada zaman ini, komputer bukan lagi menjadi barang mewah seperti tahun 80'an. Berbagai temuan semakin memperlengkapi fitur-fitur komputer dengan shopware yang beraneka ragam. Semula sekadar untuk membantu memecahkan hitung-hitungan rumit kini bisa dipakai untuk olahkata, olahdata, olahgambar, dan pangkalan data berbagai bidang kehidupan. Termasuk untuk keperluan pendidikan, kesehatan, transfortasi, jasa

pengiriman barang, industri otomotif, jasa konstruksi, percetakan, industri perfilman, industri rekaman, pertahanan dan keamanan, olahraga, pabrik, dan sebagainya. Semula ukurannya besar tetapi sekarang sudah bisa ditenteng kemana-mana.

Secara umum manfaat komputer bagi kehidupan manusia masa sebagai dampak positif adalah :

4.1 Sebagai sarana mempermudah kerja :

Dengan komputer banyak pekerjaan yang dapat di selesaikan dengan mudah, bila dahulu orang mengetik surat harus dengan mesin tik, dan bila ada kesalahan maka kertas tersebut akan di sobek dan di ketik ulang kembali, selain itu dengan mesin tik dokumen yang telah di ketik tidak dapat di edit kembali, sementara dengan menggunakan komputer kita dapat mengetik dokumen, mengedit dan menyimpan dokumen tersebut untuk dapat di edit berulang-ulang.

4.2 Sebagai Sarana Komunikasi

Zaman dahulu bila berkomunikasi dengan seseorang yang berada jauh dari kita, kita dapat menggunakan fasilitas telepon, tapi itu kita hanya mendengar suara teman atau saudara kita. Dengan komputer kita dapat :

- a. Berbicara dengan teman atau saudara kita
- b. Sambil bicara kita bisa melihat mereka dengan menggunakan Webcam
- c. Dapat menuliskan kata-kata kita kepada mereka (Chating)
- d. Juga kita dapat menulis surat kepada mereka (Email)
- e. Kita dapat mengirim gambar atau file kepada mereka, dan lain-lain

4.3 . Sebagai Alat Hiburan

Dahulu alat hiburan kita hanyalah Radio, Tape, Televisi dan jalan-jalan untuk mengetahui kondisi dan situasi dari satu wilayah. Dengan komputer kita dapat menghibur diri kita dengan berbagai fasilitas yang terdapat pada komputer antara lain :

- a. Mendenar lagu-lagu atau musik melalui CD/DVD atau melalui Internet
- b. Menonton Vidoe lewat kaset CD/DVD atau melalui Internet
- c. Bermain Game, dengan aplikasi game yang kita install sendiri atau Game online dengan Internet.
- d. Berhubungan dengan teman melalui fasilitas Chating, atau Webcam
- e. Nonton TV, dari saluran TV Reciver yang kita pasang pada komputer atau melalui TV Chanel Online dengan Internet

4. 4 Sebagai Alat Pendidikan

Dahulu fasilitas pendidikan hanya kita peroleh melalui Sekolah, dan selain di sekolah informasi pendidikan dapat kita peroleh melalui media Radio, Televisi, Koran, dan tempat-tempat kursus. Dengan menggunakan Komputer yang terhubung dengan Internet ataupun tidak kita dapat memperoleh pendidikan dan Ilmu pengetahuan, antara lain :

- a. Dari aplikasi yang kita Install. Setiap aplikasi yang kita install pasti ada menu bantuannya (Help) yaitu tutorial cara menggunakan program dan pelatihan.
- b. Aplikasi yang kita Install dapat membuat kita menjadi ahli dalam beberapa bidang seperti : **Adobe photoshope**, dengan aplikasi ini kita bisa menjadi seorang yang mahir bidang grafis, **Power Point** ; dengan aplikasi ini kita menjadi seorang yang mahir di bidang persentasi, **Autocad** ; dengan aplikasi ini kita bisa menjadi seorang yang mahir di bidang disain arsitektur, dan lain-lain.
- c. Selain dari aplikasi yang kita install, bila kita terhubung dengan Internet kita dapat memperoleh pendidikan atau Ilmu pengetahuan seperti : Sejarah, Kebudayaan, Matematika, Sosial, Biologi, Kedokteran atau Kesehatan, Ekonomi, Politik, Website Designe, Bahasa (segala Bahasa dapat di peroleh), pengetahuan Agama dan lain-lain.

4. 5. Sebagai Sarana Informasi

Dengan komputer kita dapat melihat atau memperoleh informasi yang kita butuhkan seperti :

- a. Informasi pendidikan, mencari tempat-tempat pendidikan
- b. Informasi Hiburan, mencari tempat-tempat hiburan
- c. Informasi Travel, mencari dan memesan tiket transportasi
- d. Informasi Produk, mencari produk yang kita inginkan.
- e. Informasi Pekerjaan, mencari lowongan kerja.
- f. Informasi Berita, mencari kejadian atau berita dalam dan luar negeri
- g. Informasi Cuaca, mengetahui keadaan cuaca saat ini
- h. Informasi Lalulintas, mengetahui situasi lalulintas
- i. Informasi Kesehatan, mencari tips kesehatan serta tempat2 untuk pengobatan.
- j. Informasi Politik
- k. Informasi Perdagangan

- l. Informasi Usaha, mencari peluang untuk membuka usaha
- m. dan masih banyak lagi informasi yang dapat kita peroleh dari Komputer yang terhubung dengan Internet.

4.6 Sebagai Sarana Usaha

Selain untuk komunikasi, mempermudah pekerjaan, serta alat hiburan, komputer juga dapat dipergunakan sebagai alat untuk melakukan banyak usaha yang mendatangkan penghasilan bagi kita antara lain :

- a. Membuat Rental Komputer
- b. Membuat Warnet
- c. Membuat Usaha percetakan
- d. Membuat usaha Vidoe Editing
- e. Membuat Usaha Ringtone dan Wallpaper ke Hp
- f. Membuat Usaha Sablon
- g. Membuat usaha Service dan Install Komputer Software
- h. Membuka usaha Disain Arsitektur.
- i. Membuka Usaha disain Grafis untuk periklanan
- j. Membuka Usaha disain Website
- k. Membuka Usaha programmer akounting dan keuangan
- l. Membuka Usaha Kursus Komputer
- m. Membuat Jasa Website sebagai media Informasi
- n. Mengarang dan membuat buku Online yang dapat di jual
- o. Dan sebagainya.

4. 7 Sebagai Sarana Kontrol

Dibeberapa pabrik, Perhotelan, dan perusahaan banyak komputer dipergunakan sebagai sarana untuk mengontrol atau mengoperasikan system seperti :

- a. Mengontrol kamera security
- b. Mengontrol pengoperasian mesin Robot pabrik
- c. Mengontrol Escalator
- d. Pengontrolan pencahayaan untuk lampu Studio rekaman
- e. Pengontrolan peralatan Editing Video
- f. Pengontrolan tata lampu traffic jalan
- g. Pengontrolan system jaringan Network
- h. Dan sebagainya.

Demikian sebagian hal-hal yang positif yang dapat diperoleh dari computer. Walaupun kita percaya bahwa tujuan penciptaan komputer awalnya untuk hal-hal yang berguna bagi kehidupan manusia

tetapi tidak bisa dipungkiri bahwa belakangan ini komputer telah sering disalahgunakan. Berikut ini ada beberapa contoh penyalahgunaan komputer yang menimbulkan kasus yang mengerikan bagi manusia, yaitu :

1. Kasus Cyber Crime

Pada tahun 1982 telah terjadi penggelapan uang di bank melalui komputer sebagaimana diberitakan “Suara Pembaharuan” edisi 10 Januari 1991 tentang dua orang mahasiswa yang membobol uang dari sebuah bank swasta di Jakarta sebanyak Rp. 372.100.000,00 dengan menggunakan sarana komputer.

2. Kasus Video Porno

Kasus yang sempat booming dan sempat dibicarakan banyak orang, yakni kasus video porno Ariel “PeterPan” dengan Luna Maya dan Cut Tari, video tersebut di unggah di internet oleh seorang yang berinisial ‘RJ’ dan kasus itu harus mengantar Ariel ke penjara.

3. Hacker

Hacker biasanya mengacu pada seseorang yang punya minat besar untuk mempelajari sistem komputer secara detail dan bagaimana meningkatkan kapabilitasnya dan memanfaatkan kemampuannya untuk hal-hal yang negatif. Aktivitas cracking di internet memiliki lingkup yang sangat luas, mulai dari pembajakan account milik orang lain, pembajakan situs web, probing, menyebarkan virus, hingga pelumpuhan target sasaran. Tindakan yang terakhir disebut sebagai DoS (Denial Of Service). Dos attack merupakan serangan yang bertujuan melumpuhkan target (hang, crash) sehingga tidak dapat memberikan layanan. Pada kasus Hacking ini biasanya modus seorang hacker adalah untuk menipu atau mengacak-acak data sehingga pemilik tersebut tidak dapat mengakses web miliknya.

4. Carding

Carding merupakan kejahatan yang dilakukan untuk mencuri nomor kartu kredit milik orang lain dan digunakan dalam transaksi perdagangan di internet. Bertransaksi dengan menggunakan nomor kartu kredit yang dapat diperoleh dari beberapa situs.

5. Cybersquatting

Adalah mendaftar, menjual atau menggunakan nama domain dengan maksud mengambil keuntungan dari merek dagang atau nama orang lain. Umumnya mengacu pada praktek membeli nama domain yang menggunakan nama-nama bisnis yang sudah ada atau nama orang-orang terkenal dengan maksud untuk menjual nama untuk keuntungan bagi bisnis mereka. Contoh kasus cybersquatting, Carlos Slim, salah seorang orang terkaya di dunia. Dia kurang sigap dalam mengelola brandingnya di internet hingga domainnya

sempat diserobot cybersquatter. Modusnya memperdagangkan popularitas perusahaan dan keyword milik Carlos Slim dengan cara menjual iklan Google kepada para pesaingnya.

7. Pencurian Dokumen.

Tentu masih segar diingatan kita pada masa pemerintahan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono rombongan yang dipimpin Perekonomian Hatta Rajasa berkunjung di Korea Selatan. Kunjungan tersebut antara lain, guna melakukan pembicaraan kerja sama jangka pendek dan jangka panjang di bidang pertahanan. Salah seorang dari rombongan tersebut kehilangan data rencana kerja sama pembuatan 50 unit pesawat tempur di PT Dirgantara Indonesia (DI) dengan Korea Selatan. Modus dari kejahatan tersebut adalah mencuri data atau data theft, yaitu kegiatan memperoleh data komputer secara tidak sah, baik digunakan sendiri ataupun untuk diberikan kepada orang lain.

8. Perjudian On-Line

Komputer melalui sarana internet juga sering digunakan melakukan perjudian. Seperti yang terjadi di Semarang, Desember 2006 silam. Para pelaku melakukan praktiknya dengan menggunakan system member yang semua anggotanya mendaftar ke admin situs itu, atau menghubungi HP ke 0811XXXXXX dan 024-356XXXX. Mereka melakukan transaksi online lewat internet dan HP untuk mempertaruhkan pertarungan bola Liga Inggris, Liga Italia dan Liga Jerman yang ditayangkan di televisi.

9. Internet Service Provider (Pencurian dan penggunaan account Internet milik orang lain)

Salah satu kesulitan dari sebuah ISP (Internet Service Provider) adalah adanya account pelanggan mereka yang “dicuri” dan digunakan secara tidak sah. Berbeda dengan pencurian yang dilakukan secara fisik, “pencurian” account cukup menangkap “userid” dan “password” saja. Memang hanya informasi yang dicuri namun akibat dari pencurian ini, penggunaan dibebani biaya penggunaan account tersebut.

Beberapa jenis kejahatan yang disebutkan di atas merupakan contoh kejahatan dalam penyalahgunaan komputer. Oleh karena begitu dasyatnya kelebihan dan kemudahan dan kesenangan yang ditawarkan oleh sarana-sarana komputer sehingga tidak disadari ternyata sudah berdampak lebih luas bagi pengguna komputer itu sendiri. Dampak yang semakin nyata dalam hidup bermasyarakat ialah dampak sosial dan psikologis. Adapun dampak negatif bidang sosial dan psikologis yang dimaksud adalah:

a. Addiction (ketergantungan).

Komputer memiliki kualitas atraktif yang dapat merespon segala stimulus yang diberikan oleh penggunanya. Oleh karena terlalu atraktif media tersebut sehingga si pengguna seakan-akan menemukan dunianya sendiri yang membuatnya terasa nyaman dan tidak mau melepaskannya. Ketika berada di hadapan komputer yang tidak tersambung internet seseorang bisa melakukan apa saja seperti curhat dan menuliskannya di microsoft word, menumpahkan kemampuan dan bakat menggambar design kita di program paint atau photoshop apabila sedang dilanda stress, kita bisa menggunakan komputer sebagai pelepas stress dengan bermain games yang ada.

b. Violece and Gore (Kekejaman dan kesadisan).

Kekejaman dan kesadisan juga banyak ditampilkan pada komputer. Karena isi internet tidak terbatas sehingga pemilik situs menggunakan berbagai cara agar dapat menjual situs mereka. Salah satunya dengan menjual hal-hal yang menunjukkan kesadisan dan kekejaman. Studi eksperimental menunjukkan bahwa ada korelasi positif antara bermain permainan komputer dengan tingkat kejahatan manusia, khususnya permainan komputer yang banyak memuat unsur kekerasan dan pembunuhan. Bahkan ada sebuah penelitian yang menunjukkan bahwa games yang dimainkan di komputer memiliki sifat menghancurkan yang lebih besar dibanding kekerasan dalam kehidupan yang nyata sekalipun. Hal ini terutama terjadi pada anak-anak. Mereka akan memiliki kekurangan sensitivitas terhadap sesamanya, memicu munculnya perilaku-perilaku agresif dan sadistik pada diri anak dan mengakibatkan dorongan anak untuk bertindak kriminal seperti yang dilihatnya (meniru adegan kekerasan tersebut).

- **Pornografi**

Anggapan yang mengatakan bahwa internet identik dengan pornografi memang tidak salah. Dengan kemampuan penyampaian informasi yang dimiliki internet, pornografi pun merajalela. Begitu banyak situs-situs pornografi yang ada di internet, meresahkan banyak pihak terutama kalangan orang tua yang khawatir anak-anaknya akan mengonsumsi hal-hal yang bersifat porno. Di internet terdapat gambar-gambar pornografi yang bisa mengakibatkan dorongan kepada seseorang untuk bertindak kriminal. Ironisnya, ada situs-situs yang memang menjadikan anak-anak sebagai target khayalaknya. Mereka berusaha membuat situs yang kemungkinan besar memiliki keterkaitan dengan anak-anak dan sering

mereka jelajahi. Situs kartun Amerika Walt-Disney adalah salah satu situs yang sering dikunjungi anak-anak yaitu *disney.com*. Maka para pencipta situs porno pun berusaha membangun situs mereka terkait dengan situs tersebut. Caranya adalah dengan membuat nama yang mirip dengan nama situs tersebut yaitu *dinsey.com*. Ketidaktelitian anak-anak pun dijadikan tameng mereka untuk memasarkan produk murahannya.

- **Antisocial Behavior**

Antisocial Behavior maksudnya pengguna komputer tersebut tidak lagi peduli kepada lingkungan sosialnya dan cenderung mengutamakan komputer. Komputer satu-satunya yang dapat menarik perhatiannya. Orang akan menjadi lebih jarang berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya, sehingga kemampuan interpersonal dan emosionalnya tidak berkembang secara optimal. Hasil penelitian *Stonford Institution for The Quantitative of Society* menyimpulkan bahwa semakin sering seseorang menggunakan internet, maka semakin kurang kontakannya dengan lingkungan sekitar (dalam Suara Pembaharuan, 2/9/2001). Lama kelamaan, seseorang akan sulit menjalin komunikasi dan membangun relasi dengan orang-orang disekitarnya. Bila hal tersebut tidak segera ditanggulangi akan menimbulkan dampak yang sangat buruk, dimana manusia lama kelamaan akan sangat individualis dan tidak akan ada lagi interaksi ataupun sosialisasi.

V. Tinjauan Iman Kristen terhadap penggunaan Komputer

Dari penjelasan sebelumnya dapat kita pahami bahwa teknologi dalam hal ini komputer berarti suatu kecakapan dan kemampuan manusia untuk menguasai aspek-aspek kehidupan. Dalam kehidupan sehari-hari manusia mengalami masalah dan hambatan ; manusia ingin memecahkan masalah dan mengatasi hambatan itu dengan kemampuan otak yang terarah dan dengan pengalaman sosial serta adaptasi lingkungan; manusia berusaha menciptakan cara dan alat untuk mengatasi masalah tersebut, maka terciptalah tehnologi.

5.1 Bagaimana pandangan Alkitab tentang teknologi komputer ?

Berikut ini ada beberapa nas Alkitab yang berbicara tentang teknologi. Nas ini juga dalam beberapa literatur sering dijadikan sebagai bahan referensi membicarakan teknologi. Beberapa diantaranya, misalnya dalam Kejadian 1:28, dikatakan manusia diciptakan menurut gambar dan rupa Allah (imago Dei); tujuannya ialah agar manusia mampu menggali potensi alam untuk memenuhi kebutuhannya. Pada perkembangan selanjutnya manusia semakin mampu

mengembangkan potensi dirinya. Hal itu terlihat jelas dalam sejarah air bah, dimana Allah memerintahkan Nuh membuat kapal untuk menyelamatkan ia dan keluarganya dari kebinasaan akibat air bah dan kebobrokan moral dunia pada waktu itu. Kemampuan Nuh bukan berarti Allah tidak campur tangan dalam menentukan pembangunan kapal tersebut. Allah menentukan dimensi ruang dalam kapal bahkan bahannya pun Allah yang menentukan (Kej 6:14-15).

Dalam kitab Keluaran juga kita melihat, Musa diperintahkan Allah untuk membuat Kemah Suci (Kel 25:9). Artinya, Allah sendiri telah menjadi arsitek yang merencanakan ruang-ruang, dimensi dan bahan untuk kemah suci tersebut (Kel 25:1-27:21). Kemudian kita membaca bahwa kemuliaan Allah memenuhi Kemah Suci tersebut (Kel 40:35). Demikian tentang Bait Suci dan istana yang dibangun oleh Salomo (1 Raj. 7-8), sejak dari awal perencanaan pun Allah sudah campur tangan.

Dari peristiwa-peristiwa bersejarah di atas dapat kita ketahui bahwa Allah tidak pernah menghalangi ataupun menutup segala perkembangan teknologi. Sekalitan dengan itu juga, kepada kita diberitakan bahwa setiap teknologi selalu dikaitkan dengan keselamatan dan maksud Allah terhadap manusia dan dunia. Jadi boleh dikatakan sumber dari teknologi adalah Allah sendiri. Alkitab mengatakan, "Baiklah orang bijak mendengar dan menambah ilmu dan baiklah orang yang berpengertian memperoleh bahan pertimbangan (Amsal.1:5). Dengan kata lain bahwa Allah menghendaki manusia untuk terus mengembangkan diri, menambah ilmu dan pengertian. Itu berarti bahwa Allah tidak menghendaki manusia untuk menjauhi teknologi. Walaupun demikian kesadaran manusia harus digugah untuk tujuan keselamatan Allah, sebab Allah dengan tegas menentang setiap penciptaan teknologi yang bermotivasikan kebesaran diri, kelompok, ataupun kehancuran moral bangsa.

Beberapa contoh yang dapat diketengahkan sebagai penentangan yang dilakukan Allah, terhadap teknologi yang menyimpang, yakni :

- a. Allah memporak-porandakan kota Babel (Kej 11:1-9). Perlu di jelaskan disini, yang ditentang Allah bukanlah pendirian kota dan menara Babel-nya, tetapi motivasi mereka dalam membangun adalah untuk **mencari nama dan ingin menyamai** Allah (Kej 11:4).
- b. Demikian juga pada zaman Salomo. Allah menghukum Israel karena kemewahan, gemerlap teknologi di zamannya telah disalahgunakan Salomo untuk mengoleksi wanita asing sehingga dia kemudian jatuh kepada penyembahan berhala (1 Raj 11:1-13).
- c. Fakta lain yang semakin tegas ialah ketika murid-murid menunjuk pada bangunan Bait Suci,

Yesus mengatakan bahwa bangunan tersebut akan diruntuhkan, apabila tidak digunakan sebagaimana mestinya untuk memuliakan Allah (Mat 24:1-2).

- d. Yesus juga menentang penyalahgunaan fungsi Bait Suci yang dibangun selama empat puluh enam tahun menjadi arena komersil (Yoh 2:16).

5.2 Bagaimana sikap iman Kristen terhadap teknologi komputer ?

Dari pemaparan tentang penyalagunaan diatas jika dihubungkan dengan nas yang berbicara tentang penentangan Allah terhadap teknologi dapat diketahui bahwa teknologi memang tidak bersalah. Teknologi muncul karena kemampuan olah pikir yang diberikan Allah kepada manusia. Walaupun perintah tersebut diberikan kepada Adam sebagai manusia pertama berarti perintah itu diberikan secara tidak langsung kepada seluruh manusia hingga kini. Allah memperengkapi manusia akal budi, pikiran dan perasaan. Lewat akal budi inilah manusia mengembangkan teknologi dengan cepat, sesuai perkembangan zaman dan peradaban.

Namun demikian sebagai mahluk yang mulia Tuhan memberikan kuasa juga kepada manusia untuk melaksanakan rencanaNya di dalam Tuhan dengan kemampuan yang memiliki "batasan-batasan" dan juga larangan-larangan-Nya.

Ian G. Barbour mengemukakan ada 4 tipologi hubungan iman dan IPTEK dalam kasus kekristenan:

1. Tipologi Konflik/Pertentangan.

Tipologi ini menganggap bahwa ilmu pengetahuan dan iman saling bertentangan bahkan bermusuhan. Tipologi ini dianut oleh kelompok materialisme ilmiah dan kelompok literalisme kitab suci. Kelompok Materialisme Ilmiah beranggapan bahwa keyakinan agama tidak dapat diterima karena agama bukanlah data yang dapat diuji dengan percobaan. Sedangkan kelompok Literalisme Kitab Suci beranggapan teori ilmiah melambungkan filsafat materialisme dan merendahkan perintah moral Tuhan. Sesungguhnya, sikap yang merasa dirinya yang paling benar dan menyalahkan orang lainlah yang membuat konflik iman dan ilmu pengetahuan terjadi.

2. Tipologi Independensi/Perpisahan

Tipologi ini menganggap masing-masing pihak perlu mengurus bidang sendiri dengan metode sendiri serta tak saling mengganggu. Satu pihak tak boleh ikut campur dalam bidang lain. Tiap-tiap bidang punya yurisdiksi sendiri. Hal ini juga didorong oleh keinginan menghindari konflik dan saling menyalahkan. Contohnya : seorang yang ingin mengubah gaya hidupnya dari gaya hidup penuh iptek ke gaya hidup pelayanan iman atas kemauannya sendiri tidak boleh diganggu, karena keinginannya merupakan sebuah keputusan yang sifatnya pribadi.

3. Tipologi Dialog

Sebelum tahun 1950an ada perbedaan yang tajam antara Iptek dan Teologi, karena Iptek dianggap seluruhnya obyektif dan Teologi seluruhnya subyektif. Ternyata asumsi itu tak seluruhnya benar. Sebab Iptek juga didasarkan pada praduga (paradigma teoritis dan imajinasi kreatif). Sebaliknya iman pun tak seluruhnya subyektif, tapi juga empiris atau ada kriteria ilmiah. Ada banyak bidang dimana Iptek dan Teologi dapat berdialog dan saling memperkaya untuk lebih memanusiakan manusia dan menjaga kelestarian alam. Contohnya : teologi lingkungan, teologi pembebasan dan lain-lain

4. Tipologi Integrasi Adanya Integrasi/penyatuan antara iman dan teologi.

Tipe ini terdiri dari tiga versi, yaitu :

- a. Teologi natural/alamiah, contohnya : eksistensi Allah dapat disimpulkan dari bukti-bukti rancangan alam yang sudah ada seperti ada matahari pasti ada bulan dan lain-lain.
- b. Teologi tentang alam, maksudnya sumber utama teologi di luar Iptek, namun teori-teori ilmiah dapat mempengaruhi perumusan ulang dari doktrin-doktrin tertentu dalam agama. Seperti penciptaan, khususnya penciptaan dan hakikat manusia.
- c. Sintesa sistematis, dalam sintesa sistematis dijelaskan baik ilmu maupun agama, keduanya sama-sama menyumbang untuk pengembangan dari suatu metafisik yang inklusif, seperti dalam filsafat proses. Maksudnya sama-sama membangun sesuatu hal dari yang dasar menjadi lebih kompleks, seperti perkembangan proses penyebaran agama-agama di dunia.

Dari beberapa tipologi di atas ini, penulis cenderung berpendapat bahwa sikap orang Kristen mengutamakan pada tipologi Dialog. Alasannya adalah karena Allah telah memberi hikmat akal budi kepada, maka sesungguhnya manusia bisa memfilter yang berhubungan dengan hikmat tanpa bertentangan dengan kehendak Allah. Teknologi komputer adalah bagian pengembangan kemampuan hikmat dari manusia itu sendiri. Kita harus ingat bahwa Yesus sendiri adalah tukang kayu (Mrk 5:3). Ia adalah seorang yang mengerti pondasi dan mekanika tanah (Mat 7:24-27). Allah tidak pernah membatasi daya cipta dan kreasi manusia akan teknologi. Namun perlu juga dicatat bahwa ide dan tujuan penciptaan teknologi dan produknya oleh manusia akan dipengaruhi oleh pandangan-pandangannya terhadap Allah, manusia dan alam semesta.

Manusia dipanggil dalam tugas teknologi dapat menjadi berkat bagi manusia (Luk.4:18-19). Itu berarti teknologi bukanlah tujuan tetapi alat,

manusia tidaklah boleh dikuasai oleh teknologi, tetapi manusia harus menguasainya agar tujuan teknologi dapat tercapai sesuai kehendak Tuhan yaitu sebagai pengabdian kepada Tuhan dan sesama manusia (1 Kor.6:12). Dalam Lukas 6:48, membangun kehidupan diatas dasar yang kokoh, sehingga manusia tidak terhanyut oleh pengaruh negatif teknologi modern. Albert Einstein berkata, *“Religion without scienceis blind and science without religion is lame”* (agama tanpa pengetahuan adalah buta dan pengetahuan tanpa agama adalah pincang).

Komputer telah dirancang menjadi sarana yang menguntungkan bagi kehidupan manusia di dunia ciptaan Allah. Namun demikian perlu ditegaskan bahwa iman Kristen dengan tegas menolak jika komputer dengan situs-situs yang dimiliki digunakan dalam kerangka merusak tatanan kehidupan manusia.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Pada era teknologi komputer telah berhasil mengubah semua kawasan dunia. Perubahan itu telah mempengaruhi berbagai bidang kehidupan, sosial, ekonomi, budaya, politik dan sebagainya.

Manusia tidak dapat memisahkan ilmu teknologi dari berbagai bidang kehidupan karena fungsinya sangat jelas untuk membantu proses hidup manusia. Manusia harus percaya bahwa Allah yang memberi hikmat kepada manusia itu untuk mampu mengolah sumber daya alam untuk kebutuhan manusia. Namun demikian, dengan anugerah akal budi yang diberikan Allah manusia harus mengembangkan sumber daya itu termasuk didalamnya teknologi komputer untuk melaksanakan mandat Allah yakni untuk menata, mengelola, memelihara kehidupan alam dan manusia untuk beradab.

6.2 Saran

- Perlu persiapan dan mawas diri untuk menghadapi dunia teknologi yang semakin mengglobal.
- Gunakanlah teknologi komputer untuk kemuliaan Allah dan sebaliknya hindarkan pemanfaatan teknologi komputer terhadap hal negatif, misalnya : cyber crime, video porno, hacker, carding, cybersquatting, pencurian dokumen, judi online, internet Service Provider, dan sebagainya.
- Manfaatkanlah teknologi komputer sesuai dengan kebenaran firman Tuhan agar kita terhindar dari addiction (ketergantungan), violece and gore (kekejaman dan kesadisan), pornografi, antisocial behavior, dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurahman, ST.MT, Maman, 2013., *Pengantar Informatika*, Jakarta : INFORMATIKA
 Devisi Penelitian dan Pengembangan MADCOMS., 2003, *Dasar Teknis Instalasi Jaringan Komputer*, Yogyakarta: ANDI
 Effendi, Onong Uchyana., 2000, *Ilmu, Teori dan Filsafat Komunikasi.*, Bandung: Citra

Fathul Wahid, Teduh Dirgahayu, 2012.,
Pembelajaran Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi, Yogyakarta : Graha Ilmu

F.K Sibero , Alexander., 2011, Kitab Suci Web Programming, Jakarta : Media Kom
 Green, D.C, 2012., Komunikasi Data, Yogyakarta: ANDI.
 Heywood, Drew, 1997., Konsep dan Penerapan Microsoft TCP/IP, Yogyakarta : ANDI.
 Barbour, Ian G. terj. Borgias.M., Franciskus., 2005, Menemukan Tuhan dalam Sains dan Kontemporer dan Agama, Bandung : Mizan
 Barbour, Ian G. terj. Muhammad, E.R., 2002, Juru Bicara Tuhan Antara Sains dan Agama, Bandung : Mizan
 Kurniawan, Bobi., 2014, Perangkat Keras Komputer : Panduan Mengenal Hardware Komputer
 Kristanto, Andri, 2003. Jaringan Komputer, Yogyakarta: Graha Ilmu
 Montgomery Boice, James 2009., Ter. Wahyuni, Lanna., Dasar-Dasar Iman Kristen, Surabaya : Momentum
 Mulder, MR., D.C 1989, Iman Dan Ilmu Pengetahuan, Jakarta : Gunung Mulia
 Rumahorbo, Benget., 2015., ETIKA KRISTEN Menabur Iman Menuai Ilmu, Medan : USU Press
 Sudiarja, A, 2006., Agama (Di Zaman) Yang Berubah, Yogyakarta : Kanasius
 Sutojo, T., 2011., Kecerdasan Buatan, Yogyakarta : ANDI
 Stanley Heath, W., 2013, Iman Kristen & Ilmu Pengetahuan, Jakarta : Publisher
 Tanenbaum, Andrew S, 1997., Jaringan Komputer, jilid 1-2, Jakarta: Prenhallindo
 Verkuy, J. 2002., ETIKA KRISTEN (Bagian Umum), Jakarta : BPK
 -----, 2003., Kamus Jaringan Komputer, Yogyakarta : ANDI
 -----,2001., Penanganan Jaringan komputer, Yogyakarta:ANDI

http://www.dianweb.org/Khusus/SET_PENGARUH_HTM
http://www.sttkharisma.org/index.php?option=com_content&view=article&id=21%3Ateknologi-informasi-untuk-pendidikan-agama-kristen&catid=5%3Aartikel-pendidikan&Itemid=16
<http://www.freewebs.com/mikhaelministry/Iptek%20dan%20Iman%20Kristen.htm>

Internet :

[Email This](#) [BlogThis !](#) [Share to Twitter](#) [Share to Facebook](#)
<http://feddyance-ely.blogspot.com/2011/07/iptek-dalam-pandangan-kristen.html>