

KEPEMIMPINAN PENDIDIKAN BERPOLA IT

Perkembangan dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah memberikan dampak yang sangat signifikan ke semua aspek kehidupan manusia. Perkembangan ini memiliki dampak semakin terbuka dan tersebarnya informasi dan pengetahuan dari dan ke seluruh dunia menembus batas, jarak, tempat, ruang dan waktu. Pengaruhnya pun meluas ke berbagai kehidupan, termasuk bidang pendidikan.

Pendidikan merupakan suatu proses yang tujuannya untuk meningkatkan nilai sosial, budaya, moral dan agama serta mempersiapkan peserta belajar menghadapi tantangan dan pengalaman dalam kehidupan nyata. Dalam kehidupan manusia di era global saat ini, manufaktur adalah berhubungan dengan teknologi. Teknologi menurut Heinich dik pada hakikatnya adalah alat untuk mendapatkan nilai tambah dalam menghasilkan produk yang bermanfaat. Teknologi sekarang ini perkembangannya sudah sangat pesat.

Aplikasi teknologi informasi dan komunikasi yang merupakan pengembangan teknologi di antaranya adalah media komputer. Komputer merupakan aplikasi dari teknologi berbasis informasi dan komunikasi yang dimanfaatkan sebagai perangkat utama untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat dengan memproses, menyimpan dan mengelola informasi. Secara lebih jelasnya buku ini akan mengkaji bagaimana fenomena yang terjadi memimpin pendidikan berpola IT.

KEPEMIMPINAN PENDIDIKAN BERPOLA IT

Dr. M. Ramli AR, M.Pd

Dr. M. Noor Fuady, S.Ag, M.Ag



KEPEMIMPINAN PENDIDIKAN BERPOLA IT



PENERBIT CV. KANHAYA KARYA

Jl. Sekeloa Timur, No. 97B, Palembang, Sumatera Selatan
Telp. 011-22212421
Website: www.kanhyakarya.com



ISBN 978-602-71000-1-1
3 786235 382344



KEPEMIMPINAN PENDIDIKAN BERPOLA IT

Dr. M. Ramli AR, M. Pd
Dr. M. Noor Fuady, S. Ag, M. Ag



Kepemimpinan Pendidikan Berpola IT

ISBN: 978-623-5962-34-4

Hak Cipta pada Penulis

Penulis : 1. Dr. M. Ramli AR., M.Pd
2. Dr. M. Noor Fuady, S.Ag., M.Ag

Editor : Muhammad Noor Ilmi

Layout & Desain : Usman Jayadi

Pratinjau : Tiara Ariliani

Jumlah halaman : vi+163

Terbit : 2021

Penerbit:

CV. KANHAYAKARYA

Kantor 1:

Jalan Gotong Royong, Pejarakan Karya

Kantor 2:

Jl. Melati Raya VIII BTN Rembiga

Telp. (0370) 7507612 - HP. 08174752808 / 081238426727

Email: penerbitkakapress@gmail.com - Web: www.kakapress.com

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.

All right reserved

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit. Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran Pasal 72 UU Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) bulan dan/ atau denda paling sedikit Rp.1000.000,00 (satu juta rupiah) atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum sesuatu ciptaan barang atau hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, dengan menyebut nama Allah swt yang Maha Pengasih lagi Maha Pemurah, puji syukur atas keberkahanNya buku ini dapat terselesaikan dengan baik. Buku ini berjudul Kepemimpinan Pendidikan Berpola IT.

Tujuan dibuatnya buku ini adalah sebagai bahan ajar untuk dosen, dan pegangan untuk mahasiswa, dari segi hal segi hal hukum dan pidana yang dapat membantu dalam penyelesaian tugas mata kuliah yang berkaitan tentang kepemimpinan pendidikan berpola IT.

Kami berharap dengan dibuatnya buku ini dapat menambah kualitas pembaca sekalian dalam hal hukum Kepabeanan mengatur perihal Bea Cukai, pengetahuan tentang impor dan ekspor serta jenis sanksi pidana yang telah ditetapkan oleh perundang-undangan di bidang kepemimpinan pendidikan.

Akhir kata, semoga buku ini bermakna dan dapat memperluas pembaca dan bisa menjadi salah satu rujukan dalam memahami kepemimpinan pendidikan berpola IT.

5 September 2021
Hormat saya,

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	III
DAFTAR ISI.....	V
BAB 1: Pendahuluan.....	1
BAB 2: Konsep Kepemimpinan dan Teknologi Dalam Al- Quran	11
A. Kepemimpinan Di dalam al-Quran	11
B. Ilmu Terapan di Dalam al-Quran.....	17
BAB 3: Perkembangan <i>Information and Communication Tehnology</i>	31
A. Pengertian Information and Communication Technology	31
B. Sejarah Penerapan TIK	36
C. Peranan TIK	46
D. Konsep E-Learning.....	51
E. Jenis-jenis LMS-Open Source.....	90
BAB 4: Manfaat IT dalam Kepemimpinan Pendidikan	107
BAB 5: Kepemimpinan Pendidikan Berpola IT	111
BAB 6: Sistem Informasi Manajemen dalam Pendidikan	121
A. Pengertian Sistem Informasi Manajemen Pendidikan.....	121
B. Tujuan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan.....	126
C. Manfaat Sistem Informasi Manajemen Pendidikan.....	133
D. Jenis Sistem Informasi Manajemen Pendidikan	137
E. Pengaruh Kepemimpinan Terhadap Sistem Informasi.....	139
F. Metode Memasukkan Data ke dalam Sistem.....	142
G. Tahapan-tahapan SIM Pendidikan	143
BAB 7 : Penutup	161
DAFTAR PUSTAKA.....	165

BAB 1: Pendahuluan

Perkembangan dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah memberikan dampak yang sangat signifikan ke semua aspek kehidupan manusia. Perkembangan ini memiliki dampak semakin terbuka dan tersebarnya informasi dan pengetahuan dari dan ke seluruh dunia menembus batas, jarak, tempat, ruang dan waktu. Pengaruhnya pun meluas ke berbagai kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Pendidikan merupakan suatu proses yang tujuannya untuk meningkatkan nilai sosial, budaya, moral dan agama serta mempersiapkan peserta belajar menghadapi tantangan dan pengalaman dalam kehidupan nyata. Untuk itu dalam pendidikan diperlukan proses pembelajaran yang efektif dan efisien yang menjadikan peserta belajar dapat menyerap informasi dan pengetahuan serta teknologi yang dipelajarinya sebagai bagian dari dirinya.

Dalam kehidupan manusia di era global saat ini, manusia akan selalu berhubungan dengan teknologi. Teknologi menurut Heinich dkk. pada hakikatnya adalah alat untuk mendapatkan nilai tambah dalam menghasilkan produk yang bermanfaat. Teknologi sekarang ini

perkembangannya sudah sangat pesat.¹ Alvin Toffler dalam Munir, menggambarkan perkembangan tersebut sebagai sebuah revolusi yang berlangsung dalam tiga gelombang yaitu, gelombang pertama dengan munculnya teknologi dalam pertanian, gelombang kedua munculnya teknologi industri dan gelombang tiga munculnya teknologi informasi yang mendorong tumbuhnya komunikasi.² Ketiga perkembangan tersebut telah berhasil menguasai dan mempengaruhi kehidupan manusia di dunia. Sehingga jika “gagap” teknologi maka akan dapat tertinggal untuk memperoleh kesempatan untuk maju. Informasi dan telekomunikasi telah memiliki peran yang amat sangat penting dan nyata, apalagi masyarakat saat ini sedang menuju kepada masyarakat ilmu pengetahuan.

Aplikasi teknologi informasi dan komunikasi yang merupakan pengembangan teknologi di antaranya adalah media komputer. Komputer merupakan aplikasi dari teknologi berbasis informasi dan komunikasi yang dimanfaatkan sebagai perangkat utama untuk mengolah

¹Heinich, Moelenda, Russel, Smaldino, *Instructional Media and Technologies for Learning*. (Ohio: Merrill and Imprint of Prentice hall englewood cliff, New Jersey, 2006), h. 29.

²Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 12

data menjadi informasi yang bermanfaat dengan memproses, menyajikan dan mengelola informasi.

Secara umum ada tiga peranan teknologi informasi dan komunikasi sebagaimana yang dikemukakan oleh Munir; Pertama, menggantikan peran manusia dengan melakukan kegiatan otomasi suatu tugas atau proses tertentu. Kedua, memperkuat peran manusia yaitu menyajikan informasi, tugas atau proses. Ketiga, melakukan restrukturisasi atau melakukan perubahan-perubahan terhadap suatu tugas atau proses.³

Teknologi merupakan solusi tepat bagi penyelesaian masalah dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi, khususnya teknologi informasi dan komunikasi akan mengatasi ketertinggalan perkembangan dari Negara maju teknologi informasi dan komunikasi bagi dunia pendidikan memberikan kontribusi untuk mempercepat pemerataan kesempatan belajar dan meningkatkan mutu pendidikan, dengan cara menyediakan informasi selengkap-lengkapnyanya agar mudah tersimpan dalam otak peserta belajar yang sulit di atasi dengan cara-cara konvensional.

³*Ibid.*, h. 33.

Perkembangan penggunaan teknologi informasi dalam dunia pendidikan antara lain melalui dua tahapan. Tahapan pertama, adalah dengan penggunaan *Audio Visual Aid* (AVA) di dalam kelas yang akan dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta belajar. Tahapan kedua, penggunaan komputer dalam pendidikan. Kedua tahapan tersebut memberikan perubahan yang berarti dalam proses pembelajaran. Menurut Rosenberg dalam Surya, dengan berkembangnya penggunaan TIK ada lima pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu: (1) dari pelatihan ke penampilan, (2) dari ruang kelas ke di mana dan kapan saja, (3) dari kertas ke “*on line*” atau saluran, (4) fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja, (5) dari waktu siklus ke waktu nyata.⁴

Meskipun ciri-ciri konteks, dan perilaku pemimpin terus dieksplorasi, perspektif yang lebih baru telah muncul dalam penelitian. Avolio, Walumbwa, dan Weber melakukan review terhadap reset kepemimpinan, di mana mereka menggambarkan evolusi penelitian kepemimpinan. Mereka mengemukakan bahwa fokus telah berubah dari

⁴Muhammad Surya, *Potensi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Makalah dalam seminar Pemanfaatan TIK dalam Pendidikan, (Jakarta: Pustekom, 2006), h. 23.

mempelajari pemimpin individu yang mencakup penekanan pada bawahan, teman sebaya, pengawas, pengaturan kerja/konteks, dan budaya. Berbagai model kepemimpinan yang ditawarkan dalam literatur telah digambarkan kepemimpinan sebagai "*shared*/berbagi, relasional, strategis, global, dan sebuah kompleks sosial yang dinamis."⁵

Day, Harrison, dan Halpin mengartikulasikan pemimpin dihadapkan dengan kemajuan teknologi yang berkelanjutan, kompleks, mengubah situasi dan semakin menuntut persyaratan di tingkat yang lebih rendah, terus belajar adalah komponen kunci dari kepemimpinan efektif.⁶

Perhatian kepada orang-orang yang berada di samping organisasi juga memberikan esensi dari kepemimpinan yang efektif. Kepemimpinan sebagai fungsi distributif mengarah kepada kemungkinan bahwa siapa

⁵Avolio, Walumbwa, & Weber, *Leadership: Current Theories, Research, and Future Directions*, (Annual Review of Psychology, 2009), h. 423

⁶Day, Harrison, & Halpin, *An integrative approach to leader development: Connecting adult development, identity, and expertise*, (New York, NY: Routledge, 2009), h. 101

pun yang memfasilitasi menuju kemajuan beberapa hasil yang diinginkan adalah menampilkan kepemimpinan.⁷

Menurut Bass and Bass, kepemimpinan adalah kemampuan untuk mempengaruhi, memotivasi, dan memungkinkan orang lain untuk berkontribusi pada efektivitas dan keberhasilan organisasi.⁸ Kepemimpinan pendidikan diartikan sebagai kemampuan dan keterampilan seseorang yang menduduki jabatan sebagai pemimpin satuan kerja mempengaruhi perilaku orang, terutama bawahannya, serta berpikir dan bertindak sedemikian rupa sehingga melalui perilaku yang positif ia memberikan sumbangan nyata dalam pencapaian tujuan pendidikan.⁹

Burhanuddin menyatakan bahwa kepemimpinan pendidikan adalah merupakan suatu kesiapan, kemampuan, yang dimiliki oleh seseorang dalam proses mempengaruhi, mendorong, membimbing, mengarahkan dan menggerakkan orang lain yang ada hubungannya dengan pelaksanaan dan pengembangan pendidikan dan

⁷Schein, *Op. Cit.*, h. x

⁸Bass and Bass, *The Bass handbook of leadership: Theory, research, & managerial applications*, (New York, NY: Free Press, 2008), h. 23

⁹Veithzal Rivai & Sylviana Murni, *Education Management: Analisis Teori dan Praktik*, (Jakarta: PT Rajagrafindo, 2012), h. 745

pengajaran, agar segenap kegiatan dapat berjalan secara efektif dan efisien yang pada gilirannya dapat mencapai tujuan pendidikan dan pengajaran yang telah ditentukan.¹⁰ Selain itu, Wahab juga menyatakan bahwa kepemimpinan pendidikan merupakan kemampuan untuk menggerakkan pelaksanaan pendidikan, sehingga tujuan pendidikan yang telah ditetapkan dapat tercapai secara efektif dan efisien.¹¹ Menurut Saunders dkk., dalam bukunya *A Theory of Educational Leadership*, kepemimpinan pendidikan adalah tindakan apapun yang memfasilitasi pencapaian tujuan pendidikan.¹²

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kepemimpinan pendidikan adalah kemampuan mengelola lembaga pendidikan dengan memberikan dorongan dan mempengaruhi kelompok orang yang dipimpinnya dalam situasi tertentu secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai tujuan pendidikan.

¹⁰Burhanuddin, *Analisis Administrasi Manajemen dan Kepemimpinan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1994), h. 64-65

¹¹Abdul Azis Wahab, *Anatomi Organisasi dan Kepemimpinan Pendidikan; Telaah Terhadap Organisasi Dan Pengelolaan Organisasi Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 133

¹²Saunders, Philips, & Johnson, *A Theory of Educational Leadership*, (Colombus: Charles E Merrill Books, Inc, 1965), h. 39

Menurut Fahmi Arief, kepemimpinan pendidikan meliputi: Kepala dinas yang terkait dengan pendidikan, misalnya pimpinan diknas dan pimpinan dikti, atau juga pimpinan kemenag; pimpinan organisasi (Sekolah/ Perguruan Tinggi), seperti kepala sekolah, rektor atau direktur dan tingkatan di bawahnya; guru, dosen, widyaswara, tutor; pengawas/inspektorat; kepala administrasi/ tata usaha.¹³ Dengan demikian, hal penting dalam kepemimpinan pendidikan adalah kekuasaan untuk mempengaruhi seseorang, baik dalam mengerjakan sesuatu atau tidak mengerjakan sesuatu, bawahan dipimpin bukan dengan jalan menyuruh atau mendorong dari belakang.

RL. Katz mengemukakan tiga macam keterampilan yang harus dimiliki oleh kepala sekolah untuk menunjang kepemimpinannya. Ketiga keterampilan tersebut adalah keterampilan konseptual (*conceptual skills*), yaitu keterampilan untuk memahami dan mengoperasikan organisasi; keterampilan manusiawi (*human skills*), yaitu keterampilan untuk bekerjasama, memotivasi dan memimpin; serta keterampilan teknik (*technical skills*), ialah keterampilan dalam menggunakan pengetahuan, metode,

¹³A. Fahmi Arief, *ar-Ru usaa u fi at-Tarbiyah*, disampaikan pada kuliah Isu-isu Kepemimpinan Pendidikan Islam Kontemporer, (Pascasarjana Program S3 PAI IAIN Antasari Banjarmasin).

teknik, serta perlengkapan untuk menyelesaikan tugas tertentu.¹⁴

Sementara dalam literatur lain dikatakan bahwa seorang pemimpin mempunyai kemampuan manajerial (*managerial skill*) maupun kemampuan teknis (*technical skill*). Realita yang ada menunjukkan bahwa semakin rendah kedudukan seorang pemimpin dalam organisasi maka kemampuan teknis lebih menonjol dibandingkan dengan kemampuan manajerial, disebabkan karena aktivitasnya yang bersifat operasional. Sebaliknya, bertambah tinggi kedudukan seorang pemimpin dalam organisasi maka semakin menonjol kemampuan manajerial dan aktivitas yang dijalankan adalah aktivitas bersifat konsepsional.

Demikian halnya yang terjadi dalam kepemimpinan pendidikan. Contohnya para praktisi pendidikan, mereka terkadang mempunyai *managerial skill* yang baik, sehingga materi yang ingin disampaikan sudah terkonsep dengan baik, tapi dalam hal *technical skill*, mereka tidak mampu mengembangkannya. Sebaliknya, bagi para teknisi pendidikan, mereka mempunyai *technical skill* yang baik

Katz, R.L. (1955), "*Skills of an effective administrator*", Harvard Business Review, Vol. 33 No. 1 , h. 33-42.

dalam mengoperasionalkan dan mengembangkan teknologi dalam pendidikan, tetapi mereka terkadang tidak mempunyai *managerial skill*.

Dinamika *skill* di atas bisa diseimbangkan dalam suatu koridor kepemimpinan pendidikan berpola IT (*Information Technology*), yaitu dengan mengintegrasikan IT dalam kepemimpinan pendidikan. Dalam makalah ini akan dibahas manfaat IT dalam kepemimpinan pendidikan; kepemimpinan pendidikan berpola IT, dan Sistem Informasi Manajemen (SIM) dalam kepemimpinan pendidikan.

BAB 2: Konsep Kepemimpinan dan Teknologi Dalam Al-Quran

Al-Quran banyak membahas masalah kehidupan salah satunya adalah kepemimpinan. Di dalam Al-Quran kepemimpinan diungkapkan dengan berbagai macam istilah antara lain *khalifah*, *Imam*, *Uli al-Amri*, dan masih banyak lagi yang lainnya.

A. Kepemimpinan Di dalam al-Quran

1. Khalifah

Dalam al-Quran kata yang berasal dari *Kh-l-f* ini ternyata disebut sebanyak 127 kali, dalam 12 kata kejadian. Maknanya berkisar diantara kata kerja menggantikan, meninggalkan, atau kata benda pengganti atau pewaris, tetapi ada juga yang artinya telah “menyimpang” seperti berselisih, menyalahi janji, atau beraneka ragam.¹⁵

Sedangkan dari perkataan *khalf* yang artinya suksesi, pergantian atau generasi penerus, wakil, pengganti,

¹⁵ M. Dawam Raharjo, *Ensiklopedi Al-Qur'an: Tafsir Sosial Berdasarkan Konsep-konsep Kunci*, (Jakarta: Paramadina, 2002, Cet. II,) h. 349

penguasa – yang terulang sebanyak 22 kali dalam al-Quran – lahir kata khalifah. Kata ini menurut keterangan Ensiklopedi Islam, adalah istilah yang muncul dalam sejarah pemerintahan Islam sebagai institusi politik Islam, yang bersinonim dengan kata imamah yang berarti kepemimpinan.¹⁶

Adapun ayat-ayat yang menunjukkan istilah khalifah baik dalam bentuk mufrad maupun jamaknya, antara lain:

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾

Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para Malaikat: "Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi." Mereka berkata: "Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?" Tuhan berfirman: "Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui." (QS. al-Baqarah : 30)

¹⁶ Ibid, h. 357

أَوْعَجِبْتُمْ أَنْ جَاءَكُمْ ذِكْرٌ مِنْ رَبِّكُمْ عَلَى رَجُلٍ مِنْكُمْ
لِيُنذِرَكُمْ ۖ وَأَذْكُرُوا إِذْ جَعَلَكُمْ خُلَفَاءَ مِنْ بَعْدِ قَوْمِ نُوحٍ
وَزَادَكُمْ فِي الْخَلْقِ بَضْطَةً ۖ فَادْكُرُوا آيَةَ اللَّهِ لَعَلَّكُمْ تَفْلِحُونَ ﴿٦٩﴾

Apakah kamu (tidak percaya) dan heran bahwa datang kepadamu peringatan dari Tuhanmu yang dibawa oleh seorang laki-laki di antaramu untuk memberi peringatan kepadamu? Dan ingatlah oleh kamu sekalian di waktu Allah menjadikan kamu sebagai pengganti-pengganti (yang berkuasa) sesudah lenyapnya kaum Nuh, dan Tuhan telah melebihkan kekuatan tubuh dan perawakanmu (daripada kaum Nuh itu). Maka ingatlah nikmat-nikmat Allah supaya kamu mendapat keberuntungan. (QS. Al-A'raf: 69)

يَدَاوُدُ إِنَّا جَعَلْنَاكَ خَلِيفَةً فِي الْأَرْضِ فَاحْكُم بَيْنَ النَّاسِ بِالْحَقِّ وَلَا
تَتَّبِعِ الْهَوَىٰ فَيُضِلَّكَ عَنْ سَبِيلِ اللَّهِ ۚ إِنَّ الَّذِينَ يَضِلُّونَ عَنْ سَبِيلِ

اللَّهِ لَهُمْ عَذَابٌ شَدِيدٌ بِمَا نَسُوا يَوْمَ الْحِسَابِ ﴿٢٦﴾

Hai Daud, sesungguhnya Kami menjadikan kamu khalifah (penguasa) di muka bumi, maka berilah keputusan (perkara) di antara manusia dengan adil dan janganlah kamu mengikuti hawa nafsu, karena ia akan menyesatkan kamu dari jalan Allah. Sesungguhnya orang-orang yang sesat dari jalan Allah akan mendapat azab yang berat, karena mereka melupakan hari perhitungan. (QS, Shad : 26)

2. Imam

Dalam al-Quran kata imam di terulang sebanyak 7 kali atau kata *aimmah* terulang 5 kali. Kata imam dalam al-

Quran mempunyai beberapa arti yaitu, nabi, pedoman, kitab/buku/teks, jalan lurus, dan pemimpin.¹⁷

Adapun ayat-ayat yang menunjukkan istilah imam antara lain:

وَالَّذِينَ يَقُولُونَ رَبَّنَا هَبْ لَنَا مِنْ أَزْوَاجِنَا وَذُرِّيَّاتِنَا قُرَّةَ أَعْيُنٍ
وَأَجْعَلْنَا لِلْمُتَّقِينَ إِمَامًا ﴿٧٦﴾

Dan orang-orang yang berkata: "Ya Tuhan kami, anugrahkanlah kepada kami isteri-isteri kami dan keturunan kami sebagai penyenang hati (kami), dan jadikanlah kami imam bagi orang-orang yang bertakwa. (Qs. al-Furqan: 74)

﴿ وَإِذِ ابْتَلَىٰ إِبْرَاهِيمَ رَبُّهُ بِكَلِمَاتٍ فَأَتَمَّهُنَّ ۖ قَالَ إِنِّي جَاعِلُكَ لِلنَّاسِ
إِمَامًا ۗ قَالَ وَمِنْ ذُرِّيَّتِي ۖ قَالَ لَا يَنَالُ عَهْدِي الظَّالِمِينَ ﴿١٢٤﴾

Dan (ingatlah), ketika Ibrahim diuji Tuhannya dengan beberapa kalimat (perintah dan larangan), lalu Ibrahim menunaikannya. Allah berfirman: "Sesungguhnya Aku akan menjadikanmu imam bagi seluruh manusia". Ibrahim berkata: "(Dan saya mohon juga) dari keturunanku Allah berfirman: "Janji-Ku (ini) tidak mengenai orang yang zalim". (QS. al-Baqarah : 124)

¹⁷ Said Agil Husin Al-Munawar, *Al-Qur'an Membangun Tradisi Kesalehan Hakiki*, (Jakarta, Ciputat Press, 2002), h. 197-199

3. *Uli al-Amri*

Istilah *Ulu al-Amri* oleh ahli al-Quran, Nazwar Syamsu, diterjemahkan sebagai *functionaries*, orang yang mengemban tugas, atau diserahi menjalankan fungsi tertentu dalam suatu organisasi.¹⁸

Hal yang menarik memahami *uli al-Amri* ini adalah keragaman pengertian yang terkandung dalam kata *amr*. Istilah yang mempunyai akar kata yang sama dengan *amr* yang berinduk kepada kata *a-m-r*, dalam al-Quran berulang sebanyak 257 kali. Sedang kata *amr* sendiri disebut sebanyak 176 kali dengan berbagai arti, menurut konteks ayatnya.¹⁹

Kata *amr* bisa diterjemahkan dengan perintah (sebagai perintah Tuhan), urusan (manusia atau Tuhan), perkara, sesuatu, keputusan (oleh Tuhan atau manusia), kepastian (yang ditentukan oleh Tuhan), bahkan juga bisa diartikan sebagai tugas, misi, kewajiban dan kepemimpinan.²⁰

¹⁸ M. Dawam Raharjo, *Ensiklopedi Al-Qur'an: Tafsir Sosial.*, h. 466

¹⁹ *Ibid*

²⁰ *Ibid*

Berbeda dengan ayat-ayat yang menunjukkan istilah amr, ayat-ayat yang menunjukkan istilah *uli-al-Amri* dalam Al-Quran hanya disebut 2 kali. di antaranya:

يَتَّيِبُهُا الَّذِينَ ءَامَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولِيَ الْأَمْرِ مِنْكُمْ
فَإِنْ تَنَزَعْتُمْ فِي شَيْءٍ فَرُدُّوهُ إِلَى اللَّهِ وَالرَّسُولِ إِنْ كُنْتُمْ تُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ
وَالْيَوْمِ الْآخِرِ ذَلِكَ خَيْرٌ وَأَحْسَنُ تَأْوِيلًا ﴿٥٩﴾

Hai orang-orang yang beriman, taatilah Allah dan taatilah Rasul (Nya), dan ulil amri di antara kamu. Kemudian jika kamu berlainan pendapat tentang sesuatu, maka kembalikanlah ia kepada Allah (Al-Quran) dan Rasul (sunnahnya), jika kamu benar-benar beriman kepada Allah dan hari kemudian. Yang demikian itu lebih utama (bagimu) dan lebih baik akibatnya. (QS. al-Nisa: 59)

Pernyataan Al-Quran sebagai sumber dari segala sumber ilmu pengetahuan tampaknya sudah tidak asing lagi di telinga kita. Tapi kalau membaca sendiri mana ayatnya lalu mana ilmu pengetahuan yang didapatkan dari ayat tersebut mungkin itu yang akan lebih menggetarkan hati. Di bawah ini adalah beberapa ayat yang diperoleh dari beberapa sumber beserta ilmu terapannya yang masih berlaku hingga saat ini dan seterusnya. Anda bisa pikirkan bahwa ayat-ayat tersebut diturunkan sangat jauh sekali

sebelum ilmu pengetahuan itu ditemukan. Hal ini menunjukkan bahwa Al-Quran memang mukjizat sepanjang masa.

B. Ilmu Terapan di Dalam al-Quran

1. Tentang Penciptaan Alam Semesta

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا
فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾

“Dan apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi keduanya dahulu menyatu kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air, maka mengapa mereka tidak beriman?” (QS. al-Anbiya 30)

Ayat tersebut berkaitan dengan “Big bang theory” yaitu teori terbentuknya alam semesta yang menyatakan bahwa pada awalnya alam semesta merupakan satu kesatuan, kemudian terjadi ledakan besar yang menghasilkan pecahan-pecahan dan meluas.

2. Tentang Relativitas Waktu

يُدَبِّرُ الْأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ
مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ ﴿٥١﴾

“Dia mengatur segala urusan dari langit ke bumi, kemudian (urusan) itu naik kepada-Nya dalam satu

hari yang kadarnya (lamanya) adalah seribu tahun menurut perhitunganmu” (QS al-Sajdah 5)

تَعْرُجُ الْمَلَائِكَةُ وَالرُّوحُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ

سَنَةٍ ﴿١٠١﴾

“Para malaikat dan jibril naik (menghadap) kepada Tuhan, dalam sehari setara dengan lima puluh ribu tahun” (QS al- Ma’aarij 4)

Kedua ayat di atas berkaitan dengan temuan bahwa waktu akan berjalan lebih lambat seiring dengan kecepatan cahaya. Semakin kita bergerak dengan kecepatan mendekati kecepatan cahaya maka semakin lambat pergerakan waktu kita.

Teori ini dikemukakan oleh Einstein dimana telah dilakukan penelitian menggunakan dua buah jam atom: jam A dan jam B. Jam A disimpan di bumi, sedangkan jam B dibawa keliling dunia via pesawat jet. Hasilnya? Setelah sampai di bumi lagi, Jam B menunjukkan keterlambatan waktu sepersekian juta detik terhadap jam A.

3. Tentang Keberadaan Atmosfer

اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ثُمَّ أَسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ
وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى يُدِيرُ الْأَمْرَ
يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ بِلِقَاءِ رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ ﴿١١﴾

“Allah yang meninggikan langit tanpa tiang (sebagaimana) yang kamu lihat, kemudian Dia bersemayam di atas ‘Arsy..” (QS. al- Ra’d: 2)

Kata-kata *“langit tanpa tiang”* merujuk kepada keberadaan atmosfer yang selalu mengelilingi lapisan bumi dan menjaga agar bumi selamat dari berbagai macam serangan komponen alam dari luar.

4. Tentang Fungsi Atmosfer

وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الرَّجْعِ ﴿١١﴾

“Demi langit yang mengandung hujan” (QS al-Thariq 11)

Berdasarkan ayat tersebut dapat diketahui bersama bahwa atmosfer berfungsi untuk mencegah uap air di bumi yang menguap hilang ke luar angkasa. Jika itu terjadi maka akan berakibat sangat fatal karena bumi bisa mengalami kekeringan luar biasa. Dengan adanya atmosfer, uap air

akan ditahan di langit dalam bentuk awan untuk kemudian turun kembali ke bumi menjadi hujan.

5. Tentang Lapisan Atmosfer

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفْوُوتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِنْ فُطُورٍ ﴿٣﴾

“Yang menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Tidak akan kamu lihat sesuatu yang tidak seimbang pada ciptaan Tuhan Yang Maha Pengasih. Maka lihatlah sekali lagi, adakah kamu lihat sesuatu yang cacat?”
(QS. al-Mulk: 3)

Ilmu pengetahuan yang berhasil diteliti dan diidentifikasi secara ilmiah menyatakan bahwa atmosfer terdiri dari 7 lapisan yaitu *troposfer, stratosfer, ozonesfer, mesosfer, termosfer, ionosfer, dan eksosfer.*

6. Tentang Keadaan Tekanan Udara

فَمَنْ يُرِدِ اللَّهُ أَنْ يَهْدِيَهُ يَشْرَحْ صَدْرَهُ لِلْإِسْلَامِ وَمَنْ يُرِدْ أَنْ يُضِلَّهُ يَجْعَلْ صَدْرَهُ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصْعَدُ فِي السَّمَاءِ كَذَلِكَ يَجْعَلُ اللَّهُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿١٠٠﴾

“Barang siapa dikehendaki Allah akan mendapat hidayah (petunjuk), Dia akan membukakan dadanya untuk (menerima) Islam. Dan barang siapa dikehendaki-Nya menjadi sesat, Dia jadikan dadanya sempit dan sesak, seakan-akan dia (sedang) mendaki

ke langit. Demikianlah Allah menimpakan siksa kepada orang-orang yang tidak beriman” (QS al-An’am 125)

Ilmu pengetahuan menunjukkan bahwa semakin tinggi suatu tempat dari permukaan laut semakin rendah tekanan udara dan semakin tipis kadar oksigennya. Keadaan udara ini mendorong peningkatan tekanan darah dan menjadikan sulit bernafas.

7. Tentang Proses Terjadinya Hujan

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى
الْوَدْقَ تَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ وَيُنزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ
فِيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَنِ مَنْ يَشَاءُ ۗ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ
يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ ﴿١١﴾

“Tidakkah engkau melihat bahwa Allah menjadikan awan bergerak perlahan, kemudian mengumpulkannya, lalu Dia menjadikannya bertumpuk-tumpuk, lalu engkau lihat hujan keluar dari celah-celahnya...” (QS al-Nur 43)

Ayat di atas menunjukkan kebenaran terkait dengan proses terjadinya hujan (cukup jelas).

8. Tentang Keadaan Dasar Laut

أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي نَحْرٍ لُجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ
سَحَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَا أَخْرَجَ يَدُهُ لَمْ يَكَدْ يَرَاهَا

وَمَنْ لَّمْ تَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِنْ نُورٍ ﴿٤٠﴾

“Atau (keadaan orang-orang kafir) seperti gelap gulita di lautan yang dalam, yang diliputi oleh gelombang demi gelombang, di atasnya ada (lagi) awan gelap. Itulah gelap gulita yang berlapis-lapis. Apabila dia mengeluarkan tangannya hampir tidak dapat melihatnya. Barang siapa tidak diberi cahaya (petunjuk) oleh Allah maka dia tidak mempunyai cahaya sedikitpun.” (QS al-Nur 40)

Berdasarkan riset ilmiah, sinar matahari terdiri dari 7 warna. Warna merah yang memiliki panjang gelombang terpendek akan diserap sampai kedalaman kurang lebih 20 meter. Setelah itu tidak akan tampak warna merah yang berasal dari matahari. Warna biru yang panjang gelombangnya terpanjang hanya mencapai 200 meter. Di kedalaman berikutnya di dalam laut hanya diselimuti kegelapan.

9. Tentang Mukjizat Dasar Laut

مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١١﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَا يَبْغِيَانِ ﴿١٢﴾

“Dia membiarkan dua laut mengalir yang kemudian keduanya bertemu, di antara keduanya ada batas yang tidak dilampaui oleh masing-masing” (QS al-Rahman 19-20)

Ayat tersebut berhubungan dengan penemuan sungai dalam gua di bawah laut di Cenote Angelita beberapa waktu silam oleh Anatoly Beloshchin.

10. Tentang Lapisan Bumi

اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ وَمِنَ الْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ..... ﴿١٢﴾

“Allah yang menciptakan tujuh langit dan dari (penciptaan) Bumi juga serupa.....” (QS al-Thalaaq 12)

Riset ilmiah menyatakan bahwa bumi juga terdiri dari 7 lapisan seperti halnya langit yang memiliki 7 lapisan.

11. Tentang Lempengan Besar di Bumi

أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مَهْدًا ﴿٦﴾ وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴿٧﴾

“Bukankah Kami telah menjadikan Bumi sebagai hamparan, dan gunung-gunung sebagai pasak?” (QS al-Naba 6-7)

Riset menunjukkan bahwa lapisan terluar dari bumi terdiri dari banyak lempengan besar yaitu pasific, north

america, south america, african, eurasian, australia, dan antartika. Lempengan tersebut mengalami pergeseran yang jika cukup besar akan dirasakan sebagai gempa bumi. Oleh karena itu Allah menciptakan gunung yang tertanam lebih dalam di bumi (pasak) agar lempengan-lempengan bumi yang bergeser tetap terjaga kestabilannya.

12. Tentang Pengelolaan Panen

قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَأْبًا فَمَا حَصَدْتُمْ فَذَرُوهُ فِي سُنْبُلِهِ إِلَّا

قَلِيلًا مِّمَّا تَأْكُلُونَ ﴿٤٧﴾

“Dia (Yusuf) berkata, Agar kamu bercocok tanam tujuh tahun (berturut-turut) sebagaimana biasa, kemudian apa yang kamu tuai hendaklah kamu biarkan di tangkainya kecuali sedikit untuk kamu makan” (QS Yusuf ayat 47)

Teknik memanen gandum yang efektif agar dapat bertahan lama yaitu dengan cara mempertahankan bulir gandum ditangkainya. Teknik ini dipakai oleh para petani sampai sekarang.

13. Tentang Binatang Lebah

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنْ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ

وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿١٥﴾

“Dan Tuhanmu mengilhamkan kepada lebah, buatlah sarang di gunung-gunung, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat manusia” (QS al-Nahl 68)

Lebah merupakan salah satu binatang yang disebutkan dalam Al-Quran yang mendapat ilham dari Allah. Salah satu buktinya adalah kita dapat melihat lebah membangun sarang madu dalam bentuk heksagon (segi enam) karena para pakar meneliti bahwa memang pemanfaatan paling optimal keseluruhan ruang tidak mungkin diperoleh dari bentuk selain *heksagon*.

14. Tentang Binatang Pemamah Biak

وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً لِّذُقِّكُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهِ مِنْ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ
لَبِنًا خَالِصًا سَائِغًا لِلشَّرْبِ ۚ ﴿٦٦﴾

“Dan sungguh pada hewan ternak itu benar-benar terdapat pelajaran bagi kamu. Kami memberimu minum dari apa yang berada dalam perut-perut (buthunihi) berupa susu murni antara kotoran dan darah, yang mudah ditelan bagi orang yang meminumnya.” (QS al-Nahl 66)

Meskipun ilmu pengetahuan baru dapat mengidentifikasi bahwa hewan pemamah biak memiliki banyak perut, hal ini sudah dijelaskan dalam Al-Quran ayat

di atas dengan penggunaan kosakata (*butunih*) yang berarti perut-perut.

15. Tentang Proses Penciptaan Manusia

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴿١٤﴾

“Dan sungguh, Kami telah menciptakan manusia dari saripati (berasal) dari tanah. Kemudian kami menjadikannya air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim). Kemudian, air mani itu Kami jadikan sesuatu yang melekat lalu sesuatu yang melekat itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian, Kami menjadikannya makhluk yang (berbentuk) lain. Maha Suci Allah, Pencipta yang Paling Baik.” (QS al-Mu’minun 12-14)

16. Tentang Teknologi Sidik Jari

أَحْسَبُ الْإِنْسَانَ أَلَّنْ نَجْمَعُ عِظَامَهُ ﴿٣﴾ بَلَىٰ قَدِيرِينَ عَلَىٰ أَنْ نَسْوَیَ بِنَانِهِ ﴿٤﴾

“Apakah manusia mengira bahwa Kami tidak akan mengumpulkan (kembali) tulang belulangnya? (Bahkan) Kami mampu menyusun (kembali) jari jemarinya dengan sempurna.” (QS al-Qiyamah 3-4)

Setiap manusia memiliki kekhususan jari jemari yang berbeda antara manusia yang satu dengan lain, sehingga pada hari kiamat pun jari tangan tidak luput dari perhatian Allah untuk disusun kembali dan dimintakan pertanggungjawaban atas perilaku manusia tersebut karena hanya ada satu sidik jari tertentu untuk satu manusia.

17. Tentang Informatika

قَالَ الَّذِي عِنْدَهُ عِلْمٌ مِّنَ الْكِتَابِ أَنَا آتِيكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ يَرْتَدَّ
إِلَيْكَ طَرْفُكَ فَلَمَّا رآه مُسْتَقِرًّا عِنْدَهُ قَالَ هَذَا مِن فَضْلِ رَبِّي
لِيَبْلُوَنِي أَأَشْكُرُ أَمْ أَكْفُرُ وَمَن شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ ۗ وَمَن كَفَرَ
فإِنَّ رَبِّي غَنِيٌّ كَرِيمٌ ﴿٤٠﴾

“Seorang yang mempunyai ilmu dari kitab berkata “Aku akan membawa singgasana itu kepadamu sebelum matamu berkedip.” Maka ketika dia (Sulaiman) melihat singgasana itu terletak di hadapannya, dia pun berkata “Ini termasuk karunia Tuhanku untuk mengujiku apakah aku bersyukur atau mengingkari (nikmat-Nya)” (QS al-Naml 40)

Ayat di atas mengilhami inovasi teknologi informasi yang terus berkembang hingga sekarang. Mulai dari jaman dahulu adanya sms yang mampu mengirim pesan dalam hitungan detik, kemudian foto, akhirnya kini banyak sekali

hal dari berbagai penjuru dunia yang dapat diakses via internet dalam hitungan detik saja.

18. Tentang Akuntansi

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا تَدَايَنْتُمْ بِدَيْنٍ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى فَاصْكُتُوا
وَلْيَكْتُم بَيْنَكُمْ كَاتِبٌ بِالْعَدْلِ وَلَا يَأْب كَاتِبٌ أَنْ يَكْتُبَ كَمَا عَلَّمَهُ
اللَّهُ فَلْيَكْتُبْ وَلْيَمْلِكِ الَّذِي عَلَيْهِ الْحَقُّ وَلْيَتَّقِ اللَّهَ رَبَّهُ وَلَا يَحْسَبْ مِنْهُ
شَيْعًا فَإِنْ كَانَ الَّذِي عَلَيْهِ الْحَقُّ سَفِيهًا أَوْ ضَعِيفًا أَوْ لَا يَسْتَطِيعُ أَنْ يُمِلَّ
هُوَ فَلْيَمْلِكْ وَلِيَهُ بِالْعَدْلِ ؕ وَأَسْتَشْهِدُوا شَهِدَيْنِ مِنْ رِجَالِكُمْ فَإِنْ لَمْ
يَكُونَا رَجُلَيْنِ فَرَجُلٌ وَآمْرَاتَانِ مِمَّنْ تَرْضَوْنَ مِنَ الشُّهَدَاءِ أَنْ تَضِلَّ
إِحْدَاهُمَا فَتُذَكِّرَ إِحْدَاهُمَا الْأُخْرَىٰ وَلَا يَأْب الشُّهَدَاءُ إِذَا مَا دُعُوا
وَلَا تَسْمَعُوا أَنْ تَكْتُبُوهُ صَغِيرًا أَوْ كَبِيرًا إِلَىٰ أَجَلِهِ ذَٰلِكُمْ أَقْسَطُ عِنْدَ اللَّهِ
وَأَقْوَمُ لِلشُّهَدَةِ وَأَدْنَىٰ أَلَّا تَرْتَابُوا إِلَّا أَنْ تَكُونَ تَحْرَةً حَاضِرَةً تُدِيرُ وَنَهَا
بَيْنَكُمْ فَلَيْسَ عَلَيْكُمْ جُنَاحٌ أَلَّا تَكْتُبُوهَا وَأَشْهِدُوا إِذَا تَبَايَعْتُمْ وَلَا يُضَارَ
كَاتِبٌ وَلَا شَهِيدٌ وَإِنْ تَفَعَّلُوا فَإِنَّهُ فُسُوقٌ بِكُمْ ؕ وَاتَّقُوا اللَّهَ وَنَعْلَمُكُمْ
اللَّهُ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٥٥﴾

“Wahai orang-orang yang beriman! Apabila kamu menjalankan sesuatu urusan dengan hutang piutang yang diberi tempoh hingga ke suatu masa yang tertentu, maka hendaklah kamu menulis (hutang dan masa bayarannya) itu. Dan hendaklah seorang penulis

di antara kamu menulisnya dengan adil (benar). Dan janganlah seseorang penulis enggan menulis sebagaimana Allah telah mengajarkannya. Oleh itu, hendaklah ia menulis dan hendaklah orang yang berhutang itu merencanakan (isi surat hutang itu dengan jelas). Dan hendaklah ia bertaqwa kepada Allah Tuhannya, dan janganlah ia mengurangkan sesuatu pun dari hutang itu. Kemudian jika orang yang berhutang itu bodoh atau lemah atau ia sendiri tidak dapat hendak merencanakan (isi surat itu), maka hendaklah di rencanakan oleh walinya dengan adil (benar) dan hendaklah kamu mengadakan dua orang saksi lelaki dari kalangan kamu. Kemudian kalau tidak ada saksi dua orang lelaki, maka bolehlah, seorang lelaki dan dua orang perempuan dari orang-orang yang kamu setuju menjadi saksi, supaya jika yang seorang lupa dari saksi-saksi perempuan yang berdua itu maka dapat diingatkan oleh yang seorang lagi. Dan janganlah saksi-saksi itu enggan apabila mereka dipanggil menjadi saksi. Dan janganlah kamu jemu menulis perkara hutang yang bertempoh masanya itu, sama ada kecil atau besar jumlahnya. Yang demikian itu, lebih adil disisi Allah dan lebih membetulkan (menguatkan) keterangan saksi, dan juga lebih hampir kepada tidak menimbulkan keraguan kamu. Kecuali perkara itu mengenai perniagaan tunai yang kamu edarkan sesama sendiri, maka tiadalah salah jika kamu tidak menulisnya. Dan adakanlah saksi apabila kamu berjualbeli. Dan janganlah mana-mana jurutulis dan saksi itu disusahkan. Dan kalau kamu melakukan (apa yang dilarang itu), maka sesungguhnya yang demikian adalah perbuatan fasik (derhaka) yang ada pada kamu. Oleh itu hendaklah kamu bertaqwa kepada Allah

dan (ingatlah), Allah (dengan keterangan ini) mengajar kamu dan Allah sentiasa Mengetahui akan tiap-tiap sesuatu.” (QS al-Baqarah 282)

Surat Al Baqarah ayat 282 merupakan ayat terpanjang di Al-Quran. Ayat tersebut mengkaji bagaimana utang-piutang seharusnya dicatat. Pencatatan dalam utang piutang ini mengilhami bagaimana sistem pencatatan dalam akuntansi dibentuk. Oleh karena itu ilmu akuntansi yang kebanyakan orang berpikiran bahwa akuntansi itu berasal atau ditemukan dari bangsa barat, sebenarnya ilmu ini telah ada pada kitab suci Al-Quran jauh ribuan tahun sebelum itu.

Dapat kita jadikan pelajaran bersama, salah satu mukjizat terbesar Rasulullah yaitu Al-Quran rupanya telah benar terbukti menjadi sumber segala ilmu pengetahuan sekaligus mukjizat terbesar bagi umat manusia sepanjang masa. Ayat-ayat di atas hanya beberapa sample kecil dari sekian banyak ayat yang telah berhasil dikaji. Sangat besar kemungkinannya juga bahwa di masa yang akan datang akan muncul lagi ilmu pengetahuan yang baru dimana ilmu tersebut telah lebih dahulu tersaji dengan sistematis dalam ayat-ayat Al-Quran karena kebesaran Allah SWT.

BAB 3: Perkembangan *Information and Communication Technology*

A. Pengertian *Information and Communication Technology*

Istilah *Information and Communication Technology* dalam Bahasa Indonesia dibakukan dengan istilah Teknologi Informasi dan Komunikasi, yang tidak dapat dipisahkan dari konsep yang membangunnya, yakni konsep “Teknologi Informasi” dan “Teknologi Komunikasi”. Teknologi informasi bisa didefinisikan sebagai pemanfaatan teknologi guna keperluan pengolahan informasi. Hal ini senada dengan definisi yang dicantumkan oleh *Dictionary of Information Technology* yang menyebutkan bahwa teknologi informasi merupakan, “*the acquisition, processing, storage and dissemination of vocal, pictorial, textual and numerical information by a microelectronics-based combination of computing and telecommunications ...*”.²¹

Menurut Miarso, istilah teknologi, termasuk teknologi informasi dan komunikasi, hendaknya tidak

²¹Longley, D., & Shain, M., *Dictionary of Information Technology*, (London: Macmillan Publisher, 2012), h. 164.

dipandang hanya sebagai fasilitas atau perangkat keras. Semua teknologi pada hakikatnya adalah proses untuk mendapatkan nilai tambah.²² Proses tersebut memang menghasilkan produk yang bermanfaat. Selanjutnya pemanfaatan produk tersebut tidak terlepas dari unsur budaya lain atau sistem yang ada.

Istilah teknologi informasi sebagai suatu cabang ilmu teknik yang khusus berhubungan dengan teknik-teknik pemanfaatan komputer dan perangkat telekomunikasi guna menerima, menyimpan dan meneruskan suatu informasi. Istilah “teknologi komunikasi”, lebih merujuk kepada proses pentransmision/penyebaran informasi yang telah diolah. Munir mengemukakan bahwa teknologi komunikasi adalah perangkat-perangkat teknologi yang terdiri dari hardware, software, proses dan sistem, yang digunakan untuk membantu proses komunikasi, yang bertujuan agar komunikasi berhasil (komunikatif).²³

²²Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih*, h. 302.

²³Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 14.

Berdasarkan penjabaran dari istilah “teknologi informasi” dan “teknologi komunikasi” di atas, maka dapat dilihat sebuah diferensiasi dari kedua istilah tersebut. Teknologi informasi lebih menekankan pada aspek pengolahan informasi agar menjadi efektif dan komunikatif. Sedangkan istilah teknologi komunikasi lebih menitikberatkan pada segi pentransmisian/ penyebaran dari informasi yang telah diolah tersebut. Dengan demikian bisa disimpulkan bahwa Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah suatu kegiatan pengolahan dan penyebaran informasi dengan menggunakan teknologi komputasi elektronik agar menjadi suatu informasi yang efektif dan komunikatif guna disampaikan/ditransmisikan kepada pihak-pihak yang membutuhkannya. Senada dengan pernyataan tersebut, *Poverty Reduction Dictionary* juga mencantumkan definisi TIK sebagai, *Ways of finding, gathering, and manipulating information and then presenting or communicating it. ICT includes making computers and providing software, programming and communication services such as email and the internet.*²⁴

²⁴Seafield Research and Development Services. (2012). *Information and Communication Technology in Poverty Reduction*

Deddy Mulyana, memberikan penjelasan bahwa informasi kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari lima hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timely basis*), dan relevan (*relevance*), ekonomis (*economic*) dan mudah (*simple*).²⁵

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat pada Waktunya

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat

Dictionary. [Online]. Tersedia: <http://www.srds.co.uk/mdg/dictionary.htm>, [6 Februari 2016].

²⁵Deddy Mulyana, *Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar*, (Bandung: Remaja Rosdakara, 2007), h. 80-93.

fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan beberapa teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda, misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

4. Ekonomis

informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

5. Mudah

Informasi yang disajikan haruslah mudah dipahami dan mudah diperoleh, sehingga dapat mencapai sasaran yang dikehendaki, kesulitan dalam mendapatkan informasi yang disampaikan akan berakibat pengguna informasi mencari informasi lainnya yang semakna, bahkan tidak memperdulikan lagi.²⁶

B. Sejarah Penerapan TIK

Perkembangan teknologi yang berjalan dengan cepat dimulai di pertengahan abad ke-20 hingga sekarang (awal abad ke-21), sehingga berdampak hampir seluruh komponen dalam kehidupan manusia telah bersentuhan teknologi. Pada hakekatnya teknologi memang diciptakan untuk mempermudah hidup dan kehidupan manusia, sehingga manusia bisa menyelesaikan segala pekerjaannya dengan lebih cepat, efektif, efisien dan juga optimal. Hal ini juga berdampak pada dunia pendidikan, yang tidak terlepas dari dampak pengaruh yang sangat signifikan dari terjadinya perkembangan teknologi yang sangat cepat ini.

Awal abad ke-20, telah terjadi banyak pengembangan aplikasi-aplikasi. Teknologi Informasi dan

26. Rezza Pelita, "Konsep dan Teori Informasi", <http://pelitarezza.blogspot.co.id/2013/12/konsep-dan-teori-informasi.html>, Senin, 19 September 2016 pukul 13.47 Wita

Komunikasi (TIK) yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan pendidikan dan pembelajaran guna mendapatkan hasil yang optimal, dan tentunya akan berimbas kepada peningkatan taraf hidup dan kemajuan umat manusia di seluruh dunia sebagai pengguna teknologi tersebut. Pada awal pemanfaatan TIK untuk kegiatan pembelajaran, teknologi media yang sedang berkembang pada saat itu sering dimanfaatkan sebagai media atau perantara penyampai informasi dalam pembelajaran. Seperti media televisi dan radio memegang peranan sangat penting terutama dalam hal pemanfaatan teknologi untuk penyebarluasan materi pembelajaran.

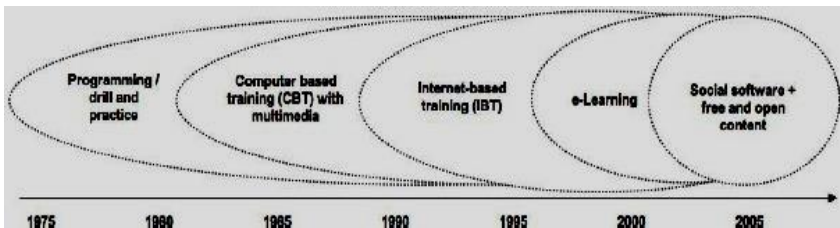
Radio telah dimanfaatkan untuk mengantarkan pesan dan informasi pembelajaran ke tempat-tempat terpencil, seperti pelosok desa atau kota yang jauh dari pusat pemerintahan. Media televisi digunakan untuk menyampaikan informasi pembelajaran ke seluruh penjuru dunia dengan penayangan suara dan gambar sekaligus. Menjelang akhir abad ke-20 di mana teknologi komputer dan jaringan komputer mulai berkembang, peranan televisi dan radio sebagai aplikasi teknologi penyampaian materi pembelajaran mulai tergeser dengan hadirnya

teknologi internet dan aplikasi-aplikasi pembelajaran elektronik, berupa program-program atau perangkat lunak dalam pembelajaran.

Hakikat kehadiran perkembangan teknologi baru bukan bertujuan untuk menggantikan fungsi teknologi yang telah ada sebelumnya, pemanfaatan teknologi komputer dan internet pun bertujuan untuk menambah dan melengkapi media yang sudah ada sebelumnya, baik dapat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran, maupun dalam desain pembelajaran.

Tren yang berkembang sekarang, semua teknologi informasi dan komunikasi yang ada digunakan secara beriringan sesuai dengan fungsi dan keunggulannya untuk menyampaikan materi-materi pembelajaran yang sesuai dengan bentuk dan sifat teknologi tersebut. Tren penggunaan komputer dan jaringan internet dalam kegiatan pembelajaran dimulai sekitar tahun 1970-an dan terus berkembang hingga sekarang. Leeinonen merangkum sejarah penggunaan teknologi komputer

dalam kegiatan pembelajaran itu dalam bagan sebagai berikut:²⁷



Gambar 3.1. Perkembangan Penggunaan teknologi komputer

Berdasarkan gambar di atas, maka dapat diuraikan tentang sejarah penggunaan teknologi komputer atau ICT, dapat dibagi ke dalam lima periode, yang secara sederhana dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Era *Programming, Drill and Practice*)

Di masa ini berlangsung sekitar tahun 1970-an hingga awal 1980-an, teknologi komputer belum secanggih sekarang. Pada saat itu belum ada Personal Komputer (PC). Perangkat komputer baru digunakan untuk keperluan-keperluan komputasi pada tingkat korporat, seperti pencatatan perbankan, simulasi ilmu pengetahuan, atau

27. Leenonen T., "(Critical) History of ICT in Education And Where We Are Heading?" [Online], <http://flosse.bloggig.fi/2005/06/23/critical-history-of-ict-in-education-and-where-we-are-heading/> [17 Juni 2016].

penerbangan luar angkasa. Di dalam dunia pendidikan, perangkat komputer baru sebatas digunakan untuk keperluan latihan-latihan otomatis yang praktis dan singkat, khusus untuk pelajaran eksakta seperti Matematika. Komputer pada saat itu digunakan untuk melatih kemampuan berpikir logis peserta didik dan hanya menyentuh aspek pikiran memori jangka pendek pada peserta didik.

Di era ini juga tampilan komputer masih berupa *text-based interface*, belum mencapai *graphical user interface* (GUI) seperti sekarang, sehingga komputer hanya mampu untuk melakukan komputasi tanpa kemampuan multimedia.

2. Era *Computer Based Training (CBT) with Multimedia*

Di masa ini berlangsung sekitar tahun 1980-an hingga awal 1990-an. Era pembelajaran berbasis komputer dan multimedia ini, teknologi komputer multimedia mulai berkembang. Pada saat itu muncul pemikiran bahwa peserta didik akan dapat belajar dengan lebih baik dengan menonton film, animasi atau mendengarkan audio, sehingga para pakar pembelajaran mulai merancang CD-ROM program pembelajaran dengan harapan

terjadi peningkatan yang signifikan pada aspek hasil belajar.

3. Era *Internet-Based Training (IBT)*

Era pembelajaran berbasis internet berlangsung pada tahun 1990-an. Pada awal tahun 1990-an merupakan era lahirnya teknologi jaringan internet seperti yang kita kenal saat ini (*world wide web*). Di masa itu internet belum secanggih sekarang. *Content* yang umum ditampilkan baru berupa teks dan gambar sederhana, tanpa multimedia. Pada saat itu muncul pemikiran bahwa sebuah informasi bisa berkembang dengan sangat cepat setiap saatnya, sehingga materi-materi pembelajaran haruslah terus diperbaharui. Dengan pemikiran seperti itu, para pakar pembelajaran mulai mengembangkan model pembelajaran berbasis internet agar para peserta didik bisa terus mempelajari materi pembelajaran yang selalu diperbaharui.

Pada pelaksanaannya, model pembelajaran berbasis internet ini lebih banyak digunakan oleh pihak korporat untuk memberikan pelatihan kepada karyawannya yang tersebar di seluruh penjuru negeri, dengan pertimbangan bahwa pelatihan berbasis internet

bisa lebih menghemat anggaran perjalanan dan waktu kerja para pegawainya.

4. Era *E-Learning*

Era *e-learning* ini berlangsung sekitar tahun 1990-an hingga awal 2000-an. Penggunaan teknologi komputer di masa ini merupakan perkembangan dari era sebelumnya di mana pembelajaran berbasis internet lahir. Di masa ini, model pembelajaran berbasis internet terus disempurnakan hingga lahir apa yang saat ini dikenal sebagai Learning Management System (LMS). Di masa ini *e-learning* bahkan sudah menjadi sebuah industri di mana banyak pihak yang mengembangkan produk aplikasi *e-learning*, dengan keunggulannya masing-masing dan diklaim dapat lebih meningkatkan hasil pembelajaran pada aspek-aspek tertentu. Satu hal yang patut diperhatikan dari perkembangan *e-learning* pada masa ini adalah para pakar pembelajaran mulai menyadari bahwa pembelajaran dengan memanfaatkan TIK tetap memerlukan keberadaan aspek sosial. Dampak dari pemikiran ini adalah munculnya model-model *e-learning* yang lebih dinamis di mana peserta didik tidak hanya bisa mempelajari materi pelajaran mereka, tapi juga bisa bersosialisasi dan

berinteraksi dengan peserta didik lainnya maupun dengan para pengajar mereka.

5. Era *Social Software + Free and Open Content*

Pada tahun 2000-an hingga sekarang disebut dengan era aplikasi TIK berbasis sosial dan materi pembelajaran yang bersifat gratis dan terbuka. Era ini merupakan perkembangan mutakhir dari pemanfaatan TIK dalam bidang pembelajaran. Di era ini komputer dan internet sudah berkembang sedemikian rupa hingga bisa menyampaikan materi pembelajaran dengan berbagai macam format multimedia. Satu aspek yang paling menonjol di masa ini adalah kesadaran akan esensi utama dari berbagai ilmu pengetahuan untuk pembelajaran.

Para pakar mulai sadar bahwa esensi utama dari pemanfaatan TIK untuk pembelajaran bukanlah beragamnya content yang tersedia, canggihnya materi multimedia yang disajikan, atau cepatnya suatu pengetahuan yang tersampaikan. Namun esensi dari pemanfaatan TIK untuk keperluan pembelajaran sesungguhnya sama dengan esensi kegiatan berbagi pengetahuan yang sudah ada semenjak awal manusia bisa belajar dan berkomunikasi.

Di sini muncul kesadaran bahwa pengetahuan haruslah gratis dan bisa diakses oleh siapa saja, maka dari itu muncullah berbagai website atau aplikasi yang menawarkan materi-materi ilmu pengetahuan secara gratis dan terbuka, seperti Wikipedia (<http://en.wikipedia.org>) yang merupakan ensiklopedia gratis di mana semua pengguna internet bisa mengakses dan memberikan kontribusi kepadanya, Google Earth (<http://earth.google.com>) yang merupakan aplikasi peta digital yang memuat peta seluruh planet bumi, beberapa planet lain dan beberapa bagian dari galaksi secara komprehensif, yang bisa digunakan peserta didik untuk lebih mengenal alam semesta mereka

Selain kedua aplikasi di atas, masih banyak aplikasi-aplikasi TIK lain yang berlandaskan dari pemikiran bahwa ilmu pengetahuan haruslah gratis dan bisa diakses siapa saja. Dari perkembangan terakhir dalam pemanfaatan TIK dalam pembelajaran tersebut, muncul sebuah harapan bahwa di masa depan TIK akan mampu lebih mengakomodir keperluan seluruh masyarakat dunia untuk belajar. Sesuai dengan yang telah dicanangkan oleh UNESCO, bahwa pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi di dalam kegiatan pembelajaran harus mampu

membuka akses universal kepada pendidikan (*universal access to education*), memberikan pendidikan yang adil (*equity in education*), mengantarkan kegiatan pembelajaran dan pengajaran yang berkualitas (*the delivery of quality learning and teaching*), mengembangkan profesionalisme tenaga pengajar (*teachers' professional development*), serta menciptakan administrasi, pengaturan kebijakan dan manajemen pendidikan yang lebih efisien (*more efficient education management, governance and administration*).²⁸

Lebih lanjut, visi pemanfaatan TIK seperti yang dicanangkan oleh UNESCO di atas bisa tercapai karena TIK sendiri memiliki beberapa karakteristik seperti yang dituliskan oleh Abdulhak,²⁹ sebagai berikut:

1. Memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar dan kemampuan yang dimiliki, termasuk bagi siswa yang lambat belajar, siswa dengan kebutuhan khusus, dan mereka yang tinggal di daerah terpencil;

²⁸UNESCO, ICT in Education. [Online]. Tersedia:<http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/policy/>, [17 Juni 2016].

²⁹Abdulhak, I., "Penerapan ICT dalam Pembelajaran di Madrasah", dalam *Bahan Ajar Pelatihan Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Berbasis ICT Bagi Guru Madrasah Se-Indonesia*. (Bandung: Yayasan Idea Cendekia, 2012), h. 142-147.

2. Membuat belajar lebih efektif, karena melibatkan lebih banyak dalam memanfaatkan multimedia dan hubungan dalam konteks media tingkat tinggi; dan;
3. Menyediakan informasi yang bersifat internasional secara lebih luas, terutama untuk mendekati pemecahan masalah serta lebih sensitif dalam menanggapi kebutuhan lokal.

C. Peranan TIK

Abdulhak mengemukakan bahwa secara garis besar TIK memiliki empat peranan sebagai berikut:³⁰

1. Memperluas akses pendidikan

TIK dapat membuka akses yang lebih luas terhadap pendidikan. Dengan TIK, kegiatan pembelajaran tidak terbatas lagi pada dinding-dinding ruang kelas, akan tetapi dapat berlangsung di mana saja dan kapan saja asal peserta didik yang bersangkutan terhubung ke internet. Contohnya, aplikasi TIK seperti *distance education* (pendidikan jarak jauh) telah memberi kesempatan kepada mereka yang

³⁰ Abdulhak, I., "Penerapan ICT dalam Pembelajaran", h. 4-10.

misalnya waktunya terbatas karena pekerjaan menjadi tetap bisa mengikuti pendidikan dengan bantuan teknologi.

2. TIK sebagai infrastruktur pembelajaran

Penggunaan TIK sebagai salah satu komponen pembelajaran akan meningkatkan kualitas pembelajaran itu sendiri. Pembelajaran jadi bisa dilaksanakan di mana saja dan kapan saja, serta tidak terkendala lagi oleh keadaan di mana peserta didik, pengajar dan bahan ajar terpisah secara geografis.

3. TIK sebagai sumber bahan belajar

Pemanfaatan TIK sebagai suatu sumber bahan belajar akan menjamin tersedianya materi-materi pembelajaran yang selalu diperbaharui dan selalu tersedia untuk diakses setiap saat. Selain itu materi-materi pembelajaran pun akan lebih mudah untuk diperbaharui menyesuaikan dengan cepatnya perkembangan ilmu pengetahuan yang terjadi.

4. TIK sebagai alat bantu dan fasilitas pembelajaran

Melalui pemanfaatan TIK sebagai alat bantu dan fasilitas pembelajaran, suatu materi pembelajaran akan tersampaikan dengan lebih baik dengan mempertimbangkan konteks dunia nyatanya. Ilustrasi

berbagai fenomena ilmu pengetahuan akan tersampaikan dengan lebih riil sehingga penyerapan bahan ajar pun terjadi dengan lebih cepat. Melalui pemanfaatan TIK juga interaksi antar peserta didik akan lebih tinggi, sehingga akuisisi ilmu pengetahuan di antara mereka akan berlangsung dengan lebih baik, baik secara kualitas maupun kuantitas. Selain itu, peserta didik akan menjadi mampu melakukan eksplorasi terhadap pengetahuannya secara lebih bebas dan mandiri.

5. TIK sebagai pendukung manajemen pembelajaran

Pemanfaatan TIK dalam mendukung manajemen pembelajaran dapat dipergunakan untuk membantu mengelola dan mengolah data-data pendidikan dan pembelajaran sehingga menghasilkan suatu lembaga pendidikan berkualitas yang mampu menyediakan data pendidikan yang akurat, mudah dipergunakan, serta dapat diperoleh dengan tepat waktu. Hal ini sesuai dengan salah satu visi UNESCO mengenai pemanfaatan TIK dalam pendidikan yang menyebutkan bahwa TIK dapat menciptakan suatu administrasi, pengaturan kebijakan, dan

manajemen pendidikan yang lebih efisien (*more efficient education management, governance and administration*).³¹

6. TIK sebagai sistem pendukung keputusan

Ketersediaan data-data pendidikan yang akurat dapat digunakan oleh para pembuat keputusan dan pemegang kewenangan untuk membuat keputusan yang tepat bagi sistem pendidikan yang berlangsung. Sistem kerja TIK yang membuat suatu data bisa selalu diperbaharui dan tersedia setiap saat akan memberikan jaminan terhadap ketersediaan data-data yang valid dan reliabel guna terciptanya keputusan dan kebijakan yang menguntungkan suatu pihak. Satu hal yang jelas dari kegiatan pemanfaatan TIK dalam pendidikan, bahwa TIK kini memegang peranan yang penting dalam penyelenggaraan suatu sistem pendidikan guna menjamin terciptanya pendidikan yang berkualitas, perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan umat manusia. Berbagai aplikasi teknologi informasi dan komunikasi harus selalu dikembangkan dan ditingkatkan kualitasnya agar dapat

31 UNESCO, *ICT in Education*. [Online]. Tersedia: <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/policy/>, [17 Juni 2006)

selalu memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang senantiasa berkembang di dunia pendidikan dan pembelajaran.³²

Teknologi informasi dan komunikasi merupakan subjek luas yang berkenaan dengan teknologi dan aspek lain tentang bagaimana melakukan manajemen dan pemrosesan informasi, umumnya pada perusahaan besar.³³ Teknologi informasi saat ini yang salah satunya adalah internet, mengarahkan sejarah teknologi pendidikan pada alur yang baru. Internet merupakan jaringan global yang berisi berbagai macam ukuran jaringan komputer di seluruh dunia, mulai dari sebuah Personal Computer, jaringan lokal berskala kecil, menengah hingga jaringan-jaringan utama.³⁴ Dengan fasilitas internet dapat memberikan layanan secara *online* dalam pendidikan baik bergelar maupun tidak bergelar, yang pada dasarnya adalah memberikan pelayanan pendidikan bagi pengguna (peserta didik) dengan menggunakan internet sebagai media. Salah satu layanan secara *online* dapat menggunakan suatu website tertentu, dan kegiatan-

³²Munir, *Kurikulum Berbasis ...*, h. 34-36

³³Ali Akbar, *Panduan Cepat Menguasai Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Semarang: PT. Gava Media, 2006), h.7.

³⁴Joko Salim, *Step by Step Internet*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2009), h.2.

kegiatan yang dapat dilaksanakan sangat banyak, yakni dari berbagai tahapan dari proses program pendidikan seperti: pendaftaran, test, pembelajaran, penugasan, pembahasan, ujian, penilaian, diskusi, pengumuman, dan lain-lain.

D. Konsep *E-Learning*

1. Definisi *E-learning*

E-learning merupakan suatu teknologi informasi yang relatif baru di Indonesia. *E-learning* terdiri dari dua bagian yaitu “E” yang merupakan singkatan dari “electronic” yang berarti “kelistrikan” dan “learning” yang berarti “pembelajaran”. Jadi *E-learning* berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronika atau menggunakan arus listrik, khususnya perangkat komputer. Karena itu, maka *E-learning* sering disebut dengan “*online course*”.³⁵

Pembelajaran berbasis *e-learning* yang populer disebut *Web-Based Edocation* (WBE) atau kadang disebut *e-learning (electronic learning)* dapat didefinisikan sebagai aplikasi teknologi *e-learning* dalam dunia pembelajaran

³⁵Evelne Siregar dkk., *Mozaik Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Media, 2004), h. 197-198

atau sebuah proses pendidikan. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa semua pembelajaran dilakukan dengan pemanfaatan teknologi internet dan selama proses belajar dirasakan terjadi oleh yang mengikutinya, maka kegiatan itu dapat dikatakan pembelajaran berbasis *e-learning*.³⁶

E-learning dalam pelaksanaannya, biasanya banyak digunakan untuk menunjang konsep *Distance learning* (DL) atau pendidikan jarak jauh dalam UU Sisdiknas pasal 1 ayat 15 diartikan sebagai “pendidikan yang peserta didiknya terpisah dari pendidik dan pembelajarannya menggunakan berbagai sumber belajar melalui teknologi komunikasi, informasi, dan media lainnya.”³⁷

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dijelaskan bahwa *E-learning* atau pembelajaran melalui *online* adalah pembelajaran yang pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi seperti telepon, audio, videotape, transmisi satelit atau komputer. Dalam perkembangannya, komputer dipakai sebagai alat bantu pembelajaran, karena itu dikenal dengan istilah *computer based learning* (CBL) atau

³⁶Rusman, *Model-Model Pembelajaran (Pengembangan Profesionalisme Guru)*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012), h. 33.

³⁷Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, h. 2.

computer assisted learning (CAL). Saat pertama-tama komputer diperkenalkan khususnya pada pembelajaran, maka ia menjadi populer di kalangan anak didik. Bisa dimengerti karena berbagai variasi teknik mengajar bisa dibuat dengan bantuan komputer tersebut.

Teknologi pembelajaran terus berkembang dan bisa dikelompokkan menjadi dua, yaitu: (1) *Technology-based learning*, dan (2) *Technology-based Web-learning*.³⁸

Technology-based learning ini pada prinsipnya terdiri dari *Audio Information Technologies* (radio, audio tape, *voice mail telephone*) dan *Video Information Technologies* (misalnya: video tape, video text, video messaging). Sedangkan *Technology-based Web-learning* pada dasarnya adalah *Data Information Technologies* (misalnya: *bulletin board*, internet, *e-mail*, *tele-collaboration*).

Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari, maka yang sering dijumpai adalah kombinasi dari teknologi yang dituliskan di atas (audi/data, video/data, audio/video). Teknologi ini juga sering dipakai di pendidikan jarak jauh (*distance education*), dimaksudkan agar komunikasi antar

³⁸Munir, *Gerbang TIK Universitas Pendidikan Indonesia*, (Bandung: UPI Press, 2010), h. 104.

murid dan guru bisa terjadi dengan keunggulan teknologi *E-learning* ini. Sedangkan interaksi antara guru dan murid bisa dilaksanakan melalui cara langsung atau tidak langsung, misalnya pesan direkam dahulu sebelum digunakan.

E-Learning merupakan pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) yang memanfaatkan teknologi komputer, jaringan komputer dan/atau Internet. *E-learning* memungkinkan peserta didik untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran/ perkuliahan di kelas. *E-Learning* sering pula dipahami sebagai suatu bentuk pembelajaran berbasis *e-learning* yang bisa diakses dari intranet di jaringan lokal atau internet di jaringan satelit. Sebenarnya materi *e-Learning* tidak harus didistribusikan secara *on-line* baik melalui jaringan lokal maupun internet, distribusi secara *off-line* menggunakan media CD/DVD pun termasuk pola *e-learning*. Dalam hal ini aplikasi dan materi belajar dikembangkan sesuai kebutuhan dan didistribusikan melalui media CD/DVD, selanjutnya peserta didik dapat memanfaatkan CD/DVD tersebut dan belajar di tempat di mana dia berada.

Ada beberapa hal yang berkaitan dengan implementasi *e-learning* sebagai berikut:

a. Pembelajaran Jarak Jauh (*Distance Learning*)

Pembelajaran jarak jauh sangat dimungkinkan dengan berbasis *e-learning*, yang memungkinkan peserta didik untuk menimba ilmu tanpa harus secara fisik menghadiri kelas. Peserta didik bisa berada di suatu tempat, sementara “pendidik” dan pelajaran yang diikuti berada di tempat lain, di kota lain bahkan di negara lain. Interaksi bisa dijalankan secara *on-line* dan *real-time* ataupun secara *off-line* atau *archieved*.

Peserta didik belajar dari komputer di kantor ataupun di rumah dengan memanfaatkan koneksi jaringan lokal ataupun jaringan internet ataupun menggunakan media CD/DVD yang telah disiapkan. Materi belajar dikelola oleh sebuah pusat penyedia materi di kampus/universitas, atau perusahaan penyedia *content* tertentu. Peserta didik bisa mengatur sendiri waktu belajar, dan tempat dari mana ia mengakses pelajaran. Lebih jauh diungkap oleh Bambang Supradono, bahwa *distance learning* memiliki karakteristik atau ciri-ciri yang membedakannya dengan metode pendidikan tatap muka

konvensional, berikut penjelasan pola pendidikan jarak jauh;

- 1) Sistem pendidikan yang pelaksanaannya memisahkan dosen dan mahasiswa.
- 2) Penggunaan media pendidikan untuk menyatukan dosen dan mahasiswa.
- 3) Pembelajaran yang bersifat mandiri.
- 4) Komunikasinya dua arah, baik yang disampaikan secara langsung (*synchronous*) maupun secara tidak langsung (*asynchronous*).
- 5) Sistem pembelajarannya dilakukan secara sistemik (terstruktur), teratur dalam kurun waktu tertentu.
- 6) Paradigma baru yang terjadi dalam *distance learning* adalah peran dosen yang lebih bersifat “fasilitator” dan mahasiswa sebagai “peserta aktif” dalam proses belajar mengajar.³⁹

b. Pembelajaran dengan Perangkat Komputer

E-Learning disampaikan dengan memanfaatkan perangkat komputer. Pada umumnya perangkat dilengkapi

³⁹Bambang Supradono, “Perancangan Pengembangan Komprehensif Sistem Pembelajaran Jarak Jauh (*Distance Learning*) Di Institusi Perguruan Tinggi yang Berbasis *E-Learning*,” *Jurnal: Media Elekrika*, Vol. 2 No. 2, 2009, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Semarang, 2009, h. 31-32.

perangkat multimedia, dengan CD drive dan koneksi internet ataupun intranet lokal. Dengan memiliki komputer yang terkoneksi dengan intranet ataupun internet, peserta didik dapat berpartisipasi dalam *e-learning*. Jumlah peserta didik yang bisa ikut berpartisipasi tidak dibatasi dengan kapasitas kelas. Materi pelajaran dapat diketengahkan dengan kualitas yang lebih standar dibandingkan kelas konvensional yang tergantung pada kondisi dari pendidik.

c. Pembelajaran Formal vs. Informal

E-Learning bisa mencakup pembelajaran secara formal maupun informal. *E-Learning* secara formal, misalnya adalah pembelajaran dengan kurikulum, silabus, mata pelajaran dan tes yang telah diatur dan disusun berdasarkan jadwal yang telah disepakati pihak-pihak terkait (pengelola *e-learning* dan peserta didik sendiri). Pembelajaran seperti ini biasanya tingkat interaksinya tinggi dan diwajibkan oleh perusahaan pada karyawannya, atau pembelajaran jarak jauh yang dikelola oleh universitas dan perusahaan-perusahaan (biasanya perusahaan konsultan) yang memang bergerak di bidang penyediaan jasa *e-learning* untuk umum. *E-learning* bisa juga dilakukan secara informal dengan interaksi yang lebih sederhana,

misalnya melalui sarana *mailing list*, *e-newsletter* atau *website* pribadi, organisasi dan perusahaan yang ingin mensosialisasikan jasa, program, pengetahuan atau keterampilan tertentu pada masyarakat luas (biasanya tanpa memungut biaya).

d. Pembelajaran yang Ditunjang oleh Para Ahli

Walaupun sepertinya *e-learning* diberikan hanya melalui perangkat komputer, *e-learning* ternyata disiapkan, ditunjang, dikelola oleh tim yang terdiri dari para ahli di bidang masing-masing, yaitu:

- 1) *Subject Matter Expert* (SME) atau narasumber dari pelatihan yang disampaikan.
- 2) *Instructional Designer* (ID), bertugas untuk secara sistematis mendesain materi dari SME menjadi materi *e-Learning* dengan memasukkan unsur metode pengajaran agar materi menjadi lebih interaktif, lebih mudah dan lebih menarik untuk dipelajari.
- 3) *Graphic Designer* (GD), mengubah materi teks menjadi bentuk grafis dengan gambar, warna, dan layout yang enak dipandang, efektif dan menarik.
- 4) Ahli bidang *Learning Management System* (LMS). Mengelola sistem di website yang mengatur lalu lintas

interaksi antara instruktur dengan siswa, antar siswa dengan siswa lainnya.⁴⁰

Peserta didik bisa melihat modul-modul yang ditawarkan, bisa mengambil tugas-tugas dan *test-test* yang harus dikerjakan, serta melihat jadwal diskusi secara maya dengan instruktur, narasumber lain, dan pembelajar lain. Melalui LMS ini, siswa juga bisa melihat nilai tugas dan test serta peringkatnya berdasarkan nilai (tugas ataupun test) yang diperoleh. Dengan demikian, *E-Learning* tidak diberikan semata-mata oleh mesin, tetapi seperti juga pembelajaran secara konvensional di kelas, *e-Learning* ditunjang oleh para ahli di berbagai bidang terkait.

2. Ciri-ciri (Karakteristik) *E-Learning*

E-Learning merupakan pemerolehan dan penggunaan pengetahuan yang didistribusikan dan difasilitasi oleh teknologi informasi, khususnya internet melalui situs *e-learning*.⁴¹ Dalam bahasa lain, *e-learning* adalah kombinasi antara *e-content* terkait dengan materi-materi perkuliahan yang disajikan secara elektronik dan *e-management* terkait dengan pengelolaan kelas *e-learning*

⁴⁰Munir, *Gerbang TIK*, h. 78.

⁴¹Bambang Supradono, "Perancangan Pengembangan Komprehensif", h. 31.

yang dikerjakan secara elektronik meliputi SAP, GBPP, tugas, ujian dan forum. Dalam *e-content* dan *e-management* gaya dan preferensi belajar diintegrasikan dengan media elektronik dan sistem penyampaian/komunikasi yang bervariasi, sehingga menciptakan pengalaman belajar (*learning experiences*) yang sama sekali berbeda dari yang konvensional.

Evelne Sireger, menjelaskan beberapa karakteristik *e-learning* di antaranya sebagai berikut:

- a. Memanfaatkan jasa teknologi elektronik; di mana guru dan siswa, siswa dan sesama siswa atau guru dan sesama guru dapat berkomunikasi dengan relatif mudah dengan tanpa dibatasi oleh hal-hal yang protokoler.
- b. Memanfaatkan keunggulan komputer (*digital media* dan *computer networks*).
- c. Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (*self learning materials*) disimpan di komputer sehingga dapat diakses oleh guru dan siswa kapan saja dan di mana saja bila yang bersangkutan memerlukannya; dan
- d. Memanfaatkan jadwal pembelajaran kurikulum, hasil kemajuan belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan

administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.⁴²

Pemanfaatan *E-learning* tidak terlepas dari jasa internet. Karena teknik pembelajaran yang tersedia di internet begitu lengkap, maka hal ini akan mempengaruhi terhadap tugas pendidik dalam proses pembelajaran. Dahulu, proses belajar mengajar didominasi oleh peran pendidik, karena itu disebut *the era of teacher*. Kini, proses belajar dan mengajar, banyak didominasi oleh peran pendidik dan buku (*the era of teacher and book*) dan pada masa mendatang proses belajar mengajar akan didominasi oleh peran pendidik, buku, dan teknologi (*the era of teacher, book, book, and technology*).

Pendapat lain tentang karakteristik *e-learning* dengan pendekatan pendidikan jarak jauh dikemukakan oleh Haryono, dicirikan dengan aspek-aspek;

- a. peserta didik belajar terpisah dari guru/instruktur;
- b. isi pelajaran disampaikan melalui tulisan atau media lainnya;

⁴²Evelne Siregar dkk., *Mozaik Teknologi*, h. 199.

- c. pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan individual dan proses belajar terjadi melalui kegiatan peserta didik;
- d. belajar dapat dilakukan di tempat yang dianggap sesuai untuk peserta didik di lingkungannya sendiri; dan
- e. peserta didik bertanggung jawab atas kemajuan belajarnya, dan mempunyai kebebasan dalam menentukan kapan akan mulai dan akan berhenti belajar, serta kebebasan dalam menentukan kecepatan belajarnya.⁴³

Pendapat lain yang senada menjelaskan, bahwa Pendidikan Jarak Jauh memiliki karakteristik antara lain;

- a. ada keterpisahan yang mendekati permanen antara tenaga pengajar (guru atau dosen) dari peserta ajar (siswa atau mahasiswa) selama program pendidikan;
- b. ada keterpisahan yang mendekati permanen antara seorang peserta ajar (siswa atau mahasiswa) dari peserta ajar lain selama program pendidikan;

⁴³A. Haryono, "Belajar Mandiri: Konsep dan Penerapannya dalam System Pendidikan dan Pelatihan Terbuka/Jarak Jauh", *Jurnal: Pendidikan dan Terbuka dan Jarak Jauh*. Vol. 2. Number 2, Universitas Terbuka; 2001, h. 15-23.

- c. ada suatu institusi yang mengelola program pendidikannya;
- d. pemanfaatan sarana komunikasi baik mekanis maupun elektronis untuk menyampaikan bahan ajar;
- e. penyediaan sarana komunikasi dua arah sehingga peserta ajar dapat mengambil inisiatif dialog dan mengambil manfaatnya.⁴⁴

Dari uraian karakteristik Pendidikan Jarak Jauh di atas, disimpulkan bahwa keterpisahan kegiatan pengajaran dari kegiatan belajarnya adalah sekumpulan metode pengajaran di mana aktivitas pengajaran dilaksanakan secara terpisah dari aktivitas belajar. Pemisah kedua kegiatan tersebut dapat berupa jarak fisik, misalnya karena peserta ajar bertempat tinggal jauh dari lokasi institusi pendidikan. Pemisah dapat pula berupa jarak non-fisik yaitu keadaan yang memaksa seseorang yang tempat tinggalnya dekat dari lokasi institusi pendidikan namun tidak dapat mengikuti kegiatan pembelajaran di institusi

⁴⁴Desmond Keegan dkk., *Theoretical Principles of Distance Education*, (London and New York: Routledge, 2000), h. 201-206. Lihat juga: Lukiyadi, "Efektivitas Sistem Belajar Jarak Jauh dalam Penyelenggaraan Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar", *Jurnal: Didaktika, Vol.2 No.2 Maret 2008*, FKIP Universitas Terbuka di UPBJJ: Surabaya, 2008, h. 306.

tersebut. Keadaan seperti ini terjadi misalnya karena pekerjaan yang tidak dapat ditinggalkan.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, pendidikan jarak jauh adalah bentuk studi untuk semua tingkatan yang mendapatkan supervisi dari tutor seperti halnya pembelajaran biasa, serta tetap memberikan keuntungan pada siswa dengan perencanaan bimbingan melalui tutorial. Dengan pendidikan jarak jauh juga dapat memperluas kesempatan belajar untuk mentransformasi keahlian mengajar, membantu memperluas kesempatan belajar di luar ruang kelas dan kampus, sehingga memungkinkan terjadinya penguasaan keahlian mengajar secara lebih luas dibandingkan dengan apa yang didapat oleh pendidik dari sekolah manapun. Pembelajaran jarak jauh memungkinkan orang-orang yang ingin belajar, untuk belajar di mana saja mereka berada tanpa memandang umur, pekerjaan atau jarak dari pusat belajar.

3. Kelebihan dan Kekurangan *E-Learning*

Internet merupakan sarana untuk menemukan berbagai informasi dan informasi, yang dapat diakses secara lebih mudah, kapan saja dan di mana saja, sehingga pemanfaatan internet menjadi suatu kebutuhan. Akses

terhadap kebutuhan dengan pihak lain, dengan cara yang sangat mudah melalui teknik *e-moderating* yang tersedia di internet.

Berbagai pengalaman dan informasi yang tersedia tentang penggunaan internet, khususnya dalam pendidikan terbuka dan jarak jauh, antara lain dapat disebutkan berbagai berikut:

- a. Tersedianya fasilitas *e-moderating* di mana guru dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara reguler atau kapan saja kegiatan komunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu
- b. Guru dan siswa dapat menggunakan bahan ajar petunjuk belajar yang berstruktur dan terjadwal melalui internet, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai seberapa jauh bahan ajar telah dipelajari.
- c. Siswa dapat belajar atau *me-review* bahan ajar setiap saat dan di mana saja kalau diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan di komputer
- d. Bila siswa melakukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses di internet.

- e. Baik guru maupun siswa dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas.
- f. Berupaya peran peserta didik dari yang biasanya pasif menjadi aktif.
- g. Relatif lebih efisien, misalnya bagi mereka yang tinggal jauh dari Perguruan Tinggi atau sekolah konvensional, bagi mereka yang sibuk bekerja, bagi mereka yang bertugas di luar negeri, dan sebagainya.⁴⁵

Pendapat-pendapat lain menjelaskan bahwa *e-learning* memiliki potensi yang cukup besar untuk mendukung keberhasilan mencapai tujuan pembelajaran. Berikut ini secara rinci beberapa manfaat *e-learning* sehubungan dengan pencapaian tujuan pembelajaran, dapat ringkas beberapa poin sebagai berikut:

- a. Mengatasi persoalan jarak dan waktu, *e-learning* membantu pembuatan koneksi yang memungkinkan peserta didik masuk dan menjelajahi lingkungan belajar yang baru, mengatasi hambatan jarak jauh dan waktu. Hal ini memungkinkan pembelajaran bisa diakses

⁴⁵Evelne Siregar dkk., *Mozaik Teknologi*, h. 201

dengan jangkauan yang lebih luas, di mana saja dan tanpa terkendala waktu atau bisa diakses kapan saja.

- b. Mendorong sikap belajar aktif, *e-learning* memfasilitasi pembelajaran bersama dengan memungkinkan peserta didik untuk bergabung atau menciptakan komunitas belajar yang memperpanjang kegiatan belajar secara lebih baik di luar kelas baik secara individu maupun kelompok. Situasi ini dapat membuat pembelajaran lebih konstruktif, kolaboratif, serta terjadi dialog baik antar guru dengan peserta didik maupun antar peserta didik satu sama lain.
- c. Membangun suasana belajar baru: dengan belajar secara online, peserta didik menemukan lingkungan yang menunjang pembelajaran dengan menawarkan suasana baru sehingga peserta didik lebih antusias dalam belajar.
- d. Meningkatkan kesempatan belajar lebih, *e-learning* meningkatkan kesempatan untuk belajar bagi peserta didik dengan menawarkan pengalaman virtual dan alat-alat yang menghemat waktu mereka, sehingga memungkinkan mereka belajar lebih lanjut.
- e. Mengontrol proses belajar, baik guru maupun peserta didik dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk

belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui internet, sehingga keduanya bisa saling menilai bagaimana bahan ajar dipelajari. *E-learning* juga menawarkan kemudahan guru untuk mengecek apakah peserta didik mempelajari materi yang diunggah, mengerjakan soal-soal latihan dan tugasnya secara online.

- f. Memudahkan pemutakhiran bahan ajar bagi guru, *e-learning* memberikan kemudahan bagi guru untuk memperbaharui, menyempurnakan bahan ajar yang diunggah dengan *e-learning*. Guru juga dapat memilih bahan ajar yang lebih aktual dan kontekstual.
- g. Mendorong tumbuhnya sikap kerja sama, hubungan komunikasi dan interaksi secara online antar guru, guru dengan peserta didik dan antar peserta didik mendorong tumbuhnya sikap kerja sama dalam memecahkan masalah pembelajaran.
- h. Mengakomodasi berbagai gaya belajar, *e-learning* dapat menghadirkan pembelajaran dengan berbagai modalitas belajar (*multisensory*) baik audio, visual maupun

kinestetik, sehingga dapat memfasilitasi peserta didik yang memiliki gaya belajar berbeda-beda.⁴⁶

Berikut beberapa kekurangan *e-learning* sebagaimana yang dapat disarikan dari pendapat Munir, antara lain:

- a. Penggunaan *e-learning*, membuat peserta didik dan pendidik terpisah secara fisik, demikian juga antar peserta didik sendiri. Keterpisahan secara fisik ini bisa mengurangi atau bahkan meniadakan interaksi secara langsung antara pengajar dan peserta didik. Kondisi itu bisa mengakibatkan pengajar dan peserta didik kurang dekat sehingga bisa mengganggu keberhasilan proses pembelajaran. Kurangnya interaksi ini juga dikhawatirkan bisa menghambat pembentukan sikap, nilai (*value*), moral, atau sosial dalam proses pembelajaran sehingga tidak dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

⁴⁶Sudarwan Danim dan Khairil, *Pedagogi, Andragogi dan Heutagogi*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 117-118; lihat. Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010), h. 213-214; lihat juga. Uwes A. Chaeruman, Mendorong Penerapan E-Learning di Sekolah, *Jurnal Teknodik, Vol. 12 No 1 Juni 2008*, (Jakarta: Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2008), h. 26-32.

- b. Teknologi merupakan bagian penting dari pendidikan, namun jika lebih terfokus pada aspek teknologinya dan bukan pada aspek pendidikannya, maka ada kecenderungan lebih memperhatikan aspek teknis atau aspek bisnis/komersial dan mengabaikan aspek pendidikan untuk mengubah kemampuan akademik, perilaku, sikap, sosial atau keterampilan peserta didik.
- c. Proses pembelajaran cenderung ke arah pelatihan dan pendidikan yang lebih menekankan aspek pengetahuan atau psikomotor dan kurang memperhatikan aspek afektif.
- d. Pengajar dituntut mengetahui dan menguasai strategi, metode atau teknik pembelajaran berbasis TIK. Jika tidak mampu menguasai, maka proses transfer ilmu pengetahuan atau informasi jadi terhambat dan bahkan bisa menggagalkan proses pembelajaran.
- e. Proses pembelajaran melalui *e-learning* menggunakan layanan internet yang menuntut peserta didik untuk belajar mandiri tanpa menggantungkan diri pada pengajar. Jika peserta didik tidak mampu belajar mandiri dan motivasi belajarnya rendah, maka ia akan sulit mencapai tujuan pembelajaran.

- f. Kelemahan secara teknis yaitu tidak semua peserta didik dapat memanfaatkan fasilitas internet karena tidak tersedia atau kurangnya komputer yang terhubung dengan internet. Belum semua lembaga pendidikan bisa menyediakan fasilitas listrik dan infrastruktur yang mendukung pembelajaran dengan *e-learning*. Jika peserta didik berusaha menyediakan sendiri fasilitas itu atau menyewa di warnet bisa terkendala masalah biaya.
- g. Jika tidak menggunakan perangkat lunak sumber terbuka, bisa mendapatkan masalah keterbatasan ketersediaan perangkat lunak yang biayanya relatif mahal pada tahap awal pengadaan.
- h. Kurangnya keterampilan dalam mengoperasikan komputer dan internet secara lebih optimal, akan berakibat terhadap keberhasilan pembelajaran.⁴⁷

Beberapa kelemahan di atas, akan dapat diminimalisir dengan memperhatikan beberapa petunjuk tentang penggunaan internet, khususnya dalam pendidikan terbuka dan pembelajaran jarak jauh, dalam penerapan *e-learning*, antara lain:

⁴⁷Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2009), h. 176-178.

- a. Pendidik dan peserta didik dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui internet, sehingga keduanya bias saling menilai sampai berapa jauh bahan ajar dipelajari.
- b. Peserta didik dapat belajar atau *me-review* bahan pelajaran tiap saat dan di mana saja kalau diperlukan, mengingat bahan ajar tersimpan di komputer.
- c. Bila peserta didik memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses di internet secara lebih mudah.
- d. Baik pendidik maupun peserta didik dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas.⁴⁸

4. Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam Pemanfaatan *E-Learning*

Ahli-ahli pendidikan dan internet menyarankan beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum seseorang memilih kegiatan pembelajaran berbasis internet atau *e-learning*, antara lain:

- a. Analisis Kebutuhan (*Need Analysis*)

⁴⁸Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, h. 349.

Tahap awal, satu hal yang perlu dipertimbangkan adalah apakah memang memerlukan *e-learning*. Untuk menjawab pertanyaan ini tidak dapat dijawab dengan pemikiran atau dijawab berdasarkan atas saran orang lain. Sebab setiap lembaga menentukan teknologi pembelajaran tersendiri yang berbeda satu sama lain. Untuk itu diadakan analisis kebutuhan. Kalau analisis ini telah dilaksanakan dan jawabannya adalah membutuhkan atau memerlukan *e-learning*, maka tahap berikutnya adalah membuat studi kelayakan, yang komponen penilaiannya adalah:

- 1) Apakah secara teknis dapat dilaksanakan (*technically profitable*). Misalnya apakah jaringan internet bisa dipasang apakah infrastruktur pendukungnya tersedia, seperti telepon, listrik, komputer tersedia, apakah ada tenaga teknis yang bisa mengoperasikannya juga siap dengan kompetensi yang memadai.
- 2) Apakah secara ekonomis menguntungkan, misalnya apakah dengan *e-learning* kegiatan yang dilakukan menguntungkan.
- 3) Apakah secara sosial penggunaan *e-learning* tersebut diterima oleh masyarakat pengguna.

b. Rancangan Pembelajaran

Dalam menentukan rancangan instruksional ini perlu dipertimbangkan aspek-aspek berikut:

- 1) Isi pelajaran, cakupan, topik yang relevan dan satuan kredit semester.
- 2) Latar belakang pendidikan siswa, usia, status pekerjaan, dan sebagainya.
- 3) Kompetensi pembelajaran apa yang diinginkan hendaknya dibahas secara mendalam di bagian ini.
- 4) Bahan ajar apa yang dikelompokkan menurut kepentingannya, penyusunan tugas-tugas dari yang mudah hingga kesulitan, dan seterusnya.
- 5) Tujuan instruksional ini dapat disusun berdasarkan hasil dari analisis instruksional.
- 6) Penyusunan test ini dapat didasarkan dari tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
- 7) Strategi instruksional dapat ditetapkan berdasarkan fasilitas yang ada.⁴⁹

c. Tahap Pengembangan

Berbagai upaya dalam rangka pengembangan *e-learning* bisa dilakukan mengikuti pengembangan fasilitas

⁴⁹*Ibid.*

ICT yang tersedia. Hal ini terjadi karena kadang-kadang fasilitas ICT tidak dilengkapi dalam waktu yang bersamaan. Begitu pula halnya dengan *prototype* bahan ajar dan rancangan instruksional yang akan dipergunakan terus dikembangkan dan dievaluasi secara kontinu.

d. Pelaksanaan

Prototype yang lengkap bisa dipindahkan ke komputer dengan menggunakan format misalnya format HTML. Uji tahap *Prototype* hendaknya terus-menerus dilakukan.

e. Evaluasi

Sebelum program dimulai, ada baiknya diujicobakan dengan mengambil beberapa sampel orang yang dimintai tolong untuk ikut mengevaluasi.

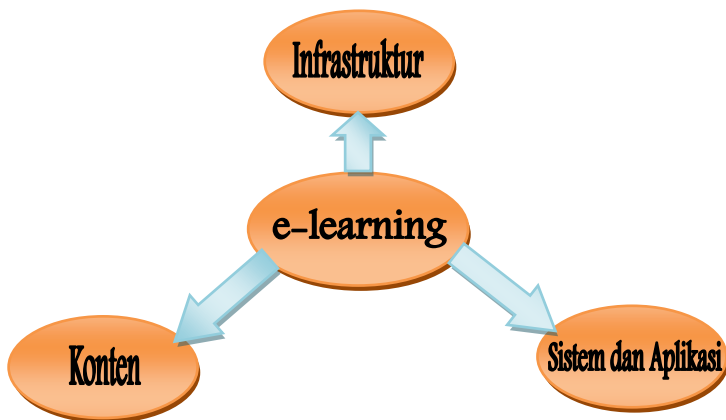
Proses dari kelima tahapan di atas diperlukan waktu yang relative lama, karena *Prototype* perlu di evaluasi secara terus-menerus. Masukan dari orang lain atau dari siswa perlu diperhatikan secara serius. Proses dari tahapan satu sampai lima dapat dilakukan berulang kali, karena prosesnya terjadi terus-menerus. Akhirnya harus pula diperhatikan masalah-masalah yang sering dihadapi seperti; masalah akses untuk bisa melaksanakan *e-learning*

seperti ketersediaan jaringan internet, listrik, telepon dan infrastruktur yang lain; masalah ketersediaan *software* (peranti lunak), bagaimana mengusahakan peranti lunak yang tidak mahal; masalah dampaknya terhadap kurikulum yang ada; masalah *skill* dan *knowledge*; *Attitude* terhadap ICT, dan lain-lain. Oleh karena itu, perlu diciptakan bagaimana semuanya mempunyai *attitude* yang positif terhadap ICT, bagaimana semuanya bisa mengerti potensi ICT dan dampaknya ke anak didik dan kemasyarakatan. Sehingga penggunaan teknologi baru bisa mempercepat pembangunan.⁵⁰

5. Kerangka *E-Learning*

Secara sederhana kerangka *e-learning* dapat digambarkan dalam skema berikut ini:

⁵⁰Ariesto Hadi Sutopo, *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*, (Jakarta: Ghaha Ilmu, 2012), h. 93-95; Lihat, Soekartawi et.all, "Prinsip Dasar E-Learning: Teori Dan Aplikasinya Di Indonesia," *Jurnal Teknodik*, Edisi No.12/VII/Oktober/2003, (Jakarta: Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2008), h. 102-106; Lihat juga, Antonius Aditya Hartanto dan Onno W. Purbo, *E-Learning berbasis PHP dan MySQL*, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2002), h. 87.



Gambar 2.6. Kerangka Desain e-Learning-A.⁵¹

Beberapa komponen dari kerangka yang dapat membentuk e-learning dapat diuraikan secara singkat dalam uraian sederhana berikut ini:

a. *Infrastruktur e-learning*

Infrastruktur e-learning yang dimaksudkan dalam hal ini merupakan beberapa peralatan yang dapat digunakan dalam *e-learning*, yang berupa fasilitas berikut ini:

⁵¹Winarno, W., & Setiawan, J, "Penerapan Sistem E-Learning pada Komunitas Pendidikan Sekolah Rumah (Home Schooling)", *Ultima InfoSys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi*, 4(1), (Tengerang: Universitas Multimedia Nusantara, 2013) h. 46.; Romi Satria Wahono, *Meluruskan Salah Kaprah E-Learning*, (PDF), 2008; Lihat juga, AM dan RF, *E-Learning Management System (LMS)-Dasar E-Learning*, (Malang: PPPPTK, 2010), h. 3-4.

- 1) Personal Computer (PC), laptop atau note book, yakni seperangkat komputer yang dapat digunakan dalam kapasitas yang memadai dan sangat dianjurkan merupakan milik secara pribadi.
- 2) Jaringan komputer, berupa kumpulan beberapa perangkat seperti komputer, *hub*, *router*, *switch*, atau seperangkat jaringan yang lainnya dan dapat terhubung melalui media komunikasi tertentu, khususnya dengan internet.
- 3) Internet (*Interconnection Networking*), merupakan media informasi dan komunikasi yang dapat terhubung di seluruh dunia melalui perangkat komputer.
- 4) Peralatan multimedia yang berupa media yang dapat digabungkan dua atau lebih unsur media yang dapat berupa teks, grafis, poster, fotografi, audio, video dan animasi lainnya secara terintegrasi.
- 5) Peralatan *teleconference* (jika diperlukan), merupakan fasilitas untuk pertemuan jarak jauh, antara beberapa orang yang fisiknya berada pada lokasi yang berbeda secara geografis, bilamana pembelajaran melakukan layanan *synchronous learning* yakni pembelajaran terjadi pada saat bersamaan antara pendidik sebagai pengajar,

dan peserta didik sebagai orang yang sedang belajar, dengan fasilitas *teleconference*.⁵²

b. Sistem dan Aplikasi *e-learning*

Sistem dan aplikasi *e-learning* atau yang telah dikenal dengan sebutan LMS (Learning Management System), yakni salah satu sistem dari perangkat lunak (*software*) yang dapat memfasilitasi seluruh kegiatan pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran berbasis online, meliputi kegiatan pra pembelajaran, pendahuluan, inti, dan akhir, serta aspek kegiatan yang terkait dengan pembelajaran. Bahkan juga dapat dimanfaatkan untuk administrasi, laporan suatu program pelatihan, dokumentasi, peristiwa online, atau konten pelatihan lainnya. Selain itu, kegiatan yang berhubungan dengan pembelajaran misalnya, segala hal yang ada keterkaitan dengan manajemen pembelajaran, yakni manajemen kelas, pengelolaan materi atau konten, forum diskusi, sistem penilaian (raport), serta sistem ujian secara online. Semua kegiatan tersebut harus diakses melalui internet.

⁵²Winarno, W., & Setiawan, J, "Penerapan Sistem E-Learning", h. 46

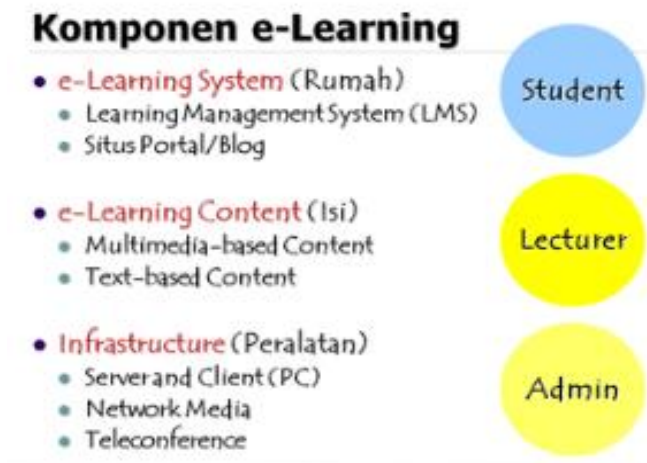
c. Konten *e-learning*

Konten *e-learning* merupakan isi secara keseluruhan dari tujuan pembelajaran, materi, evaluasi, dan materi-materi penunjang lainnya, yang semuanya dimasukkan ke dalam sistem *e-learning*, yang dipilih dari beberapa sistem LMS (Learning Management System) yang ada. Materi pembelajaran ini dapat bermacam-macam bentuk, narasi yang langsung dapat dibaca, power point presentasi, video pembelajaran yang terkait, materi yang harus didownload terlebih dahulu, dan materi pelajaran yang harus dibuka melalui internet.⁵³ Dengan sistem pembelajaran ini, maka para peserta didik selalu dapat belajar di mana dan kapan saja, dengan materi yang telah disiapkan oleh pendidik dalam jangka waktu yang telah ditentukan dalam sistem, yang sebenarnya telah disampaikan diawal pembelajaran berbasis online ini.

Satu hal yang harus diingat bahwa pelaksana pembelajaran (aktor) dalam pembelajaran berbasis online (*e-learning*) sama saja dengan pembelajaran konvensional, yakni pendidik sebagai pengajar/pembimbing dan peserta didik sebagai orang yang belajar atau menerima

⁵³Kuryanti,S.J., "Rancang Bangun Sistem E-Learning sebagai Sarana Pembelajaran", *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 4(1), (Bogor: Program Studi Manajemen Informatika AMIK "BSI Bogor", 2016), h. 85.

bahan ajar, serta administrator sebagai pengelola segala sesuatu yang berhubungan dengan kegiatan yang dilaksanakan oleh pendidik dan peserta didik.⁵⁴ Gambaran ketiga komponen *e-learning* di atas, bila dikaitkan dengan penggunaanya dapat dilihat berikut ini:



Gambar 2.7. Komponen dan Aktor *e-Learning*.⁵⁵

Kerangka *e-learning* yang lain, dapat digambarkan dalam skema berikut ini:

⁵⁴*Ibid.*

⁵⁵Winarno, W., & Setiawan, J, "Penerapan Sistem E-Learning, h. 46-47; AM dan RF, *E-Learning Management System (LMS)*, h. 4.



Gambar 2.8. Kerangka Desain *e-Learning-B*

Kerangka desain *e-learning* tersebut, disusun kepada 3 aspek, yaitu *pertama* aspek pedagogis yang memberikan kurikulum atau konten, namun tidak fokus pada pengembangan bahan dalam *e-learning*; Aspek *kedua* adalah teknologi pembelajaran, merupakan alat yang dapat mendukung untuk pengiriman konten ke *e-learning* dengan menggunakan alat terutama yakni dalam bentuk sinkron dan asinkron komunikasi. Dan *ketiga*, yang menyangkut model pedagogis yang tidak sama dalam hal penyampaian kurikulum.⁵⁶

⁵⁶Sasongko, P. S., Bahtiar, N., & Suhartono, S, “Pengembangan E-Learning untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru-Guru SMPIT Bina Amal dan SMP Muhammadiyah 2 Semarang”, *Prosiding Seminar Nasional GEOTIK*, (Semarang: Universitas Diponegoro FSM; 2019), h. 122.

Pendapat berikutnya yang tentang komponen dalam kerangka *e-learning* sebanyak lima macam, yakni pelajar, fakultas, fasilitator, staf pendukung, dan administrator.⁵⁷



Gambar 2.9. Kerangka Desain *e-Learning-C*

Kelima komponen tersebut di atas secara singkat dapat dirincikan sebagai berikut:

- 1) Pelajar, dasar dalam pembelajaran adalah memenuhi kebutuhan pelajar, yang merupakan dasar dari setiap *e-learning* yang efektif. Karena ketika perintah pembelajaran disampaikan melalui dunia maya, tentunya tantangan akan muncul, disebabkan salah satunya adalah pelajar terpisah satu sama lainnya dan

⁵⁷Mutia, I., & LEONARD, L, "Kajian Penerapan *E-Learning* dalam Proses Pembelajaran di Perguruan Tinggi", *Jurnal Faktor Exacta*, 6(4), (Jakarta: Universitas Indraprasta, 2015), h. 281.

juga dengan kondisi latar belakang kehidupan yang berbeda.⁵⁸

- 2) Fakultas, yang sangat menentukan keberhasilan *e-learning*, dalam sistem pembelajaran ini instruktur berperan sebagai fakultas, dengan fungsinya adalah: a) memahami karakteristik dan kebutuhan pelajar tanpa adanya kontak langsung, b) mengaplikasikan metode pengajaran yang sesuai dengan harapan belajar, c) mengembangkan teknologi penyampaian, sementara tetap memfokuskan pada perannya sebagai pengajar, dan d) berfungsi secara efektif sebagai fasilitator yang mahir.⁵⁹
- 3) Fasilitator, yang harus mengerti dengan baik segala kebutuhan pelajar dan instruktur. Hal terpenting dari fasilitator adalah keharusan untuk mengikuti segala arahan dari pengajar/instruktur. Fasilitator juga yang menyediakan peralatan, mengumpulkan tugas, mengawasi ujian, dan bertindak, sehingga fasilitator bisa disebut sebagai indera kanan instruktur.⁶⁰

⁵⁸*Ibid.*

⁵⁹*Ibid.*

⁶⁰*Ibid.*

- 4) Staf pendukung, yang memastikan secara detail apa saja diperlukan untuk keberhasilan program yang digunakan secara efektif. Kebanyakan program *e-learning* yang sukses, harus dapat menggunakan staf pendukung dengan baik, seperti mengurus pendaftaran, belajar, duplikasi dari distribusi materi, pemesanan *textbook*, penjadwalan fasilitas, pemrosesan nilai, dan lainnya.⁶¹
- 5) Administrator, yang berfungsi sebagai pembuat kontrak pembelajaran, pembuat keputusan atau penengah. Mereka memastikan sumber daya teknologi yang digunakan secara efektif, untuk menjalankan misi akademik suatu lembaga, dan mempertahankan kondisi pembelajaran agar berjalan dengan benar.⁶²

Pendapat lain tentang kerangka *e-learning* dengan berbagai komponennya, dikemukakan oleh Badrul H Khan, dalam majalah *LTI Magazine*, yang digambarkan berikut ini:

⁶¹*Ibid.*, h. 282

⁶²*Ibid.*



Gambar 2.10. Kerangka Desain *e-Learning-D*⁶³

Menurut Khan untuk mengembangkan suatu *e-learning*, minimal terdapat delapan dimensi yang patut diperhatikan, seperti yang digambarkan pada gambar 2.11. di atas. Keterkaitan antara satu dimensi dengan dimensi lainnya merupakan suatu sistem, sehingga saling mempengaruhi keberadaannya. Uraian singkat setiap dimensi sebagai berikut:

- 1) *Institutional*, yakni meliputi segala unsur yang menyelenggarakan dan mengelola administrasi, akademik, dan layanan terhadap peserta didik.

⁶³Khan, Badrul H. "A framework for e-learning." *LTI magazine* (2001).

- 2) *Management*, yakni meliputi semua unsur pengelolaan yang terkait dengan pendistribusian informasi dan aktivitas pembelajaran.
- 3) *Technological*, yakni sesuatu yang berkaitan dengan infrastruktur pendukung sistem pelaksanaan *e-learning*, berupa perencanaan dan penyiapan infrastruktur baik *hardware* maupun *software*.
- 4) *Pedagogical*, yakni keseluruhan aktivitas pembelajaran yang mencakup analisis tujuan, isi, media, desain pembelajaran, dan pengorganisasian, serta strategi pembelajaran.
- 5) *Ethical*, yakni tata tertib atau aturan selama penyelenggaraan *e-learning*.
- 6) *Interface design*, yakni mendesain tampilan dari situs, desain isi, aksesibilitas, navigasi, dan interaktivitas.
- 7) *Resource support*, yakni ketersediaan *online support* atau internet dan semua sumber daya pendukung dalam pembelajaran *e-learning*.

8) *Evaluation*, yakni memberikan penilaian terhadap program pembelajaran *e-learning*, dan kompetensi yang dimiliki peserta didik sesuai tujuan.⁶⁴

Dari beberapa kerangka e-learning yang telah dikemukakan sebelumnya, dengan berbagai komponennya, maka dibuatkan kerangka kajian teoritis dari pembelajaran berbasis e-learning, seperti dalam gambar berikut:



Gambar 2.11. Adopsi Kerangka Desain e-Learning (Moodle).

⁶⁴*Ibid.*; lihat juga, Waryanto, N. H., Insani, N., & Subekti, R. "Model Evaluasi E-Learning Maturity di Sekolah Menengah Atas Kota Yogyakarta," *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, (Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA-ISBN. 978-602-73403-1-2, 2016), h. 138.

Mengadopsi dari beberapa kerangka desain e-learning dengan platform moodle, yang dikembangkan tersebut menunjukkan bahwa komponen-komponen yang terkait dengan pembelajaran berbasis e-learning tersebut bagian yang integral dan saling berpengaruh. Ketujuh komponen tersebut adalah:

- 1) Pendidik, yakni orang yang melaksanakan dan membimbing para peserta didik selama pembelajaran, termasuk memasukkan konten pembelajaran.
- 2) Peserta didik, yakni orang yang mengikuti pembelajaran setelah diikutkan dalam pembelajaran ini sampai selesai pada tahap penilaian kompetensi.
- 3) Administrator, adalah teknisi yang menyiapkan semua perangkat lunak (*software*) yang terkait *platform* LMS *moodle*.
- 4) Teknologi, merupakan semua komponen yang terkait dengan perangkat peralatan teknologi yang diperlukan, termasuk desain *interface*, dan internet.
- 5) Pedagogi, adalah semua yang terkait dengan konten pembelajaran di bawah tanggung jawab pendidik.

- 6) Etika, yakni tata tertib yang harus ditaati oleh peserta didik selama mengikuti pembelajaran berbasis *e-learning* ini.
- 7) Evaluasi, adalah penilaian terhadap kemampuan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran ini.

E. Jenis-jenis LMS-Open Source

LMS merupakan singkat dari *Learning Management System* adalah merupakan platform atau aplikasi perangkat lunak untuk kegiatan pembelajaran secara online, atau biasa disebut sebagai pembelajaran kelas maya. *Platform*-nya ada yang *by design* dan ada yang *by utilization*. Dengan kata lain, LMS merupakan aplikasi *software* (perangkat lunak) untuk aktivitas yang dilakukan dalam jaringan (daring), termasuk program pembelajaran elektronik (*e-learning*) atau pelatihan dalam peningkatan kualitas profesi.⁶⁵

Pengelola pendidikan/pembelajaran yang menggunakan aplikasi LMS dapat lebih bebas dari pada pembelajaran konvensional, baik dari segi materi ajar,.

⁶⁵Singgih Subiyantoro dan Ismail, "Dampak Learning Management System (LMS) pada Performa Akademik Mahasiswa Di Perguruan Tinggi," *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Vol.2(4)*, (Jakarta: Teknologi Pendidikan, Universitas Veteran Bangun Nusantara, 2017-ISSN 2541-0261), h. 309.

maupun lingkungan belajar. Karena pada pembelajaran konvensional waktu dan tempat ditentukan secara pasti dan tetap, sedangkan aplikasi LMS diberikan kebebasan bagi peserta didik dalam belajar, dengan sistem belajar mandiri, aktif, dan tuntas. Dengan demikian peserta didik dapat belajar dengan kondisi yang sangat siap untuk belajar, sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing.

Sistem pembelajaran sekarang mengarah ke *student centered learning*, maka aplikasi LMS sebagai pengelola pembelajaran merupakan alternatif yang sesuai dan meningkatkan performa peserta didik (mahasiswa), karena telah menyediakan sumber yang relatif mudah diakses dalam berbagai hal yang berhubungan dengan pembelajaran berjaringan (*online*), karena telah menyediakan berbagai fitur yang diperlukan dalam pembelajaran.⁶⁶ Fitur yang ada pada LMS umumnya dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Fitur yang berkaitan dengan kelengkapan pembelajaran, seperti daftar matakuliah dengan berbagai fasilitas dalam penampilannya, silabus matakuliah dengan berbagai komponennya, materi

⁶⁶*Ibid.*, h. 313.

perkuliahan dengan berbasis *online* baik berbentuk tulisan teks maupun multimedia yakni gambar, grafik, bagan, video dan lain-lain, daftar referensi dalam bentuk manual atau URL.

2. Fitur untuk forum komunikasi (diskusi dan konsultasi); untuk forum diskusi bisa dalam bentuk *mailing list* ataupun *instant messenger* sebagai sarana berkomunikasi secara *real time*, *file* dan *directory sharing*, disediakan juga papan pengumuman, profil dan kontak instruktur yang dapat dihubungi oleh peserta didik.
3. Fitur untuk menempatkan ujian dan pemberian tugas, pada umumnya nama fitur untuk ujian *online* disebut *exam*, dan tugas mandiri disebut dengan *assignment*, juga disediakan rekaman nilai atau rapor, yang merupakan hasil dari penilaian.⁶⁷

Beberapa LMS yang dalam bentuk *open source* yang dapat digunakan dalam pembelajaran dengan sistem daring (dalam jaringan) atau *online* di antaranya: ATutor, Dokeos,

⁶⁷Roni Yunis dan Kristian Telaumbanua, Pengembangan E-Learning Berbasis LMS untuk Sekolah, Studi Kasus SMA/SMK di Sumatera Utara, *Jurnal JNTETI, Vol. 6 (1)*, (Medan: STMIK Mikroskil, 2017-ISSN 2301-4156), h. 33.

dotLRN, ILIAS, LON-CAPA, *Moodle*, Sakai, Sevima EdLink, dan Edmodo.⁶⁸

1. ATutor

ATutor merupakan salah satu dari banyak program aplikasi *E-Learning* dengan penampilan yang cukup *user-friendly*, karena kemudahannya dalam menyusun dan menambah beberapa fasilitas pembelajaran berbasis *E-Learning* sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna. Penambahan tersebut bersifat operasional, hal ini, dikarenakan setiap lembaga pendidikan mungkin saja tidak memerlukan fasilitas yang diperlukan oleh lembaga pendidikan lainnya.⁶⁹

Beberapa fasilitas awal yang disediakan oleh aplikasi ATutor untuk kepentingan pembelajaran seperti:

- a. Penulisan materi, yang dapat langsung diupload ke server
- b. Pemberian tugas dalam kuliah,

⁶⁸Suartama, I. K. "Strategi Pengembangan Dan Pemanfaatan E-Learning Dalam Proses Pembelajaran", *Proceeding Scientific Forum-Faculty of Education Department of Science Education (FIP-JIP) and The International Seminar*, (Singaraja-Bali, Undiksha, 2015- ISSN: 772460-756001), h. 723.

⁶⁹Bahrami, S., "Conceptual Graphic Design and Interaction Design of Learning Management System ATutor", *Indian Journal of Science and Technology*, 8(3), 2015, h. 262.

- c. Pembuatan bank soal,
- d. Pengujian dan penilaian,
- e. Chatting, forum, dan blog (fasilitas untuk komunikasi antar pengguna).⁷⁰

ATutor bisa dilengkapi untuk menjadi LMS *e-learning* sesuai dengan kebutuhan pengguna, seperti modul untuk kalender, photo gallery, text2 speech, webchat, ewiki, dan lain sebagainya. Penggunaan calendar sebagai pedoman bagi pengguna yang berhubungan dengan semua aktivitas dalam pembelajaran, modul Photo Album dapat digunakan untuk gambar-gambar yang dapat dimasukkan dalam situs *E-Learning*. Sedangkan yang lainnya seperti blogs, chat, dan forum dapat digunakan untuk sarana berkomunikasi antara pengguna dalam *E-Learning*, baik pendidik dengan peserta didik maupun antar mereka sesama sebagai peserta didik.⁷¹

Perangkat lunak ATutor ini dapat digabungkan dengan *software Content Management System (CMS)*,

⁷⁰Rudi Budi Agung dan Suhadi, "Pengembangan Sistem Model M-Learning Berbasis Android pada LMS Efront untuk Tingkat SMA/SMK Di Kota Bekasi", *Jurnal Gerbang Vol.8(1)*, (Bekasi: STMIK Bani Saleh, 2018), h. 20.

⁷¹Bahrami, S., "Conceptual Graphic Design and Interaction ...", h. 263.

seperti PostNuke, Mambo/Joomla, dan Drupal. Dengan penambahan tiga program tersebut, ATutor sebagai kesatuan bagian yang tidak terpisah dengan sistem yang telah ada. Sehingga ATutor menjadi program *software* pilihan dalam dapat menyelenggarakan *e-Learning* dengan mudah, namun sangat handal disebabkan adanya berbagai kelebihan dan kelengkapan fasilitasnya,⁷² walaupun harus dengan beberapa penambahan sendiri di luar programnya.

2. Dokeos

Dokeos merupakan salah satu dari beberapa platform LMS yang dapat digunakan pembelajaran *open source* berbasis online. *Software* Dokeos ini memiliki beberapa template khusus kuis yang sudah disiapkan tinggal pakai dan perangkat sebagai fasilitas untuk menulis kursus. Pada website-nya dapat dikunjungi melalui halaman “video” untuk melihat daftar tutorial disediakan dengan *platform* berbasis PHP. Dan juga dapat melihat sekilas bagaimana cara kerja *back-end admin* kursus.

⁷²Lubis Muzaki, dkk., Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Metode Guided Discovery Learning Berbantuan E-Learning Dengan Aplikasi Atutor Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII SMP, *Jurnal Pancaran*, Vol. 3(2), (Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas, 2014), h. 26.

Sehingga *software* lebih sesuai juga digunakan untuk di tempat kursus.⁷³

Dokeos lebih mudah penggunaannya daripada Moodle, dan tampilan dokeos terlihat lebih baik bila estetika diprioritaskan. Namun dalam Dokeos sulit untuk menyesuaikan tingkat pengguna, dan para pengguna telah melaporkan bahwa response time untuk pertanyaan/masalah pada forum cukup lama sehingga dukungan mungkin menjadi masalah.

Dokeos yang merupakan salah satu program aplikasi pembelajaran berbasis *e-learning*, yang juga *free software* direlease oleh GNU GPL dan dalam perkembangannya dikelola dan didukung oleh internasional dan Sistem operasinya sudah bersertifikasi, sehingga dapat digunakan sebagai konten dari sebuah sistem manajemen untuk pembelajaran/pendidikan. di tahun 2004 aplikasi dokeos telah diterjemahkan ke dalam 31 bahasa, dan telah digunakan lebih dari 100 organisasi. Tujuan terpenting dari program aplikasi dokeos untuk menjadi sistem yang *user-friendly*, *flexible*, dan mudah diimplementasikan oleh

⁷³Wulan, R., & Lestari, M., "Model Pembelajaran E-Learning Menggunakan Dokeos Di SMKN 22 Jakarta," *Jurnal Faktor Exacta*, 5(1), (Jakarta: Universitas Indraprasta PGRI, 2015- ISSN: 1979 276X), h. 97-98.

siapapun. Termasuk menjadi *tool* (alat) yang dapat diaplikasikan pembelajaran berbasis *e-learning* dan dapat memberikan kepuasan kepada setiap penggunanya.⁷⁴

Beberapa fasilitas yang dimiliki Dokeos, yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran meliputi distribusi bahan pelajaran, kalender pendidikan, progres pembelajaran, percakapan baik melalui text, audio maupun video, administrasi test (bank soal), dan menyimpan catatan. Bahkan Ruang lingkup Dokeos ini lebih diperuntukkan bagi kalangan akademik, namun secara umum masih banyak digunakan oleh beberapa perusahaan juga administrasi pemerintahan.

3. dotLRN

LMS dotLRN ini (baca: “dot learn”) mula-mula dikembangkan di MIT. LRN, yang digunakan oleh lebih dari 500.000 pengguna di berbagai Perguruan Tinggi, bidang pemerintahan, organisasi yang bersifat nirlaba, dan K-12 di seluruh dunia. Situs dotLRN ini juga banyak menyediakan fasilitas mengajar yang relevan dalam pembelajaran seperti

⁷⁴*Ibid.*

silabus, forum, kalender, evaluasi, penilaian, survei, penyimpanan file, dan lain-lain.⁷⁵

Software dotLRN yang merupakan salah satu LMS dalam *e-learning* pada awalnya dikembangkan oleh MIT, yang sudah banyak digunakan di berbagai kalangan termasuk bidang pendidikan/pengajaran. Secara umum beberapa fasilitas yang tersedia untuk kepentingan pembelajaran seperti; pengaturan ujian, e-mail, calendar, pengaturan kurikulum, pemberian tugas, pembuatan FAQ, forum, *Learning Object Repository*, dan Survei.⁷⁶

4. ILIAS

ILIAS merupakan salah satu *software* aplikasi dari platform *e-learning* yang sifatnya *open source* yang dikembangkan di Jerman oleh Universitas Cologne sekitar tahun 2000, yang rintisannya dimulai sejak tahun 1998. Aplikasi ILIAS ini dapat di download secara gratis atau tidak dipungut biaya. Secara umum penggunaan platform ILIAS bertujuan agar setiap pemakai dari aplikasi ini dapat menjadi pengembang, sehingga dapat mengatur dan memodifikasi sendiri aplikasi ILIAS yang ingin gunakan

⁷⁵Mark Aberdour, *Open Source Learning Management Systems*, (Brighton: BN1 1NH United Kingdom Epic, 2007), h. 25.

⁷⁶*Ibid.*, h. 26.

sesuai dengan kebutuhan. Dengan penggunaan *open source* ini, maka aplikasi ILIAS ini akan semakin cepat berkembang, sebab setiap pengguna dapat membantu untuk melengkapi fitur-fitur yang baru, dan menjadikan sistem dalam aplikasi ini menjadi reliabel. Dengan demikian aplikasi ILIAS ini menjamin; keterbukaan, penyesuaian, kesempatan untuk pengembangan lebih jauh, dan tidak tergantung pada perusahaan pembuat *software* yang komersial.⁷⁷

ILIAS juga merupakan sistem manajemen pembelajaran yang kuat yang dapat memenuhi segala kebutuhan, sebagai aplikasi yang terintegrasi, dengan pengguna seperti usaha kecil dan besar, universitas, sekolah, dan otoritas publik. Semuanya dapat membuat skenario pembelajaran individu yang dirancang khusus. Karena pengembangannya bisa dilakukan oleh pengguna namun juga tidak menutup kemungkinan dapat dibantu oleh pengelola aplikasi ILIAS ini dari tempat asal pembuatannya yakni di Jerman.⁷⁸

5. LON-CAPA

Aplikasi *open source* LON-CAPA (*Learning Online Network dengan Computer-Assisted Personalized Approach*)

⁷⁷*Ibid.*, h. 26.

⁷⁸*Ibid.*

merupakan salah satu platform *e-learning*, yang memiliki fitur standar dari banyak platform pembelajaran (peran pengguna, kalender, email, ruang obrolan, blog, konstruksi sumber daya, penilaian ujian, dan lain-lain), Tetapi berbeda dari platform pembelajaran elektronik lainnya, karena banyak server web.nya (pada berbagai belahan dunia) yang dapat berkomunikasi antara satu sama lain.⁷⁹

Pada tahun 2010, lebih dari 160 domain LON-CAPA, di mana domain adalah seperangkat server web LON-CAPA yang disatukan. Domain LON-CAPA dioperasikan oleh masing-masing universitas dan sekolah menengah di Amerika Serikat dan Kanada. Akan tetapi mencakup organisasi swasta dan sejumlah besar universitas di Eropa, Asia, Amerika Selatan, dan Afrika. Dan jaringan LON-CAPA memungkinkan universitas dan sekolah yang berpartisipasi untuk membuat sumber belajar (masalah pengujian, halaman web, dan lain-lain) dan untuk membagikannya di seluruh jaringan. Dengan demikian kegiatan kolaboratif ini yang menjadikan fitur-fitur LON-CAPA yang paling khas.⁸⁰

⁷⁹Betul Özkan Czerkawski, *Free and Open Source Software for E-Learning: Issues, Successes and challenge*, (Hershey-New York: Information Science Reference, 2011), h. 124.

⁸⁰*Ibid.*

6. Moodle

Platform aplikasi MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) merupakan salah satu dari beberapa jenis software *Learning Management System* (LMS), program aplikasi *e-learning* ini termasuk dalam kelompok *open source*, yang dapat diperoleh dan digunakan secara gratis. *Moodle* termasuk LMS dengan sistem yang sangat lengkap, karena sudah mempersiapkan fitur yang banyak sehingga pengguna dapat mengisinya sendiri sesuai dengan keperluan.⁸¹ *Moodle* sangat efektif untuk digunakan sebagai sarana dalam sistem pembelajaran di sekolah-sekolah dan Perguruan Tinggi. Di Indonesia sendiri, tercatat bahwa penggunaan *Moodle* telah dijalankan di sekolah menengah, Perguruan Tinggi dan perusahaan-perusahaan. Dengan *moodle*, pendidik dapat menyampaikan materi pembelajaran dalam fitur yang telah disediakan, berupa teks, web, multimedia, *e-book*, animasi, diskusi, ujian, presentasi, dan belajar online.⁸²

⁸¹Sampurno, P. J., Maulidiyah, R., & Puspitaningrum, H. Z., "Implementasi Kurikulum 2013: *MOODLE* (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) dalam Pembelajaran Fisika melalui Lembar Kerja Siswa pada Materi Optik di SMA," *Jurnal Fisika Indonesia*, 19(56). (Jember: Universitas Jember, 2015-ISSN: 1410-2994), h. 55.

⁸²Anggraeni, D. M., & Sole, F. B. (2018). "E-Learning *Moodle*, Media Pembelajaran Fisika Abad 21," *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 1(2), (NTB: LITPAM, 2018-e-ISSN 2615-

Fungsi *Moodle* lebih dikenal sebagai *Course Management System* (CMS) atau *Learning Management System* (LMS). Tampilan *Moodle* tidak jauh berbeda dengan halaman web pada umumnya, fasilitas yang ada pada *Moodle* seperti fitur untuk menyajikan materi (course), sehingga pendidik dapat mengunggah materi ajar, soal dan tugas dan lain-lain. Sedangkan peserta didik dapat masuk log ke *Moodle* sesuai dengan alamat yang diberikan pendidik, kemudian memilih materi atau tugas lainnya, yang telah disediakan atau di-enroll untuknya. Semua aktivitas peserta didik di dalam *Moodle* ini akan terpantau secara progress oleh aplikasi ini dan nilai akhir pun dapat dilihat oleh pendidik.⁸³

7. Sakai

Sakai merupakan *platform* perangkat lunak yang termasuk LMS dalam kelompok *open source* yang dirancang secara gratis untuk mendukung kegiatan pendidikan/pembelajaran, penelitian, dan kolaborasi. Sakai dikembangkan oleh komunitas institusi akademik, organisasi komersial dan individu, selanjutnya

6881), h. 62-63.; Iskandar Putra, *Tutorial Learning Management Source (LMS) Moodle*, (PDF-Offline, t.th), h. 1.

⁸³Anggraeni, D. M., & Sole, F. B., "E-Learning *Moodle*, Media ..., h. 62

didistribusikan di bawah lisensi Komunitas Pendidikan, yang sejenis dengan lisensi *open source*.⁸⁴ Komunitas SAKAI merupakan dapat melakukan untuk mengawasi, mengarahkan, mengelola, dan memajukan Sakai bersama-sama. Kerjasama untuk menciptakan lingkungan belajar yang mutakhir, pendidik yang bekerja secara langsung bersamaan ketika pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran mendorong pengembangan dan inovasi open-source Sakai ini.

8. Sevima EdLink

EdLink merupakan aplikasi yang dapat membantu peserta didik (mahasiswa) dan pendidik (dosen) dalam kegiatan pembelajaran. Berbagi informasi berupa materi perkuliahan, dan memberikan tugas menjadi lebih mudah karena bisa menggunakan *hand phone* (telepon genggam). Beberapa fitur yang dipersiapkan dalam program aplikasi SevimaEdLink, dan dapat dipergunakan pendidik dan peserta didik, yaitu:

- a. Membuat dan mengelola forum diskusi dan kelas
- b. Berbagi apa saja (materi pembelajaran) – Jenis data/file apa pun dengan teman-teman dalam forum yang sama.

⁸⁴Mark Aberdour, *Open Source Learning Management...*, p. 28.

- c. Tugas dalam kelas – Dosen dapat membuat tugas di dalam forum kelas.
- d. Pesan pribadi.
- e. Info, Acara dan Survei.⁸⁵

9. Edmodo

Edmodo merupakan sebuah platform pembelajaran sosial untuk guru/dosen, siswa/mahasiswa maupun untuk orang tua/wali yang dikembangkan pada akhir 2008, juga termasuk LMS *open source*.⁸⁶ Aplikasi ini dikembangkan karena merasakan adanya kebutuhan di lingkungan sekolah/kampus sebagai cerminan, bahwa dunia yang semakin global dan terhubung. Maka terciptalah sebuah *tool* yang dapat menutup kesenjangan antara bagaimana siswa/mahasiswa menjalani kehidupan mereka dan bagaimana mereka belajar di sekolah/kampus.

Edmodo mengutamakan privasi untuk siswa, sehingga Guru dan siswa dapat berbagi materi, catatan,

⁸⁵Carolyn Dwija Novandini dan Margaretha W.D Luta, "Pemanfaatan Kelas Virtual Sevima Edlink Untuk Memotivasi Mahasiswa Pendidikan Matematika Semester 1 Matakuliah Aljabar & Trigonometri," *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2018- ISBN: 978-602-6258-07-6), h.394.

⁸⁶Ahmad Zanin Nu'man, "Efektifitas Penerapan E-Learning Model Edmododalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Duta.com Vol. 7*(1), (Surakarta: STMIK Duta Bangsa, 2014- ISSN: 2086-9436), h. 4

tautan, dan dokumen lainnya, bahkan guru dapat mengirimkan peringatan, acara, dan tugas untuk siswa. Edmodo juga dirancang agar dapat meningkatkan semangat siswa/mahasiswa dalam belajar di lingkungan yang disetting lebih akrab, dengan beberapa fitur seperti *assignment, file and link, quiz, polling, gradebook, library, award badges*.⁸⁷ Di dalam Edmodo, guru/dosen dapat melanjutkan diskusi dalam kelas *online*, memberikan evaluasi untuk memeriksa tingkat pemahaman siswa/mahasiswa, dan juga memberikan penghargaan kepada para siswa/mahasiswa secara individual berdasarkan kinerja mereka masing-masing.

Berdasarkan paparan beberapa *platform* LMS yang dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis *e-learning* (online), maka program aplikasi *platform* LMS Moodle sangat sesuai untuk dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini. Adapun alasan untuk memilih aplikasi ini adalah karena 100% cocok untuk diterapkan di kelas *online* dan sama baiknya dengan belajar tambahan yang

⁸⁷Siti Mafulah dan Trisno Tunggal Rahayu Wilujeng, "Pelatihan Pengenalan Aplikasi Pembelajaran Edmodo bagi Mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang", *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat) Vol.3(1)*, (Malang: Universitas Kanjuruhan, 2018-ISSN 25411977 (Print) E- ISSN 2615-2649 (Online), h. 232.

langsung berhadapan dengan dosen (pendidik).⁸⁸ Selain itu, aplikasi ini sederhana, ringan, efisien karena menggunakan teknologi yang sederhana, mudah diinstall pada banyak program yang bisa mendukung PHP, hanya membutuhkan satu database. Kemudian dapat menampilkan penjelasan dari pelajaran yang ada dan pelajaran tersebut dapat dibagi ke dalam beberapa kategori sesuai dengan kebutuhan dalam pembelajaran dan sifat materi pembelajaran. Di dalam *Moodle* juga dapat mendukung 1000 lebih pelajaran, mempunyai keamanan yang kokoh. Formulir pendaftaran untuk mahasiswa (peserta didik) telah diperiksa validitasnya dan mempunyai *cookies* yang terenkripsi. Sebagai tambahan, paket bahasa disediakan penuh untuk berbagai bahasa, dapat diedit dengan menggunakan editor yang telah tersedia, lebih dari 40 bahasa yang tersedia, termasuk Bahasa Indonesia.⁸⁹

⁸⁸Anggraeni, D. M., & Sole, F. B. (2018). E-Learning *Moodle*,, h. 63.

⁸⁹Winarno, W., & Setiawan, J, Penerapan Sistem E-Learning, h. 48

BAB 4 : Manfaat IT dalam Kepemimpinan Pendidikan

Pemimpin di sekolah ditantang untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pendidikan. Pemimpin sekolah, khususnya kepala sekolah, perlu menyadari harapan pemerintah. "*Semua sekolah akan berusaha untuk mengintegrasikan IT ke dalam operasi mereka untuk meningkatkan belajar siswa, untuk menawarkan kesempatan belajar fleksibel dan untuk meningkatkan efisiensi praktik bisnis mereka*". Menerapkan IT ke sekolah-sekolah merupakan tanggung jawab kepala sekolah, mereka perlu memastikan bahwa kepentingan terbaik siswa dilayani melalui infrastruktur IT yang efektif dan pengembangan profesional staf. Kepala sekolah bertanggung jawab atas IT di sekolah yang bermanfaat bagi seluruh masyarakat. Pengenalan IT selama dua puluh tahun terakhir berarti penilaian ulang bagaimana sekolah berfungsi sebagai sebuah komunitas belajar, dari mengajar dan belajar, serta administrasi. Kepala sekolah harus mengetahui bahwa IT sangat penting sehingga sistem dapat membuat proses organisasi lebih efisien, termasuk kerja personil untuk

mengatur dan mengelola infrastruktur IT. Sumber daya IT berupa catatan buku komputer dengan disertai *software* dan *hardware* teknologi seperti: papan tulis interaktif, proyektor data, kamera digital dan *scanner* sekarang adalah bagian dari "*tool box*" profesional guru. Guru tidak hanya diharapkan untuk mengajar menggunakan IT, tetapi untuk meningkatkan kompetensi IT siswa juga.⁹⁰

Sekolah yang sudah melibatkan IT untuk manajemen organisasi, memfokuskan untuk mendorong guru menggunakan IT secara aktif serta mempromosikan IT sebagai bagian integral proses pengajaran dan pembelajaran. Kepala sekolah harus mendukung guru untuk melibatkan para siswa mereka melalui penggunaan teknologi baru seperti web 2.0 (*weblog* dan *wiki*) atau perangkat sosial yang tersedia sebagai download gratis dari internet dan penggunaan barang-barang pribadi siswa seperti: iPod, ponsel, dan PDA. Semua ini adalah alat pembelajaran IT di mana siswa sudah menggunakannya dalam kehidupan. Penggunaan pribadi IT dan lainnya ini sangat penting dalam organisasi belajar dan pedagogis

⁹⁰Mark Gronow, *ICT Leadership in School Education: "Directions for Catholic Education Leadership in the 21st Century"*, (A paper presented to the Australian Catholic University Conference, 29 July – 1 August 2007).

yang efektif akan meningkatkan keterlibatan siswa dan keberhasilan dalam belajar.⁹¹

Keberhasilan sekolah adalah kemampuan kepala sekolah agar dapat memimpin dan mengembangkan perubahan, untuk penciptaan komunitas belajar. Sebagai komunitas pembelajaran, sekolah terikat bersama oleh siswa, guru dan orang tua dalam berbagi ide, nilai-nilai dan keyakinan.⁹²

Pemimpin dan pendidik menghadapi tugas-tugas administratif yang menggunakan manajemen database, sistem manajemen nilai siswa, anggaran, penjadualan, administrasi, serta gaji lebih layak dikelola dengan teknologi. Pemimpin dan pendidik memastikan akses yang tepat ke informasi dan data yang penting dapat membantu memperkuat kredibilitas dan efektivitasnya. Oleh karena itu, untuk mencapai suatu tujuan pendidikan perlu adanya sinergi antara pimpinan dan bawahan. Di mana hal ini perlu dukungan IT, baik dalam memberikan informasi, maupun dalam mengambil suatu keputusan. Kepemimpinan dalam konteks ini telah menempatkan pemimpin pendidikan dalam posisi yang berbeda mempertimbangkan prosedur

⁹¹*Ibid.*

⁹²*Ibid.*

umum untuk mengadopsi teknologi, mempersiapkan pelaksanaan rencana teknologi dan mengevaluasi hasil integrasi seluruh teknologi.

BAB 5: Kepemimpinan Pendidikan Berpola IT

Kepemimpinan pendidikan diartikan sebagai kemampuan dan keterampilan seseorang yang menduduki jabatan sebagai pemimpin satuan kerja mempengaruhi perilaku orang, terutama bawahannya, serta berpikir dan bertindak sedemikian rupa sehingga melalui perilaku yang positif ia memberikan sumbangan nyata dalam pencapaian tujuan pendidikan.⁹³

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, penelitian kepemimpinan dan teori terus berkembang sebagai respon terhadap globalisasi, era informasi, dan kemajuan teknologi yang telah menghasilkan struktur datar organisasi, di mana tanggung jawab telah bergeser ke bawah dengan banyak pekerjaan selesai pada tim. Organisasi, tim, dan karyawan dibutuhkan untuk menjadi lebih fleksibel, saling berhubungan, dan adaptif. Persyaratan pemimpin juga menjadi lebih luas. Bass

⁹³Veithzal Rivai & Sylviana Murni, *op. cit.*, h. 745.

lebih sependapat dengan transformasional daripada bentuk kepemimpinan transaksional.

Kepemimpinan transformasional adalah teori kepemimpinan yang mengacu pada hubungan pertukaran antara pemimpin dan bawahan melalui pengaruh ideal (kharisma), inspirasi, stimulasi intelektual, atau pertimbangan individual.⁹⁴

Konsep kepemimpinanpun berubah mengikuti perkembangan iptek yang terus berkembang. Pandangan yang paling tradisional mengenai kepemimpinan adalah bahwa seorang pemimpin: orang yang memantau, mengontrol, dan yang lebih penting memberikan penghargaan perilaku yang diinginkan dan menghukum perilaku yang tidak diinginkan. Jenis kepemimpinan yang memandang hubungan dengan bawahan sebagai serangkaian transaksi. Hal ini juga kadang-kadang yang disebut dengan kepemimpinan transaksional.⁹⁵ Schein menyatakan bahwa tugas penting dari kepemimpinan telah

⁹⁴Bass, *Two decades of research and development in transformational leadership*, (European Journal of Work and Organizational Psychology, Volume 8, Number 1, 1999), h. 11

⁹⁵Lojeski & Reilly, *Transforming leadership and innovation in the globally intergrated enterprise*, (Hoboken, NJ: Jon Wiley dan Sons. 2008), h. 123

berubah. Dia menunjukkan bahwa kepemimpinan dalam jaringan organisasi, secara fundamental berbeda dari kepemimpinan dalam hirarki tradisional.⁹⁶

Akhir dari abad ke-20 membawa simbol khusus. Kita hidup pada satu sejarah perputaran era teknologi. Lebih dua dekade yang lalu revolusi informasi menghasilkan komputer dan *software*, juga internet. Revolusi ini mempunyai cabang-cabang substansi dalam sistem sosial. Sebagai salah satu contoh, cara kita melakukan kegiatan sehari-hari dapat berubah secara drastis karena kemampuan teknologi melalui: *e-mail*. Pola kehidupan sehari-hari kita sangat berbeda dengan mereka pada sepuluh tahun yang lalu. Dan akan berubah lagi, karena *e-mail* menjadi tanpa kabel. Pada 2010 sebagian besar dari kita akan mempunyai kemampuan dihubungkan satu sama lain di mana saja dan kapan saja kita inginkan.

Teknologi telah menjadi aspek yang semakin dominan dalam kehidupan kita. Mengingat fakta ini, komite *National Academy of Engineering* (NAE) dan *National Research Council* (NRC) pada tahun 2002 berkumpul untuk membangun pemahaman bersama melek teknologi. Komite

⁹⁶Schein, *Organizational culture and leadership*, (San Fransisco, CA: Jossey-Bass, 2010), h. 285

berpendapat pentingnya untuk mengembangkan pemahaman tentang apa teknologi, cara kerjanya, bagaimana ia diciptakan, bagaimana bentuk masyarakat, dan bagaimana masyarakat mempengaruhi pengembangan teknologi karena hal ini sangat penting untuk informasi kewarganegaraan.⁹⁷

Perubahan teknologi yang cepat pada abad ke-21 menciptakan struktur yang disebut bentuk kepemimpinan yang baru. Perubahan yang paling jelas adalah cara informasi dan komunikasi disampaikan. Ketersediaan informasi menimbulkan peluang khusus bagi kepemimpinan. Contohnya, internet telah menunjukkan bagaimana informasi dapat menciptakan prospek bagi sistem organisasi melalui pemanfaatan jaringan informasi yang kreatif.⁹⁸ Adapun perubahan teknologi dalam konsep kepemimpinan berarti:

1. Tidak ada lagi rahasia;
2. Teknologi dapat digunakan untuk melihat dan mengontrol bawahannya kapan saja;

⁹⁷Pearson, & Young, *Technically speaking: Why all Americans need to know more about technology*, (Washington, DC: National Academy of Engineering, 2002), h. 1

⁹⁸Veithzal Rivai dan Deddy Mulyadi, *Kepemimpinan dan Perilaku Organisasi*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h. 86

3. Orang-orang yang menerima tugas tidak harus berada pada satu tempat yang sama;
4. Hubungan antara pemimpin dan bawahan tidak terikat dengan kehadiran fisik;
5. Fungsi-fungsi yang biasa dilayani organisasi dapat digantikan oleh jaringan informasi dan pemberdayaan pegawai;
6. Koordinasi, komunikasi, dan akses informasi dapat disediakan untuk semua;
7. Menyiapkan para pegawai dengan pendidikan, keterampilan, pilihan, dan kemampuan;
8. Kekuasaan dapat didistribusikan.⁹⁹

Oleh karena itu, revolusi informasi akan mendorong trend pemberdayaan organisasi di mana otoritas tersebar secara meluas ke seluruh bagian dan semua tingkat.

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat membawa dampak yang begitu besar bagi pola hubungan antar individu, antar komunitas, bahkan antar negara atau bangsa. *Hand phone* dengan fasilitas *voice* dan *sms* serta internet dengan fasilitas *email*, *web*, serta *chatting* merupakan contoh produk teknologi informasi yang tidak

⁹⁹*Ibid.*

asing lagi bagi kita. Produk teknologi informasi ini memungkinkan manusia mengatasi hambatan jarak dan waktu untuk melakukan komunikasi suara (*voice*), pesan tertulis (*written message*) maupun transfer data dua arah dengan mudah dan cepat.

Aplikasi teknologi informasi dan komunikasi yang merupakan pengembangan teknologi di antaranya adalah media komputer. Komputer merupakan aplikasi dari teknologi berbasis informasi dan komunikasi yang dimanfaatkan sebagai perangkat utama untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat dengan memproses, menyajikan dan mengelola informasi. Secara umum ada tiga peranan teknologi informasi dan komunikasi sebagaimana yang dikemukakan oleh Munir, *Pertama*, menggantikan peran manusia dengan melakukan kegiatan otomasi suatu tugas atau proses tertentu. *Kedua*, memperkuat peran manusia yaitu menyajikan informasi, tugas atau proses. *Ketiga*, melakukan restrukturisasi atau melakukan perubahan-perubahan terhadap suatu tugas atau proses.¹⁰⁰

¹⁰⁰ Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. (Bandung: Alfabeta, 2011) hal. 33

Perkembangan pesat *Information Technology* (IT) ini juga menawarkan sebuah peluang sekaligus menyuguhkan tantangan bagi praktisi pendidikan untuk memanfaatkan teknologi dalam pendidikan. Seiring dengan semakin bagusnya infrastruktur di sebuah institusi pendidikan. Satu hal yang merupakan dukungan kuat perlunya dikembangkan sebuah inovasi langkah yang mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan adalah:

1. Menggunakan IT untuk mengkreasi atau mempresentasikan sebuah konteks untuk menarik perhatian
2. Menggunakan IT untuk memfasilitasi transmisi informasi dan pemahaman.
3. Menggunakan IT untuk mempresentasikan praktik dan latihan dan memfasilitasi transfer informasi dan pengetahuan.
4. Menggunakan IT untuk membantu penilaian, dan
5. Membantu melaksanakan kegiatan administratif dan layanan lainnya.

Hasil penelitian Cakir, menjelaskan bahwa sikap pemimpin terhadap integrasi teknologi dalam pendidikan sangat positif, mereka menginginkan integrasi teknologi

digunakan secara luas dalam program pendidikan. Di sisi lain, pemimpin tidak memiliki kekhawatiran jika integrasi teknologi akan mengambil peran manusia. Sedangkan yang bertanggung jawab untuk menyebarluaskan adalah semua *stakeholder* utamanya guru komputer. Pemimpin selanjutnya melakukan kerjasama dengan guru yang memiliki pengetahuan tentang teknologi computer mengambil keputusan menyelenggarakan pelatihan agar pengetahuan tentang pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga menjadi keahlian semua guru yang ada, tidak hanya di kuasai oleh guru tertentu saja.¹⁰¹

Pemimpin berpola teknologi harus memiliki dasar pengetahuan teknologi yang luas, proses, produk, dan implikasi, serta keterampilan interpersonal diperlukan untuk dapat mempengaruhi dan memotivasi orang lain, termasuk kesadaran diri, pemecahan masalah dan pengambilan keputusan, mengelola perubahan, pengaturan visi dan strategi, demonstrasi etika dan integritas, mengembangkan kemampuan beradaptasi, mengembangkan orang lain, berkomunikasi secara efektif,

¹⁰¹Resep Cakir, *Technology Integration and Technology Leadership in Schools as Learning Organizations*, (TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, volume 11 Issue 4, October 2012).

menghargai keragaman dan perbedaan, membangun dan mempertahankan hubungan, dan mengelola tim kerja dan kelompok yang efektif.¹⁰²

Teknologi informasi memungkinkan pemimpin mengorganisasi bawahannya melalui proses transformasi dalam lingkungan yang kompetitif secara global. Demikian pula manfaat integrasi teknologi bagi pembelajaran khususnya bagi guru. Teknologi pembelajaran semakin bermutu. Kepemimpinan sekolah yang inovatif memiliki ketergantungan yang besar terhadap penggunaan teknologi informasi. Dengan integrasi teknologi pembelajaran dapat tersedia sesuai kebutuhan dan tepat waktu, dengan teknologi bisa menjelaskan konsep yang abstrak menjadi jelas. Manfaat lain integrasi teknologi dalam pembelajaran ketika instruktur dan sumber pelatihan berada pada jarak tertentu dari peserta didik. Belajar melalui teknologi memungkinkan akses ke sejumlah wilayah secara geografis.

¹⁰²Day, *Leadership Development: Review in Context*, (The Leadership Quarterly, 2001)

BAB 6: Sistem Informasi Manajemen dalam Pendidikan

A. Pengertian Sistem Informasi Manajemen Pendidikan

Sistem Informasi Manajemen (SIM) berasal dari kata *Management of Information System (MIS)*. Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi.¹⁰³ Sedangkan menurut Sopiansyah Jaya Putra, dan A'ang Subiakto, sistem adalah sebuah cara, proses, atau prosedur yang teratur.¹⁰⁴ Sistem adalah kumpulan bagian-bagian atau hal-hal yang berkaitan satu sama lain sehingga membentuk satu kesatuan.¹⁰⁵

Informasi adalah bahan yang dihasilkan dari pengolahan data. Data berorientasi pada kegiatan

¹⁰³Zulkifli Amsyah, *Manajemen Sistem Informasi* (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2003), cet. 4, h. 27.

¹⁰⁴Sopiansyah Jaya Putra dan A'ang Subiakto, *Pengantar Sistem Informasi* (Jakarta: UIN Jakarta Press, 2006), cet. 1, h. 24

¹⁰⁵Placidus Sudiby, *Sistem Informasi Manajemen*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 1999), modul 1-9, h. 28.

operasional, seperti transaksi (pendaftaran siswa baru).¹⁰⁶ Sedangkan menurut Eti Rohayati, Informasi adalah data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi penerima dan memiliki nilai nyata yang dibutuhkan untuk proses pengambilan keputusan saat ini maupun saat mendatang.¹⁰⁷ Informasi menurut Placidus Sudibyo, adalah data yang telah diolah melalui proses pengolahan menjadi sesuatu yang menambah pengetahuan atau temuan yang mempunyai arti baru bagi para pemakainya.¹⁰⁸

Manajemen adalah suatu proses atau kerangka kerja, yang melibatkan bimbingan atau pengarahan suatu kelompok orang-orang ke arah tujuan-tujuan organisasional atau maksud-maksud yang nyata.¹⁰⁹ Manajemen adalah pelaksanaan fungsi-fungsi unit-unit dalam organisasi dalam merencanakan, menggerakkan, mengorganisasikan, mengarahkan, melaksanakan, mengawasi, dan mengevaluasi pekerjaan unit masing-

¹⁰⁶Zulkifli Amsyah, *op. cit.*, h. 289.

¹⁰⁷Eti Rohayati, Dkk, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan* (Jakarta: Pt Bumi Aksara, 2005), cet. 1, h. 13

¹⁰⁸Placidus Sudibyo, *op. cit.*, h. 228.

¹⁰⁹George R.Terry, Leslie W. Rue, *Dasar-dasar Manajemen*,(Jakarta:PT. Bumi Aksara, 2009), Cet.11, h.1.

masing untuk mencapai tujuan keseluruhan organisasi secara efektif dan efisien.¹¹⁰ Sedangkan Pendidikan merupakan upaya yang dapat mempercepat pengembangan potensi manusia untuk mampu mengemban tugas yang dibebankan padanya, karena hanya manusia yang dapat dididik dan mendidik.¹¹¹ Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlaq mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.¹¹²

Sistem Informasi Manajemen adalah komponen-komponen yang saling berhubungan di mana diperlukan suatu pengambilan (*collect*), proses (*process*), penyimpanan (*store*) dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan serta pengawasan dari

¹¹⁰Zulkifli Amsyah, *op. cit.*, 4, h. 2.

¹¹¹Udin Saefudin Sa'ud, Abin Syamsuddin Makmun, *Perencanaan Pendidikan suatu Pendekatan Komprehensif*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya Offset, 2007), Cet. 3, h. 6.

¹¹²Undang-Undang republik Indonesia Nomer 20 tahun 2003 tentang standar nasional pasal 1

organisasi.¹¹³ Dalam penjelasan selanjutnya Sistem informasi Manajemen yaitu sub sistem manusia/mesin yang terpadu (*integrated*) untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi.¹¹⁴

Sistem Informasi Manajemen adalah suatu sistem berbasis komputer yang membuat informasi tersedia bagi para pengguna yang memiliki kebutuhan serupa.¹¹⁵ Sistem informasi manajemen adalah sebuah organisasi, sejumlah proses yang menyediakan informasi kepada manajer sebagai dukungan dalam operasi dan pembuatan keputusan dalam sebuah organisasi.¹¹⁶ Serupa dengan pendapat sebelumnya yang menyatakan bahwa konsep Sistem Informasi Manajemen adalah integrasi dan beberapa jenis integrasi (horizontal, vertikal, longitudinal

¹¹³Sopiansyah Jaya Putra dan A'ang Subiakto, *Pengantar Sistem Informasi...*, Cet.1, h. 90.

¹¹⁴Devis B. Gardon *Kerangka dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian 1 Pengantar*, (Jakarta: PT. Ikrar Mandiri Abadi, 1999), Cet.11. h. 3.

¹¹⁵Raymond Mc. Leod, *Sistem Informasi Manajemen...*Edisi 10, h. 12.

¹¹⁶Sugito Sudrajat dan TIM penulis Modul FISIP-UT, *Sistem Informasi manajemen* (Jakarta: Universitas Terbuka Depdikbud, 1994), Cet. 2. h. 12.

yang secara keseluruhan menjadi bagian yang terintegrasi.¹¹⁷

A Management Information System (MIS) is a system or process that provides the information necessary to manage an organization effectively. MIS and the information it generates are generally considered essential components of prudent and reasonable business decisions. “Sebuah sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem atau proses yang menyediakan informasi penting mengatur sebuah organisasi secara efektif, Sistem Informasi Manajemen dan Informasi menghasilkan pertimbangan secara umum komponen yang mendasar dari kebijakan dan keputusan bisnis (organisasi) secara rasional”.¹¹⁸

SIM Pendidikan adalah suatu sistem yang dirancang untuk menyediakan dan mengambil keputusan pada kegiatan manajemen (perencanaan, penggerakkan, pengorganisasian, dan pengendalian) dalam lembaga pendidikan.¹¹⁹ Manajemen sistem informasi pendidikan adalah sistem yang didesain untuk kebutuhan manajemen

¹¹⁷Moch. Idochi Anwar, *Pengembangan Sistem informasi diperguruan tinggi*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), Edisi 1, h. 5.

¹¹⁸Comptroller's Handbook. *Management Information System*, (Comptroller of the Currency Administrator of National Banks May 1995), p. 1.

¹¹⁹Eti Rohayati dkk., *op. cit.*, h. 13.

dalam upaya mendukung fungsi-fungsi dan aktivitas manajemen pada suatu organisasi pendidikan. Maksud dilaksanakannya adalah sebagai pendukung kegiatan fungsi manajemen seperti *planning, organizing, staffing, directing, evaluating, coordinating*, dan *budgeting* dalam rangka menunjang tercapainya sasaran dan tujuan fungsi-fungsi operasional dalam organisasi pendidikan.¹²⁰

Sedangkan menurut penulis sistem Informasi manajemen Pendidikan adalah sebuah alat atau sarana pelayanan informasi baik komunikasi, kinerja, dan efektivitas kerja tim dalam perencanaan, pengorganisasian, menggerakkan, dan pengawasan yang terangkai pada sebuah jaringan yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mencapai sebuah tujuan dari lembaga pendidikan.

B. Tujuan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan

Comptroller's Handbook menyatakan: *An information systems strategy brings together the business aims of the company, an understanding of the information needed to support those aims, and the implementation of computer systems to provide that information. It is a plan for*

¹²⁰Abdul kadir. Artikel Abdul Kadir dalam studi journalism (warta warga guna darma university 29 september 2010 jam 17:30 (<http://denis240687.wordpress.com/2009/06/13/siste-informasi-manajemen-pendidikan/>))

the development of systems towards some future vision of the role of information systems in the organization. “Sistem Informasi Manajemen adalah sebuah strategi informasi sistem informasi yang membawa secara bersama tujuan bisnis dari perusahaan (Lembaga Pendidikan), sebuah pemahaman dari informasi dibutuhkan untuk mendukung tujuan dan harapan. Sistem komputer untuk penyediaan dari Sistem Informasi dalam sebuah organisasi”.¹²¹

Adapun tujuan dari Sistem Informasi Manajemen Pendidikan yang dikemukakan oleh Eti Rohayati, menyatakan bahwa: “menghasilkan informasi yang tepat waktu (*timely*) bagi manajemen tentang lingkungan eksternal dan operasi internal dan mendorong serta mempercepat proses Pengambilan keputusan baik pada saat perencanaan, penggerakkan, pengorganisasian, dan pengendalian”.¹²²

Menurut Setya Raharja.¹²³ tujuan utama sistem informasi manajemen adalah membantu pimpinan dalam mengambil keputusan, yang dapat dirincikan adalah sebagai berikut;

¹²¹Comptroller’s Handbook. *op. cit.*, p. 1.

¹²²Eti Rohayati, Dkk, *op. cit.*, h.12.

¹²³Setya Raharja, *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta.UNY Press, 2006; h. 3 – 11).

1. SIM tentang Siswa dan Lulusan pada suatu sekolah

Rancangan SIM tentang Siswa dan Lulusan pada suatu sekolah berisikan tentang bagaimana data yang menjadi informasi tentang siswa dan kelulusan. Data-data tersebut umumnya terdiri atas Jumlah Siswa dan Rombongan Belajar, Jumlah siswa baru yang diterima dalam Penerimaan Siswa Baru (PSB), dan juga penelusuran tentang kelulusannya; tentang berapa jumlah siswa yang telah bekerja, sebagai PNS, Pegawai Swasta, Wiraswasta, melanjutkan belajar, belum bekerja maupun yang tidak diketahui. Semua data tersebut kemudian dihitung, diolah, dikelompokkan dan selanjutnya dianalisis. Setelah melalui proses pengolahan informasi tersebut data tersebut dapat disajikan kepada pimpinan sekolah, dinas pendidikan, masyarakat/publik, sebagai bahan bagi mereka dalam mengambil keputusan pendidikan. Penyajian atau publikasi data yang telah menjadi informasi tersebut dapat dilakukan dengan cara; manual (paper) maupun dengan teknologi informasi (audio, visual maupun jaringan/ Website sekolah).

2. SIM tentang Guru dan Tenaga Kependidikan pada suatu sekolah

Rancangan SIM tentang Guru dan Tenaga Kependidikan pada suatu sekolah berisikan tentang bagaimana data yang menjadi informasi tentang guru dan tenaga kependidikan itu didesain dan dibangun. Data tersebut umumnya terdiri atas:

- a. Data Tenaga Pendidik (guru) berdasarkan
 - 1) Status (Guru Tetap, Guru honor, Guru DPK, Guru Bantu/PTT)
 - 2) Tingkat / Jenjang pendidikan (Diploma, Strata 1, dan Strata 2)
 - 3) Golongan/ Kepangkatan (Golongan II, Golongan III, Golongan IV)
 - 4) Usia (kurang dari 35thn, 35thn – 50thn, dan 50 thn – 60thn)
 - 5) Jenis Kelamin (jumlah laki-laki dan Perempuan)
 - 6) Mata Pelajaran (Kelompok Normatif, Adaptif dan Produktif)
- b. Data Tenaga Kependidikan (Tata Usaha) berdasarkan;
 - 1) Kelompok (Tenaga Administrasi, Teknis Keuangan, Teknis Sarana)

- 2) Tingkat/ Jenjang Pendidikan (SLTA, Diploma, S1)
- 3) Usia (Kurang dari 35thn, 35thn-50thn, 51thn – 56thn)
- 4) Jenis Kelamin (Jumlah laki-laki dan Perempuan)
- 5) Tugas (Administrasi, Perpustakaan, laboratorium, Keamanan, kebersihan/ Pembantu pelajaran).

Data-data tersebut di atas diolah dan kemudian disajikan dalam bentuk informasi lengkap ,baik secara manual (paper) maupun Jaringan (melalui web sekolah), dan diharapkan dapat dijadikan sumber dalam pengambilan keputusan pendidikan.

3. SIM tentang fasilitas di suatu sekolah

Rancangan SIM tentang Fasilitas pada suatu sekolah berisikan tentang bagaimana data yang menjadi informasi tentang sarana dan fasilitas seperti data inventarisasi barang yang dimiliki sekolah. Semua data tentang sarana dan fasilitas pendidikan tersebut diinput, diolah dan dikelompokkan untuk kemudian disajikan berupa informasi yang nantinya akan berguna bagi pihak-pihak yang berkepentingan dalam pengambilan keputusan.

4. SIM tentang biaya dan anggaran pendidikan di suatu sekolah

Rancangan SIM tentang biaya dan Anggaran Pendidikan pada suatu sekolah berisikan tentang bagaimana data yang menjadi informasi tentang biaya dan anggaran tersebut didesain dan dibangun. Dalam rancang bangun tentang biaya dan anggaran, umumnya melalui tiga hal yaitu; perencanaan, pengelolaan, pelaporan (pengawasan dan tindak lanjut).

SIMP adalah sebuah sistem informasi untuk kebutuhan manajemen lembaga pendidikan dalam hal ini adalah sekolah. lembaga yang dapat menggunakan SIMP adalah sekolah TK, SD, SMP, SMA dan sederajat. SIMP dikembangkan secara terpadu dimulai dari proses operasional pendaftaran siswa baru, proses akademik, pengelolaan keuangan, sampai operasional siswa menjadi alumni. SIMP merupakan proses operasional sekolah. Segala kebutuhan pelaporan dari sekolah ke Dinas Pendidikan Daerah maupun untuk kebutuhan Depdiknas dapat dilakukan dengan mudah. Dengan adanya SIMP manajemen pendidikan menjadi lebih mudah dan

terkontrol. Berikut kontribusi SIMP dalam kualitas pendidikan antara lain sebagai berikut;

- a. Pemanfaatan SIMP dalam bidang pendidikan sudah sangat diperlukan dalam proses pengelolaan sekolah, baik dalam hal pengelolaan administrasi akademik, administrasi kepegawaian, dan untuk proses pelaporan.
- b. Kebutuhan aplikasi database yang dapat mengelola data dan informasi sekolah, manajemen sekolah, dan konten-konten pengajaran dan pembelajaran.
- c. Kebutuhan untuk menyediakan laporan-laporan dari sekolah secara cepat dan valid kepada instansi terkait, seperti laporan ke Diknas Pendidikan Daerah maupun laporan ke Kemendikbud.
- d. Sistem Informasi Manajemen sekolah adalah konsep manajemen sekolah menggunakan SIMP.
- e. Sistem Informasi Manajemen sekolah merupakan konversi manajemen sekolah secara manual ke Sistem manajemen sekolah berbasis program komputer (database).

- f. Sistem Informasi Manajemen sekolah adalah proses manajemen data akademik dan data pendukung akademik secara mudah, cepat dan efisien.

C. Manfaat Sistem Informasi Manajemen Pendidikan

Dalam dunia Pendidikan, keberadaan sistem informasi merupakan salah satu komponen yang tidak dapat dipindahkan dari aktivitas pendidikan itu tersendiri. Kedua dominan ini memiliki tingkat ketergantungan yang cukup tinggi dalam membentuk karakteristik dunia pendidikan itu tersebut, Manajemen dalam menggambarkan hubungan kedua aspek tersebut, di mana pendidikan sebagai penggerak (Drive) terhadap sistem informasi pendidikan, sedangkan sistem informasi pendidikan akan menjadi penentu kinerja pendidikan. Dalam hal ini terdaftar persepektif yang melihat bahwa dunia pendidikan dan sistem informasi berada dalam lingkungan mikro lembaga-lembaga pendidikan, juga merupakan bagian makro dunia pendidikan secara keseluruhan. Peran masyarakat, dan globalisasi merupakan berbeda contoh komponen mikro yang perilakunya yang tidak dapat dikendalikan oleh sebuah lembaga pendidikan. Kedua persepektif di atas harus dapat dipelajari dan di

analisis agar dapat memberikan gambaran mengenai keberadaan lingkungan mikro dan makro tempat beroperasinya sistem informasi pendidikan. Lebih jauh lagi hal ini dapat membantu para pengambil kebijakan bidang pendidikan dalam memutuskan strategi apa yang tepat untuk di terapkan dalam pengendalian dan monitoring terhadap komponen-komponen pendidikan. Ada sebuah kerangka pemikiran yang dapat melihat di mana sebenarnya posisi sistem informasi dalam kerangka Mikro dan makro lembaga pendidikan.

Dalam sebuah lembaga pendidikan memiliki komponen-komponen yang diperlukan untuk menjalankan operasional pendidikan, seperti siswa/mahasiswa, sarana-prasarana, struktur organisasi, proses, sumber daya manusia (tenaga pendidik), dan biaya organisasi, adapun sistem organisasi terdiri dari komponen-komponen pendukung lembaga pendidikan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan pihak pengambil keputusan saat melakukan aktivitas pendidikan.

Sistem informasi terbentuk dari komponen-komponen perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat manusia (*brain ware*), dalam

teori manajemen untuk menjalankan sebuah lembaga pendidikan, strategi lembaga pendidikan dan strategi sistem informasi harus saling mendukung sehingga dapat menciptakan keunggulan bersaing (*competitive advantage*) lembaga pendidikan yang bersangkutan, jika dilihat dari perspektif makro, di luar lembaga pendidikan terlihat ada dua dominan, yaitu lembaga pendidikan pesaing dan sistem informasinya yang memiliki komponen yang sama, selain itu terdapat komponen pemerintah sebagai penyusun kebijakan dan peraturan bidang pendidikan, masyarakat, dan lain sebagainya, komponen lembaga pendidikan external ini secara langsung maupun tidak langsung berpengaruh terhadap komponen lembaga pendidikan secara internal. Dari sistem informasi, faktor eksternal yang adalah perkembangan teknologi, baik perangkat keras maupun perangkat lunak.

Menurut konteks yang masih meluas, terlebih dahulu dibahas tentang internet. Internet adalah Satu alasan mengapa sistem informasi memainkan peran yang sangat besar dan berpengaruh di dalam organisasi adalah karena semakin tingginya kemampuan teknologi komputer dan semakin murahnya biaya pemanfaatan teknologi

komputer tersebut. Jaringan yang terluas dan terbesar yang digunakan adalah internet. Hampir setiap orang di seluruh dunia ini, baik yang bekerja di dunia sains, pendidikan, pemerintah, maupun kalangan pebisnis menggunakan jaringan internet untuk bertukar informasi atau melakukan transaksi bisnis dengan orang atau organisasi lain di seluruh dunia. Internet menciptakan platform teknologi baru yang universal.

Oleh karena manfaat yang dapat diperoleh dengan penggunaan internet yang kemudian membuat manfaat tersendiri juga untuk E-Commerce (Perdagangan melalui elektronik), di antaranya adalah:

1. Perbaikan Layanan Pelanggan, sebelum, selama, dan setelah penjualan,
2. Perbaikan hubungan dengan pemasok atau komunitas keuangan,
3. Peningkatan imbalan hasil ekonomis atas pemegang saham dan investasi pemilik.¹²⁴

Sedangkan pada system informasi mempunyai kemampuan untuk menghasilkan informasi yang konsisten, akurat, tepat waktu, relevan, dengan cara yang efisien

¹²⁴Raymond Mc. Leod, *op. cit.*, Edisi 10, h. 61.

untuk digunakan oleh manajemen guna pengambilan keputusan strategis, taktis, dan operasional. Pada tingkat yang paling dasar sistem pengolahan transaksi harus mampu menjaring semua data yang akan menjadi bahan mentah Sistem Informasi Manajemen untuk diolah menjadi informasi.¹²⁵ Untuk itu, upaya peningkatkan pelayanan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan menjadi faktor penting sekaligus penghematan bagi Pendidikan yang kini telah menjadi salah satu standar mutu Pendidikan. Untuk itu Sistem Informasi Manajemen Pendidikan mampu dengan mudah memberikan solusi yang tepat untuk memecahkan masalah ini, banyak lembaga Pendidikan yang telah mendapat manfaat dari sistem canggih ini. Oleh karena itu, dengan kata lain menurut saya sistem informasi manajemen ini mampu menaungi semua masalah-masalah keterbatasan antara di desa ataupun di kota, bahkan keterbatasan-keterbatasan antar lembaga-lembaga pendidikan.

D. Jenis Sistem Informasi Manajemen Pendidikan

Adapun Jenis Sistem Informasi Manajemen Pendidikan ada tiga jenis sistem yang ditawarkan bagi

¹²⁵Placidus Sudibyo, *op. cit.*, h. 28.

Lembaga Pendidikan untuk Implementasikan IOS (*Inter Organizational System*), yaitu sebagaimana berikut:

- a. Intranet, Jaringan Internal Lembaga Pendidikan yang menghubungkan antara kantor pusat dan kantor cabang yang terpisah secara geografis, baik lokasi maupun regional.
- b. Internet, jaringan komputer publik yang berpotensi sebagai penghubung lembaga pendidikan dengan para pengguna program pendidikan atau calon siswa atau mahasiswanya.
- c. Ekstranet, jaringan yang dibangun sebagai alat komunikasi antar lembaga pendidikan dan lembaga pendukungnya, seperti departemen pendidikan, masyarakat, pemerintah, dan dunia usaha.¹²⁶

Lembaga pendidikan yang tertarik untuk melakukan IOS yang merupakan strategi dari unsur-unsur yang dikaitkan dalam Transmisi data elektronik. IOS adalah set peluang investasi yang berfungsi sebagai predictor pertumbuhan perusahaan atau lembaga pendidikan, sering juga disebut dengan EDI yang berarti bahwa pertukaran data elektronik. Kedua istilah tersebut sering digunakan

¹²⁶Eti Rohayati, dkk., *op. ci.*, h. 22 – 23.

bergantian, tetapi jika dibuat perbedaan EDI dianggap subset dari IOS, petukaran data elektronik adalah suatu cara untuk mencapai system antar organisasi.¹²⁷

E. Pengaruh Kepemimpinan Terhadap Sistem Informasi

Kepemimpinan merupakan inti manajemen karena kepemimpinan sangat berpengaruh terhadap efektivitas sistem informasi yang digunakan dalam organisasi, sebagaimana juga pengaruhnya terhadap efektivitas berbagai sistem organisasi lain. Salah satu peranan dari orang-orang yang menduduki jabatan pimpinan dalam organisasi ialah peranan informasional. Dalam memainkan perannya tersebut pimpinan dapat bertindak selaku:

1. Pencipta sistem informasi
2. Penerima informasi
3. Penyalur informasi
4. Pemakai informasi
5. Penilai informasi

¹²⁷Mcleod Raymond, Gorge P. Schel, *Sistem Informasi Manajemen*, (Jakarta: Salemba Empat, 2008), Edisi 7, h. 62.

Dengan berbagai peranan tersebut terlihat bahwa peranan kepemimpinan dalam organisasi mempunyai pengaruh yang sangat luas untuk pencapaian keberhasilan tujuan organisasi, untuk lebih menunjang hal tersebut pimpinan organisasi mau tidak mau harus dapat terlibat dalam seluruh tahapan penanganan informasi. Beberapa peranan pemimpin tersebut dapat dicontohkan sebagai berikut:

Pertama: Pimpinan organisasi memahami, mungkin lebih dari siapapun dalam organisasi, bahwa penguasaan dan pemilikan sarana komunikasi sangat menentukan peranan informasi dalam kehidupan organisasional.

Kedua: Pimpinan organisasi sangat mungkin memiliki berbagai informasi tentang organisasi dan tentang lingkungan yang turut menentukan keberhasilan organisasi mencapai tujuan dan berbagai sasarannya yang tidak dimiliki oleh orang lain dalam organisasi bersangkutan.

Ketiga: Pimpinan organisasi menentukan filsafat organisasi untuk dijalankan oleh bawahan mereka, termasuk sistem informasi yang diciptakan, dipelihara, dan digunakan.

Keempat: Pimpinan organisasi adalah yang menentukan informasi apa yang akan disampaikan kepada siapa yang biasanya disertai petunjuk penggunaannya yang harus dikaitkan bukan hanya dengan tujuan dan berbagai sasaran yang ingin dicapai, akan tetapi juga dalam rangka peningkatan kinerja organisasi, berdasarkan prinsip-prinsip efisiensi, efektifitas, dan produktivitas kerja.

Kelima: Pimpinan organisasi merupakan sasaran pengiriman informasi oleh orang lain-baik di dalam maupun di luar organisasi, dan para pimpinan itu pulalah yang berperan sebagai sumber informasi yang diperlukan oleh orang lain yang dalam berbagai bentuk mempunyai kepentingan terhadap keberhasilan organisasi.

Keenam: Karena peranan informasionalnya, pimpinan organisasi mempengaruhi penciptaan sistem informasi dan cakupan penyebarannya.

Ketujuh: Pimpinan organisasi menggunakan informasi untuk mempengaruhi opini orang lain tentang organisasi yang dipimpinnya dengan berbagai cara, tergantung pada siapa yang ingin dipengaruhi dan apa tujuannya.

Pimpinan organisasi perlu terlibat dalam seluruh tahap penanganan informasi. Dua sisi yang menonjol dari peranan pimpinan dalam penerimaan dan transmisi informasi di satu pihak serta pengambilan keputusan untuk ditindaklanjuti oleh para bawahannya di pihak lain. Dari sudut pandang kaca mata kepemimpinan dua sisi yang menonjol ialah peranan pimpinan dalam penerimaan dan transmisi informasi di satu pihak serta pengambilan keputusan untuk menindaklanjuti oleh para bawahannya di pihak lain.

F. Metode Memasukkan Data ke dalam Sistem

Dari apa yang dikemukakan dalam buku Placidus Sudibyo, faktor-faktor yang menentukan Rancangan SIM meliputi rancangan-rancangan input, model, teknologi, database, dan kendalinya. Faktor-faktor akan mempengaruhi jenis atau pilihan bentuk rancangan itu, faktor-faktor itu merupakan kendala atau penentu rancangan pembentukan SIM.¹²⁸

Berikut merupakan metode untuk memasukkan data (input methods) secara umum dibedakan dalam dua golongan yaitu *batch* dan *on line*. Kedua metode itu sampai

¹²⁸Placidus Sudibyo, *op. cit.*, h. 26.

sekarang masih digunakan tetapi kecenderungan dalam praktiknya mengarah kepada penerapan *on line* metodenya, sebagai berikut:

- a. Metode batch, metode ini telah diterapkan sejak pertama kali ditemukan komputer, dokumen sumber yang berisi data transaksi ditemukan, kemudian secara periodik kumpulan dokumen itu diserahkan kepada petugas yang melaksanakan entri data. Petugas itu memasukkan data melalui papan ketik terminal computer, atau alat lain yang memungkinkan data tersebut dibaca oleh sistem informasinya.
- b. Metode *on line*, merupakan metode entri yang dilakukan pada saat dan tempat terjadinya transaksi. dengan semakin murahnya harga perangkat keras untuk memasukkan data, semakin banyak system informasi yang direncanakan menggunakan metode *on line*.¹²⁹

G. Tahapan-tahapan SIM Pendidikan

Fungsi kepemimpinan memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi dan tingkat relasional yang kompleks antar fungsi operasi, ketika harus menjalankan fungsi operasi tersebut yang dibangun dalam organisasi

¹²⁹*Ibid.*, h. 17.

pendidikan. Ketika fungsi operasi dalam organisasi berjalan sesuai fungsi manajemen, maka akan terjadi lalu lintas data dan informasi yang saling terkait dan saling membutuhkan sehingga tingkat kompleksitas relasional antar fungsi tersebut kelihatan sekali. Kompleksitas relasional data dan informasi tersebut meliputi tahap-tahap pengumpulan data, klasifikasi data, pengolahan data supaya berubah bentuk, sifat, dan kegunaan menjadi informasi, interpretasi informasi, penyimpanan informasi, penyampaian informasi atau transmisi kepada pengguna dan penggunaan informasi untuk kepentingan manajemen organisasi.

Tahapan kompleksitas relasional data dan informasi memungkinkan ditempuhnya tujuh tahap penting dalam penanganan informasi, yaitu penciptaan informasi, pemeliharaan saluran informasi, transmisi informasi, penerimaan informasi, penyimpanan informasi, penggunaan informasi dan penilaian kritis serta umpan balik.¹³⁰ Tahap-tahap tersebut menjadi sebuah bentuk manajemen sistem informasi pendidikan.

¹³⁰Siagian, P. Sondang, *Sistem Informasi Manajemen*, (Jakarta; Bumi Aksara, 2009), h. 82 - 91.

1. Penciptaan Informasi

Teori informatika menekankan bahwa benar-benar mampu memberikan dukungannya kepada proses pengambilan keputusan manajerial dan agar aplikasinya tepat, informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi harus memenuhi persyaratan kelengkapan, kemutakhiran, kehandalan, terolah dengan baik, tersimpan dengan rapi, dan mudah ditelusuri dari tempat penyimpanannya apabila diperlukan. Persyaratan-persyaratan tersebut hanya mungkin terpenuhi apabila data, yang merupakan bahan baku untuk informasi, digali dari sumber-sumber yang tepat dan dengan mutu yang tinggi. Data yang dikumpulkan dari berbagai sumber memerlukan pengolahan lebih lanjut agar sifatnya berubah menjadi informasi yang memiliki nilai sebagai alat pendukung proses pengambilan keputusan. Dalam pengumpulan data ada tiga hal yang mutlak mendapat perhatian.

- a. Pentingnya menggali data dari sumber yang layak digali, baik secara internal maupun secara eksternal
- b. Pentingnya untuk menjamin bahwa data yang dikumpulkan relevan dengan permasalahan yang hendak di atasi.

- c. Mutu data yang dikumpulkan haruslah setinggi mungkin sehingga informasi yang dihasilkan akan bermutu tinggi pula

Tahap penciptaan informasi harus dilihat, karena tidak terlepas dari identifikasi dan penggalian sumber-sumber yang tepat. Sumber-sumber informasi yang dapat dan layak digali sangat bervariasi dari satu organisasi ke organisasi lain karena sangat tergantung pada proses pengambilan apa yang akan didukungnya dan untuk kepentingan apa informasi tersebut dipergunakan. Sumber-sumber informasi tersebut dapat berada di dalam suatu organisasi seperti berbagai satuan kerja yang terdapat di dalamnya akan tetapi dapat pula berada di luar organisasi yang bersangkutan. Instrumen untuk memperolehnya pun dapat beraneka ragam, seperti melalui penelitian, eksperimen (laboratorium atau lapangan), dengan melakukan penyebaran kuesioner, wawancara, dan lain sebagainya.

Pentingnya identifikasi dan pengenalan sumber-sumber informasi yang pantas dan layak digarap, semakin relevan untuk diperhatikan karena di samping lebih menjamin bahwa data yang dikumpulkan untuk diolah

bermutu tinggi, juga karena proses penciptaan informasi tersebut diupayakan agar berlangsung dengan tingkat efisiensi yang tinggi.

2. Pemeliharaan Saluran Informasi

Terjadinya perpaduan antara teknologi komunikasi dengan teknologi informasi mengakibatkan makin banyak saluran penyampaian informasi dari satu pihak ke pihak lain, misalnya dari sumber informasi kepada penggunanya. Itulah yang dimaksud dengan saluran informasi *multimedia*. Baik secara internal maupun eksternal, saluran tersebut dapat berupa: (a) saluran melalui komunikasi lisan, (b) saluran dengan menggunakan tulisan, (c) komputer pada satuan-satuan kerja dalam organisasi yang *on-line* dengan komputer utama (*mainframe*), (d) saluran telpon, (e) teleks, (f) faksimil, dan (g) *electronic mail*.

Walaupun tidak semua organisasi mutlak menggunakan semua saluran tersebut, karena tergantung pada banyak faktor seperti jarak, lokasi, persyaratan kecepatan penyampaian informasi, dan berbagai faktor lainnya. Tergantung dari organisasi untuk memilih saluran mana yang dipilihnya.

3. Transmisi dan Seleksi Informasi

Tidak semua satuan kerja dan tidak semua orang yang terdapat dalam satu organisasi memerlukan informasi yang sama. Misalnya, satuan kerja yang menangani kegiatan produksi memerlukan informasi yang berbeda dengan informasi yang dibutuhkan oleh satuan kerja yang menangani sumber daya manusia. Seleksi informasi dapat dilakukan melalui:

- a. Analisis Data, harus mampu menunjukkan berbagai alternatif yang mungkin ditempuh, baik dalam upaya mengembalikan situasi ekuilibrium maupun dalam memecahkan masalah.
- b. Analisis Berbagai Alternatif. Jika pengambil keputusan dihadapkan kepada hanya satu alternatif dan ia memutuskan untuk menggunakan alternatif tersebut, yang bersangkutan sudah mengambil keputusan.
- c. Pemilihan Alternatif. Jika dilakukan dengan cermat, analisis berbagai alternatif akan memberi petunjuk tentang alternatif yang sebaiknya digunakan karena akan membuahkan solusi yang paling efektif

Dengan kata lain, informasi yang dimiliki oleh organisasi perlu diseleksi oleh berbagai pemakai informasi tersebut. Sehingga organisasi mengetahui informasi apa yang dikirim kepada siapa dan untuk kepentingan apa pengiriman informasi tersebut, sehingga informasi dapat dikatakan tepat sasaran. Yang perlu ditekankan di sini adalah pentingnya kemampuan memilih dan menggunakan sarana transmisi informasi yang tepat.

4. Penerimaan Informasi Secara Selektif

Kemampuan pengguna untuk melakukan seleksi juga sangat penting untuk:

- a. Hanya informasi yang relevan dengan misi, fungsi, dan tugas yang diambilnya.
- b. Biaya transmisi dapat ditekan serendah mungkin.
- c. Pengguna tidak memikul beban pemeliharaan yang sesungguhnya tidak diperlukan.

Salah satu cara yang terkini umum digunakan dalam kaitan ini ialah menciptakan data induk (*data base*), di mana semua jenis informasi yang diperkirakan akan dibutuhkan oleh semua komponen perusahaan disimpan dan dipelihara. Kebutuhan-kebutuhan spesifik berbagai satuan kerja atau orang-orang tertentu dalam organisasi

dapat dipenuhi dengan mudah karena akses untuk kepentingan itu memang tersedia. Dengan kata lain, sejalan dengan penciptaan data induk perlu diciptakan suatu sistem distribusi informasi sedemikian rupa sehingga dapat diperoleh dengan mudah oleh pihak-pihak yang memerlukannya.

5. Penyimpanan Informasi

Informasi yang telah terkumpul dan terolah dengan baik perlu disimpan dengan sebaik mungkin. Kegiatan penyimpanan informasi sangat penting karena pengalaman menunjukkan bahwa tidak semua informasi yang digunakan segera. Oleh karena itu, informasi yang telah diolah dengan mengeluarkan biaya tertentu jangan sampai hilang atau sukar ditelusuri apabila diperlukan.

Perkembangan teknologi informasi menunjukkan bahwa di samping ingatan manusia, terdapat berbagai alat penyimpan informasi yang dapat digunakan, misalnya sistem kartu, *tape*, *microfilm*, *hard disk*, *floppy disk*, dan sebagainya. Salah satu manfaat dari berbagai alat penyimpanan informasi yang sarat teknologi ialah penghematan biaya penyimpanan, terutama karena tempat yang diperlukan tidak lagi merupakan ruangan yang besar.

Di samping itu, dengan sarana berteknologi tinggi, kemampuan informasi pun lebih terjamin.

6. Penggunaan Informasi

Sekarang ini umat manusia sudah berada pada era informasi, hal itu berarti bahwa informasi sudah menyentuh seluruh segi kehidupan dan penghidupan, baik pada tingkat individual, tingkat kelompok dan tingkat organisasi. Pada tingkat individu misalnya, aneka ragam informasi dibutuhkan termasuk informasi tentang pendidikan, kesehatan, situasi pasar berbagai produk yang diperlukannya untuk memuaskan kebutuhannya, lapangan pekerjaan, dan lain sebagainya. Berbagai kelompok di masyarakat, mulai dari rumah tangga dan kelompok-kelompok lainnya juga memerlukan informasi untuk berbagai kepentingan termasuk untuk memperlancar proses pengambilan keputusan oleh kelompok tersebut.

Penggunaan informasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi alternatif yang dipilih merupakan pilihan terbaik atau tidak, hal ini diuji pada waktu digunakan dalam arti mampu tidaknya menghilangkan situasi disequilibrium dan apakah permasalahan yang dihadapi dapat dipecahkan secara efektif atau tidak.

7. Penilaian Kritis dan Sistem Umpan Balik

Sistem yang diperlukan dan yang digunakan adalah sistem yang mempunyai nilai aplikatif yang tinggi, artinya memberikan kontribusi nyata dalam memperlancar kegiatan manajemen operasi. Serangkaian standar penilaian dilakukan agar penilaian yang dilakukan mencapai sasarannya. Sasaran penilaian antara lain sebagai berikut:

- a. validitas informasi yang diterima
- b. signifikansi informasi tersebut
- c. kegunaan spesifiknya, termasuk mendukung proses pengambilan keputusan
- d. hubungan informasi tersebut dengan informasi lain.

Hasil penilaian kritis yang dilakukan sangat bermanfaat bagi pimpinan organisasi dan berbagai pihak lain yang memerlukannya. Hasil penilaian harus merupakan penilaian yang objektif, rasional, dan berdasarkan tolak ukur yang baku. Oleh karena itu, hasil penilaian harus diumpan balik kepada berbagai pihak tersebut dan dengan bahan umpan balik tersebut diharapkan proses manajemen dalam organisasi dapat berlangsung dengan lancar-efisien, dan efektif yang pada

gilirannya meningkatkan kinerja organisasi sebagai keseluruhan.

8. Langkah-langkah dalam penciptaan, pemeliharaan, dan penggunaan sistem informasi

Selain memahami pengaruh kepemimpinan terhadap informasi dalam organisasi, keterlibatan pimpinan dalam penciptaan, pemeliharaan, dan penggunaan informasi juga sangat penting meskipun keterlibatan tersebut tidak selalu berarti melaksanakan sendiri berbagai kegiatan tersebut. Langkah-langkah yang biasanya ditempuh dalam penciptaan, pemeliharaan, dan penggunaan sistem informasi ialah:

a. Penelitian Dasar Yang Bersifat Ilmiah

Tidak dapat disangkal bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat merupakan “produk” kegiatan penelitian baik yang sifatnya murni atau dasar maupun penelitian terapan. Masyarakat informasional merupakan masyarakat yang sadar benar pentingnya penelitian. Kesadaran tersebut terlihat pada 3 hal utama, yaitu: (1) kesiediaan berbagai organisasi di masyarakat di dalam dan di luar organisasi pemerintahan, menyediakan dana yang besar untuk penelitian, (2)

kegiatan penelitian yang sudah membudaya, dan (3) penyebarluasan hasil penelitian melalui berbagai cara seperti publikasi dan pertemuan ilmiah dalam berbagai bentuk.

Penelitian dalam sistem informasi manajemen dimaksudkan antara lain untuk:

- 1) mencari teori ilmiah yang baru
- 2) mencari dan menemukan inovasi baru
- 3) mengkaji ulang kebenaran dan aplikasi teori lama
- 4) mencari dan menemukan cara kerja baru.

Supaya informasi yang diciptakan dapat digunakan untuk menunjang kegiatan manajerial, perlu dilakukan kedua jenis penelitian tersebut. Penelitian dasar perlu dilakukan untuk menggali hal-hal baru yang bersifat khas dan asli. Sebaliknya terapan diperlukan antara lain untuk mengkaji atau menguji berlaku tidaknya temuan-temuan oleh orang atau pakar lain, dalam arti di tempat lain atau masyarakat lain dengan pendekatan aplikatif mengingat bahwa hasil penelitian tersebut tidak bebas nilai. Dengan kata lain, berbagai faktor budaya harus diperhitungkan. Walaupun ternyata dapat dipergunakan, tapi tetap diperlukan penyesuaian-penyesuaian tertentu.

b. Eksperimentasi Atau Percobaan

Hasil-hasil yang ditemukan melalui penelitian tidak begitu saja dapat dikembangkan dan disebarluaskan. Percobaan-percobaan laboratorium perlu dilakukan terlebih dulu. Salah satu caranya ialah dengan uji coba dalam bentuk proyek. Jika uji coba ternyata membuahkan hasil yang diharapkan barulah aplikasinya dilakukan secara menyeluruh. Hanya dengan demikian, hasil penelitian tersebut mempunyai nilai-nilai positif bagi pemakainya.

c. Pengembangan

Hasil-hasil yang diperoleh dari percobaan-percobaan laboratorium menghasilkan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung seluruh kegiatan organisasi, langkah selanjutnya yang biasa ditempuh ialah pengembangannya. Yang dimaksud dengan pengembangan ialah seluruh upaya produksi informasi dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menyediakan informasi yang memenuhi kebutuhan organisasi, baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

d. Pelatihan Untuk Aplikasi

Nilai-nilai positif dari informasi bagi masyarakat/ organisasi pemakainya, pada analisis terakhir teruji oleh

dapat tidaknya informasi tersebut menunjang segala upaya organisasi untuk mencapai tujuan dan berbagai sarannya. Para calon pemakai informasi perlu adanya pelatihan agar menguasai teknik-teknik penggunaan atau aplikasi sistem baru itu. Pelatihan perlu diberikan karena: *pertama*, ialah agar mereka memahami dengan tepat bahwa sistem informasi yang baru “lebih baik” dari sistem informasi yang lama. *Kedua*, ialah memberikan kepada mereka keterampilan yang diperlukan untuk mengaplikasikannya dengan tepat.

Pentingnya pelatihan tersebut menjadi lebih jelas apabila diingat bahwa penggunaan sesuatu cara baru memerlukan perubahan sikap dan mental. Pengalaman banyak organisasi menunjukkan bahwa terdapat banyak kecenderungan di kalangan para anggota organisasi untuk menolak perubahan dengan berbagai alasan seperti:

- 1) adanya ketakutan bahwa cara baru itu akan merugikannya
- 2) sulitnya meninggalkan berbagai kebiasaan lama
- 3) kemungkinan timbulnya keraguan bahwa mereka mampu menggunakan sistem baru tersebut. Suatu

program pelatihan yang efektif dapat menghilangkan ketakutan dan/atau keraguan tersebut.

e. Penggunaan

Menggunakan sistem informasi pada hakikatnya meninggalkan cara kerja yang lama. Berhasil tidaknya penerapan suatu sistem baru sangat tergantung pada lima hal, yaitu:

- 1) efektif tidaknya komunikasi yang terjadi antara para inovator yang memperkenalkan perubahan dengan para pemakai sistem baru
- 2) mantap tidaknya persiapan yang dilakukan untuk menggunakan sistem baru yang hendak diterapkan
- 3) ada tidaknya pedoman aplikasi, berupa *manual*, yang disusun sedemikian rupa sehingga mudah dipahami oleh calon pemakai
- 4) kesiapan pemakai untuk melakukan berbagai penyesuaian yang diperlukan, baik dalam arti sikap, etos kerja, disiplin kerja, dan cara kerja yang mungkin sangat berbeda dengan yang lama
- 5) ada tidaknya usaha-usaha penyempurnaan yang dilakukan secara berkesinambungan atas sistem baru tersebut.

f. Umpan Balik

Keberhasilan penggunaan sistem baru tergantung pada adanya usaha-usaha penyempurnaan yang berkelanjutan. Salah satu implikasinya ialah menciptakan suatu sistem umpan balik untuk menyampaikan masukan dari pemakai kepada:

- 1) Kelompok manajemen dalam organisasi, termasuk manajemen puncak
- 2) Para peneliti yang berperan selaku inovator
- 3) Pimpinan laboratorium di mana uji coba pernah dilakukan
- 4) Penanggung jawab kegiatan pelatihan.

Masukan tersebut sangat diperlukan guna menjamin bahwa sistem informasi baru itu benar-benar meningkatkan efisiensi, efektifitas, dan produktivitas organisasi sebagai keseluruhan.

Dengan tahapan sistem informasi tersebut di atas campur tangan pimpinan organisasi merupakan keharusan mutlak, atau kelompok manajemen dalam organisasi harus terlibat aktif dalam seluruh tahap proses penciptaan dan penggunaan informasi. Setiap proses penciptaan dan penggunaan informasi, keberadaan pimpinan organisasi

merupakan keharusan mutlak untuk menangani informasi sehingga dapat berguna untuk pengambilan keputusan dan informasi tepat sasaran kepada pihak yang memerlukan informasi. Dengan kata lain, kelompok manajemen dalam organisasi harus terlibat aktif dalam seluruh tahap dan proses penciptaan dan penggunaan informasi.

Sehubungan dengan perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat, enam hal mutlak mendapat perhatian para pemakainya dalam organisasi, termasuk organisasi pendidikan:

- 1) Berbagai jenis komputer yang terdapat di pasaran ternyata memungkinkan para pengguna memilih jenis yang sesuai dengan kebutuhannya.
- 2) Kemampuan komputer dewasa ini makin besar dan cara bekerjanya pun jauh lebih cepat dibandingkan dengan komputer yang diciptakan pada dekade tujuh puluhan.
- 3) Berbeda dengan situasi di masa lalu, ketika pengambil keputusan dihadapkan kepada kelangkaan informasi sehingga proses pengambilan keputusan sering didasarkan pada intuisi dan pengalaman, dewasa ini

para pengambil keputusan tersebut adakalanya memiliki terlalu banyak informasi.

- 4) Karena perkembangan teknologi informasi yang demikian pesat, “usia” atau generasi komputer ternyata semakin pendek.
- 5) Teknologi informasi ternyata makin mudah penggunaannya atau *user friendly*, dengan konsekuensi bahwa makin banyak orang dalam perusahaan yang mempunyai akses kepada dan mampu melakukan sendiri pengolahan data bukan hanya untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang menyangkut bidang tugas sendiri, akan tetapi juga yang dapat digunakan oleh orang lain, termasuk para manajer pada eselon yang lebih tinggi. Salah satu konsekuensinya ialah bahwa pola pengambilan keputusan “bergeser” dari pola yang sentralistik menjadi pola yang desentralistik.
- 6) Telah terjadi persatuan antara teknologi informasi dengan teknologi komunikasi. persatuan tersebut telah melahirkan alat-alat baru, seperti faksimile dan teleks, yang ternyata mempunyai implikasi dalam berbagai aspek kehidupan organisasi.

BAB 7: Penutup

Teknologi informasi dan komunikasi adalah teknologi yang menggunakan komputer atau alat komunikasi lainnya untuk mengumpulkan, mengolah dan menyampaikan atau mengirim informasi dengan mudah dan akurat. Teknologi komunikasi dan informasi merupakan sarana yang dapat digunakan untuk mengumpulkan atau menyediakan informasi yang dibutuhkan organisasi dengan akurat dan tanpa menghabiskan banyak waktu sehingga lebih mempercepat kinerja organisasi. Sedangkan Sistem Informasi Manajemen (SIM) berguna bagi organisasi dalam menyediakan informasi-informasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan oleh pimpinan dalam pengambilan keputusan. Sehingga pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam sistem informasi manajemen akan mendukung aliran informasi berjalan dengan cepat dan akurat. Kemudahan yang ada ini akan mengakibatkan SIM menjadi lebih efisien.

Komunikasi data adalah proses pengiriman informasi dari suatu titik ke titik lain dengan menggunakan

kode tertentu melalui media komunikasi. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam komunikasi data adalah transmisi data, perangkat keras yang diperlukan, serta protokol dan arsitektur jaringan. Komunikasi data sangat membantu sebuah organisasi dalam mencapai efisiensi kinerja. Peran – peran komunikasi data yang menonjol adalah pengumpulan data, tanya jawab, *storage* dan *retrieval*, *time sharing* dan *real time data processing* dan *process control*.

Komputerisasi sistem adalah unjuk kerja manusia di dalam sistem yang masih merupakan unsur yang memegang peranan penting (50%), selebihnya unjuk kerja tersebut dikerjakan oleh komputer/mesin (50%). Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam komputerisasi sistem yaitu perangkat keras, perangkat lunak yang akan digunakan dan personal operasi.

Tahapan kompleksitas relasional data dan informasi memungkinkan ditempuhnya delapan tahap penting dalam penanganan informasi, yaitu penciptaan informasi, pemeliharaan saluran informasi, transmisi informasi, penerimaan informasi, penyimpanan informasi, penggunaan informasi dan penilaian kritis serta umpan

balik. Tahap-tahap tersebut menjadi sebuah bentuk manajemen sistem informasi pendidikan.

Pengaruh kepemimpinan terhadap sistem informasi manajemen, pimpinan dapat bertindak selaku : pencipta sistem informasi, penerima informasi, penyalur informasi, pemakai informasi dan penilai informasi. Langkah-langkah yang biasanya ditempuh dalam penciptaan, pemeliharaan, dan penggunaan sistem informasi ialah penelitian dasar yang bersifat ilmiah, eksperimentasi, pengembangan, pelatihan untuk aplikasi, penggunaan dan umpan balik. Saat ini internet dapat dipergunakan untuk kepentingan intern lembaga, atau sistem informasi manajemen. Kemudahan distribusi informasi dan pertukaran informasi antar pemakai mengakibatkan adanya perubahan besar dalam dunia komunikasi termasuk dalam pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Fahmi Arief, *ar-Ru usaa u fi at-Tarbiyah*, disampaikan pada kuliah Isu-isu Kepemimpinan Pendidikan Islam Kontemporer, (Pascasarjana Program S3 PAI IAIN Antasari Banjarmasin).
- A. Haryono, "Belajar Mandiri: Konsep dan Penerapannya dalam System Pendidikan dan Pelatihan Terbuka/Jarak Jauh", *Jurnal: Pendidikan dan Terbuka dan Jarak Jauh. Vol. 2. Number 2*, Universitas Terbuka; 2001
- Abdul Azis Wahab, *Anatomi Organisasi dan Kepemimpinan Pendidikan; Telaah Terhadap Organisasi Dan Pengelolaan Organisasi Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2008)
- Abdul kadir. Artikel Abdul Kadir dalam studi jurnalism (warta warga guna darma university 29 september 2010 jam 17:30(<http://denis240687.wordpress.com/2009/06/13/siste-informasi-manajemen-pendidikan/>))
- Abdulahak, I., "Penerapan ICT dalam Pembelajaran di Madrasah", dalam *Bahan Ajar Pelatihan Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Berbasis ICT Bagi Guru Madrasah Se-Indonesia*. (Bandung: Yayasan Idea Cendekia, 2012)
- Ahmad Zanin Nu'man, "Efektifitas Penerapan E-Learning Model Edmododalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Duta.com Vol. 7(1)*, (Surakarta: STMIK Duta Bangsa, 2014- ISSN: 2086-9436)
- Ali Akbar, *Panduan Cepat Menguasai Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Semarang: PT. Gava Media, 2006)

- Anggraeni, D. M., & Sole, F. B. (2018). "E-Learning Moodle, Media Pembelajaran Fisika Abad 21," *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 1(2), (NTB: LITPAM, 2018-e-ISSN 2615-6881)
- Antonius Aditya Hartanto dan Onno W. Purbo, *E-Learning berbasis PHP dan MySQL*, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2002)
- Ariesto Hadi Sutopo, *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*, (Jakarta: Ghaha Ilmu, 2012)
- Avolio, Walumbwa, & Weber, *Leadership: Current Theories, Research, and Future Directions*, (Annual Review of Psychology, 2009)
- Bahrami, S., "Conceptual Graphic Design and Interaction Design of Learning Management System ATutor", *Indian Journal of Science and Technology*, 8(3), 2015
- Bambang Supradono, "Perancangan Pengembangan Komprehensif Sistem Pembelajaran Jarak Jauh (*Distance Learning*) Di Institusi Perguruan Tinggi yang Berbasis *E-Learning*," *Jurnal: Media Elektrika*, Vol. 2 No. 2, 2009, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Semarang, 2009
- Bass and Bass, *The Bass handbook of leadership: Theory, research, & managerial applications*, (New York, NY: Free Press, 2008)
- Bass, *Two decades of research and development in transformational leadership*, (European Journal of Work and Organizational Psychology, Volume 8, Number 1, 1999)
- Betul Özkan Czerkawski, *Free and Open Source Software for E-Learning: Issues, Successes and challenge*,

- (Hershey-New York: Information Science Reference, 2011)
- Burhanuddin, *Analisis Administrasi Manajemen dan Kepemimpinan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1994)
- Carolyn Dwija Novandini dan Margaretha W.D Luta, "Pemanfaatan Kelas Virtual Sevima Edlink Untuk Memotivasi Mahasiswa Pendidikan Matematika Semester 1 Matakuliah Aljabar & Trigonometri," *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2018-ISBN: 978-602-6258-07-6)
- Comptroller's Handbook. *Management Information System*, (Comptroller of the Currency Administrator of National Banks May 1995)
- Day, Harrison, & Halpin, *An integrative approach to leader development: Connecting adult development, identity, and expertise*, (New York, NY: Routledge, 2009)
- Day, *Leadership Development: Review in Context*, (The Leadership Quarterly, 2001)
- Deddy Mulyana, *Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar*, (Bandung: Remaja Rosdakara, 2007)
- Desmond Keegan dkk., *Theoretical Principles of Distance Education*, (London and New York: Routledge, 2000)
- Devis B. Gardon *Kerangka dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian 1 Pengantar*, (Jakarta: PT. Ikrar Mandiri Abadi, 1999), Cet.11
- Eti Rohayati, Dkk, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan* (Jakarta: Pt Bumi Aksara, 2005), cet. 1
- Evelne Siregar dkk., *Mozaik Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Media, 2004)
- George R.Terry, Leslie W. Rue, *Dasar-dasar Manajemen*,(Jakarta:PT. Bumi Aksara, 2009), Cet.11

- Heinich, Moelenda, Russel, Smaldino, *Instructional Media and Technologies for Learning*. (Ohio: Merrill and Imprint of Prentice hall Englewood cliff, New Jersey, 2006)
- Iskandar Putra, *Tutorial Learning Management Source (LMS) Moodle*, (PDF-Offline, t.th)
- Joko Salim, *Step by Step Internet*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2009)
- Khan, Badrul H. "A framework for e-learning." *LTI magazine* (2001).
- Kuryanti,S.J., "Rancang Bangun Sistem E-Learning sebagai Sarana Pembelajaran", *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 4(1), (Bogor: Program Studi Manajemen Informatika AMIK "BSI Bogor", 2016)
- Leeinonen T., "(Critical) History of ICT in Education And Where We Are Heading?" [Online], <http://flosse.blogging.fi/2005/06/23/critical-history-of-ict-in-education-and-where-we-are-heading/>[17 Juni 2016].
- Lojeski & Reilly, *Transforming leadership and innovation in the globally intergrated enterprise*, (Hoboken, NJ: Jon Wiley dan Sons. 2008)
- Longley, D., & Shain, M., *Dictionary of Information Technology*, (London: Macmillan Publisher, 2012)
- Lubis Muzaki, dkk., Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Metode Guided Discovery Learning Berbantuan E-Learning Dengan Aplikasi Atutor Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII SMP, *Jurnal Pancaran*, Vol. 3(2), (Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas, 2014)
- Lukiyadi, "Efektivitas Sistem Belajar Jarak Jauh dalam Penyelenggaraan Program Pendidikan Guru Sekolah

- Dasar”, *Jurnal: Didaktika, Vol.2 No.2 Maret 2008*, FKIP Universitas Terbuka di UPBJJ: Surabaya, 2008
- M. Dawam Raharjo, *Ensiklopedi Al-Qur’an: Tafsir Sosial Berdasarkan Konsep-konsep Kunci*, (Jakarta: Paramadina, 2002, Cet. II),
- Made Pidarta, *Manajemen Pendidikan Indonesia*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1988).
- Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010)
- Mark Aberdour, *Open Source Learning Management Systems*, (Brighton: BN1 1NH United Kingdom Epic, 2007)
- Mark Gronow, *ICT Leadership in School Education: “Directions for Catholic Education Leadership in the 21st Century”*, (A paper presented to the Australian Catholic University Conference, 29 July – 1 August 2007).
- Mcleod Raymond, Gorge P. Schel, *Sistem Informasi Manajemen*, (Jakarta: Salemba Empat, 2008), Edisi 7
- Moch. Idochi Anwar, *Pengembangan Sistem informasi diperguruan tinggi*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), Edisi 1
- Muhammad Surya, *Potensi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Makalah dalam seminar Pemanfaatan TIK dalam Pendidikan, (Jakarta: Pustekom, 2006)
- Munir, *Gerbang TIK Universitas Pendidikan Indonesia*, (Bandung: UPI Press, 2010), h. 104.
- Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. (Bandung: Alfabeta, 2010)

- Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. (Bandung: Alfabeta, 2011)
- Mutia, I., & LEONARD, L, “Kajian Penerapan *E-Learning* dalam Proses Pembelajaran di Perguruan Tinggi”, *Jurnal Faktor Exacta*, 6(4), (Jakarta: Universitas Indraprasta, 2015)
- Pearson, & Young, *Technically speaking: Why all Americans need to know more about technology*, (Washington, DC: National Academy of Engineering, 2002)
- Placidus Sudibyo, *Sistem Informasi Manajemen*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 1999), modul 1-9
- Resep Cakir, *Technology Integration and Technology Leadership in Schools as Learning Organizations*, (TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, volume 11 Issue 4, October 2012).
- Rezza Pelita, “Konsep dan Teori Informasi”, <http://pelitarezza.blogspot.co.id/2013/12/konsep-dan-teori-informasi.html>, Senin, 19 September 2016 pukul 13.47 Witta
- Romi Satria Wahono, *Meluruskan Salah Kaprah E-Learning*, (PDF), 2008; Lihat juga, AM dan RF, *E-Learning Management System (LMS)-Dasar E-Learning*, (Malang: PPPPTK, 2010)
- Roni Yunis dan Kristian Telaumbanua, Pengembangan E-Learning Berbasis LMS untuk Sekolah, Studi Kasus SMA/SMK di Sumatera Utara, *Jurnal JNTETI, Vol. 6 (1)*, (Medan: STMIK Mikroskil, 2017-ISSN 2301-4156)
- Rudi Budi Agung dan Suhadi, “Pengembangan Sistem Model M-Learning Berbasis Android pada LMS Efront untuk Tingkat SMA/SMK Di Kota Bekasi”, *Jurnal Gerbang Vol.8(1)*, (Bekasi: STMIK Bani Saleh, 2018)

- Rusman, *Model-Model Pembelajaran (Pengembangan Profesionalisme Guru)*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012)
- Said Agil Husin Al-Munawar, *Al-Qur'an Membangun Tradisi Kesalehan Hakiki*, (Jakarta, Ciputat Press, 2002)
- Sampurno, P. J., Maulidiyah, R., & Puspitaningrum, H. Z., "Implementasi Kurikulum 2013: *MOODLE* (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) dalam Pembelajaran Fisika melalui Lembar Kerja Siswa pada Materi Optik di SMA," *Jurnal Fisika Indonesia*, 19(56). (Jember: Universitas Jember, 2015-ISSN: 1410-2994)
- Sasongko, P. S., Bahtiar, N., & Suhartono, S, "Pengembangan E-Learning untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru-Guru SMPIT Bina Amal dan SMP Muhammadiyah 2 Semarang", *Prosiding Seminar Nasional GEOTIK*, (Semarang: Universitas Diponegoro FSM; 2019)
- Saunders, Philips, & Johnson, *A Theory of Educational Leadership*, (Colombus: Charles E Merrill Books, Inc, 1965)
- Schein, *Organizational culture and leadership*, (San Fransisco, CA: Jossey-Bass, 2010), h. 285
- Seafeld Research and Development Services. (2012). *Information and Communication Technology in Poverty Reduction Dictionary*. [Online]. Tersedia: <http://www.srds.co.uk/mdg/dictionary.htm>, [6 Februari 2016].
- Siagian, P. Sondang, *Sistem Informasi Manajemen*, (Jakarta; Bumi Aksara, 2009).
- Singgih Subiyantoro dan Ismail, "Dampak Learning Management System (LMS) pada Performa Akademik Mahasiswa Di Perguruan Tinggi,"

- Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Vol.2(4)*, (Jakarta: Teknologi Pendidikan, Universitas Veteran Bangun Nusantara, 2017-ISSN 2541-0261)
- Siti Mafulah dan Trisno Tunggal Rahayu Wilujeng, "Pelatihan Pengenalan Aplikasi Pembelajaran Edmodo bagi Mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang", *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat) Vol.3(1)*, (Malang: Universitas Kanjuruhan, 2018-ISSN 25411977 (Print) E- ISSN 2615-2649 (Online)
- Soekartawi et.all, "Prinsip Dasar E-Learning: Teori Dan Aplikasinya Di Indonesia," *Jurnal Teknodik, Edisi No.12/VII/Oktober/2003*, (Jakarta: Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2008)
- Sopiansyah Jaya Putra dan A'ang Subiakto, *Pengantar Sistem Informasi* (Jakarta:UIN Jakarta Press, 2006), cet.1
- Suartama, I. K. "Strategi Pengembangan Dan Pemanfaatan E-Learning Dalam Proses Pembelajaran", *Proceeding Scientific Forum-Faculty of Education Department of Science Education (FIP-JIP) and The International Seminar*, (Singaraja-Bali, Undiksha, 2015- ISSN: 772460-756001)
- Sudarwan Danim dan Khairil, *Pedagogi, Andragogi dan Heutagogi*, (Bandung: Alfabeta, 2010)
- Sugito Sudrajat dan TIM penulis Modul FISIP-UT, *Sistem Informasi manajemen* (Jakarta: Universitas Terbuka Depdikbud, 1994), Cet. 2.
- Udin Saefudin Sa'ud, Abin Syamsuddin Makmun, *Perencanaan Pendidikan suatu Pendekatan Komprehensif*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya Offset, 2007), Cet. 3

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003

UNESCO, ICT in Education. [Online]. Tersedia:<http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/policy/>, [17 Juni 2016].

Uwes A. Chaeruman, Mendorong Penerapan E-Learning di Sekolah, *Jurnal Teknodik, Vol. 12 No 1 Juni 2008*, (Jakarta: Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2008)

Veithzal Rivai & Sylviana Murni, *Education Management: Analisis Teori dan Praktik*, (Jakarta: PT Rajagrafindo, 2012)

Veithzal Rivai dan Deddy Mulyadi, *Kepemimpinan dan Perilaku Organisasi*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012)

Waryanto, N. H., Insani, N., & Subekti, R. "Model Evaluasi E-Learning Maturity di Sekolah Menengah Atas Kota Yogyakarta," *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, (Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA-ISBN. 978-602-73403-1-2, 2016)

Winarno, W., & Setiawan, J, "Penerapan Sistem E-Learning pada Komunitas Pendidikan Sekolah Rumah (Home Schooling)", *Ultima InfoSys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi*, 4(1), (Tangerang: Universitas Multimedia Nusantara, 2013)

Wulan, R., & Lestari, M., "Model Pembelajaran E-Learning Menggunakan Dokeos Di SMKN 22 Jakarta," *Jurnal Faktor Exacta*, 5(1), (Jakarta: Universitas Indraprasta PGRI, 2015- ISSN: 1979 276X)

Zulkifli Amsyah, *Manajemen Sistem Informasi* (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2003), cet. 4

KEPEMIMPINAN PENDIDIKAN BERPOLA IT

Perkembangan dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah memberikan dampak yang sangat signifikan ke semua aspek kehidupan manusia. Perkembangan ini memiliki dampak semakin terbuka dan tersebarnya informasi dan pengetahuan dari dan ke seluruh dunia menembus batas, jarak, tempat, ruang dan waktu. Pengaruhnya pun meluas ke berbagai kehidupan, termasuk bidang pendidikan.

Pendidikan merupakan suatu proses yang tujuannya untuk meningkatkan nilai sosial, budaya, moral dan agama serta mempersiapkan peserta belajar menghadapi tantangan dan pengalaman dalam kehidupan nyata. Dalam kehidupan manusia di era global saat ini, manusia akan selalu berhubungan dengan teknologi. Teknologi menurut Heinich dkk. pada hakikatnya adalah alat untuk mendapatkan nilai tambah dalam menghasilkan produk yang bermanfaat. Teknologi sekarang ini perkembangannya sudah sangat pesat.

Aplikasi teknologi informasi dan komunikasi yang merupakan pengembangan teknologi di antaranya adalah media komputer. Komputer merupakan aplikasi dari teknologi berbasis informasi dan komunikasi yang dimanfaatkan sebagai perangkat utama untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat dengan memproses, menyajikan dan mengelola informasi. Secara lebih jelasnya buku ini akan mengkaji bagaimana fenomena yang terjadi memimpin pendidikan berpola IT.