E-learning adalah suatu sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar. Berikut beberapa pengertian E-learning dari berbagai sumber:

1. Pembelajaran yang disusun dengan tujuan menggunakan sistem elektronik atau komputer sehingga mampu mendukung proses pembelajaran (Michael, 2013:27).
2. Proses pembelajaran jarak jauh dengan menggabungkan prinsip-prinsip dalam proses pembelajaran dengan teknologi (Chandrawati, 2010).
3. Sistem pembelajaran yang digunakan sebagai sarana untuk proses belajar mengajar yang dilaksanakan tanpa harus bertatap muka secara langsung antara guru dengan siswa (Ardiansyah, 2013).

**Karakteristik E-learning**

Menurut Rosenberg (2001) karakteristik E-learning bersifat jaringan, yang membuatnya mampu memperbaiki secara cepat, menyimpan atau memunculkan kembali, mendistribusikan, dan sharing pembelajaran dan informasi.  
  
Karakteristik E-learning menurut Nursalam (2008:135) adalah:

1. Memanfaatkan jasa teknologi elektronik.
2. Memanfaatkan keunggulan komputer (digital media dan komputer networks)
3. Menggunakan bahan ajar yang bersifat mandiri (self learning materials) kemudian disimpan di komputer, sehingga dapat diakses oleh doesen dan mahasiswa kapan saja dan dimana saja.
4. Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar, dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.

**Manfaat E-learning**

Manfaat E-learning adalah:

1. Fleksibel. E-learning memberi fleksibilitas dalam memilih waktu dan tempat untuk mengakses perjalanan.
2. Belajar Mandiri. E-learning memberi kesempatan bagi pembelajar secara mandiri memegang kendali atas keberhasilan belajar.
3. Efisiensi Biaya. E-learning memberi efisiensi biaya bagi administrasi penyelenggara, efisiensi penyediaan sarana dan fasilitas fisik untuk belajar dan efisiensi biaya bagi pembelajar adalah biaya transportasi dan akomodasi.

Manfaat E-learning menurut Pranoto, dkk (2009:309) adalah:

1. Penggunaan E-learning untuk menunjang pelaksanaan  proses belajar dapat meningkatkan daya serap mahasiswa atas materi yang diajarkan.
2. Meningkatkan partisipasi aktif dari mahasiswa.
3. Meningkatkan partisipasi aktif dari mahasiswa.
4. Meningkatkan kemampuan belajar mandiri mahasiswa.
5. Meningkatkan kualitas materi pendidik dan pelatihan.
6. Meningkatkan kemampuan menampilkan informasi dengan perangkat teknologi informasi, dimana dengan perangkat biasa sulit dilakukan.

**Kelebihan E-learning**

Kelebihan E-learning  ialah memberikan fleksibilitas, interaktivitas, kecepatan, visualisasi melalui berbagai kelebihan dari masing-masing media (Sujana, 2005 : 253 ). Menurut L. Tjokro (2009:187), E-learning memiliki banyak kelebihan yaitu :

1. Lebih mudah diserap, artinya menggunakan fasilitas multimedia berupa gambar, teks, animasi, suara, video.
2. Jauh lebih efektif dalam biaya, artinya tidak perlu instruktur, tidak perlu minimum audiensi, bisa dimana saja, bisa kapan saja, murah untuk diperbanyak.
3. Jauh lebih ringkas, artinya tidak banyak formalitas kelas, langsung pada pokok bahasan, mata pelajaran sesuai kebutuhan.
4. Tersedia 24 jam/hari – 7 hari/minggu, artinya penguaasaan materi tergantung pada semangat dan daya serap siswa, bisa dimonitor, bisa diuji dengan e-test.

**Kekurangan E-learning**

Kekurangan E-learning menurut L. Gavrilova (2006:354) adalah pembelajaran dengan model E-learning membutuhkan peralatan tambahan yang lebih (seperti komputer, monitor, keyboard, dsb). Kekurangan E-learning yang diuraikan oleh Nursalam (2008:140) sebagai berikut :

1. Kurangnya interaksi antara pengajar dan pelajar atau bahkan antar pelajar itu sendiri.
2. Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya membuat tumbuhnya aspek bisnis/komersial.
3. Proses belajar mengajar cenderung ke arah pelatihan daripada pendidikan.
4. Berubahnya peran pengajar dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini juga dituntut mengetahui teknik pembelajaran yang menggunakan ICT (information, communication, dan technology).
5. Tidak semua tempat tersedia fasilitas internet ( mungkin hal ini berkaitan dengan masalah tersedianya listrik, telepon, ataupun komputer).
6. Kurangnya sumber daya manusia yang menguasai internet.
7. Kurangnya penguasaan bahasa komputer.
8. Akses pada komputer yang memadai dapat menjadi masalah tersendiri bagi peserta didik.
9. Peserta didik bisa frustasi jika mereka tidak bisa mengakses grafik, gambar, dan video karena peralatan yang tidak memadai.
10. Tersedianya infrastruktur yang bisa dipenuhi.
11. Informasi dapat bervariasi dalam kualitas dan akurasi sehingga penduan dan fitur pertanyaan diperlukan.
12. Peserta didik dapat merasa terisolasi.

### Komponen e-learning

Komponen yang membentuk e-learning (Romisatriawahono, 2008) adalah:

a. Infrastruktur e-learning

Infrastruktur e-learning merupakan peralatan yang digunakan dalam e-learning yang dapat berupa Personal Computer ((PC), yakni komputer yang dimiliki secara pribadi (Febrian, 2004)), jaringan komputer (yakni, kumpulan dari sejumlah perangkat berupa komputer, hub, switch, router, atau perangkat jaringan lainnya yang terhubung dengan menggunakan media komunikasi tertentu (Wagito, 2005)), internet (merupakan singkatan dari Interconnection Networking yang diartikan sebagai komputer-komputer yang terhubung di seluruh dunia (Febrian, 2004)) dan perlengkapan multimedia (alat-alat media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi secara terintegrasi (Febrian, 2004)). Termasuk di dalamnya peralatan teleconference (pertemuan jarak jauh antara beberapa orang yang fisiknya berada pada lokasi yang berbeda secara geografis (Febrian, 2004)) apabila kita memberikan layanan synchronous learning yakni proses pembelajaran terjadi pada saat yang sama ketika pengajar sedang mengajar dan murid sedang belajar melalui teleconference.

b. Sistem dan aplikasi e-learning

Sistem dan aplikasi e-learning yang sering disebut dengan Learning Management System (LMS), yang merupakan sistem perangkat lunak yang mem-virtualisasi proses belajar mengajar konvensional untuk administrasi, dokumentasi, laporan suatu program pelatihan, ruangan kelas dan peristiwa online, program e-learning, dan konten pelatihan (Ellis, 2009)), misalnya, segala fitur yang berhubungan dengan manajemen proses belajar mengajar seperti bagaimana manajemen kelas, pembuatan materi atau konten, forum diskusi, sistem penilaian (rapor), serta sistem ujian online yang semuanya terakses dengan internet.

c. Konten e-learning

Konten e-learning merupakan konten dan bahan ajar yang ada pada e-learning sistem (Learning Management System). Konten dan bahan ajar ini bisa dalam bentuk misalnya Multimedia-based Content (konten berbentuk multimedia interaktif seperti multimedia pembelajaran yang memungkinkan kita menggunakan mouse, keyboard untuk mengoperasikannya) atau Text-based Content (konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran yang ada di wikipedia.org, ilmukomputer.com, dsb.). Biasa disimpan dalam Learning Management System (LMS) sehingga dapat dijalankan oleh peserta didik kapan pun dan dimana pun.

Sedangkan ’aktor’ yang ada dalam pelaksanakan e-learning boleh dikatakan sama dengan proses belajar mengajar konvensional, yaitu perlu adanya pengajar (dosen) yang membimbing siswa (mahasiswa) yang menerima bahan ajar dan administrator yang mengelola administrasi dan proses belajar mengajar.

**JENIS – JJENIS E- Learning**

**Learner-led e-Learning**

Kategori ini dikenal pula dengan istilah self-directed e-learning. Yaitu, e-learning yang dirancang untuk memungkinkan pemelajar belajar secara mandiri. Itulah sebabnya disebut dengan learner-led e-learning. Tujuannya adalah untuk menyampaikan pembelajaran bagi para pemelajar mandiri (independent learner). Begitu katanya. Mbah Will juga menyampaikan bahwa learner-led e-Learning berbeda dengan computer-based training yang sama-sama didedikasikan untuk belajar mandiri. Bedanya, dalam computer-based training, pemelajar mempelajari materi tanpa melalui jaringan internet atau web, tapi via komputer, seperti melalui CD-ROM atau DVD. Nah, dalam learner-led e-learning, semua materi (seperti multimedia presentation, html, dan media interaktif lain) dikemas dan dideliver via jaringan internet/w**eb.**

**Instructor-led e-Learning**

Tentu saja, jenis yang atu ini merupakan kebalikan dari learner-led e-learning, yaitu penggunaan teknologi internet/web untuk menyampaikan pembelajaran seperti pada kelas konvensional. Pendek kata, kelas pindah ke web. Begitu kira-kira. Konsekuensinya, memerlukan teknologi pembelajaran sinkronous (real time) seperti konferensi video, audio, chatting, bulletin board dan sodara sejenisnya.

**Facilitated e-Learning**

Kategori ini, merupakan kombinasi dari learner-lead dan instructor-led e-learning. Jadi, bahan belajar mandiri dalam beragam bentuk disampaikan via website (seperti audio, animasi, video, teks, dalam berbagai format tertentu) dan komunikasi interaktif dan kolaboratif juga dilakukan via website (seperti forum diskusi, konferensi pada waktu-waktu tertentu, chatting, dll).

**Embedded e-Learning**

Kategori ini agak berbeda. Embedded e-Learning memberikan upaya agar terjadi semacam just-in time training. Mbah Will menjelaskan sama dengan electronic performance support system. Kategori e-learning ini dirancang untuk dapat memberikan bantuan segera, ketika seseorang ingin menguasai keterampilan, pengetahuan atau lainnya sesesegera mungkin saat itu juga dengan bantuan aplikasi program yang ditanam diwebsite. Saya berikan ilustrasi, kalau gitu. Sebuah rumah sakit, mengembangkan aplikasi berbasis web, yang memungkinkan seorang dokter memperoleh informasi tentang suatu gejala dan kemungkinan penyebab serta alternatif pengobatan yang tepat ketika ia sedang mendiagnosa pasien di kamar periksa. Tentu saja di kamar periksa disediakan workstation (komputer) yang terhubung dengan aplikasi berbasis web tersebut. Semacam job aids yang dideliver via web. Mungkin begitu, maksudnya.

**Telementoring dan e-Coaching**

Kategori ini adalah pemanfaatan teknologi internet dan web untuk memberikan bimbingan dan pelatihan jarak jauh. Dalam konteks ini, tool seperti telekonferensi (video, audio, komputer), chatting, instant messaging, atau telepon dipergunakan untuk memandu dan membimbing perkembangan  peserta belajar (pemelajar) dalam menguasai pengetahuan, keterampilan atau sikap yang harus dikuasainya. Sama halnya dengan embedded e-learning, kategori ini, lebih banyak diaplikasikan di industri atau perusahaan-perusahaan besar di era global ini.

**Teori yang melandasi Pengembangan E-Learning**

            Lahirnya  konsep  e-learning  hingga  terus  berkembang  dan  mencapai  bentuk-bentuk aplikasinya  yang sekarang didukung oleh beberapa paradigma pendidikan seperti paradigm pembelajaran, pola-pola pembelajaran dari Barry Morries, konsep e-learning resources dll. Thorpe  (2002)  menyebutkan  bahwa  kegiatan  pembelajaran  secara  elektronik  (elearning) memiliki  makna  yang sama dengan makna pendidikan  pada  umumnya. Maka dari itu,  ada  beberapa  pedagogi  yang  bisa  diterapkan  ke  dalam  kegiatan  e -learning  tersebut.

Weller (2002) membuat daftar pedagogi-pedagogi tersebut sebagai berikut:

1.  Konstruktivisme (Constructivism);

2.  Pembelajaran Berbasis Sumber Daya (Resource-based Learning);

3.  Pembelajaran Kolaboratif (Collaborative Learning);

4.  Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-based Learning);

5.  Pengajaran Naratif (Narrative-based teaching);

6.  Pembelajaran Terkondisi (Situated Learning).

            Pada  dasarnya,  teknologi  (apapun  bentuknya)  memiliki  sifat  yang  netral.  Sehingga dalam pendidikan, kita bisa mencoba melakukan penerapan berbagai pendekatan pendidikan atau pedagogis terhadap teknologi tersebut, dalam hal ini teknologi pendukung  e-learning.

**1.  Konstruktivisme (Constructivism)**

            Pendekatan  konstruktivisme  memandang  bahwa  peserta  didik mengkonstruk/membangun  sendiri  pengetahuan  yang  akan  mereka  miliki. Pengkonstrukan  (pembangunan)  pengetahuan  tersebut  dilakukan  berdasarkan pengalamannya sendiri atau dari pengalaman orang lain. Unsur terpenting dalam teori ini  ialah  seseorang  membina  pengetahuan  dirinya  secara  aktif  dengan  cara membandingkan  informasi  baru  dengan  pemahamannya  yang  sudah  ada.  Bahan pengajaran  yang  disediakan  perlu  mempunyai  perkaitan  dengan  pengalaman  peserta didik untuk menarik minat mereka.

            Konstruktivisme  memiliki  kaitan  erat  dengan  pembelajaran  elektronik  (elearning), karena dalam  e-learning  siswa melakukan pembelajarannya secara mandiri melalui bahan-bahan ajar yang disampaikan melalui situs web.

**2.  Pembelajaran Terkondisi (Situated Learning)**

            Pendekatan terkondisi pertama kali dikemukakan oleh Jean Lave dan Etienne Wenger pada tahun 1991 sebagai sebuah model pembelajaran dalam suatu komunitas belajar.  Lave  dan  Wenger  berpendapat  bahwa  pembelajaran  bukan  hanya  sekedar proses  transmisi  ilmu  pengetahuan  yang  terbatas  dari  guru  dan  murid  saja,  tetapi pembelajaran  itu  haruslah  menjadi  sebuah  proses  sosial  di  mana  pengetahuan  pada peserta didik terkonstruksi oleh pemahaman mereka sendiri.

            Teori  ini  juga  bisa  menjadi  pendukung  bagi  pembelajaran  elektronik  (elearning),  di  mana  dalam  aplikasinya,  peserta  didik  bisa  saling  berinteraksi  dalam sebuah  forum,  mailing  list,  chatbox  atau  bulletin  board  untuk  saling  bertukar informasi dan membangun pemahaman bersama terhadap suatu materi pembelajaran.

**3.  Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-based Learning)**

            Pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah strategi pembelajaran yang berpusat  kepada  peserta  didik  (student-centered  learning),  di  mana  peserta  didik bekerja  secara  kolaboratif  untuk  memecahkan  masalah  dan  menyerap  intisari  dari pengalaman belajar mereka untuk dijadikan sebuah pengetahuan.

            Dalam  e-learning,  teori  ini  bisa  diterapkan  saat  peserta  didik  dituntut  untuk berkomentar terhadap  materi  perkuliahan  yang  diberikan.  Komentar  dari  mahasiswa tersebut  kemudian  akan  dijadikan  sebagai  sebuah  patokan  oleh  dosen  untuk memberikan penilaian terhadap mahasiswa yang bersangkutan.

            Selain  berpedoman  kepada  tiga  teori  pembelajaran  di  atas,  pengembangan  sebuah aplikasi  e-learning  hendaknya  juga  diarahkan  agar  mampu  memenuhi  empat  filosofi learning seperti yang dikemukakan Cisco dalam Rusman (2009: 198) sebagai berikut:

1.    e-Learning  merupakan penyampaian informasi, komunikasi, pendidikan dan pelatihan  secara online;

2.   e-Learning  menyediakan seperangkat alat yang dapat memperkaya nilai belajar secara  konvensional (model belajar konvensional, kajian terhadap buku teks, CD-ROM, dan  pelatihan  berbasis  komputer)  sehingga  dapat  menjawab  tantangan  perkembangan  globalisasi;

3.   e-Learning  ti dak  berarti  menggantikan  model  belajar  konvensional  di  dalam  kelas, tetapi  memperkuat  model  belajar  tersebut  melalui  pengayaan  content  dan pengembangan teknologi pendidikan;

4.  Kapasitas  peserta  didik  amat  bervariasi  tergantung  pada  bentuk,  isi  dan  cara  penyampaiannya.  Makin  baik  keselarasan  antar  content  dan  alat  penyampai  dengan gaya belajar, maka akan lebih baik kapasitas  peserta didik  yang pada gilirannya akan memberi hasil yang lebih baik.

**Karakteristik e-Learning**

         Pemanfaatan  e-learning  yang  baik  akan  mendorong  terciptanya  lingkungan  belajar yang  berpusat  pada  siswa  (student-centered  learning),  karena  e-learning menuntut peserta didik  untuk  belajar  secara  mandiri  dan  mengkonstruk  ilmu  pengetahuannya  sendiri.  Hal tersebut  sesuai  dengan  karakteristik  e-learning  yang  dikemukakan  oleh  Riyana  (2007) sebagai berikut:

1.    Daya  tangkap  siswa  terhadap  materi  pembelajaran  tidak  tergantung  kepada instruktur/guru, karena siswa mengkonstruk sendiri ilmu pengetahuannya melalui bahan-bahan ajar yang disampaikan melalui interface situs web;

2.    Sumber ilmu pengetahuan tersebar di mana  serta  dapat  diakses  dengan  mudah  oleh  setiap  orang.  Hal  ini  dikarenakan  sifat  media  Internet  yang mengglobal dan bisa diakses oleh siapapun yang terkoneksi ke dalamnya;

3.    Pengajar/lembaga pendidikan berfungsi sebagai mediator/pembimbing;

4.    Diperlukan  sebuah  restrukturisasi  terhadap  kebijakan  sistem  pendidikan, kurikulum  dan  manajemen  yang  dapat  mendukung  pemanfaatan  Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk pendidikan secara optimal.

            Empat karakteristik di atas merupakan hal yang membedakan e-learning dari kegiatan

pembelajaran secara konvensional. Dalam  e-learning,  daya  tangkap  peserta  didik  terhadap materi  pembelajaran  tidak  lagi  tergantung  kepada  instruktur/pengajar,  karena  peserta  didik mengkonstruk  sendiri  ilmu  pengetahuannya  melalui  bahan-bahan  ajar  yang  disampaikan melalui  interface  aplikasi  e-learning.  Dalam  e-learning  pula,  sumber  ilmu  pengetahuan tersebar  di  mana-mana  serta  dapat  diakses  dengan  mudah  oleh  setiap  orang.  Hal  ini dikarenakan  sifat  media  internet  yang  mengglobal  dan  bisa  diakses  oleh  siapapun  yang terkoneksi ke dalamnya. Terakhir, dalam  e-learning  pengajar/lembaga pendidikan berfungsi sebagai  mediator/pembimbing.  Hal  ini  berkebalikan  dengan  kegiatan  pembelajaran konvensional  di  mana  pengajar/lembaga  pendidikan  berfungsi  sebagai  sumber  utama  ilmu pengetahuan.

**Fungsi e-Learning**

           ELearning  sebagai  suatu  model  pembelajaran  yang  baru  memiliki  beberapa  fungsi terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas ( classroom instruction). Siahaan dalam Kamil (2010), memaparkan fungsi  e-learning tersebut sebagai berikut:

1.    **Suplemen**; Dikatakan berfungsi sebagai suplemen atau tambahan apabila peserta didik  mempunyai  kebebasan  memilih,  apakah  akan  memanfaatkan  materi pembelajaran elektronik atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban/keharusan bagi peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran.

2.    **Komplemen**;  Dikatakan  berfungsi  sebagai  komplemen  atau  pelengkap  apabila materi  pembelajaran  elektronik  diprogramkan  untuk  melengkapi  materi pembelajaran  yang  diterima  siswa  di  dalam  kelas  (Lewis:  2002).  Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk menjadi materi  reinforcement  atau  remedial  bagi  peserta  didik  di  dalam  mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

3.    **Substitusi**;  Beberapa  perguruan  tinggi  di  negara  maju  memberikan  beberapa alternatif  model  kegiatan  pembelajaran/perkuliahan  kepada  para  mahasiswanya. Tujuannya  agar  para  mahasiswa  dapat  secara  fleksibel  mengelola  kegiatan perkuliahannya sesuai dengan waktu dan aktivitas lain sehari-hari mahasiswa.

**Model-Model e-Learning**

Berdasarkan definisi dari ASTD, e-learning bisa dibagi ke dalam empat model, yaitu:

1.  *Web-Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Web)

            Pembelajaran  berbasis  web  merupakan  “sistem  pembelajaran  jarak  jauh  berbasis teknologi  informasi  dan komunikasi dengan antarmuka web” (Munir 2009: 231).  Dalam  pembelajaran  berbasis  web,  peserta  didik  melakukan  kegiatan pembelajaran  secara  online  melalui  sebuah  situs  web.  Merekapun  bisa  saling berkomunikasi  dengan  rekan-rekan  atau  pengajar  melalui  fasilitas  yang  disediakan oleh situs web tersebut.

2.  *Computer-Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Komputer)

            Secara sederhana, pembelajaran berbasis komputer bisa didefinisikan sebagai kegiatan  pembelajaran  mandiri  yang  bisa  dilakukan  oleh  peserta  didik  dengan menggunakan  sebuah  sistem  komputer.  Rusman  (2009:  49)  mengemukakan  bahwa pembelajaran  berbasis  komputer  merupakan  “...  program  pembelajaran  yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan  software  komputer yang berisi tentang judul, tujuan, materi pembelajaran dan evaluasi pembelajaran.”

3.  *Virtual Education* (Pendidikan Virtual)

            Berdasarkan  definisi  dari  Kurbel  (2001),  istilah  pendidikan  virtual  merujuk kepada  suatu  kegiatan  pembelajaran  yang  terjadi  di  sebuah  lingkungan  belajar  di mana pengajar dan peserta didik terpisah oleh  jarak dan/atau waktu. Pihak pengajar menyediakan  materi-materi  pembelajaran  melalui  penggunaan  beberapa  metode seperti aplikasi LMS, bahan-bahan multimedia, pemanfaatan internet, atau konferensi video. Peserta didik menerima mater-materi pembelajaran tersebut dan berkomunikasi dengan pengajarnya dengan memanfaatkan teknologi yang sama.

4.  *Digital Collaboration* (Kolaborasi Digital)

Kolaborasi  digital  adalah  suatu  kegiatan  di  mana  para  peserta  didik  yang berasal  dari  kelompok  yang  berbeda  (kelas,  sekolah  atau  bahkan  negara  bekerja) bersama-sama dalam  sebuah proyek/tugas, sambil berbagi  ide dan  informasi dengan seoptimal mungkin memanfaatkan teknologi internet.

**Teknologi E-Learning**

Beberapa produk teknologi e-learning dalam pembelajaran meliputi:

*1. Audio Conreferencing*

       Merupakan salah satu teknologi e-learning teraktif  paling sedarhana dan relative murah untuk menyelenggarakan distance learning. Audio conferencing adalah konferensi langsung dalam bentuk audio (suara) antar dua orang atau lebih yang berada pada tempat berbeda, bahkan dapat melibatkan peserta yang banyak pada lokasi yang tersebar dan berbeda.

*2. Videobroadcasting*

       Penggunaan program e-learning dengan Videobroadcasting lebih banyak digunakan dibandingkan dengan audio conferencing. Hal ini karena sifat Videobroadcasting yang audio visual. Dalam prinsip belajar diungkapkan bahwa belajar akan lebih berhasil jika melibatkan banyak indera. Sasaran peserta dalam jumlah yangbesar (massal) dan menyebar (dispersed). Sebagai media transaksi pada umumnya menggunakan media satelit. Peserta mengikuti program pembe,ajaran melalui  Videobroadcasting dengan cara melihat dan mendengar pesawat televise yang berhubung ke stasiun tertentu melalui antenna penerima biasa atau antena parabola yang dilengkapi decoder khusus.

*3.  Videoconferencing*

Teknologi multimedia Videoconverencing dapat memungkinkan seluruh peserta didik melihat, mendengar dan bekerja sama secara langsung. Sesuai dengan namanya, fungsi Videoconverencing memberikan visualisasi secara langsung dan lengkap kepada seluruh peserta didik dengan menggunakan multimedia (video, audio dan data).

Sesuai dengan model pengembangan pembelajaran maka disusun prosedur pengembangan sebagai berikut. :

**a.  Menentukan matapelajaran yang akan dikembangkan**

        Langkah pertama dalam menentukan mata pelajaran yang akan dikembangkan adalah mengkaji situasi lapangan dengan cara observasi langsung terhadap system pembelajaran khususnya dalam matapelajaran yang akan dikembangkan dalam bentuk e-learning.

**b.  Mengembangkan web based learning**

Untuk mengembangkan WBL dilakukan dalam beberapa langkah yakni ;

·    Menentukan tujuan umum pembelajaran

·    Menentukan tujuan khusus pembelajaran

·    Menentukan karakter siswa

·    Menyusun materi pembelajaran

·    Mendesain software WBL dilakukan dengan dua langkah yaitu (1) menentukan jenis software dan hardware yang digunakan dan (2) menysun alur program pengembangan software WBL

·     Membuat system keamanan data WBL , proteksi data dalam WBL ini adalah dalam rangka bertujuan untuk perlindungan hak cipta bagi pengembang serta perlindungan data terhadap penyalahgunaan informasi.

**c. Memproduksi WBL**

     Setelah dihasilkan alur programWBL maka dapat dimulai memproduksi software sesuai alur. Dalam memproduksi pembelajaran terlebih dahulu dilakukan pengkajian isi pembelajaran oleh ahli bidang studi.

**d.  Menyusun petunjuk penggunaan program**

     Menyusun petunjuk penggunaan program meliputi penjelasan tujuan program dan petunjuk menjalankan program.

**e. Menyediakan jaringan**

       Komponen *hardware* dan *software* serta beberapa persyaratan *hardware*lain yang harus ada  untuk mengimplementasikan WBL, yaitu jaringan local (intranet), dan jaringan interkoneksi internasional (internet).

**f. Proses instalasi produk pembelajaran**

       Hal ini dilakukan dengan mendaftarkan alamat virtual kedalam IIS agar dapat diakses oleh siswa. Jika WBL diletakkan dalam internet maka sebelumnya harus dipesan alamat web tersebut agar bisa terdaftaar dalam internet.

Metode penyampaian bahan ajar di e-Learning ada dua:

1.  **Synchrounous e-Learning**: *Guru dan siswa dalam kelas dan waktu yang sama meskipun secara tempat berbeda*. Nah peran teleconference ada di sini. Misalnya saya mahasiswa di Universitas Negeri Malang mengikuti kuliah lewat teleconference dengan professor yang ada di Stanford University. Nah ini disebut dengan *Synchronous e-Learning*. Yang pasti perlu bandwidth besar dan biaya mahal. Jujur saja Indonesia belum siap di level ini, dalam sudut pandang kebutuhan maupun tingginya biaya. Tapi ada yang main hajar saja (tanpa study yang matang) mengimplementasikan synchronous e-Learning ini. Hasilnya peralatan teleconference yang sudah terlanjur dibeli mahal hanya digunakan untuk coffee morning, itupun 6 bulan sekali.

2. **Asynchronous e-Learning**: *Guru dan siswa dalam kelas yang sama (kelas virtual), meskipun dalam waktu dan tempat yang berbeda*. Nah disinilah diperlukan peranan sistem (aplikasi) e-Learning berupa Learning Management System dan content baik berbasis text atau multimedia. Sistem dan content tersedia dan online dalam 24 jam nonstop di Internet. Guru dan siswa bisa melakukan proses belajar mengajar dimanapun dan kapanpun. Tahapan implementasi e-Learning yang umum, *Asynchronous e-Learning* dimatangkan terlebih dahulu dan kemudian dikembangkan ke *Synchronous e-Learning* ketika kebutuhan itu datang.

**Fitur E-learning**

 E-learning memiliki fitur-fiturs ebagai berikut *(Clark & Mayer, 2008, p. 10):*

·    Konten yang relevan dengan tujuan belajar.

·    Menggunakan metode instruksional seperti;contoh dan praktek untuk membantu belajar.

·    Menggunakan elemen media seperti;kalimat dan gambar untuk mendistribusikan konten dan metode belajar.

·    Pembelajaran dapat secara langsung dengan instruktur ataupun belajar secara individu

·    Membangun wawasan dan teknik baru yang dihubungkan dengan tujuan belajar.

**Aspek Penting Dalam E-Learning**

·     E-learning menciptakan solusi belajar formal dan informal. Salah satu kesalahan berpikir tentang e-learning adalah e-learning hanya menciptakan sistem belajar secara formal, seperti dalam bentuk kursus. Namun faktanya adalah saat ini 80% pembelajaran didapat secara informal. Banyak orang saat beraktivitas sehari-hari dan menghadapi suatu masalah membutuhkan solusi secepatnya. Dalam hal ini, e-learning haruslah memiliki karakteristik berikut: a. *just in time*–tersedia untuk pengguna ketika mereka membutuhkannya untuk menyelesaikan tugasnya. b. *on-demand*– tersedia setiap saat. c. *bite-sized*– tersedia dalam ukuran yang kecil agar dapat digunakan secara cepat.

·     E-learning menyediakan akses ke berbagai macam sumber pembelajaran baik itu konten ataupun manusia. Kesalahan lainnya dalam berpikir tentang e-learning bahwa e-learning hanya membuat konten saja. Sebenarnya e-learning adalah sebuah aktivitas sosial. E-learning menyediakan pengalaman belajar yang kuat melalui komunitas *online*pengguna e-learning. Karena manusia adalah makhluk sosial, jadi ada banyak kesempatan untuk berkomunikasi, berkolaborasi, dan berbagi ilmu antara sesama pengguna e-learning.

·     E-learning mendukung sekelompok orang atau grup untuk belajar bersama. E-learning bukan aktivitas individu saja, tetapi juga mendukung sekelompok orang atau grup untuk belajar bersama, baik untuk berkomunikasi, berkolaborasi, berbagi ilmu, dan membentuk sebuah komunitas *online*yang dapat dilakukan secara langsung (*synchronous*) atau tidak langsung (*asynchronous*).

·     E-learning membawa pembelajaran kepada pelajar bukan pelajar ke pembelajaran. Bentuk pembelajaran tradisional bahwa pelajar harus pergi keluar untuk mencari pembelajaran mereka sendiri

Platform di atas dapat dibangun pada localhost (offline/intranet) maupun secara online dan dapat dikembangkan kembali *source code*-nya menyesuaikan pengguna. Penggunaan platform di atas menuntut sedikit banyak pengetahuan tentang teknologi jaringan, web server, bahasa pemprograman dan seterusnya.

Di samping beberapa *open source based e-learning platform* di atas, banyak pula tersedia platfrom e-learning yang bisa langsung kita manfaatkan tanpa harus menyediakan server secara khusus dan proses instalasi yang panjang. Platform ini menyimpan konten dan aktivitas pembelajaran pada server yang disediakan oleh pengembangnya (vendor hosted). Di antaranya platform tersebut adalah :

* [Edmodo](http://edmodo.com)
* [Schoology](http://schoology.com)
* [Quick Lessons](http://quicklessons.com)
* [Edu 2.0](http://www.edu20.org/)
* [Blackboard Collaborate](http://blackboardcollaborative.com)
* [Learnopia](http://www.learnopia.com/search/)
* [Udemy](https://www.udemy.com/)
* [Peer to peer university](https://p2pu.org/en/)

Penggunaan jenis platform di atas banyak disukai oleh para pengajar karena platform tersebut tidak menuntut kemampuan dalam membangun dan mengembangkannya. Semua fitur yang didukung oleh platform tersebut telah siap digunakan, dan para pengajar hanya perlu memahami dan menyesuaikan sistem yang ada di dalamnya.

Tak kalah dengan e-learning buatan luar negeri, saat ini para pengembang web di Indonesia juga berlomba-lomba untuk membangun platform e-learning berbahasa Indonesia, berikut di antaranya :

* [Fodboo](http://fodboo.com/): Menawarkan *social network learning*, di mana para anggota dari berbagai sekolah dari berbagai provinsi di Indonesia bisa saling berbagi mata pelajaran dengan cara mengunggah, melihat, serta mengunduhnya. Platform ini dapat dimanfaatkan secara gratis.
* [Studentbook](http://www.studentbook.co.id/): Mengintegrasikan sistem informasi akademik, jejaring sosial akademik, dan e-learning. Platform ini cukup bagus, karena memfasilitasi komunikasi antara siswa, guru dan orangtua. Platform ini dapat dimanfaatkan secara gratis.
* [Goesmart](http://www.goesmart.com/) : Goesmart lebih mirip dengan FodBoo. Sesama anggota saling terhubung dan bisa saling bertukar materi pelajaran mulai dari tingkat SD hingga SMA. Platform ini dapat dimanfaatkan secara gratis.
* [Hoodemia](http://hoodemia.com/) : Dikembangkan oleh [Pusat Ilmu Komputer (Pusilkom) Universitas Indonesia](http://pusilkom.ui.ac.id/) dan dirancang untuk dapat terkoneksi dengan sistem akademik pendidikan. Selain dapat bersosialisasi antar pengguna, jejaring ini juga dapat digunakan untuk melihat nilai akademik atau kegiatan akademik lainnya seperti jadwal perkuliahan dan seterusnya.
* [Kelase](http://www.kelase.com/) : Mobile Learning Platform (MLP) yang menargetkan segment pendidikan secara institusional baik formal maupun non-formal. Kelase menyediakan alat bantu (learning tool) yang memudahkan para pengajar untuk mengelola proses KBM-nya, baik *Lesson Planer, Bloom Toolbox, RubriMaker, Learning Flow Template,* dan learning tool lainnya.
* [Kelas maya](http://belajar.kemdikbud.go.id/KelasMaya/) : Portal resmi Kemdikbud yang dikembangkan oleh PUSTEKKOM yang menawarkan konten bahan ajar interaktif yang dilengkapi dengan media pendukung gambar, animasi, video dan simulasi. Portal ini juga memfasilitasi komunikasi guru dan siswa, bahkan interaksi antar komunitas pendidikan. Platform ini dapat dimanfaatkan secara gratis.
* [Harukaedu](http://www.harukaedu.com/) : Menawarkan solusi layanan pendidikan jarak jauh melalui internet (*online education*) berupa *online learning* dan *online degree program*, bagi Perguruan Tinggi (PT) di Indonesia. Harukaedu tidak memfasilitasi *social network learning,* melainkan menawarkan program *online degree* sebagaimana Harvard University, Stanford University, George Washington University, dan sederet PT top dunia lainnya.
* Dan beberapa platform buatan anak negeri lainnya.