

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERBANTUAN
KOMPUTER (CAI) PADA MATA KULIAH KOMPUTER
DASAR “ CARA MERAKIT KOMPUTER “ UNTUK
MAHASISWA KURIKULUM DAN TEKNOLOGI
PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**



Oleh:

**JANUAR EKO NUGROHO PUTRA
1215081059
Kurikulum dan Teknologi Pendidikan**

SKRIPSI

**Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Prasyarat Dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan**

**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2015**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN
PANITIA UJIAN SKRIPSI**

Judul Skripsi : Pengembangan Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI) pada Mata Kuliah Komputer Dasar “*Cara Merakit Komputer*” Untuk Mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta

Nama Mahasiswa : Januar Eko Nugroho Putra

Nomor Registrasi : 1215081059

Jurusan : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

Tanggal Ujian : 28 Januari 2015

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Eveline Siregar, M.Pd
NIP. 195811191986022001

Retno Widyaningrum, S.IKom., M.M
NIP. 197307142005022001

Panitia Ujian Skripsi

Nama	Tanda tangan	Tanggal
Dr. Sofia Hartati, M.Si (Penanggung jawab)*		
Dr. Gantina Komalasari, M.Psi (Wakil Penanggung jawab)**		
Dra. Dewi S. Prawiradilaga, M.Sc (Ketua Penguji)***		
Murti Kusuma Wirasti, M.Si (Anggota)****		
Uwes Anis Chaeruman, M.Pd (Anggota)****		

Catatan:

- * **Dekan FIP**
- ** **Pembantu Dekan I**
- *** **Ketua Jurusan/Program Studi**
- **** **Dosen Penguji selain pembimbing**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Januar Eko Nugroho Putra

No. Registrasi : 1215081059

Program Studi : Teknologi Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "Pengembangan Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI) pada Mata Kuliah Komputer Dasar "Cara Merakit Komputer" untuk Mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilaksanakan pada bulan September - Desember 2014.
2. Bukan merupakan duplikasi skripsi orang lain yang pernah dibuat atau dijiplakan dan bukan terjemahan karya orang lain.

Pernyataan ini saya buat sesuai dengan keadaan sebenarnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, Januari 2015

Yang membuat pernyataan

Januar Eko Nugroho Putra

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER (CAI) PADA MATA
KULIAH KOMPUTER DASAR “ CARA MERAKIT KOMPUTER “ UNTUK
MAHASISWA KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA. JAKARTA
(2015)**

Januar Eko Nugroho Putra

ABSTRAK

Pengembangan ini dilakukan karena adanya kebutuhan media pembelajaran guna mengatasi permasalahan yang ada dalam mata kuliah komputer dasar jurusan kurikulum dan teknologi pendidikan Universitas Negeri Jakarta. Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbantuan komputer untuk membantu kegiatan praktek mahasiswa dengan topik “ Merakit Komputer”. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan CAI Design Model yang dikembangkan oleh Michael J. Hannafin & Kyle. L. Peck. (1988). Model tersebut terdiri atas 3 langkah yaitu need assessment (penilaian kebutuhan), design (desain), dan development & implement (pengembangan dan implementasi). Dalam model ini terdapat evaluasi dan revisi pada setiap tahapnya. Dari revidu yang dilakukan oleh ahli media diperoleh nilai rata-rata 3.12, dan revidu materi diperoleh nilai rata-rata 3.60, yang artinya media CAI ini tergolong baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Evaluasi media CAI juga dilakukan oleh pengguna melalui beberapa tahapan yaitu evaluasi satu lawan satu (one to one evaluation) yang memperoleh nilai 3.26, evaluasi kelompok kecil (small group evaluation) memperoleh nilai 3.48, yang artinya media CAI ini cukup baik dan layak untuk digunakan kepada mahasiswa. Kemudian untuk menilai ketercapaian tujuan pembelajaran oleh mahasiswa maka dilakukan uji lapangan (field test), setelah memperoleh hasil pre test dan post test diperoleh peningkatan sebesar 31,4%. Artinya media CAI dapat dikatakan baik sehingga secara keseluruhan media pembelajaran berbantuan komputer cara merakit komputer dapat digunakan sebagai media pelengkap proses pembelajaran mata kuliah komputer dasar.

Kata kunci : pembelajaran, merakit komputer pengembangan, media

**THE DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTIONAL (CAI) ON
BASIC COMPUTER COURSE "HOW TO ASSEMBLE COMPUTER" FOR
CURRICULUM AND EDUCATIONAL TECHNOLOGY STUDENTS
STATE UNIVERSITY OF JAKARTA. JAKARTA
(2015)**

Januar Eko Nugroho Putra

ABSTRACT

This research was developed because of the necessity of learning media to overcome the problems that exist in a basic computer course curriculum and technology education majors State University of Jakarta. The aim of this development is to produce a product media computer assisted learning to help students practice activities on the topic "Computer Assemble". The model used is the development of CAI development model design model developed by Michael J. Hannafin & Kyle. L. Peck. (1988). The model consists of three steps that need assessment (assessment of needs), design (design), and the development and implement (development and implementation). In this model there is an evaluation and revision at any stage. From the Review conducted by media experts obtained an average value 3.12, and review material obtained average value of 3.60, which means that the media CAI is quite good and in accordance with the learning objectives. CAI media evaluation is also performed by the user through several stages of evaluation of one-on-one (one to one evaluation) which scored 3.26, evaluation of small groups (small group evaluation) to obtain the value of 3.48, which means that the media CAI is pretty good and deserves to be used to students. Then to assess student achievement of learning objectives by then performed field tests (field test), after obtaining the results of pre-test and post-test obtained an increase of 31.4%. This means CAI media can be good to overall media computer assisted learning how to assemble a computer can be used as a complementary media learning basic computer courses.

Keywords: learning, computer assembling development, media

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah pengembang panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, pengembang dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul :

“Pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer (CAI) pada mata kuliah komputer dasar “cara merakit komputer” untuk mahasiswa kurikulum dan teknologi pendidikan universitas negeri jakarta”

Pengembangan Skripsi ini ditujukan untuk melengkapi persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

Selama pengembangan skripsi ini tentu tidak terlepas dari bantuan dan dukungan serta doa dari berbagai pihak yang turut serta memberikan kontribusinya. Pada kesempatan kali ini pengembang menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ALLAH SWT atas berkah dan rahmatnya hingga saat ini.

Pengembang mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Sofia Hartati, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Ibu Dr. Gantina Komalasari, M.Psi selaku pembantu dekan 1, dan Ibu Dewi Salma Prawiradilaga, M.Sc,Ed. selaku Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Terima kasih juga kepada Ibu Dr. Eveline Siregar, M.Pd dan Ibu Retno Widyaningrum, S.IKom.,

M.M selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga serta memotivasi, dan dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih kepada seluruh dosen dan Staff Pengajaran Fakultas Ilmu Pendidikan Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta yang telah membantu dan memberikan ilmu yang bermanfaat bagi pengembang. Serta tidak lupa pengembang ucapkan terima kasih Bapak Cecep Kustandhi, M.Pd selaku Ahli Reviu Media, dan Bapak Dicky Syamsudi, M.Pd selaku Ahli Materi yang telah membantu dalam pengembangan ini.

Terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada kedua orang tua tercinta Ibu (Endang Patriasih R) dan Bapak (Zaini N) yang selalu memberikan doa dan dukungan baik materi dan non materi dari awal hingga skripsi ini terselesaikan. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada seseorang yang tidak dapat disebutkan namanya yang telah memberikan semangat serta sangat sabar dan terus memotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih kepada INEDU atas semua bantuan, dukungan dan kerjasamanya yang telah diberikan.

Terima kasih kepada *Brotherhood* '08 atas dukungannya yang tak pernah putus, semoga persaudaraan kita tetap terjaga meskipun sudah terpisah jarak tapi silaturahmi jangan sampai putus.

Terima kasih kepada TPxx yang selalu ada dan bisa diandalkan kerjasamanya yang tidak bisa disebutkan namanya satu per satu. Begitu pula

seluruh warga beringin depan daksinapati yang telah memberikan semangatnya. Untuk teman-teman pengembang di KSR PMI UNJ terutama angkatan 16 (TERIPANG), terima kasih untuk kebersamaan, persahabatan, dan kekeluargaan yang kalian berikan. Dan untuk semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu, semoga kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT.

Semoga skripsi ini dapat berguna bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan materi serupa, atau sebagai bahan evaluasi bagi pengembangan selanjutnya. Pengembang juga berharap produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.

Pengembang menyadari bahwa dalam pengembangan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, saran serta kritik yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata pengembang mengucapkan syukur Alhamdulillah atas terselesaikannya skripsi ini dan pengembang berharap semoga produk ini bermanfaat bagi penulis maupun pembaca, Amin.

Jakarta, Januari 2015

Peneliti

Januar Eko Nugroho Putra

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Persetujuan Komisi Pembimbing	i
Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi	ii
Abstrak	iii
Abstract	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xi
Daftar Bagan	xii
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xii
BAB I	
A. Analisis Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Ruang Lingkup.....	8
D. Fokus Pengembangan.....	9
E. Tujuan Pengembangan.....	9
F. Kegunaan Pengembangan.....	9
BAB II	
A. Kajian Belajar dan Pembelajaran.....	11
1. Belajar.....	11
2. Pembelajaran.....	15
3. Strategi Pembelajaran.....	16
B. Kajian Media Pembelajaran.....	19
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	19
2. Prinsip – prinsip Media Pembelajaran.....	23
3. Jenis – jenis Media Pembelajaran.....	27
4. Media Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI).....	30
5. Format CAI.....	34

C. Kajian Mata Kuliah Komputer Dasar.....	35
1. Karakteristik Mahasiswa Teknologi Pendidikan.....	35
2. Mata Komputer Dasar.....	37
1) Definisi Mata Kuliah Komputer Dasar.....	37
2) Objek dan Ruang Lingkup Komputer dasar.....	39
3) Manfaat dan Tujuan Pembelajaran Komputer Dasar.....	39
3. Pembelajaran Komputer dasar Menggunakan Program CAI.....	40
D. Kajian Pengembangan.....	43
1. Pengertian Pengembangan.....	43
2. Tujuan Pengembangan.....	44
3. Model Pengembangan.....	45
E. Rasional Pengembangan.....	53
F. Hasil Pengembangan yang Relevan	54

BAB III

A. Strategi Pembelajaran	
1. Tujuan Pembelajaran	56
2. Metode Pengembangan	56
3. Ahli dan Responden	57
4. Tempat dan Waktu Ujicoba	58
5. Instrumen	58
B. Prosedur Pengembangan	59
1. Tahap penilaian kebutuhan	60
2. Tahap perancangan	60
3. Tahap pengembangan dan Implementasi	62
4. Tahap Evaluasi dan Revisi	63
C. Teknik Evaluasi	67
D. Teknik Analisis Data	70

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN

A. Nama Produk	72
B. Karakteristik Produk	72
1. Spesifikasi Sistem	72
2. Kelebihan dan Keterbatasan Program.....	73

3. Prosedur Pemanfaatan	74
C. Hasil Pengembangan	77
1. Hasil Tahap Penilaian Kebutuhan	77
2. Hasil Tahap Perancangan	79
3. Hasil Tahap Pengembangan dan Evaluasi	86
D. Hasil Evaluasi	90
E. Revisi	98
BAB V KESIMPULAN DAN IMPLIKASI	
A. Kesimpulan	102
B. Implikasi	104
C. Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN	108
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR		
Gambar	Keterangan	Halaman
4.1	Storyboard CAI merakit komputer	85
4.2	Desain awal Produk CAI merakit komputer	86
4.3	Desain awal tombol	87
4.4	Proses pembuatan tombol	87
4.5	Proses editing suara	88
4.6	Proses editing video	89
4.7	Proses convert video	89
4.8	Screen shoot definisi komputer sebelum revisi	99
4.9	Screen shoot definisi komputer sesudah revisi	99
4.10	Screen shoot pengertian komputer sebelum revisi	99
4.11	Screen shoot pengertian komputersesudah revisi	99
4.12	Screen shoot pengertian scanner sebelum revisi	99
4.13	Screen shoot pengertian scanner sesudah revisi	99
4.14	Screen shoot tentang produk sebelum revisi	100
4.15	Screen shoot tentang produk sesudah revisi	100
4.16	Screen shoot peta kompetensi sebelum revisi	100
4.17	Screen shoot peta kompetensi sesudah revisi	100
4.18	Screen shoot persiapan merakit sebelum revisi	100
4.19	Screen shoot persiapan merakit sesudah revisi	100
4.20	Screen shoot merakit komputer sebelum revisi	100
4.21	Screen shoot merakit komputer sesudah revisi	100
4.22	Screen shoot video tutorial sebelum revisi	101
4.23	Screen shoot video tutorial sesudah revisi	101
4.24	Screen shoot respon kuis sebelum revisi	101
4.25	Screen shoot respon kuis sesudah revisi	101
4.26	Screen shoot instruksi langsung sebelum revisi	101
4.27	Screen shoot instruksi langsung sesudah revisi	101
4.28	Screen shoot logo depan sebelum revisi	101
4.29	Screen shoot logo depan sesudah revisi	101

DAFTAR BAGAN		
Bagan	Keterangan	Halaman
2.1	Kerucut Pengalaman Edgar Dale	21
2.2	IMM development Model	47
2.3	Model Pengembangan Instructional(MPI)	49
2.4	Bagan CDM (CAI Design Model)	50
3.1	CAI design model	59
4.1	Peta kompetensi	78
4.2	Flowchart CAI merakit komputer	83

DAFTAR TABEL		
Tabel	Keterangan	Halaman
2.1	Tabel kawasan kognitif	12
2.2	Klasifikasi seels and galsgow	28
2.3	Pemanfaatan CAI dalam pembelajaran	40
3.1	Evaluasi dan revisi tahap penilaian kebutuhan	64
3.2	Evaluasi dan revisi tahap perancangan	65
3.3	Evaluasi dan revisi tahap pengembangan dan implementasi	66
4.1	Matriks format penyajian CAI	79
4.2	Garis Besar Isi Media	82
4.3	Hasil reuiu ahli media	91
4.4	Hasil reuiu ahli materi	92
4.5	Hasil evaluasi satu lawan satu	94
4.6	Hasil evaluasi kelompok kecil	96
4.7	Hasil pre test dan post test	97
4.8	Hasil uji -t	98

DAFTAR LAMPIRAN		
No	Keterangan	Halaman
1	Garis Besar Isi Media	107
2	Kisi-kisi Instrumen	108
3	Kisi-kisi Soal	110
4	Instrumen Evaluasi Ahli Materi	111
5	Instrumen Evaluasi Ahli Media	113
6	Instrumen Evaluasi One to One	116
7	Instrumen Evaluasi Small Group	122
8	Instrumen Evaluasi Field Test (pre test dan post test)	124
9	Storyboard	129

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis Masalah

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting dalam mengembangkan kualitas suatu bangsa. Pendidikan berperan mempersiapkan sumber daya manusia yang cerdas dan memiliki daya saing tinggi. Kualitas sumber daya manusia ditentukan dengan pendidikan yang berkualitas. Maka, dibutuhkan pendidikan yang bermutu agar bangsa Indonesia dapat memiliki daya saing global.

Guna meningkatkan mutu pendidikan diperlukan proses pembelajaran yang menunjang terjadinya pembelajaran yang efektif dan efisien agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Mutu pendidikan diperoleh jika setiap komponen dalam pembelajaran yaitu guru, peserta didik, materi, kurikulum, strategi dan media saling berkaitan dan bekerja dengan baik. Jadi, pembelajaran yang baik tidak hanya mengandalkan dosen sebagai pengajar, butuh keterkaitan setiap komponen di atas agar terciptanya proses pembelajaran yang baik.

Teknologi merupakan hal yang sangat berpengaruh dalam segala aspek kehidupan, Sebagai contohnya teknologi informasi yang dapat mempermudah manusia dalam memperoleh informasi yang diinginkan. Dalam era globalisasi ini teknologi informasi bukan dianggap sebagai suatu yang mewah lagi. Itu semua dikarenakan teknologi merupakan kebutuhan umat manusia yang tidak dapat ditinggalkan dalam kehidupannya sehari-hari. Begitu halnya dengan pendidikan,

teknologi informasi digunakan dalam membantu memfasilitasi proses pembelajaran.

Teknologi dapat membuat proses pembelajaran menjadi menarik. Contoh teknologi yang berperan dalam membantu proses pembelajaran yaitu komputer. Komputer merupakan suatu sistem yang diprogram guna melakukan berbagai macam pekerjaan dengan kecepatan dan ketelitian yang sangat tinggi. Dalam pembelajaran, komputer digunakan sebagai alat untuk memfasilitasi pembelajaran. Beberapa diantaranya kegunaan komputer sebagai alat pengolah berbagai jenis data, membuat desain grafis dan sebagainya. Komputer juga dapat menjadi media pembelajaran jika didalamnya terdapat informasi yang berguna dalam pembelajaran.

Komputer merupakan suatu sistem yang terintegrasi satu sama lain antara komponen yang satu dengan komponen lainnya. Komputer terdiri dari dua elemen yaitu *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak). *Software* merupakan program yang berisi instruksi atau perintah untuk melakukan pengolahan data, sedangkan *hardware* merupakan perangkat/peralatan yang dapat dilihat secara fisik dan bisa dijamah.¹

Komputer digunakan sebagai alat mengeksekusi suatu tugas atau pekerjaan dalam bidang teknologi pendidikan. Ibarat angkatan bersenjata yang memerlukan senjata dalam perang, maka mahasiswa teknologi pendidikan memerlukan komputer sebagai senjata perang yang tidak bisa ditinggalkan. Komputer juga digunakan sebagai alat pembelajaran yang didalamnya memberikan informasi yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Komputer juga dapat digunakan sebagai

¹<http://www.ilmukomputer.com/pengantar/romi-apaitukomputer.php> (diakses pada 31 oktober 2011)

alat yang dapat memfasilitasi media pembelajaran seperti CAI, video pembelajaran, E-Modul, Komik digital dan lainnya.

Teknologi Pendidikan merupakan jurusan yang menghasilkan tenaga pendidik dan kependidikan dalam bidang perekayasaan pembelajaran di berbagai lembaga kependidikan berdasarkan kaidah etika yang berlaku.² Teknologi Pendidikan juga berperan memfasilitasi proses pembelajaran agar efektif dan efisien dengan mengembangkan dan mengelola media pembelajaran serta sumber belajar.

Mahasiswa Teknologi Pendidikan dituntut untuk memiliki kemampuan dalam hal merancang, melaksanakan, dan mengolah serta melaporkan hasil penelitian di bidang belajar dan pembelajaran, baik yang bersifat konvensional, inovatif dan berbasis sumber berteknologi.³

Oleh karena itu, sebagai mahasiswa Teknologi Pendidikan seharusnya memiliki kompetensi yang memadai mengenai komputer. Komputer merupakan alat yang sangat penting sehingga perlu dipelajari oleh setiap kalangan. Khususnya bagi mahasiswa Jurusan Teknologi Pendidikan guna menjadikan proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Dalam Jurusan Teknologi Pendidikan terdapat mata kuliah yang mempelajari mengenai komputer yaitu mata kuliah Komputer Dasar. Pembelajaran mengenai dasar-dasar komputer sangatlah penting guna membekali mahasiswa Teknologi Pendidikan dengan pengetahuan mengenai materi serta keterampilan umum mengenai komputer. Mata kuliah ini membahas mengenai bagaimana sebuah komputer dipersiapkan meliputi materi instalasi perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) agar mahasiswa mampu

²Panduan Akademik Universitas Negeri Jakarta tahun 2012/2013. Hal. 144

³Ibid Hal. 144

merakit perangkat keras, melakukan seting sistem operasi komputer, seting jaringan dan mempersiapkan sebuah komputer sebagai alat untuk menghasilkan produk-produk media pembelajaran.

Pada pelaksanaannya, proses pembelajaran mata kuliah Komputer Dasar yang hanya 100 menit pertemuan tatap muka disetiap minggunya, dirasa sangat kurang karena sebagian besar materi berupa praktek yang membutuhkan waktu lama. Fasilitas sarana dan prasarana yang kurang menunjang seperti kurangnya alat atau komponen komputer seperti *hardware* komputer untuk praktek kuliah, sehingga tidak semua mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk belajar praktek. Dan tempat untuk praktek keterampilan yang kurang memadai karena kapasitas laboratorium untuk praktek yang terbatas sehingga mahasiswa harus dibagi menjadi beberapa kelompok. Selain itu tidak semua mahasiswa memiliki komponen atau alat komputer untuk kegiatan praktek sendiri di rumah. Hal ini tentu akan sangat berpengaruh sekali mahasiswa menyerap ilmu, sehingga menghambat mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran mata kuliah komputer dasar masih menggunakan metode ceramah dan praktek langsung. Banyaknya mahasiswa yang mengikuti mata kuliah ini dan keterbatasan alat atau komponen komputer maka dalam proses pembelajaran mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai dengan jumlah komponen *Central Processing Unit (CPU)* yang ada. Setelah itu mahasiswa diberikan penguasaan materi mengenai komponen komputer kemudian dilanjutkan praktek merakit komputer.

Dalam proses pembelajaran, metode yang diterapkan masih mengandalkan dosen yang memberikan instruksi untuk setiap materi yang akan dipraktikkan. Dengan praktek secara berkelompok maka tidak semua mahasiswa paham benar dengan materi yang dipraktikkan,

begitu pula jika terdapat kekeliruan atau kesalahan pemasangan komponen komputer maka, dosenlah yang harus meluruskan. Dengan banyaknya mahasiswa, kurangnya komponen komputer untuk kegiatan praktek dan juga waktu yang sangat terbatas, menyebabkan dosen tidak mampu menjalankan peran dan fungsinya dengan baik sehingga kegiatan belajar mengajarpun tidak dapat tercapai.

Kondisi di atas sangat memprihatinkan karena pada dasarnya mata kuliah ini sangat penting bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan yang seharusnya didesain agar mahasiswa memahami mengenai prinsip dasar komputer, akan tetapi dengan adanya beberapa faktor penghambat tersebut maka proses pembelajaranpun menjadi kurang maksimal.

Dalam definisi AECT 2004 Teknologi pendidikan merupakan :

*"Educational Technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using and managing appropriate technological process and resources."*⁴

Teknologi pendidikan adalah studi dan praktek etis memfasilitasi belajar dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan dan mengelola proses teknologi yang tepat guna.

Teknologi Pendidikan mempelajari tentang memberikan solusi terhadap masalah pembelajaran dengan menciptakan, menggunakan dan mengelola proses teknologi yang tepat guna sehingga tercapainya tujuan pembelajaran.

Jadi, untuk mengatasi solusi belajar digunakanlah media atau alat bantu yang membuat proses pembelajaran lebih mudah dipahami dibandingkan hanya dengan metode ceramah. Media juga sebagai

⁴Alan Januszewski & Michael Molenda, *Educational Technology*, 2008. hal.1

solusi dalam menghadapi keterbatasan ruang, waktu, dan tenaga. Namun, perlu diperhatikan tidak semua media dapat dipergunakan dalam proses pembelajaran karena masih harus disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan materi yang akan diajarkan serta mahasiswanya.⁵

Media merupakan faktor penting dalam proses penyampaian sebuah materi. Media pembelajaran saat ini sudah banyak digunakan sebagai alat bantu pada proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan kebutuhan mahasiswa akan sumber belajar yang meningkat dan keterbatasan dari pengajar yang menjadikan penggunaan media pembelajaran marak digunakan saat ini. Media Pembelajaran yang biasa digunakan contohnya Video tutorial, E-Modul, Komik Digital, Web Based Learning, Computer Assisted Learning dan lain-lain.

Namun perlu diperhatikan bahwa tidak semua media pembelajaran dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini bergantung kepada kebutuhan pengajar terhadap suatu media serta karakteristik dari media itu sendiri. Karena karakteristik dari masing-masing media adalah berbeda dan hal ini yang menyebabkan tidak ada satu media yang lebih unggul dari media lainnya.

Salah satu jenis media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran mata kuliah komputer dasar yaitu media pembelajaran berbasis computer atau biasa disebut CAI (*Computer Assisted Instruction*). CAI adalah media pembelajaran interaktif yang menggunakan sistem komputer yang dapat menyampaikan isi materi pembelajaran dengan gabungan beberapa media didalamnya seperti suara, animasi, teks dan video sehingga CAI diharapkan dapat

⁵ Cecep Kustandi & Bambang Sutjipto, *Media Pembelajaran : Manual Digital*. Jakarta :Ghalia Indonesia. 2011. Hal12

mengurangi kesalahan persepsi dalam penyampaian isi materi pembelajaran. Dengan media CAI mahasiswa dapat belajar secara mandiri dirumah ataupun dimana saja asalkan ada komputer sebagai alat untuk menjalankan program CAI sehingga mahasiswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih bersifat *student oriented* atau lebih berfokus pada mahasiswa untuk mendalami materi. Peran dosen disini lebih kepada mengawasi, mengontrol dan mengawasi proses pembelajaran.

Meskipun tidak secara langsung CAI juga dapat memberikan pemahaman mendalam kepada mahasiswa mengenai komputer dasar dengan simulasi interaktif yang ada dalam CAI. Dengan begitu permasalahan kurangnya waktu pertemuan tatap muka, fasilitas sarana dan prasarana yang kurang memadai dapat terpecahkan.

Maka pengembang terdorong mengembangkan CAI yang berisi materi merakit komputer agar masalah yang muncul pada matakuliah komputer dasar dapat diatasi. Dengan CAI juga diharapkan proses pembelajaran menjadi efektif dan efisien serta mahasiswa dapat belajar secara maksimal guna tercapainya tujuan pembelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan analisis masalah peneliti telah membuat beberapa identifikasi masalah, yaitu :

1. Bagaimana mengatasi masalah dalam proses pembelajaran mata kuliah komputer dasar pada mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan?
2. Bagaimana mendapatkan informasi atau sumber belajar mengenai cara merakit Komputer dalam mata kuliah komputer dasar pada mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan?

3. Bagaimana cara memperkenalkan komponen-komponen komputer pada mata kuliah komputer dasar pada mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan?
4. Bagaimanakah menentukan media yang tepat dalam proses pembelajaran mata kuliah komputer dasar pada mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan?
5. Apakah CAI (*Computer Assisted Instruction*) mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai merakit komputer pada mata kuliah komputer dasar pada mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan?
6. Seberapa besar pengaruh pemanfaatan CAI (*Computer Assisted Instruction*) terhadap mata kuliah komputer dasar pada mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan?
7. Bagaimana mengembangkan CAI (*Computer Assisted Instruction*) Merakit Komputer dalam mata kuliah Komputer Dasar pada mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan?

C. Ruang Lingkup

Dari beberapa masalah yang telah peneliti identifikasi maka ruang lingkup masalah pada pengembangan ini akan dibatasi sebagai berikut :

1. Jenis masalah : Bagaimana mengembangkan CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang pengembangannya dibatasi hanya materi merakit komputer pada mata kuliah Komputer Dasar untuk mahasiswa Teknologi Pendidikan.
2. Mata Kuliah : Komputer Dasar, pada materi Merakit Komputer dikarenakan adanya keterbatasan sarana dan prasarana dll.
3. Sasaran : Mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang mengambil mata kuliah Komputer Dasar.

4. Tempat :Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.
5. Waktu : Semester Genap Tahun 2014

D. Fokus Pengembangan

Fokus dari pengembangan ini adalah menghasilkan sebuah produk berupa CAI (*Computer Assisted Instruction*) mata kuliah komputer dasar. Agar tidak meluas maka materi yang akan dikembangkan hanya pada cara merakit komputer.

E. Tujuan Pengembangan

Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa program pembelajaran berbantuan komputer atau CAI dalam bentuk CD dengan materi "Merakit Komputer".

F. Kegunaan Pengembangan

Hasil pengembangan ini diharapkan dapat berguna bagi :

1. Manfaat Praktis :
 - Memudahkan dosen mempersiapkan materi sehingga lebih efisiensi waktu
 - Meningkatkan kemampuan belajar mahasiswa secara mandiri.
 - Sebagai solusi keterbatasan waktu serta kurangnya sarana dan prasarana penunjang proses pembelajaran
 - Dikemas dalam bentuk interaktif sehingga mahasiswa lebih tertarik untuk belajar.
 - Mengurangi tingkat kesalahan persepsi mengenai materi yang kompleks

2. Manfaat Teoritis :

- Sebagai salah satu bentuk pengaplikasian matakuliah yang telah dipelajari di jurusan kurikulum dan teknologi pendidikan.
- Sebagai bentuk pengaplikasian salah satu kompetensi jurusan kurikulum dan teknologi pendidikan yaitu mengembangkan dan mengelola media pembelajaran dan sumber belajar.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Belajar dan Pembelajaran

1. Belajar

Belajar (*learning*) dapat didefinisikan sebagai perubahan terus menerus dalam kemampuan yang berasal dari pengalaman pemelajar dan interaksi pemelajar dengan dunia (Driscoll, 2000, hal.11).¹ Seperti yang dikutip oleh Eveline Siregar dkk dalam *Educational Psycholog*, H.C Witherington menjelaskan pengertian belajar sebagai suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan kepribadian atau suatu pengertian.²

Selain itu belajar juga tidak bisa dipisahkan dari kehidupan, belajar tidak hanya melibatkan penguasaan suatu kemampuan atau masalah akademik baru tetapi juga perkembangan emosional, interaksi sosial maupun perkembangan kepribadian.³

Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa, belajar merupakan proses perubahan terus menerus berdasarkan dari pengalaman yang didapat dari lingkungan sehingga menciptakan pola baru dalam kehidupan.

¹ Sharon E. Smaldino dkk. *Instructional Technology & Media For Learning : Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Jakarta : Kencana. 2011 Hal.11

² Eveline Siregar dkk, *Buku Ajar Teori Belajar dan Pembelajaran*, h. 2.

³ Rita L Atkinson, *Pengantar Psikologi* (Batam: Interaksara), hal. 420.

Menurut Benyamin S Bloom seperti yang dikutip Eveline Siregar dkk, Terdapat tiga domain (kawasan) belajar. Taksonomi Belajar adalah pengelompokan tujuan belajar berdasarkan *domain* atau kawasan belajar, antara lain:⁴

1) Kawasan kognitif

Perilaku yang merupakan proses berfikir atau perilaku hasil kerja otak. Pada dimensi proses kognitif ada enam jenjang tujuan belajar yakni:

Tabel 2.1 Tabel Kawasan Kognitif

Jenjang tujuan belajar	Pengertian	Keterangan
Mengingat	Meningkatkan ingatan atas materi yang disajikan dalam bentuk yang sama seperti yang diajarkan.	C1
Mengerti	Mampu membangun arti dari pesan pembelajaran, termasuk komunikasi lisan, tulisan maupun grafis.	C2
Memakai	Menggunakan prosedur untuk mengerjakan latihan maupun memecahkan masalah.	C3
Menganalisis	Memecahkan bahan-bahan ke dalam unsur pokoknya dan menentukan bagaimana bagian-bagian saling	C4

⁴ Eveline Siregar dkk. *Op.Cit.* h. 6-10.

	berhubungan satu sama lain dan kepada keseluruhan struktur.	
Menilai	Membuat pertimbangan berdasarkan criteria dan standar tertentu	C5
Mencipta	Membuat suatu produk yang baru dengan mengatur kembali unsure-unsur atau bagian-bagian ke dalam suatu pola atau struktur yang belum pernah ada sebelumnya.	C6

2) Kawasan afektif

Perilaku yang dimunculkan seseorang sebagai pertanda kecenderungannya untuk membuat pilihan atau keputusan untuk beraksi dalam lingkungan tertentu.

Kawasan ini dibagi menjadi lima jenjang tujuan yaitu yang pertama adalah penerimaan (*receiving*) yaitu meliputi kesadaran akan adanya suatu sistem nilai, ingin menerima nilai dan memperhatikan nilai tersebut. Kedua adalah pemberian respon (*responding*) yaitu meliputi sikap ingin merespon terhadap sistem dan puas dalam memberi respon. Ketiga adalah pemberian nilai (*valuing*) yaitu meliputi penerimaan terhadap suatu sistem nilai, memilih sistem nilai yang disukai dan memberikan komitmen untuk menggunakan suatu sistem nilai tertentu. Keempat adalah pengorganisasian (*organization*) yaitu meliputi memilah dan menghimpun sistem nilai yang akan digunakan dan yang terakhir adalah karakteristik (*characterization*) yaitu meliputi perilaku secara terus menerus yang sesuai dengan sistem nilai yang telah diorganisasikannya.

3) Kawasan psikomotor

Perilaku yang dimunculkan oleh hasil kerja fungsi tubuh manusia. Belajar merupakan perubahan akhir dari periode yang cukup panjang. Berapa lama waktu yang berlangsung sulit ditentukan dengan pasti dalam proses belajar. Tetapi, perubahan perilaku merupakan akhir dari suatu periode yang mungkin berlangsung sehari-hari, berminggu-minggu, berbulan-bulan atau bertahun-tahun. Jadi yang dimaksud dengan belajar bukan tingkah laku yang nampak, tetapi proses terjadi secara internal di dalam diri individu dalam mengusahakan memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru. Dalam prosesnya, banyak alat bantu seperti media pembelajaran yang berfungsi mempermudah peserta didik dalam belajar. Terdapat lima jenjang tujuan belajar pada ranah psikomotorik, yaitu :

- a) Meniru : Kemampuan mengamati suatu gerakan agar dapat merespon.
- b) Menerapkan : Kemampuan mengikuti pengarahan, gerakan pilihan dan pendukung dengan membayangkan orang lain.
- c) Memantapkan : Kemampuan memberikan respon yang terkoreksi atau respon dengan kesalahan - kesalahan terbatas maksimal.
- d) Merangkai : Koordinasi rangkaian gerak dengan membuat aturan yang tepat.
- e) Naturalisasi : Gerakan yang dilakukan secara rutin dengan menggunakan energi fisik dan psikis yang minimal.

Oleh karena itu dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi lingkungan yang meliputi kawasan kognitif, afektif maupun psikomotorik. Dalam hal ini CAI yang akan dikembangkan mengenai materi merakit komputer lebih menekankan pada pencapaian tujuan pembelajaran yang bersifat psikomotor.

2. Pembelajaran

Pembelajaran adalah upaya mempersiapkan peserta didik untuk menjadi warga masyarakat yang baik. Karena, pembelajaran merupakan proses yang membantu peserta didik dalam mempersiapkan dirinya untuk menghadapi kehidupan masyarakat sehari-hari.⁵

Pembelajaran merupakan bagian dalam dunia pendidikan. Seperti yang tertuliskan pada UU No. 20 tahun 2003 tentang SISDIKNAS tentang definisi pendidikan, yakni:⁶

“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, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.”

Begitu pula dengan Yusufhadi Miarso yang mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu usaha yang

⁵ Zainal Aqib, *Profesionalisme Guru Dalam Peserta didikan*, (Surabaya: PT. Insan Cendikia, 2002), h. 41.

⁶ Akhmad Sudrajat, Definisi pendidikan menurut UU no.20 tahun 2003 tentang SISDIKNAS, h.1,2011 (<http://akhmadsudrajat.wordpress.com/>)

disengaja, bertujuan dan terkendali agar orang lain dapat belajar atau terjadi perubahan yang relatif menetap pada diri orang lain.⁷

Dengan kata lain, suatu pembelajaran dilakukan dengan membuat perencanaan terlebih dahulu yang dimaksudkan untuk mendorong terjadinya belajar pada diri orang lain, atau terciptanya perubahan perilaku yang permanen.

Jadi, pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau membelajarkan yang berpengaruh terhadap pembentukan karakter, yang mencakup kognitif, afektif serta psikomotoriknya.

CAI merupakan suatu bentuk pembelajaran karena dalam CAI memiliki tujuan, materi / isi, strategi dan evaluasi yang direncanakan agar terjadi proses belajar pada mahasiswa mengenai merakit komputer dapat tersampaikan dengan baik.

3. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran merupakan hal terpenting dalam proses belajar agar terjadinya komunikasi yang baik antara dosen, mahasiswa, dan lingkungan belajar. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat sangatlah penting agar dosen dapat menentukan kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien untuk menciptakan pengalaman belajar yang baik.⁸ Kemp (1995) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan secara bersama-

⁷ Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media, 2004), h.545.

⁸ Nurani, Yuliani dkk, *Modul Strategi Pembelajaran edisi kesatu* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2003), h. 1.2-1.3

sama oleh pengajar dan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat diraih dengan efektif dan efisien.⁹

Begitu pula dengan pemilihan strategi pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran harus berorientasi pada tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Selain itu juga harus disesuaikan dengan jenis materi, karakteristik peserta didik serta situasi dan kondisi dimana proses pembelajaran tersebut akan berlangsung.¹⁰

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan strategi pembelajaran merupakan aspek yang tidak dapat ditinggalkan dalam proses pembelajaran guna terciptanya pengalaman belajar yang baik agar tercapainya tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. Dalam pembelajaran sekarang ini yang lebih dipentingkan adalah bagaimana membuat peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran secara mandiri, yaitu melalui kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada siswanya. Seperti telah diketahui bahwa strategi pembelajaran adalah suatu proses penyampaian pesan dari dosen kepada mahasiswanya.

Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat sangatlah penting bagi pengajar untuk memilih kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien guna menciptakan pengalaman belajar yang baik, yaitu dengan memberikan fasilitas kepada peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran yang akan dipilih dan digunakan dalam proses pembelajaran harus disesuaikan oleh kondisi serta karakteristik peserta didik

⁹ EvelineSiregar,dkk *Op.Cit*.h.66

¹⁰ Nurani, Yuliani dkk .*Op.Cit* h. 1.12

dengan menggunakan acuan dari tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.¹¹

Strategi pembelajaran pada dasarnya adalah suatu rencana untuk mencapai tujuan yang terdiri dari metode, teknik dan prosedur pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Oleh karena itu guna membantu proses pembelajaran yang lebih banyak menggunakan psikomotorik atau ketrampilan yang merupakan suatu proses, maka dibutuhkan media pembelajaran yang dapat menjelaskan secara prosedur berdasarkan alur tahapan yang jelas.

Salah satu bagian dari strategi pembelajaran Merakit Komputer adalah metode. Karena pembelajaran Merakit Komputer merupakan pembelajaran praktek yang meliputi kemampuan psikomotorik. Ketrampilan melakukan gerak psikomotorik sesuai dengan pemahaman mengenai proses, maka metode yang diterapkan dalam pembelajaran Merakit Komputer berupa CAI yang dikemas dalam bentuk simulasi.

Oleh karena itu, pengembang membuat pembelajaran berbantuan komputer guna membantu proses pembelajaran cara merakit komputer yang bersifat psikomotorik sebagai panduan mahasiswa belajar mandiri.

¹¹ Ibid h.1.3

B. Kajian Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media adalah alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi dari pengirim kepada penerima pesan.¹² Begitu pula yang dikemukakan oleh *Association of Education and Communication Technology (AECT)* mendefinisikan media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi.¹³ Azhar Arsyad dalam bukunya juga menjelaskan bahwa media atau bahan adalah perangkat lunak (*software*) yang berisi pesan atau informasi pendidikan yang biasanya disajikan dengan mempergunakan peralatan. Sedangkan peralatan atau perangkat keras (*hardware*) sendiri merupakan sarana untuk dapat menampilkan pesan yang terkandung pada media tersebut.¹⁴

Dari beberapa definisi di atas, media dapat diartikan sebagai benda atau alat yang dapat menyalurkan pesan atau informasi dalam proses pembelajaran. Media dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian mahasiswa sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran terjadi dengan efektif dan efisien. Karena itu media sangat penting keberadaannya guna mendukung tercapainya sebuah proses penyampaian pesan yang dilakukan dalam proses komunikasi. Hal ini juga berlaku dalam

¹² M. Atwi Suparman, *Desain Instruksional* (Jakarta: Universitas Terbuka, 1997),h. 187.

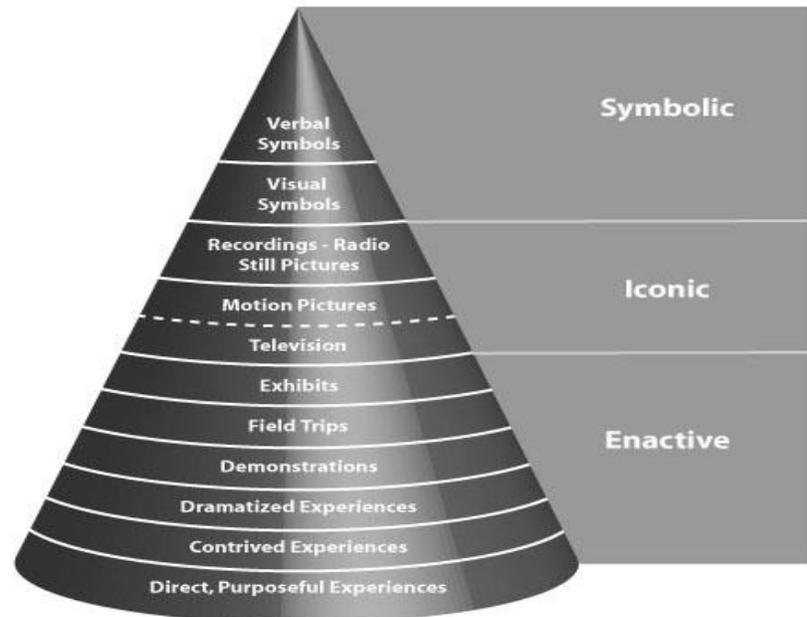
¹³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Perkasa, 2006), h. 3.

¹⁴ Arief Sadiman dkk, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996),h. 19

dunia pendidikan, yang membutuhkan perantara agar pesan atau materi dari dosen bisa sampai dengan jelas kepada mahasiswa.

Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu kepada penerima pesan. Dalam proses pembelajaran media merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan. Media digunakan demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran pada umumnya. Media secara umum merupakan alat yang digunakan guru sebagai penunjang dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk mempermudah dosen menyampaikan informasi pembelajaran kepada mahasiswa. Pada jaman sekarang ini dosen dituntut untuk menyediakan media dalam proses pembelajaran berlangsung. Dosen juga dituntut untuk dapat mengembangkan media apabila media tersebut belum tersedia. Dalam hal ini pengetahuan tentang media pembelajaran harus dimiliki oleh seorang dosen yang ingin mengembangkan sebuah media. Dengan begitu, kehadiran media dapat membuat mahasiswa berperan aktif dan proses pembelajaran.

Edgar Dale mengemukakan tingkatan pengalaman belajar berupa kerucut pengalaman menyatakan bahwa penggunaan media atau alat bantu dapat membuat proses pembelajaran lebih mudah dipahami dibandingkan hanya dengan metode ceramah.



Bagan 2.1

Kerucut Pengalaman Dale¹⁵

Gambar di atas memiliki makna sebagai berikut :

1. *Direct Purposeful Experience* atau pengalaman langsung yaitu pembelajaran yang diperoleh dengan belajar langsung dengan bendanya. Peserta didik belajar secara aktif dan memecahkan masalah sesuai dengan tujuan yang sudah ditetapkan sebelumnya.
2. *Contrived Experience* atau Observasi yaitu pengalaman belajar yang diperoleh melalui benda-benda tiruan dari benda yang sebenarnya dan memiliki kesan dan menambah pengetahuan.
3. *Dramatized Experience* atau partisipasi yaitu pengalaman belajar diperoleh dalam bentuk bermain drama.

¹⁵ Robinson Situmorang dan Atwi Suparman, Pengajaran dengan Media (Jakarta : STIA-LAN Press) 1998 hal.21

4. *Demonstration* atau demonstrasi yaitu pengalaman belajar yang diperoleh dengan cara melakukan kegiatan suatu proses sehingga seolah-olah peserta didik mengalami secara langsung kejadian yang sebenarnya.
5. *Field Trips* atau berwisata yaitu cara belajar dengan membawa langsung peserta didik kepada objek yang berada diluar kelas atau luar sekolah sehingga mmemperluas pengalaman siswa.
6. *Television* atau TV yaitu media pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan pendidikan untuk anak-anak dan masyarakat.
7. *Motion Picture* atau film yaitu rangkaian gambar-gambar yang diproyeksikan ke layar. Rangkaian cerita yang beralur akan mudah dipahami sebagai media dalam belajar.
8. *Recording Radio Still Picture* atau radio penyampaian pesan melalui media radio atau suara akan menambah wawasan sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar sehingga pembelajaran akan sangat efektif.
9. *Visual* yaitu sebuah gambar yang digunakan dalam proses pembelajaran.
10. *Visual Symbols* yaitu gambar yang secara keseluruhan dari materi yang akan dijelaskan.
11. *Verbal Symbols* yaitu simbol verbal yang berupa lambang kata yang dapat dijumpai dalam buku, bahan bacaan, majalah koran dan lain sebagainya.¹⁶

¹⁶ Sharon E. Smaldino dkk, *Op. Cit.*. Hal. 12

Pada dasarnya semua media baik untuk pembelajaran, hanya saja bergantung dari karakter peserta didik, isi materi, metode yang variatif dan bagaimana pesan tersebut dikemas dan digunakan untuk menyampaikan pesan. Media juga sebagai solusi dalam menghadapi keterbatasan ruang, waktu, dan tenaga. Namun, perlu diperhatikan tidak semua media dapat dipergunakan dalam proses pembelajaran karena masih harus disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan materi yang akan diajarkan serta mahasiswanya.

Pengembangan *Computer Assisted Instruction (CAI)* yang dilakukan, merupakan usaha memberikan pengalaman konkrit (*Contrived Experience*) melalui simulasi atau pengalaman tiruan yang mendekati pengalaman konkrit yang menggunakan benda asli. Sebagai media untuk menyampaikan pembelajaran mengenai Merakit Komputer dengan menggunakan simulasi yang menyerupai pengalaman maupun benda aslinya diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan mahasiswa yang bersifat pengalaman praktek langsung untuk mengasah kemampuan pada ranah psikomotoriknya.

2. Prinsip-prinsip Media Pembelajaran

Media memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran. Atwi Suparman dalam bukunya berjudul *Desain Instruksional* memasukkan media sebagai salah satu komponen utama dalam mengembangkan strategi pembelajaran untuk mencapai sebuah tujuan pembelajaran. Media digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena berbagai kemampuannya, yaitu:

- a. Memperbesar alat yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata menjadi lebih besar.
- b. Menyajikan benda atau peristiwa yang terletak jauh dari siswa ke hadapan siswa.
- c. Menyajikan peristiwa yang kompleks, rumit, berlangsung dengan sangat cepat atau sangat lambat menjadi lebih sistematis dan sangat sederhana.
- d. Menampung sejumlah besar siswa untuk mempelajari materi pelajaran dalam waktu yang sama.
- e. Menyajikan benda atau peristiwa berbahaya ke hadapan siswa.
- f. Meningkatkan daya tarik pelajaran dan perhatian siswa.
- g. Meningkatkan sistematika pembelajaran.¹⁷

Adapun beberapa fungsi media yang lain, yaitu:

- a. Memberikan pengetahuan tentang tujuan belajar

Pada permulaan pembelajaran, peserta didik perlu diberitahu tentang pengetahuan yang akan diperolehnya atau keterampilan yang akan dipelajarinya. Kepada peserta didik harus dipertunjukkan apa yang diharapkan darinya, sehingga peserta didik mengetahui apa yang harus dia capai pada pembelajaran yang ia lakukan.

- b. Memotivasi peserta didik

Salah satu peran yang umum dari media komunikasi adalah memotivasi peserta didik . Usaha untuk memotivasi

¹⁷ M. Atwi Suparman, *Op. Cit*, h. 187-188.

peserta didik sering kali dilakukan dengan menggambarkan sejelas mungkin keadaan di masa depan, dimana peserta didik perlu menggunakan pengetahuan yang telah diperolehnya. Dengan hal ini, peserta didik akan termotivasi mengikuti pembelajaran karena ia yakin tentang relevansi pembelajaran dengan kebutuhannya.

c. Menyajikan informasi

Media digunakan sebagai penyaji informasi yang berhubungan dengan materi pelajaran baik sebagai penyajian dasar, penyajian pelengkap ataupun penyajian pengayaan.

d. Merangsang diskusi

Kegunaan media sebagai pemancing diskusi sering disebut dengan papan loncat. Untuk fungsi ini, media berperan sebagai penyaji materi yang relatif singkat kepada sekelompok peserta didik lalu dilanjutkan dengan diskusi.

e. Mengarahkan kegiatan peserta didik

Media dapat digunakan untuk mengajak siswa mulai dan berhenti. Peserta didik diarahkan untuk melakukan kegiatan langkah demi langkah.

f. Melaksanakan latihan dan ulangan

Media memungkinkan memberikan latihan dan pengulangan materi pelajaran. Penyajian latihan adalah proses mekanisme murni oleh media komunikasi, khususnya oleh media yang dikelola oleh komputer.

g. Memperkuat belajar

Penguatan adalah kepuasan yang dihasilkan dari belajar, dimana peserta didik diharapkan merespon stimulus yang

diberikan. Penguatan paling efektif diberikan beberapa saat setelah respon diberikan.

h. Memberikan pengalaman simulasi

Pada fungsi ini, media mampu menciptakan lingkungan buatan yang secara realistis dapat merangsang peserta didik untuk belajar. Dengan simulasi yang diberikan, diharapkan peserta didik akan lebih cepat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.¹⁸

Pada mulanya, media hanya berfungsi sebagai alat bantu mengajar guru dalam proses belajar mengajar. Alat bantu tersebut berupa benda-benda yang dapat memberikan pengalaman visual memacu motivasi dan mempertinggi daya serap siswa seperti gambar diam, model, poster, dan benda lainnya.¹⁹ Secara umum fungsi media pembelajaran yaitu untuk tercapainya suatu pembelajaran tertentu dan siswa dapat terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.²⁰

Dari beberapa uraian mengenai media pembelajaran dapat disimpulkan fungsi dari media yaitu dapat memperjelas pesan, mengatasi keterbatasan waktu, tempat dan alat, maupun objek yang terlalu kompleks (misalnya komponen-komponen

¹⁸Dewi Salma Prawiradilaga dan Eveline Siregar, *Mozaik Teknologi Pendidikan*.(Jakarta: Kencana, 2004).hal.9-12.

¹⁹ Yusufhadi Miarso, *Teknologi Komunikasi Pendidikan*, (Jakarta:Grafindo,1996),h.49.

²⁰ Azhar Asyad, *Op.Cit.*, h. 15

komputer) yang semua itu dapat disajikan dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti menggunakan media.

Media juga memberikan informasi mengenai tujuan belajar peserta didik, mengarahkan peserta didik untuk melakukan kegiatan secara bertahap dan juga memberikan pengalaman langsung dengan menciptakan simulasi lingkungan belajar yang mirip dengan aslinya sehingga peserta didik akan cepat mencapai tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

3. Jenis-jenis Media pembelajaran

Seels dan Richey, menjelaskan bahwa media dapat diklasifikasikan dengan berbagai cara dan pendekatan. Mereka mengelompokkan media kedalam empat kelompok, antara lain: Teknologi Cetak, Teknologi Audiovisual, Teknologi Berbasis Komputer dan Teknologi Terpadu.²¹ Begitupula oleh Leshin, Pollock & Reigeluth (1992) mengklasifikasikan media ke dalam lima kelompok, yaitu (1) media berbasis manusia (guru, instructor, tutor, main-peran, kegiatan kelompok, *field-trip*); (2) media berbasis cetak (buku, penuntun, buku latihan (*workbook*), alat bantu kerja, dan lembaran lepas); (3) media berbasis visual (buku, alat bantu kerja, bagan, grafik, peta, gambar, transparansi, slide); (4) media berbasis audio-visual (video, film, program slide-tape, televisi); dan (5) media berbasis computer (pembelajaran dengan berbantuan computer, interaktif video, *hypertext*).²²

²¹Barbara B.Seels dan Rita C. Richey. *Teknologi Pembelajaran : Definisi dan Kawasannya*, (AECT: 1994),,hal.38.

²²Arief sadiman, dkk. *Op.Cit.*, h. 23.

Selain itu Seels and Glasgow sebagaimana dikutip oleh Arsyad membagi media pembelajaran kedalam dua kategori luas yang terdiri dari media tradisional dan media teknologi mutakhir, yaitu:²³

Tabel 2.2 Klasifikasi Seels and Galsgow

No	Klasifikasi	Jenis Media
1	Media tradisional	
	▪ Visual diam yang diproyeksikan	<i>Opaque, Overhead, Slides, Filmstrips</i>
	▪ Visual yang tak diproyeksikan	Gambar, poster, foto, chart, diagram, papan info
	▪ Audio	Kaset, rekaman piringan
	▪ Penyajian multimedia	Slide plus suara (tape), <i>multi-image</i>
	▪ Visual dinamis yang diproyeksikan	Film, televisi, video
	▪ Cetak	Buku teks, modul, majalah
2	▪ Permainan	Teka-teki, simulasi, papan permainan
	▪ Realia	Model, specimen, manipulatif (boneka, peta)
	Media berbasis teknologi mutakhir	
	▪ Media berbasis telekomunikasi	Teleconference, kuliah jarak jauh

²³Azhar Arsyad, *op. cit.* h.33-35.

- Media berbasis mikroprosesor

CAI, Hypermedia, CD

Dari klasifikasi di tersebut, terlihat bahwa media belajar berbantuan komputer berada pada kelompok media berbasis teknologi mutakhir yang lebih spesifik lagi yaitu media berbasis mikroprosesor. Sehingga dalam pemanfaatannya, media belajar berbantuan komputer memerlukan sarana mikroprosesor berupa komputer sebagai alat bantu menjalankannya.

Selain itu Smaldino dkk dalam buku *Instructional Technology and Media For Learning* mengklasifikasikan media dalam dua kategori besar yaitu media tradisional dan media dengan lingkungan digital. Media tradisional adalah media yang penggunaannya masih secara konvensional tanpa bantuan teknologi digital. Sedangkan media digital adalah media yang memanfaatkan teknologi digital yaitu komputer. Salah satu bentuk dari media yang menggunakan komputer dalam pemanfaatannya adalah *computer-assisted instruction (CAI)* dan *computer-managed instruction (CMI)*.²⁴

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat banyak jenis media pembelajaran yang dapat digunakan untuk memfasilitasi proses pembelajaran. Mulai dari media tradisional yaitu media yang digunakan secara konvensional seperti buku, modul dan sebagainya sampai media digital yaitu media yang memanfaatkan teknologi atau menggunakan komputer sebagai alat bantu atau media berbantuan komputer.

²⁴ Sharon E. Smaldino dkk, *Op. Cit.* h. 110.

Dalam klasifikasi di atas media pembelajaran berbantuan komputer (CAI) berada pada klasifikasi media berbasis teknologi mutakhir yang khususnya media dengan mikroprocessor karena program (CAI) memerlukan sistem komputer sebagai alat untuk menjalankannya.

4. Media Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI)

Pembelajaran berbasis komputer atau yang biasanya disebut *Computer Assisted Instructions* adalah semua materi atau aktivitas pembelajaran disajikan melalui komputer (*hardware*).²⁵

Menurut S. Nasution media pembelajaran berbantuan komputer adalah pengajaran yang menggunakan komputer sebagai alat bantu.²⁶ Nasution dalam bukunya menjelaskan bahwa media berbantuan komputer adalah suatu program aplikasi interaktif yang dapat digunakan sebagai media penyampai informasi maupun sebagai media evaluasi dalam proses pembelajaran.²⁷ Selain itu pembelajaran berbantuan komputer juga merupakan suatu pembelajaran yang dirancang untuk menghasilkan bentuk lingkungan interaksi belajar khusus dengan tujuan memberikan fasilitas belajar dengan perangkat lunak atau aplikasi komputer.²⁸

Sedangkan Smaldino dkk menyebutkan bahwa CAI adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan kepada

²⁵ Michael J. Hannafin dan Kyle L. Peck, *The Design, Development, and Evaluation of Instructional Software* (New York: Macmillan Publishing Company, 1988), h. 5.

²⁶ Nasution. S. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, Bumi Aksara 2003, h. 60

²⁷ Tetty Elida & Widyo Nugroho, *Pengembangan Computer Assisted Instruction (CAI)*, h.1

²⁸ Jonassen.D.H. *Instructional Design for Microcomputer Courseware*.Lawrence Erlbaum Associates Publishers, London,1988, h. xi

peserta didik untuk berinteraksi secara langsung dengan program pelajaran di yang terintegrasi dalam sebuah sistem komputer.²⁹

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbantuan komputer merupakan perangkat lunak atau *software* berupa aplikasi yang dapat dijalankan pada komputer sebagai media pembelajaran guna memfasilitasi proses pembelajaran.

Dengan kata lain pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer (CAI) dapat digunakan sebagai media untuk memfasilitasi proses pembelajaran mata kuliah komputer dasar dengan materi merakit komputer.

Pada pembelajaran berbantuan komputer, fungsi komputer menjadi faktor penting karena program yang digunakan hanya dapat dijalankan dengan menggunakan komputer. Program pembelajaran berbantuan komputer memiliki manfaat sebagai berikut:

1) Meningkatkan interaksi

Pembelajaran berbantuan komputer mampu menimbulkan interaksi antara peserta didik dan komputer. Peserta didik akan mencari, memilih dan menemukan informasi-informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran, dan komputer juga mampu memberikan respon-respon yang menjadikan peserta didik seolah-olah sedang berinteraksi dengan seorang pendidik.

²⁹ Sharon E. Smaldino dkk, *Op Cit*, hal. 384.

2) Bersifat individual

Dengan Pembelajaran Berbantuan komputer peserta didik dapat menentukan sendiri apa yang akan mereka lakukan pertama kali, informasi apa yang ingin mereka ketahui dan kapan dia akan mengakhiri proses belajar. Sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dengan minat dan kebutuhan peserta didik.

3) Kelebihan secara administratif dan biaya

Pembelajaran berbantuan komputer cenderung lebih hemat dari segi administratif dan biaya, karena peserta didik tidak perlu mengeluarkan waktu, tenaga dan biaya lebih hanya untuk mencari sebuah informasi pembelajaran. Pendistribusian aplikasi program juga relatif tidak akan memakan biaya yang besar, materi program dapat digandakan/duplikasikan menggunakan *Flash Disk* atau CD yang biasa dibawa secara fleksibel.

4) Memberikan motivasi

Komputer mampu memberikan ilustrasi, animasi, music, narasi dan tampilan menarik yang juga disertai dengan respon-respon yang dapat member “kejutan” kepada peserta didik , menjadikan peserta didik termotivasi untuk mencari hal-hal lain yang lebih menarik dan membantu proses belajarnya.

5) Umpan balik yang segera

Pengembang media pembelajaran berbantuan komputer dapat merancang sebuah situasi belajar yang menuntut peserta didik melakukan sesuatu dan mendapatkan umpan balik positif langsung setelah peserta didik melakukan

sesuatu. Hal ini akan mampu membuat peserta didik merasa nyaman karena memperoleh penghargaan akan apa yang telah dia lakukan.

6) Mudah menyimpan data (kemajuan peserta didik)

Media pembelajaran berbantuan komputer yang telah diprogram secara otomatis memungkinkan dapat merekam dan menyimpan kemampuan tiap peserta didik. Data ini dapat digunakan untuk mengevaluasi baik untuk peserta didik ataupun untuk program itu sendiri.

7) Integritas pembelajaran

Seorang pendidik tidak akan dapat menyampaikan hal yang sama persis untuk yang kedua kalinya. Sedangkan komputer yang telah terprogram dapat menyampaikan informasi berulang-ulang tanpa ada kesalahan. Sehingga dengan penyampaian materi melalui komputer, informasi yang diperoleh peserta didik akan utuh.

8) Kendali peserta didik

Peserta didik yang menggunakan aplikasi program Pembelajaran Berbantuan Komputer dapat mengendalikan sendiri situasi belajar yang mereka kehendaki, peserta didik juga dapat mengatur kecepatan belajar atau juga memilih topik-topik yang menarik untuk mereka pelajari .³⁰

Pengembangan pembelajaran berbantuan komputer (CAI) pada mata kuliah komputer dasar mengenai cara merakit komputer memanfaatkan kelebihan yang ada pada media CAI

³⁰ Michael J. Hannafin and Kyle L. Peck, *Op.Cit*, hal. 8-10.

karena dapat membuat proses pembelajaran lebih efektif dan efisien.

5. Format CAI

Pembelajaran berbasis komputer atau yang biasanya disebut *Computer Assisted Instructions* adalah semua materi atau aktivitas pembelajaran disajikan melalui komputer (*hardware*).³¹ Bentuk pembelajaran berbantuan komputer sangat beragam sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan yang hendak dicapai. Kemp dan Dayton menjelaskan beberapa bentuk pembelajaran berbantuan komputer, yaitu:³²

1) *Drill-and-practice*

Bentuk *drill-and-practice* memungkinkan siswa untuk meningkatkan kemahiran mengenai suatu konsep, aturan, atau prosedur yang telah diajarkan sebelumnya melalui latihan dan contoh.

2) *Tutorial*

Program bentuk tutorial mengikuti sistem tutor yang dilakukan oleh guru atau instruktur, namun tanpa keberadaan instruktur. Interaksi yang terjadi hanya antara siswa dengan materi yang disajikan dengan sangat komunikatif seolah-olah ada tutor yang mengarahkan pembelajaran tersebut. Program tutorial memuat penjelasan, rumus, prinsip, bagan, table, definisi istilah, latihan dan branching.

³¹ Ibid. h. 5.

³² Jerrold E.Kemp dan Deane K.Dayton, *Planing & Producing Instructional Media Fifth Edition* (New York: Harper & Row, Publisher, Inc, 1985), h. 246-248.

3) *Simulation*

Program simulasi mencoba untuk menyerupai proses dinamis yang terjadi di dunia nyata, sehinggaseolah-olah siswa sedang mengalami pengalaman seperti kejadian sesungguhnya tanpa harus menghadapi risiko yang sebenarnya.

4) *Games atau permainan*

Program ini memuat permainan-permainan yang terkait dengan materi pelajaran. Permainan dirancang dan disesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari agar dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran siswa.

Bentuk pembelajaran yang akan ditampilkan pada pengembangan ini adalah tutorial yang di variasikan dengan simulasi interaktif. Penyampaian materi dengan tutorial dipilih karena dengan sistem tutorial, mahasiswa dapat menerima materi yang dikemas secara interaktif. Begitu pula dengan simulasi yang ada dalam program ini, mahasiswa bisa melakukan simulasi interaktif seolah terdapat tutor atau dosen yang mengarahkan mereka ketika terjadi kesalahan.

C. Kajian Mata Kuliah Komputer Dasar

1. Karakteristik Mahasiswa Teknologi Pendidikan

Mahasiswa S1 pada umumnya berada antara usia 18-23 tahun yaitu memasuki fase dewasa, dalam psikologi perkembangan pada tahapan ini memiliki kemampuan berfikir sendiri dan dapat mengendalikan dirinya, menilai benar dan

salah, serta dapat menempatkan dirinya sebagai anggota dalam kelompok serta merupakan individu yang bertanggung jawab.

Mahasiswa Teknologi Pendidikan merupakan mahasiswa yang pada dasarnya sudah memiliki kemampuan mengoperasikan perangkat komputer, memiliki wawasan luas mengenai teknologi dan kemampuan desain yang cukup baik.

Dalam usia ini dibutuhkan metode pembelajaran yang harusnya sudah berorientasi pada peserta didik atau mahasiswa sehingga dibutuhkan media yang mampu memfasilitasi peserta didik agar terciptanya pembelajaran yang berorientasi kepada peserta didik. Program studi Teknologi Pendidikan berada dibawah Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta. Prodi TP memiliki kompetensi yang mampu menerapkan keahlian dan memberikan layanan belajar kepada warga masyarakat dengan memanfaatkan dan mengembangkan berbagai aneka sumber belajar agar kinerjanya meningkat.³³

Guna mendukung kinerja mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan untuk mencapai tujuan tersebut, maka, dibutuhkan keterampilan dasar mengoperasikan komputer. Oleh karena itu terdapat mata kuliah komputer dasar sebagai matakuliah wajib guna memberi bekal kepada mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan untuk mengenal tentang komputer. Dengan adanya CAI pada Mata Kuliah Komputer Dasar diharapkan pembelajaran Merakit Komputer pada

³³Panduan Akademik Universitas Negeri Jakarta tahun 2011/2012. hal. 145

mahasiswa Teknologi Pendidikan menjadi lebih efektif dan efisien.

2. Mata Kuliah Komputer Dasar

1). Definisi Mata Kuliah Komputer Dasar

Komputer berasal dari bahasa latin yaitu *computare* yang berarti menghitung. Komputer sendiri diartikan sebagai mesin penghitung elektronik yang cepat dan dapat menerima informasi *input* digital kemudian memprosesnya sesuai dengan program yang tersimpan di memorinya dan menghasilkan *output* berupa informasi. Komputer adalah serangkaian ataupun sekelompok mesin elektronik yang terdiri dari ribuan bahkan jutaan komponen yang dapat saling bekerja sama, serta membentuk sebuah sistem kerja yang rapi dan teliti. Sistem ini kemudian dapat digunakan untuk melaksanakan serangkaian pekerjaan secara otomatis, berdasar urutan instruksi ataupun program yang diberikan kepadanya.

Definisi yang ada memberi makna bahwa komputer memiliki lebih dari satu bagian yang saling bekerja sama, dan bagian-bagian itu baru bisa bekerja kalau ada aliran listrik yang mengalir didalamnya. Istilah mengenai sekelompok mesin, ataupun istilah mengenai jutaan komponen dalam komputer. Komputer merupakan suatu sistem yang terintegrasi satu sama lain antara komponen yang satu dengan komponen lainnya. Komputer terdiri dari dua elemen yaitu *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak). *Software* merupakan program yang berisi instruksi atau perintah untuk melakukan pengolahan data, sedangkan *hardware* merupakan

perangkat/peralatan yang dapat dilihat secara fisik dan bisa dijamah.³⁴

Perangkat keras, merupakan salah satu element dari sistem komputer, suatu alat yang bisa dilihat dan diraba oleh manusia secara langsung yang mendukung proses komunikasi. Dalam bahasa Indonesia disebut dengan perangkat keras. Merupakan perangkat yang dapat kita lihat dan dapat kita sentuh secara fisik, seperti perangkat masukan, perangkat pemroses, maupun perangkat keluaran. *Hardware* terdiri atas beberapa bagian dan memiliki fungsi yang berbeda pula. CPU (*Central Processing Unit*) merupakan bagian utama dari sebuah sistem komputer, karena CPU merupakan otak dari sebuah komputer.

Mata kuliah komputer dasar merupakan mata kuliah yang dibuat agar mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta memahami mengenai komputer. Dalam mata kuliah ini dibahas berbagai macam komponen-komponen yang ada pada komputer dari mulai hardware dan software hingga bagaimana mempersiapkan sebuah komputer. Mempersiapkan komputer berarti bagaimana menyusun atau merakit komponen-komponen komputer sehingga komputer dapat digunakan.

Berdasarkan pengertian tersebut mata kuliah komputer dasar termasuk mata kuliah sangat dibutuhkan oleh mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Mata kuliah ini sangat dibutuhkan karena sebagai mahasiswa Kurikulum dan

³⁴<http://www.ilmukomputer.com/pengantar/romi-apaitukomputer.php> (diakses pada 31 oktober 2011)

Teknologi Pendidikan harus mampu mengoperasikan komputer, mengenal mengenai dasar-dasar dari komputer serta mampu merakit komputer. Selain itu, komputer juga merupakan alat yang digunakan untuk membuat media pembelajaran sebagai keahlian dari konsentrasi media pembelajaran. Dengan CAI mahasiswa dapat belajar mandiri sehingga proses pembelajaran menjadi efektif dan efisien.

2). Objek dan Ruang Lingkup Komputer Dasar

Mata Kuliah komputer dasar membahas mengenai bagaimana sebuah komputer dipersiapkan. Dalam mata kuliah ini meliputi materi dan praktek yang berisikan mengenai instalasi perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) komputer, setting sistem operasi, dan jaringan komputer. Pengalaman belajar yang didapat oleh mahasiswa yaitu dari metode ceramah, tanya jawab dan praktek.³⁵

3). Manfaat dan Tujuan Pembelajaran Komputer Dasar

Mata kuliah ini bertujuan membekali pengetahuan dan keterampilan kepada mahasiswa agar dapat menginstal perangkat keras dan perangkat lunak komputer, melakukan setting sistem operasi komputer dan membuat jaringan lokal komputer. Selain itu mata kuliah ini juga bermanfaat jika mahasiswa mengalami masalah dengan komputer.

³⁵Panduan Akademik Universitas Negeri Jakarta, *Op. Cit.* hal 156

3. Pembelajaran Komputer Dasar Menggunakan Program CAI

Pemanfaatan komputer dalam pembelajaran tidak hanya dilihat dari seberapa besar penggunaannya, tetapi nilai yang lebih penting adalah bagaimana mengintegrasikan komputer dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan. Media belajar berbantuan komputer dapat diintegrasikan dalam pembelajaran dengan melihat metode penyampaian yang ada pada CAI tersebut. Pemanfaatan media belajar berbantuan komputer dalam pembelajaran dapat dilihat pada tabel di bawah ini.³⁶

Tabel 2.3 Tabel Pemanfaatan CAI dalam pembelajaran

Metode	Deskripsi	Peran Pengajar	Peran Komputer	Peran Siswa
Drill-and-Practice	<ul style="list-style-type: none"> • Materi telah disiapkan • Mengulang fakta dasar dan terminologi • Berbagai jenis pertanyaan dalam berbagai jenis bentuk • Pertanyaan dan jawaban diulang terus-menerus 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang instruksi awal • Memilih materi • Menyesuaikan pengulangan untuk siswa • Memantau perkembangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan pertanyaan • Mengevaluasi respon siswa • Memberikan umpan balik • Merekam perkembangan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan umpan balik • Mempelajari materi yang telah disiapkan • Menjawab pertanyaan • Menerima konfirmasi atau koreksi • Memilih materi dan level kesulitan
Tutorial	<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan informasi baru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memilih materi • Menyesuaikan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menampilkan informasi • Memberikan pertanyaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Berinteraksi dengan komputer • Melihat hasil

³⁶ Sharon E. Smaldino, dkk, *op.cit*, h.123.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajarkan konsep dan prinsip • Menyediakan perbaikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memonitor pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Memonitor respon • Menyediakan respon perbaikan • Memberikan ringkasan • Merekam pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab pertanyaan • Mengajukan pertanyaan
Games	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetitif • Drill-and-practice dalam bentuk motivasi individu atau kelompok kecil 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang batasan • Mengarahkan proses belajar • Memonitor hasil belajar 	<ul style="list-style-type: none"> • Berperan sebagai saingan belajar, juri dan pemberi nilai. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari fakta, strategi dan skill • Mengavaluasi pilihannya • Bersaing dengan komputer
Simulation	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan situasi yang mendekati kenyataan • Berdasarkan pada model sebenarnya • Individu atau kelompok kecil 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan subjek • Mengenalkan latar belakang • Mengarahkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memainkan peran • Mengirimkan hasil dari keputusan • Menjaga model dan data 	<ul style="list-style-type: none"> • Berlatih membuat keputusan • Membuat pilihan • Menerima hasil dari keputusan • Mengevaluasi keputusan
Discovery	<ul style="list-style-type: none"> • Penyelidikan kedalam basis data • Pendekatan induktif 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenalkan masalah yang mendasar 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenalkan siswa dengan sumber informasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat hipotesis • Mengembangkan prinsip dan aturan

	<ul style="list-style-type: none"> • Mencoba-coba • Menguji hipotesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Memonitor perkembangan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan data • Mengizinkan prosedur pencarian 	
Problem Solving	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan permasalahan • Membangun hipotesis • Memeriksa data • Menghasilkan solusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan permasalahan • Mendampingi siswa • Menilai hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Menampilkan masalah • Memanipulasi data • Menjaga basis data 	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan masalah • Merancang sebuah solusi • Memanipulasi variable

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pemanfaatan CAI dalam pembelajaran disesuaikan dengan metode penyampaian yang dipilih. Maka dalam pengembangan ini, CAI yang dikembangkan akan diintegrasikan dalam pembelajaran sesuai dengan metode penyampaian yang dipilih.

Pengembang menggunakan CAI dengan metode simulasi. Yaitu, dengan membuat situasi seperti aslinya dan model yang ada berdasarkan dengan model sebenarnya. Selain itu, pengembang memasukkan sedikit metode tutorial sebagai sisipan untuk memasukkan materi mengenai Merakit Komputer.

D. Kajian Pengembangan

1. Pengertian Pengembangan

Pengembangan termasuk salah satu kawasan dalam Teknologi Pembelajaran dalam era modern ini yang berfungsi sebagai proses penerjemah spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Kawasan pengembangan mencakup banyak variasi teknologi yang digunakan dalam pembelajaran dan terdapat keterkaitan yang kompleks antara teknologi dan teori yang mendorong baik desain pesan maupun strategi pembelajaran.³⁷ Selain itu Teknologi Pendidikan memiliki definisi bahwa teori dan praktik dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, dan penilaian proses, sumber dan sistem yang digunakan untuk belajar.³⁸

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan terdapat dalam kawasan teknologi pendidikan yang didalamnya terdapat beberapa kawasan juga, yaitu: kawasan desain, kawasan pengembangan, kawasan pemanfaatan, dan kawasan penilaian.

Pengembangan instruksional menurut Miarso adalah suatu proses sistematis, dalam disain, konstruksi, pemanfaatan, pengelolaan dan evaluasi sistem instruksional.³⁹

Reigeluth (1978) mendefinisikan pengembangan instruksional sebagai tiga tahap sebagai berikut, yaitu:

³⁷ Barbara Seels, dan Rita Richey, *Op. Cit*, h. 37-39.

³⁸ Yusufhadi Miarso. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. (Jakarta : Kencana. 2011) hal.64

³⁹Yusufhadi. Miarso, *Laporan Penelitian Survei Model Pengembangan Instruksional*, (Depdikbud, 1988), h. 88

- 1) Desain yang bagi seorang pengembang instruksional berfungsi sebagai cetakan biru atau *blue print* bagi ahli bangunan yang biasa disebut *Story Board*.
- 2) Produksi yang berarti penggunaan desain untuk membuat program instruksional.
- 3) Validasi yang merupakan penentuan kualitas atau validitas dari produk akhir.⁴⁰

Dapat disimpulkan pengembangan instruksional adalah serangkaian sistem yang disusun berdasarkan karakteristik tertentu yang dilakukan terus menerus, serta dapat membantu pengajar dalam meningkatkan pengalaman belajar peserta didik yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga terciptanya proses pembelajaran yang efektif dan efisien.

Begitu pula dengan pengembangan media berbantuan komputer pada mata kuliah komputer dasar memerlukan pengembangan instruksional. Agar, tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan merancang pengembangan dengan sistematis dan disesuaikan dengan karakteristik yang dibutuhkan mahasiswa.

2. Tujuan Pengembangan

Pengembangan merupakan proses aplikasi dari desain ke dalam bentuk fisik yang awalnya hanya berupa konsep dari teori dan praktik yang berhubungan dengan belajar. Dalam hal ini

⁴⁰M. Atwi Suparman, *Op. Cit.* h.31

ada keterkaitan antara teknologi dan teori yang mendorong desain maupun strategi pembelajarannya.

Pengembangan terdiri dari serangkaian perencanaan, pengembangan, dan teknik evaluasi yang melengkapi informasi dalam upaya memperbaiki sistem pembelajaran sampai hasilnya dapat memuaskan para pengembang program. Hasil akhir dari pengembangan sistem pembelajaran disebut sistem pembelajaran, yang berisi materi dan strategi belajar mengajar yang dikembangkan untuk mencapai tujuan akhir.

Jadi, kesimpulan dari tujuan pengembangan yaitu menentukan tahapan yang diawali dengan menentukan tujuan pembelajaran umum, menganalisis karakteristik mahasiswa, hingga evaluasi untuk melihat keberhasilan mahasiswa setelah mengikuti program pembelajaran yang didesain mencakup isi, strategi pembelajaran, teori teknologi berupa perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) yang dilakukan dengan cermat agar mahasiswa belajar dengan materi yang sesuai dengan kebutuhan, gaya belajar, dan media yang sesuai, dan untuk tujuan akhirnya akan terjadi perubahan di dalam tingkah laku mahasiswa tersebut.

Dengan semua itu maka pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer untuk mata kuliah komputer dasar dapat disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa dan tujuan dari pembelajaran yang akan dicapai.

3. Model pengembangan

Dalam mempersiapkan sistem perencanaan pengajaran terdapat sejumlah model yang biasa dikembangkan oleh para ahli pendidikan yang semuanya bersumber dari desain

pembelajaran atau sistem pembelajaran. Menurut Dewi Salma Prawiladilaga model desain pembelajaran menunjukkan struktur dan makna bagi komponen serta alur kerja yang bisa diikuti oleh desainer dalam menerjemahkannya menjadi suatu pembelajaran.⁴¹

Dalam mengembangkan sebuah produk pembelajaran diperlukan langkah-langkah yang menjadi acuan dalam proses pengembangan. Terdapat banyak model pengembangan pembelajaran, Gustafon dan Branch mengklasifikasikan menjadi tiga kelompok berdasarkan karakteristik sebagai berikut:⁴²

a) *Systems-Oriented Model*

Model pembelajaran yang berorientasi pada sistem yang dilakukan untuk mengembangkan sistem dalam skala besar. Implementasinya memerlukan dukungan sumber daya yang besar dan tenaga ahli yang berpengalaman, contohnya dalam pengembangan kurikulum dan seluruh mata pelajaran.

b) *Product-Oriented Model*

Model pembelajaran yang dapat diaplikasikan untuk menciptakan produk dan program pembelajaran. Pada model ini menerapkan proses analisis kebutuhan.

c) *Classroom-Oriented Model*

Model pembelajaran yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan guru dan peserta didik dalam proses

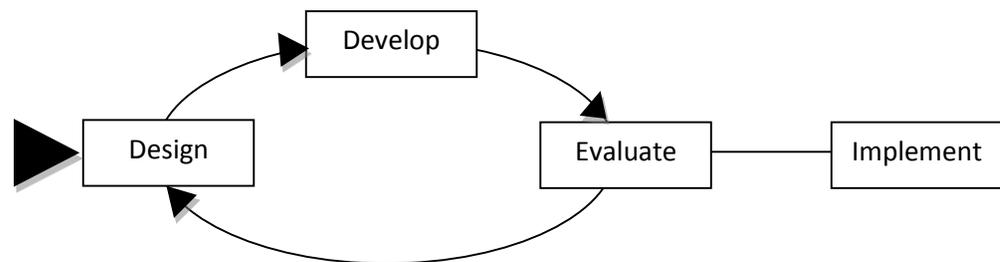
⁴¹ Dewi Salma Prawiradilaga, *Prinsip Disain Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2007), h.39

⁴² Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), h. 88

pembelajaran yang efektif dan efisien. Model pembelajaran ini lebih diimplementasikan di dalam kelas.

1) Model Multimedia Interaktif (*The IMM Development Model*)

Seperti diketahui berdasarkan namanya, model pengembangan ini adalah mode pengembangan program aplikasi multimedia interaktif untuk pembelajaran. Model pengembangan multimedia interaktif ini terdiri dari tiga fase, yang dimulai pada segitiga kecil pada di sebelah kiri siklus, lalu siklus proses produksi yang di dalamnya terdapat tahap perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan evaluasi (*evaluate*) sampai proyek selesai dan diimplementasikan.



Bagan 2.2. The IMM Development Model⁴³

2) Model Pengembangan Instruksional (MPI)

Model pengembangan Instruksional mempunyai tiga tahapan, yaitu tahap mengidentifikasi, tahap mengembangkan dan tahap mengevaluasi dan revisi.⁴⁴

Tahap mengidentifikasi dapat diuraikan sebagai berikut:

⁴³ Rob Phillipis and Nick Jenkins, *A Model for IMM Production*, p. 38

⁴⁴*ibid* h. 16.

- a. Mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan menulis kebutuhan pembelajaran umum,
- b. Melakukan analisis pembelajaran,
- c. Mengidentifikasi perilaku dan karakteristik awal peserta didik.

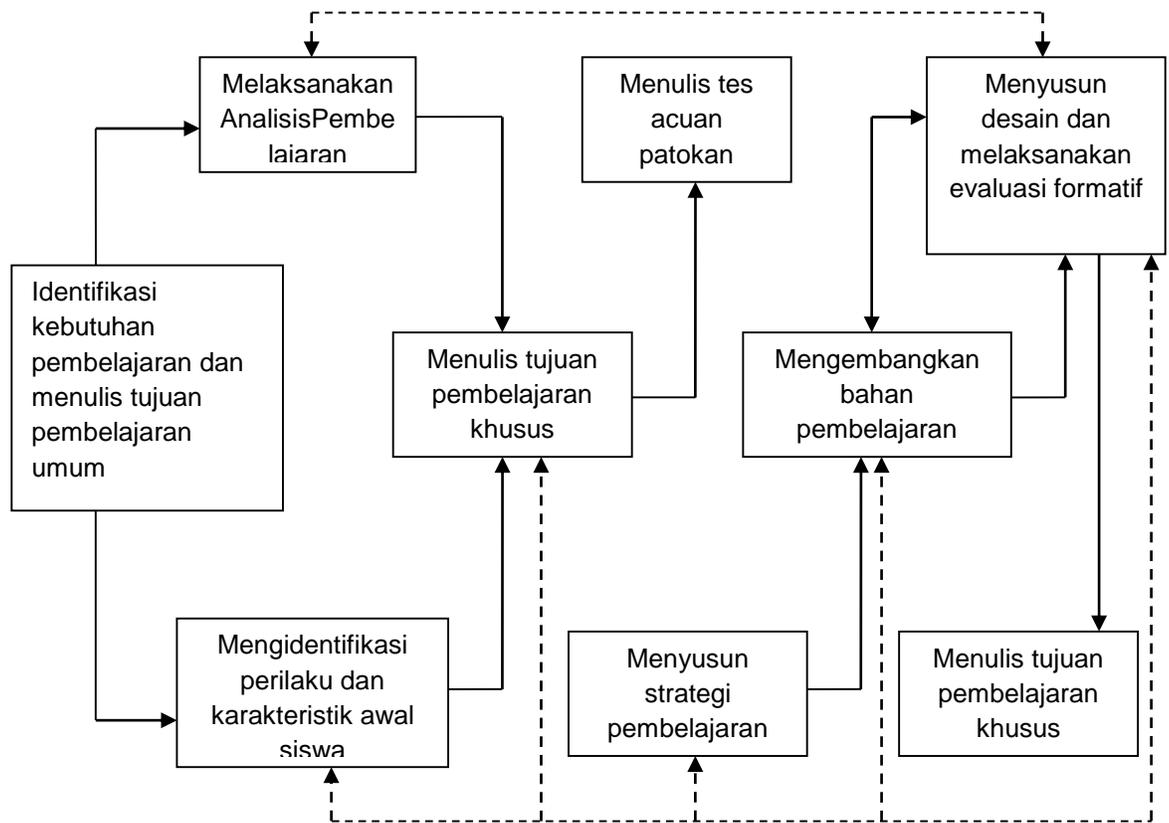
Tahap mengembangkan dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Menulis tujuan pembelajaran khusus
- b. Menulis tes acuan patokan,
- c. Menyusun strategi pembelajaran,
- d. Mengembangkan bahan pembelajaran.

Tahap mengevaluasi dan merevisi dinyatakan sebagai berikut:

- a. Mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif yang termasuk kegiatan merevisi,

Hasil dari kedelapan langkah tersebut adalah sistem pembelajaran yang telah siap pakai. Berikut model pengembangan MPI :



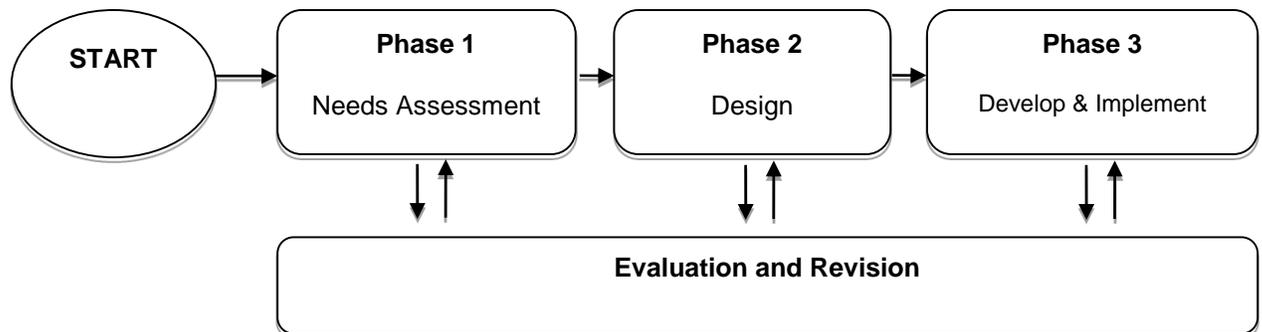
Bagan 2.3 “Model Pengembangan Instruksional (MPI)”

3) Model pengembangan Michael J. Hannafin dan Kyle L. Peck

Model yang dikembangkan oleh Hannafin dan Peck memang didesain untuk mengembangkan produk CAI. Dalam model ini menggunakan pendekatan CAI Design Model (CDM), sehingga Prosedur pengembangan ini memang didesain untuk mengembangkan belajar berbantuan komputer (CAI).⁴⁵

Berikut ini adalah bagan model pengembangan oleh Hannafin dan Peck:

⁴⁵ Michael J. Hannafin and Kyle L. Peck, *op. cit.*, h. 60



Bagan 2.4. Bagan CDM (CAI Design Model)

Dalam bagan model CDM, pada model ini terdiri dari 3 tahapan, kemudian setiap tahapan selalu melewati proses evaluasi dan revisi.

Proses pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer (CAI)

a) Tahap Penilaian Kebutuhan

Pada tahap ini harus digambarkan secara jelas spesifikasi media pembelajaran CAI mulai dari siapa yang akan menggunakannya, bagaimana karakteristiknya, bagaimana keadaan lingkungan dimana program tersebut nantinya akan diaplikasikan, apa tujuan dikembangkannya program tersebut dan bagaimana mengukur keberhasilannya.

Dalam tahapan ini sebaiknya dibuat pedoman analisis berupa kerangka konsep tentang informasi yang hendak dicari. Kerangka tersebut berbentuk poin-poin yang kemudian disusun sedemikian rupa dan ditambahkan kolom *checklist* di sampingnya. Beberapa poin yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis karakteristik calon pengguna: Seperti rentang usia, tingkat kemampuan membaca, dan karakteristik signifikan yang lainnya.
2. Analisis lingkungan belajar: Bagaimana keadaan tempat program akan digunakan, mendukung atau tidak.
3. Analisis materi yang akan disampaikan: Menganalisis karakteristik materi yang akan disampaikan, misalnya apakah materi tersebut memerlukan prasyarat dan apakah dalam penyampaianya harus bertahap atau dapat secara acak.
4. Analisis evaluasi yang akan digunakan: Analisis untuk mencari format penilaian perlu dilakukan agar pengukuran hasil belajar dapat dilakukan dengan tepat.

b) Tahap Perancangan

Dalam tahapan ini, pengembang memilih kebutuhan yang telah didapat dari proses analisis kebutuhan yang diperlukan sebagai acuan dalam merancang program guna mendapatkan hasil yang maksimal.

Pada tahap ini pengembang mulai menyusun *flowchart* dan *storboard* agar dihasilkan sebuah alur dan ilustrasi tampilan yang berkesinambungan yang akan dijadikan sebagai acuan dalam proses pengembangan. Dari *flowchart* dapat diketahui alur atau jalannya sebuah program. Sedangkan *storyboard* dapat menggambarkan ilustrasi seluruh isi program dalam setiap frame yang akan ditampilkan oleh program.

c) Tahap Pengembangan dan Implementasi

Pada tahapan ini desain atau rancangan dikembangkan dengan menerapkan alur pada *flowchart* dan ilustrasi pada

storyboard yang telah dibuat sebelumnya. Fungsinya adalah sebagai lalu lintas materi dalam suatu program pembelajaran berbasis komputer.

Setelah itu tahap persiapan sebelum membuat pengembangan produk yaitu, melakukan pengumpulan bahan-bahan yang telah ditentukan pada tahap analisis, seperti gambar, foto, grafik, bagan, video animasi, dan lain lain.

Tahap selanjutnya adalah mengembangkan desain awal program, pemilihan warna, jenis dan ukuran huruf, penggunaan gambar, dan tombol, hingga pembuatan animasi dan *script* pemrograman.

Pada tahapan implementasi, produk yaitu ujicoba kepada ahli media, ahli materi, juga peserta didik atau pengguna program tersebut dengan tujuan memperoleh umpan balik terhadap program yang telah dibuat. Setiap tahapan dalam model ini harus melalui tahap evaluasi dan revisi guna memperoleh sebuah hasil yang benar-benar sesuai. Evaluasi ditujukan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang masih harus direvisi.

Setelah dilakukan ujicoba, evaluasi dan revisi oleh para ahli yang menunjukkan bahwa media tersebut telah sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Proses selanjutnya adalah melakukan ujicoba untuk menilai keberhasilan dari media yang sedang dikembangkan.

Dari beberapa model di atas, meskipun terdapat perbedaan dalam prosedur pelaksanaannya. Akan tetapi, secara garis besar langkah atau proses yang ada dalam model tersebut terdapat kesamaan. Yaitu, pada bagian perencanaan, pengembangan, implementasi dan evaluasi.

Bedasarkan penjabaran diatas maka pengembangan media pembelajaran cara merakit komputer berada pada karakteristik

model yang berorientasi pada produk. Karena dalam hal ini dilakukan analisis kebutuhan dan menciptakan produk pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan media berbantuan komputer cara merakit komputer.

E. Rasional Pengembangan

Komputer pada masa kini mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Tidak lepas dari itu, mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan sebagai tenaga yang diciptakan untuk merencanakan kegiatan pembelajaran seharusnya tidak asing lagi dengan yang namanya komputer. Pembelajaran mengenai komputer dasar mempunyai tujuan membekali mahasiswa agar mengenal dasar dari komputer itu sendiri agar dapat memperbaikinya ketika mengalami kesalahan dengan komputer.

Association of Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi.⁴⁶

Pengembangan merupakan suatu upaya untuk menciptakan hal baru yang diharapkan dapat menciptakan suatu nilai tambah. Dalam dunia pendidikan, proses pengembangan selalu dilakukan secara terus menerus untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu jenis pengembangan yang terdapat pada dunia pendidikan adalah pengembangan media pembelajaran.

Dengan pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer. Diharapkan memberikan warna baru dalam proses

⁴⁶Azhar Arsyad *op. cit.*, h. 3.

pembelajaran komputer dasar. Adanya Pengembangan media berbantuan komputer diharapkan mampu menciptakan sebuah media pembelajaran baru yang sesuai sehingga dapat digunakan oleh mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan guna pedoman merakit komputer sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif dan efisien

F. Hasil Pengembangan Yang Relevan

Hasil penelitian pengembangan produk yang relevan adalah pengembangan yang dilakukan oleh Angga Liberty, yang berjudul “Pengembangan Media Belajar Berbantuan Komputer Teknik Silat Perisai Diri Tingkat Dasar” Program Studi Teknologi Pendidikan, Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta, 2009.

Dalam skripsinya peneliti mengembangkan produk berupa program pembelajaran berbantuan komputer untuk peserta didik silat perisai diri SMAN 47 Jakarta.

Prosedur pengembangan produk ini mengacu pada model pengembangan yang dikembangkan oleh Hannafin dan Peck. Program ini setelah melewati tahap uji coba *one to one* Dan pada tahap *small group* dapat dikategorikan sangat baik untuk peserta didik silat perisai diri.

Selain itu hasil pengembangan prosuk yang relevan lainnya adalah pengembangan yang dilakukan oleh Riefnie Rieftianingrum yang berjudul “Pengembangan Alat Permainan Edukatif berbasis Komputer untuk Merangsang Perkembangan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5 – 6 Tahun di Taman Kanak – Kanak”

Dalam skripsinya peneliti mengembangkan produk berupa program pembelajaran berbantuan komputer untuk siswa taman kanak-kanak Trijaya, Tangerang.

Prosedur pengembangan produk ini mengacu pada model pengembangan Rapid Prototyping yang dikembangkan oleh S. D. Tripp and B. Bichelmeyer (1990),

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan ujicoba pada ahli media, one to one, serta small group. dalam bentuk *Compact Disc* (CD) dengan materi Pengenalan Hewan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan ujicoba pada ahli materi dan ahli media, *one to one*, serta *small group*. Berdasarkan hasil pengumpulan data dan evaluasi yang dilakukan, penelitian ini masuk kedalam kategori cukup baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran di Taman Kanak-kanak.

BAB III

STRATEGI DAN PROSEDUR PENGEMBANGAN

A. Strategi Pengembangan

1. Tujuan Pengembangan

Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa sebuah produk pembelajaran berbantuan komputer atau CAI yang dikemas dalam bentuk CD, materi Merakit Komputer. Secara umum produk hasil pengembangan ini dapat digunakan oleh mahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta. Selain berorientasi pada hasil akhir yang berupa CAI, pengembangan ini juga berfokus kepada tahapan pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan CAI tersebut.

2. Metode Pengembangan

Metode pengembangan ini akan menggunakan model pengembangan Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI) yang dikemukakan oleh Michael J. Hanafin dan Kyle L. Peck dalam buku *The Design, Development, and Evaluation of Instructional Software* (1998 p.60). Model tersebut terdiri dari beberapa langkah pengembangan produk yaitu tahap analisis, perancangan, serta pengembangan dan implementasi.

3. Ahli dan Responden

Pengembangan ini melibatkan beberapa ahli dan responden yaitu:

1. Ahli Media

Ahli media adalah orang yang menguasai teori dan konsep media, fungsi ahli media disini adalah untuk memberikan penilaian dan masukan dari media yang dihasilkan. Ahli media yang terlibat adalah seorang dosen Teknologi Pendidikan.

2. Ahli Materi

Ahli materi dalam hal ini tentu adalah seorang yang menguasai instalasi komputer dan kompeten untuk memberikan penilaian mengenai ketepatan materi yang disampaikan media ini. Ahli materi yang terlibat dalam pengembangan ini adalah dosen Komputer Dasar.

3. Pengguna

Yang dimaksud pengguna adalah mahasiswa Teknologi Pendidikan yang akan menggunakan media ini. Dengan melibatkan pengguna, maka diharapkan ada masukan-masukan guna menjadikan media ini lebih baik. Dalam pengembangan ini pengguna yang dilibatkan adalah mahasiswa yang sedang mengambil mata kuliah Komputer Dasar di Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

4. Tempat dan Waktu Ujicoba

Sebelum dilakukan uji coba. Media di evaluasi oleh ahli reuiu. Pertama yaitu reuiu materi digunakan untuk menilai kesesuaian materi oleh seorang dosen mata kuliah Komputer Dasar. Setelah itu reuiu media dilakukan oleh dosen jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta. Kemudian untuk menilai media yang dikembangkan melibatkan tiga mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta untuk melakukan tes satu per satu. Kesemua reuiu tersebut akan dilaksanakan di Universitas Negeri Jakarta.

Waktu Ujicoba

Waktu uji coba ahli media, ahli materi serta uji coba responden dilaksanakan pada September hingga November 2014.

5. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam pengembangan ini berupa kuesioner yang akan diberikan kepada responden yaitu ahli materi, ahli media dan pengguna untuk mengevaluasi produk yang telah dikembangkan. Keusioner yang dikembangkan mengacu pada kelengkapan pembelajaran, kelengkapan estetis, kelengkapan produk dan kelengkapan kurikulum yang ada pada media belajar berbantuan komputer ini. Instrumen yang digunakan dalam pengembangan ini berupa kuesioner yang akan diberikan kepada pengkaji dan pengguna.

Kuesioner untuk ahli materi, ahli media dan pengguna untuk mengevaluasi produk yang telah dikembangkan. Adapun skala penilaian untuk kuesioner yang diberikan kepada para ahli untuk *expert review* adalah modifikasi dari skala Likert yaitu skala nilai 1 - 4 dengan penjelasan:

1 = Kurang Baik

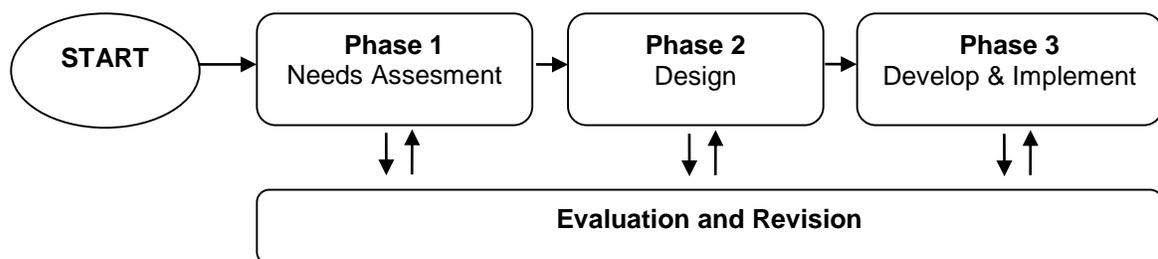
2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

Sedangkan untuk menilai hasil belajar mahasiswa dilakukan evaluasi sumatif berupa instrument tes yaitu post test dan pre test.

B. Prosedur Pengembangan



Bagan 3.1 CAI Design Model

Pengembangan akan dilakukan melalui 4 tahap sesuai model CDM, tahapan-tahapan tersebut adalah:

1. Tahap Penilaian Kebutuhan

Pada tahap ini, pengembang mulai membuat pedoman analisis informasi yang dicari. Pedoman yang dimaksud berupa pedoman wawancara yang digunakan guna memperoleh informasi kepada calon pengguna, kemudian pedoman analisis lingkungan serta pedoman wawancara untuk dosen yang digunakan untuk memperoleh data dari dosen mengenai materi yang akan disampaikan dan jenis evaluasi yang akan digunakan.

Setelah pengembang membuat semua pedoman kemudian melakukan konfirmasi penilaian kebutuhan bersama dengan dosen mata kuliah komputer dasar dengan mengkaji materi-materi yang terdapat dalam mata kuliah komputer dasar guna menentukan materi yang dibutuhkan dan menentukan jenis evaluasi yang akan digunakan. Hasilnya berupa peta kompetensi materi komputer dasar.

2. Tahap Perancangan

Langkah selanjutnya adalah tahap merancang. Pada tahapan ini pengembang menentukan spesifikasi produk yang akan dibuat yaitu.

a. Menentukan Format Penyajian

Pada tahap ini pengembang menentukan format penyajian berdasarkan materi yang akan dikembangkan menjadi media CAI. Hasilnya berupa format CAI yang akan dikembangkan, yaitu format tutorial dan simulasi.

b. Menentukan Materi

Setelah menentuka format penyajian pengembang menganalisis materi-materi yang akan dimasukkan kedalam media CAI. Hasilnya berupa TIU dan TIK materi komputer dasar.

c. Membuat *Flowchart* dan *Storyboard*

Tahap selanjutnya pengembang mendesain *flowchart* dan *storyboard* agar dapat menghasilkan alur dan ilustrasi tampilan yang sesuai dengan pembelajaran dan berkesinambungan. *Flowchart* adalah diagram alur yang berfungsi sebagai skema alur navigasi produk dan acuan lalu lintas materi agar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sementara *storyboard* adalah rancangan dari media yang akan dibuat.

Flowchart dan *storyboard* tersebut dikonsultasikan kepada ahli materi dan ahli media untuk selanjutnya dikembangkan menjadi media CAI

d. Pengumpulan bahan

Dalam tahap ini pengembang mengumpulkan bahan-bahan yang akan dimasukkan ke dalam media CAI. Hasilnya berupa sumber-sumber atau referensi yang akan digunakan untuk mengembangkan CAI.

3. Tahap Pengembangan dan Implementasi

a) Tahap Pengembangan

Tahap selanjutnya adalah pengembangan (*development*). Dalam tahap ini, pengembang mulai mengembangkan desain awal, penentuan konsep latar, pemilihan jenis dan ukuran huruf, penggunaan karakter hingga pembuatan panel dan animasi dari *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Pada awal pengembangan, pengembang mulai membuat desain awal yang disesuaikan dengan materi cara merakit komputer.

Setelah memperoleh desain tampilan awal, maka kemudian pengembang membuat beberapa tombol yang dibutuhkan, Tombol-tombol yang dibuat terbagi menjadi beberapa kelompok, yaitu

tombol pada menu utama, tombol untuk isi atau pada materi dan tombol untuk pilihan-pilihan dalam menjalankan produk.

Setelah tombol dibuat, pengembang mulai mengumpulkan sumber-sumber materi baik dari buku pedoman merakit komputer maupun artikel dari internet. Mengumpulkan gambar-gambar, video yang akan ditampilkan, suara, *soundeffect*, musik atau instrumen, dan lainnya.

b) Tahap Implementasi

Setelah produk selesai dibuat, maka produk dipublikasikan untuk melaksanakan tahap implementasi.

Implementasi produk ini meliputi ahli media, ahli materi dan mahasiswa kurikulum dan teknologi pendidikan universitas negeri Jakarta angkatan 2012

4. Tahap Evaluasi dan Revisi

Berdasarkan CDM (*CAI Design Model*), proses evaluasi dan revisi dilaksanakan pada tiap tahap, baik dari tahap penilain kebutuhan, perencanaan, serta tahap pengembangan dan implementasi.

Dalam tahapan penilaian kebutuhan pengembang melakukan konsultasi kepada ahli materi untuk memperoleh masukan mengenai materi yang akan dimasukkan kedalam media CAI. Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan kepada ahli materi, terlihat ada beberapa

aspek yang masih dianggap kurang oleh ahli materi, maka dilakukanlah revisi berdasarkan masukan ahli. Berikut ini merupakan masukan yang diperoleh dari ahli materi beserta tindakan revisi yang dilakukan.

Tabel 3.1 Evaluasi dan revisi pada tahap penilaian kebutuhan

No	Masukan	Revisi
1	Pertanyaan wawancara dibuat dibuat terbuka	Perbaiki soal wawancara yang awalnya kuisioner tertutup menjadi terbuka
2	Tata bahasa yang digunakan pada beberapa kalimat masih kurang tepat	Perbaiki dan penyempurnaan tata bahasa agar mudah dipahami
3	Penentuan materi masih terlalu banyak	Mengambil materi yang sesuai dengan tujuan pengembangan

Selanjutnya dalam tahap desain pengembang melakukan konsultasi kepada ahli mengenai bagaimana konsep dari media CAI apakah sudah sesuai atau tidak. Evaluasi ditujukan untuk memperoleh masukan dari para ahli yang kemudian akan dilakukan revisi. Berikut ini merupakan hasil evaluasi dan revisi terhadap para ahli pada tahap perancangan.

Tabel 3.2 evaluasi dan revisi pada tahap perancangan

No	Masukan	Revisi
1	Konten yang dibuat sebaiknya mengarah langsung kepada tujuan dan lebih spesifik	Pemangkasan materi menjadi lebih spesifik
2	Alur pembelajaran dibuat agar lebih mudah digunakan	Pengorganisasian materi disesuaikan dengan alur pembelajaran
3	Tambahkan referensi mengenai materi merakit komputer	Melakukan penambahan materi
4	Simulasi merakit komputer dibuat lebih banyak	Menambah simulasi perakitan komputer yang awalnya hanya 1 contoh simulasi kemudian menjadi 4 contoh simulasi sesuai dengan jenis processornya

Pada tahap pengembangan dan implementasi pengembang melakukan konsultasi kepada ahli materi dan ahli media apakah media yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran serta media layak untuk di ujicobakan.

Tabel 3.3 Evaluasi dan revisi pada tahap pengembangan dan implementasi

No	Masukan	revisi
1	Warna terlalu menabrak	Menyesuaikan warna yang lebih variatif sehingga enak dilihat mata
2	Navigasi perlu diperbaiki	Menambahkan navigasi tombol back pada setiap sub bab dna menambahkan beberapa navigasi lain yang sifatnya mempermudah
3	Posisi tombol sebaiknya dikelompokkan sesuai dengan fungsinya	Pengelompokan menu sesuai dengan fungsinya
4	Tambahkan beberapa audio pada beberapa materi dan tutorial	Menambahkan audio narasi pada beberapa materi yang dianggap butuh penekanan
5	Tambahkan instruksi langsung untuk merakit komputer	Menambahkan kalimat instruksi langsung pada bagian akhir simulasi merakit komputer
6	Kata – kata dalam video tutorial menutup gambar	Dihilangkannya kata – kata dalam video tutorial
7	Penjelasan materi – materi komponen komputer terlalu panjang	Meringkas materi atau penjelasan pada setiap komponen komputer

C. Teknik Evaluasi

Pengembangan media ini menggunakan teknik evaluasi formatif dan sumatif untuk menentukan apa yang harus ditingkatkan atau revisi. Pada evaluasi formatif dilakukan pada semua tahap dengan menggunakan metode wawancara, kuisisioner terbuka dan tertutup atau statistik sederhana. Pada metode wawancara dan kuisisioner, hasil dari evaluasi kemudian ditindak lanjuti untuk di revisi. Kemudian untuk kuisisioner, data yang telah terkumpul dijumlahkan kemudian jumlah tersebut dibagi dengan jumlah ahli dan pengguna untuk mendapatkan nilai rata-rata. Yaitu dengan evaluasi *Expert Evaluation* (ahli materi), *One to One Evaluation* (tiga mahasiswa), *Small Group* (lima mahasiswa) sedangkan untuk evaluasi sumatif terdiri dari *Field Test* (tes lapangan).

1. Evaluasi Formatif

a) Review Ahli (*Expert Review*)

Tahap ini mengujikan produk kepada ahli materi, ahli desain intruksional, dan ahli media. Pengembang menjelaskan proses yang telah dilaksanakan dalam mengembangkan CAI ini kepada para ahli, kemudian para ahli dimintai komentar tentang kualitas produk. Komentar ini diperoleh dengan cara memberikan kuesioner untuk diisi kemudian melakukan wawancara untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan. Ahli

materi yaitu dosen komputer dasar bapak Dicky Syamsudin, S.Pd dan Ahli media yaitu bapak Cecep Kustandi, M.Pd.

Atas dasar informasi dari kegiatan evaluasi ini, kemudian dilakukan revisi sebelum produk kemudian di evaluasi pada tahap evaluasi perorangan.

b) Evaluasi perorangan (*One to one Evaluation*)

Evaluasi perorangan dilaksanakan dengan memilih tiga orang mahasiswa yang dapat mewakili populasi mahasiswa Teknologi Pendidikan yang mengikuti mata kuliah Komputer Dasar. Awalnya, pengembang memberikan penjelasan singkat pada mahasiswa tentang pengembangan pengembangan CAI ini. Setelah itu mahasiswa diminta menggunakan produk secara individual, biarkan mahasiswa tersebut mempelajarinya secara mandiri. Setelah selesai menggunakan produk ini, mahasiswa diminta mengisi kuesioner untuk dapat memberikan pendapat dan masukannya tentang CAI ini.

Setelah kegiatan evaluasi ini, dilakukan revisi sebelum produk kemudian diuji cobakan pada kelompok kecil.

c) Review Kelompok Kecil (*Small Group Evaluation*)

Pada tahap ini, media diuji cobakan pada lima orang mahasiswa yang dapat mewakili populasi mahasiswa Teknologi Pendidikan yang mengikuti mata kuliah Komputer Dasar. Mahasiswa yang dipilih adalah mahasiswa yang mencerminkan karakteristik populasi, terdiri dari mahasiswa yang memiliki kemampuan sedang, di atas sedang, dan di bawah sedang; laki-laki dan perempuan; berbagai usia dan latar belakang.

Prosedur yang pertama kali dilakukan adalah menjelaskan bahwa media yang diuji cobakan ini sedang melalui tahap evaluasi, sehingga membutuhkan umpan balik untuk menyempurnakannya. Setelah itu, mahasiswa dipersilahkan menggunakan media CAI mengenai Merakit Komputer.

d) Field Test

Langkah yang dilakukan pada saat uji coba lapangan yaitu mengumpulkan dua belas mahasiswa yang mengikuti mata kuliah komputer dasar namun tidak mengikuti uji one to one dan small grup. Kemudian mahasiswa tersebut diberikan instrument berupa pre test dan post test untuk melihat tingkat keberhasilan dari produk yang telah dibuat.

Untuk mengevaluasi produk CAI yang dikembangkan, digunakan instrumen yang disusun oleh pengembang berdasarkan teori-teori yang ada dan dapat digunakan untuk membuat produk CAI berdasarkan materi, media dan pembelajarannya.

D. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Statistik deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

1. Teknik analisis data evaluasi formatif

Untuk menilai kualitas media yang dikembangkan maka data yang didapat dari evaluasi para ahli, evaluasi *one to one*, dan evaluasi *small grup* melalui kuesioner yang berbentuk skala likert, diubah menjadi angka-angka dimana perhitungan akhirnya dibandingkan dengan rentang nilai yang menunjukkan kualitas media yang dikembangkan. Hasil dari ujicoba yang telah dilakukan kemudian diolah dengan statistika sederhana yaitu menggunakan skala nilai 1 - 4.

Penilaian menafsirkan data kuantitatif menjadi data kualitatif dipergunakan acuan sebagai berikut:

1 – 1,9 = adalah kurang baik

2 – 2,9 = adalah cukup baik

3 – 3,9 = adalah baik

4 = adalah sangat baik

2. Teknik analisis evaluasi sumatif

Analisis data pada hasil *pre test* dan *post test* mahasiswa, dilakukan dengan teknik statistik sederhana yaitu dengan pengurangan nilai rata-rata keseluruhan antara hasil *pre test* dan *post test* sehingga menunjukkan peningkatan mahasiswa setelah menggunakan media yang dikembangkan efektif atau tidak dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Dalam menafsirkan data kuantitatif menjadi data kualitatif digunakan acuan sebagai berikut :

<5 = Kurang baik

5 – 6 = Cukup

7 – 8 = Baik

9 – 10 = Sangat baik

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

A. Nama Produk

Nama produk hasil penelitian pengembangan ini adalah "***Media Pembelajaran Berbantuan Komputer Cara Merakit Komputer.***"

Materi yang disampaikan adalah komponen input dan output komputer, komponen Central Processing Unit, dan merakit komputer.

B. Karakteristik Produk

Hasil akhir pengembangan media ini berupa CD (*Compact Disc*). Media Pembelajaran Berbantuan Komputer Cara Merakit Komputer ini disajikan sebagai media pelengkap mahasiswa belajar.

1. Spesifikasi Sistem

Pengembangan produk media pembelajaran berbantuan komputer ini menggunakan *software Adobe Flash CS6*, *Adobe Illustrator CS6*, *Adobe Audition CS6*, dan *Adobe Premiere CS6*. Produk ini dapat dioperasikan dengan spesifikasi komputer minimal sebagai berikut :

- Jenis Processor : Intel Pentium IV atau AMD Sempron
- Memori RAM : 512 GB

- Sistem Operasi : Windows 7/ XP/ Vista
- Jenis Monitor : SVGA 16 Bit resolusi 1024 x 768
- Keyboard, Mouse dan speaker aktif / headset

2. Kelebihan dan Keterbatasan Produk

a) Kelebihan

- Dibanding produk yang banyak berada dipasaran, produk ini memiliki tutorial dan simulasi untuk pembelajaran merakit komputer.
- Produk dibuat dengan software Flash sehingga tampilan terlihat lebih menarik dan meningkatkan motivasi belajar.
- Evaluasi dan latihan yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik materi.
- *Autorun*. Produk ini dibuat dengan sistem *autorun*, sehingga Produk akan langsung beroperasi ketika dimasukkan ke dalam CD ROM.
- Produk dapat beroperasi tanpa harus menginstall aplikasi pendukung terlebih dahulu.
- Produk dapat digunakan secara mandiri atau individu maupun didampingi oleh Dosen.

b) Keterbatasan

- Terlalu banyak dan kompleksnya materi merakit komputer.
- Terbatasnya gambar, sehingga simulasi *drag and drop* tidak terlalu detail.
- Terbatasnya fasilitas yang dimiliki peneliti untuk mengembangkan produk.
- Ukuran video yang kecil sehingga tutorial simulasi merakit komputer terlihat kurang jelas.

3. Prosedur Pemanfaatan

Media belajar berbantuan komputer ini dimanfaatkan sebagai alat bantu penyampaian konsep, prinsip dan pedoman dalam merakit komputer. Materi yang disampaikan pada media ini bersifat pemahaman kognitif saja sehingga pemanfaatan media ini harus terintegrasi dalam keseluruhan program pembelajaran.

Media ini dibuat dalam bentuk CD dengan format *.exe (aplikasi) Format *.exe adalah format yang dapat menampilkan hasil animasi tanpa harus menginstal aplikasi terlebih dahulu sehingga mempermudah penggunaannya. Selain itu produk ini dilengkapi dengan setup auto run yaitu secara otomatis produk ini dapat berjalan secara langsung ketika CD ini dimasukkan kedalam CD-ROM.

Apabila produk tidak dapat berjalan langsung pada komputer berikut langkah-langkah yang dilakukan dengan cara :

- a) Klik menu **Start** pada layar desktop Windows.
- b) Klik *My Computer*.
- c) Pilih Drive CD-ROM (D: atau E: atau F:)
- d) Klik ganda file "Intro.exe" untuk komputer dengan sistem operasi windows, atau klik ganda file "Intro.swf" untuk komputer dengan system operasi machintos yang telah memiliki program flash player.
- e) Lalu mulai menjalankan produk.

Produk ini disarankan dalam penggunaannya dilakukan secara perorangan atau individu. Disamping itu, produk ini dapat juga digunakan di dalam kelas. Berikut merupakan penjabaran dari penggunaan produk CAI, yaitu:

- a) Individu

Mahasiswa dapat mempelajari di rumah secara mandiri apabila memiliki spesifikasi sistem yang memadai dalam komputernya dan kendali pembelajaran berada pada mahasiswa dalam menggunakan produk ini.

b) Kelas

1) Presentasi

Apabila jurusan memiliki perlengkapan yang memadai, produk ini juga dapat pula disajikan dengan menggunakan LCD proyektor di dalam kelas. Namun, harus didampingi oleh guru. Hal ini dikarenakan penggunaan ukuran *font* tidak didesain untuk alat presentasi, melainkan penggunaan pribadi. Apabila proses pembelajaran menggunakan LCD proyektor, maka dosen menjadi pemegang kendali proses pembelajaran. dosen memperlihatkan halaman demi halaman, membiarkan mahasiswa memahami materi, kemudian menawarkan mahasiswa jika ada pertanyaan. Atau memberikan pertanyaan kepada mahasiswa secara kreatif agar dapat menghidupkan suasana belajar. Jika sudah cukup pada satu pembahasan maka dapat berlanjut kepada pembahasan lainnya.

2) Pembelajaran Dengan Banyak Komputer

Jika proses pembelajaran menggunakan banyak komputer, atau satu komputer untuk satu mahasiswa. Maka, dosen cukup berperan menemani dan membimbing mahasiswa dalam menggunakan produk. Sedangkan kendali pembelajaran tetap berada pada mahasiswa.

3) Strategi Waktu

Produk ini dapat diperbanyak dengan menggandakan CD atau dapat juga ditransfer melalui *flashdisk* atau yang lainnya sehingga menjadikan media ini selain mudah digunakan tetapi juga mudah digandakan dan lebih efektif sehingga mempermudah proses pembelajaran secara mandiri yang dapat dilakukan dirumah ataupun di kampus.

C. Hasil Pengembangan

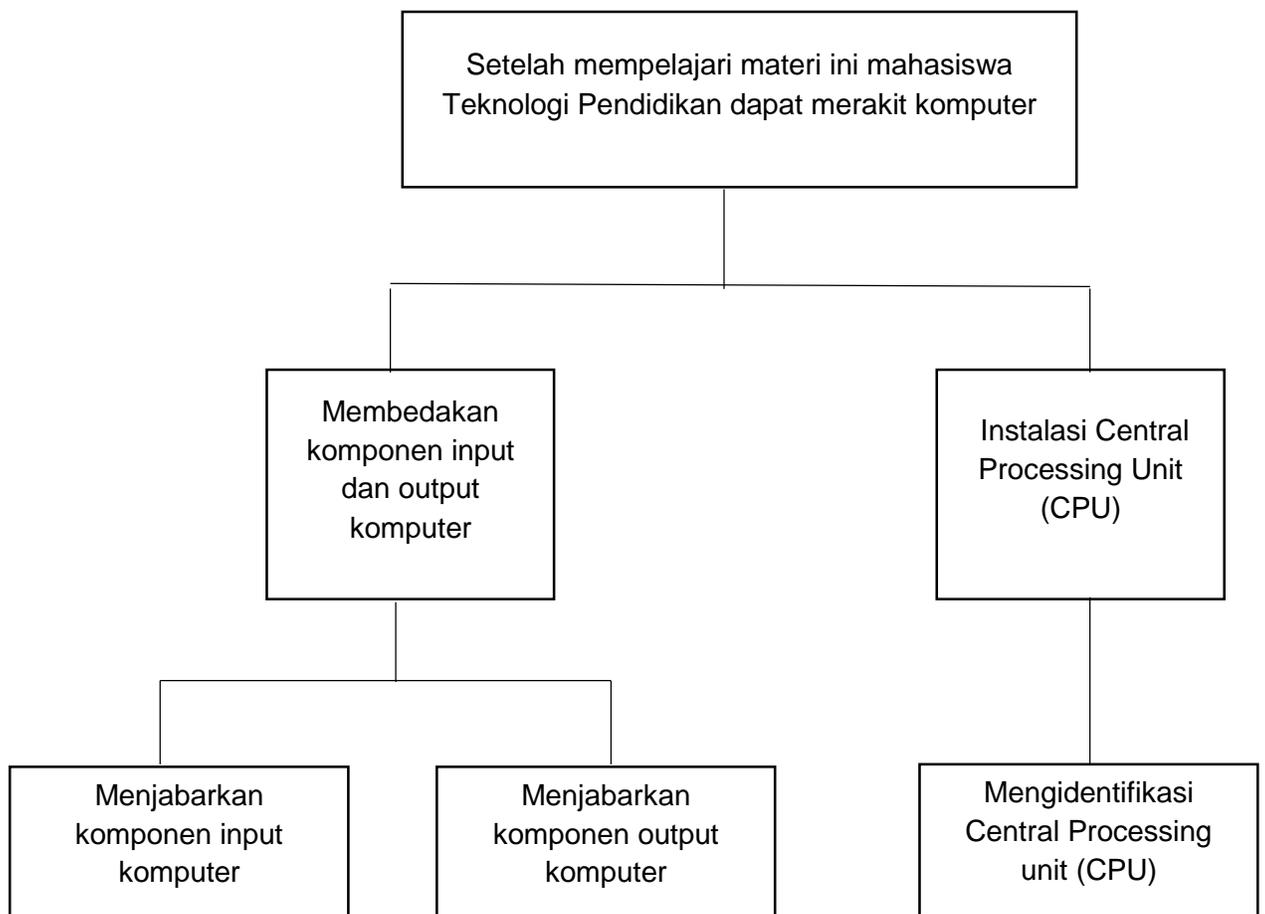
1. Hasil Tahap Penilaian Kebutuhan

Dalam penilaian kebutuhan ada beberapa analisis yang pengembang lakukan yaitu analisis karakteristik mahasiswa diperoleh hasil yaitu mahasiswa yang mengikuti mata kuliah komputer dasar merasa belum mampu merakit komputer dikarenakan kurangnya sarana dan prasaran serta minimnya waktu untuk kegiatan praktek sehingga mahasiswa tidak dapat menerima pelajaran dengan maksimal.

Pada tahap analisis lingkungan diperoleh hasil yaitu mata kuliah yang merupakan mata kuliah yang membutuhkan latihan-latihan berupa praktek untuk merakit komputer. Pembelajaran mata kuliah komputer dasar di jurusan Teknologi Pendidikan sangat minim kegiatan praktek dikarenakan alat untuk kegiatan praktek kurang

memadai sehingga sangat dibutuhkan cara atau media untuk mengatasi masalah tersebut sehingga pengembangan CAI dengan topik merakit komputer menjadi suatu kebutuhan.

Dalam tahap analisis materi menghasilkan peta kompetensi sebagai berikut :



Bagan 4.1 Peta Kompetensi

Kemudian pada tahap analisis evaluasi ditentukan format penilaian yang akan digunakan dengan memberikan tambahan latihan merakit komputer guna mengukur penguasaan dalam mempelajari materi merakit komputer.

2. Hasil tahap perancangan

Pada tahapan ini, pengembang merumuskan format penyajian serta menentukan materi dan pembuatan flowchart serta storyboard.

a. Format Penyajian

Berdasarkan materi mengenai merakit komputer pengembang menggunakan beberapa format tutorial dan simulasi.

Tabel 4.1 matriks format penyajian

No	Indikator	Materi	Ragam Pengetahuan	Format CAI
1	Komponen input dan output	Menjelaskan komponen input dan output	Fakta	Tutorial
		Membedakan komponen input dan output	Konsep	Drill and practice
2	Komponen Central Processing Unit (CPU)	Mengklasifikasikan komponen CPU	Fakta	Tutorial
		Memasang komponen CPU	Prosedur	Tutorial
3	Merakit Komputer	Mengaplikasikan instalasi komputer	Prosedur	simulasi

Tutorial dalam produk ini berupa cuplikan video merakit komputer yang dirancang sedemikian rupa agar pesan atau informasi yang disampaikan dapat dimengerti oleh mahasiswa.

Sedangkan simulasi diberikan untuk memperjelas pemahaman mahasiswa mengenai materi merakit komputer. Dengan simulasi drag and drop, mahasiswa dapat menerapkan kemampuan merakit komputer. Simulasi ini dibuat mendekati objek nyata komponen komputer, juga dibuat dengan interaktif agar mahasiswa benar-benar paham mengenai materi merakit komputer.

b. Menentukan Materi

Pengembang mulai menentukan keterampilan dan pengetahuan relevan yang diperlukan mahasiswa untuk mencapai kompetensi atau tujuan pembelajaran. Pada materi Merakit Komputer terdapat keterkaitan antara sub pokok bahasan satu dengan yang lainnya.

Berdasarkan perumusan tujuan pembelajaran khusus (*instructional objective*) yang perlu dikuasai oleh mahasiswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang bersifat umum (*instructional goal*). Berikut ini merupakan tujuan pembelajaran umum dan khusus dari materi merakit komputer adalah:

Setelah mempelajari CAI mengenai merakit komputer mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta dapat merakit komputer

Tujuan pembelajaran khusus yang telah dirumuskan yaitu :

1. Mahasiswa dapat membedakan komponen input komputer.
2. Mahasiswa dapat membedakan komponen output komputer
3. Mahasiswa dapat mengidentifikasi komponen *Central Processing Unit* (CPU)

Dalam tahapan ini juga dihasilkan instrumen untuk evaluasi formatif dan instrumen evaluasi sumatif. (kisi-kisi instrumen evaluasi dan instrumen evaluasi terlampir.)

Tabel 4.2 Garis Besar Isi Media

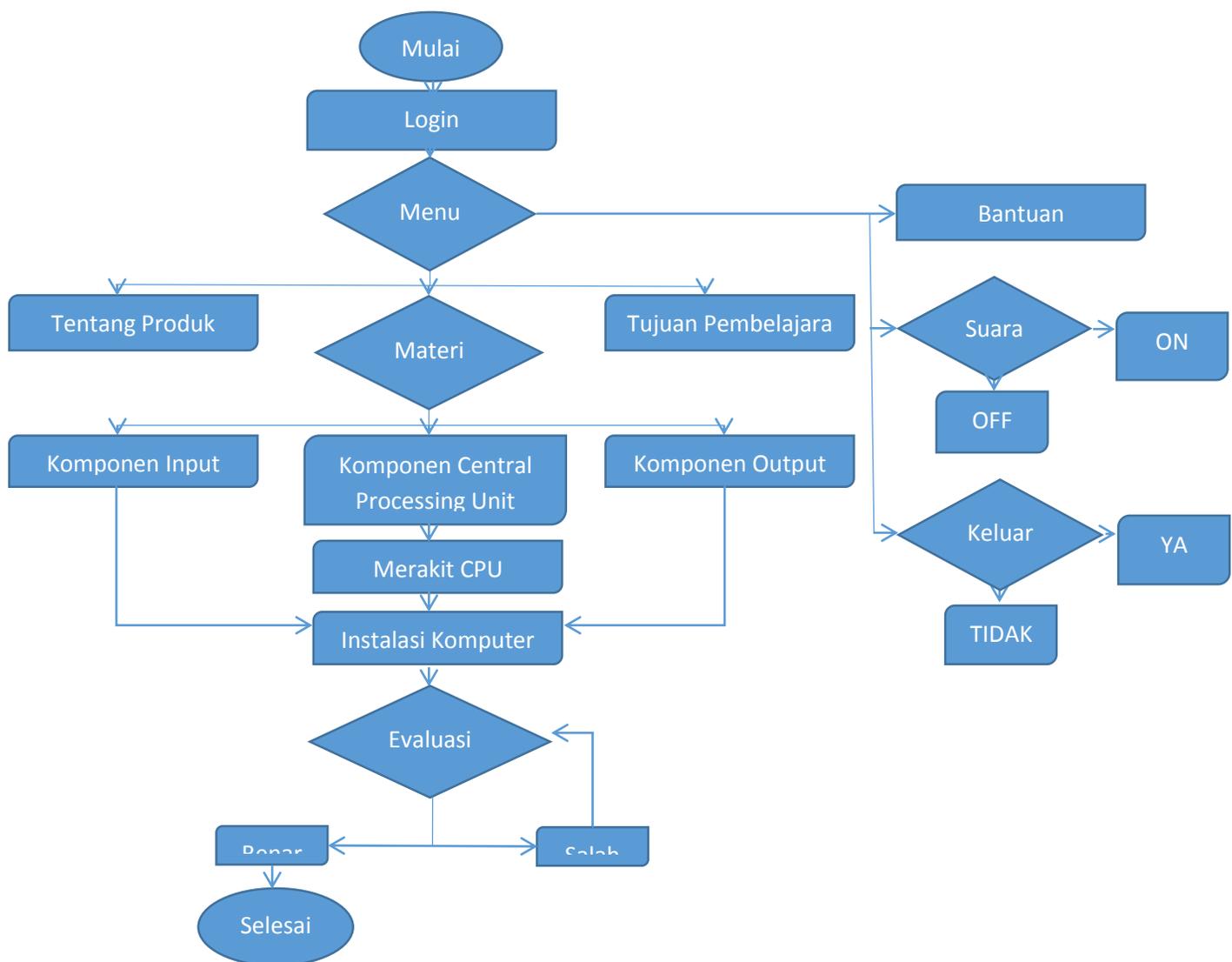
GARIS-GARIS BESAR ISI PROGRAM MEDIA (GBIM)

TEMA : Komputer Dasar
SEMESTER : SEMESTER 3

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan
1.	<u>Merakit Komputer</u>	1.1 <u>Membedakan komponen input dan output komputer</u>	1.1.1 <u>Mevebutikan pengertian komponen input komputer</u> 1.1.2 <u>Menjelaskan fungsi komponen output computer</u> 1.1.3 <u>Membedakan komponen input dan output komputer</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Pengertian komponen input komputer</u> • <u>Fungsi komponen output komputer</u> • <u>Membedakan komponen input dan output komputer</u>
		1.2 <u>Instalasi komponen Central Processing Unit (CPU)</u>	1.2.1 <u>Mengklasifikasi komponen CPU</u> 1.2.2 <u>Memasangkan komponen CPU</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Klasifikasi komponen CPU</u> • <u>Memasang komponen CPU</u>
		1.3 <u>Merakit komputer</u>	1.3.1 <u>Mengaplikasikan instalasi komputer</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Menggabungkan komponen-komponen komputer</u>

c. flowchart dan storyboard

Flowchart adalah diagram alur yang berfungsi sebagai skema alur navigasi produk dan acuan lalu lintas materi agar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Berikut flowchart dalam pengembangan media CAI merakit komputer :



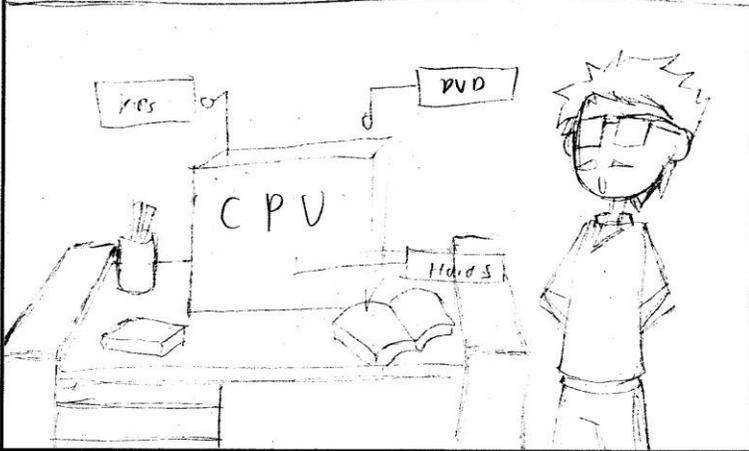
Bagan 4.2 *flowchart* CAI merakit komputer

Setelah proses pembuatan *flowchart* selesai, pengembang mengembangkannya menjadi *storyboard*. Dalam *storyboard* ini pengembang membuat rancangan tampilan, animasi, musik *background*, narasi dan navigasi untuk setiap *scene* dari materi yang akan ditampilkan.

Storyboard yang dibuat terbagi atas beberapa slide yang didalamnya terdapat bagian visual, audio dan teks. Di dalam bagian visual berisi gambar, video, ilustrasi, serta navigasi. Pada bagian audio berisi teks untuk narasi, materi yang akan di audiokan serta *background*, untuk bagian teks berisi materi yang akan disajikan. (*storyboard* terlampir)

Gambar 4.1 storyboard CAI merakit komputer

4

Scene	Desains	Audio
	<p>Komponen CPU</p> 	<p>Music Backsound :</p> <p>Narasi :</p>
<p>Navigasi :</p>		
<p>Materi :</p>		

d. hasil pengumpulan bahan

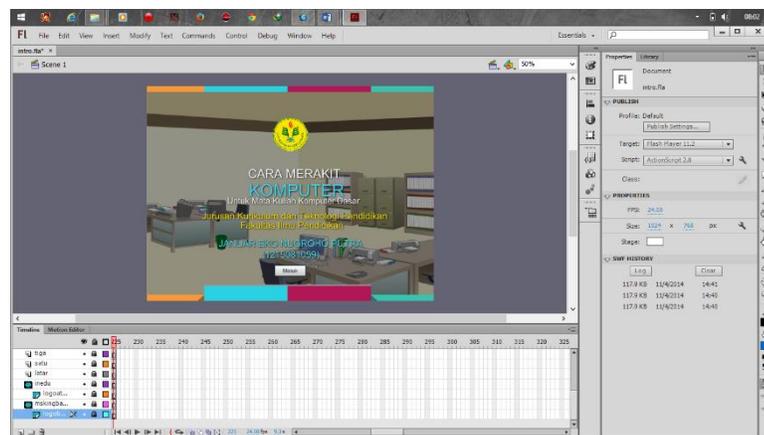
Dari hasil pengumpulan bahan materi sebagian besar didapat dari artikel yang diberikan oleh dosen komputer dasar serta menambahkan materi dari buku mengenai teknologi informasi dan komunikasi karangan Syamsuardi S.Si. selain itu juga melalui sumber internet dan media sosial guna menambahkan materi, gambar, suara latar dan video yang akan digunakan sehingga CAI yang dibuat terlihat menarik.

3. Hasil Tahap Pengembangan dan Implementasi

a) Tahap Pengembangan

Pada awal pemrograman, pengembang mulai membuat desain awal yang disesuaikan dengan materi cara merakit komputer. Jenis font menggunakan gaya huruf kllavika dengan ukuran 18 untuk judul, 16 untuk sub judul/ materi dan 14 untuk isi materi.

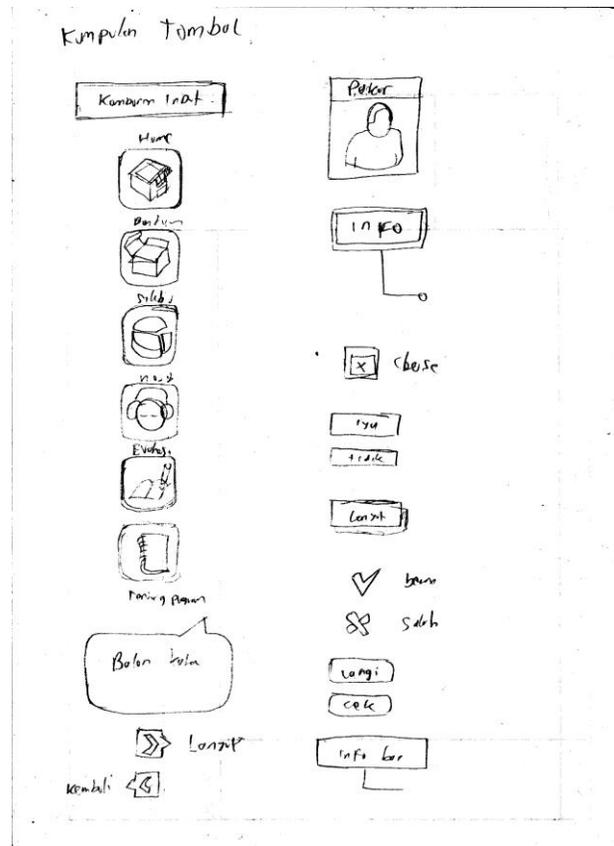
Berikut tampilan awal produk :



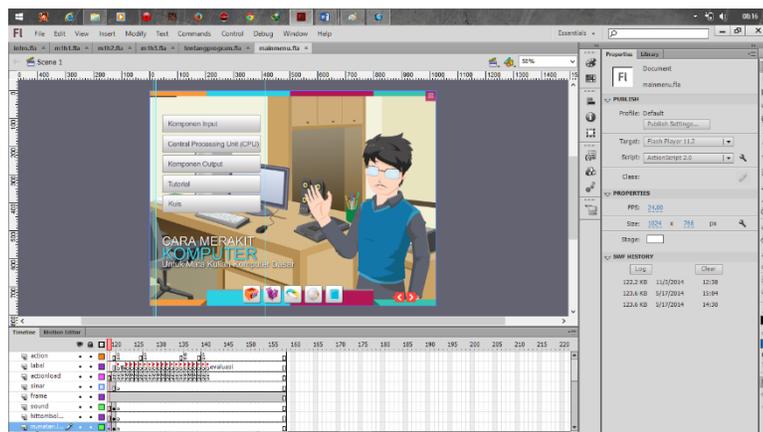
gambar 4.2 desain awal produk CAI merakit komputer

Setelah memperoleh desain tampilan awal, maka kemudian pengembang membuat beberapa tombol yang dibutuhkan, pada tahap pembuatan tombol ini pengembang membuat langsung dengan menggunakan *software Adobe Flash CS3*.

Berikut tombol-tombol yang digunakan :



Gambar 4.3 Desain awal tombol



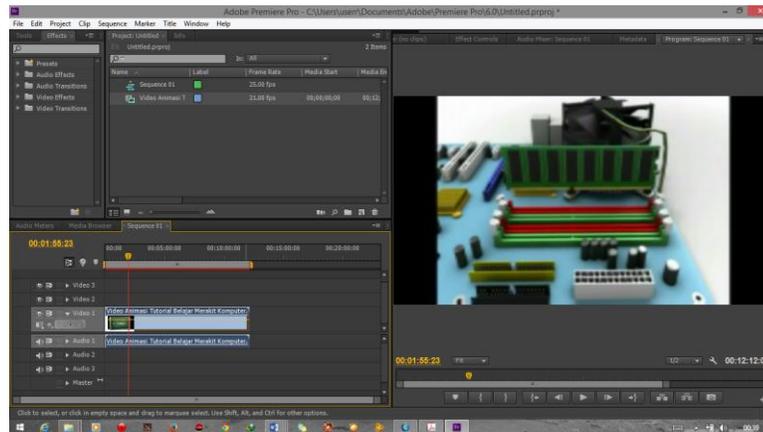
Gambar 4.4 Proses pembuatan tombol

Setelah tombol dibuat, pengembang mulai proses pengeditan suara menggunakan aplikasi adobe audition CS 6 setelah itu kualitas suara disamakan agar sesuai dan dapat dimasukkan ke dalam aplikasi adobe flash CS 6.



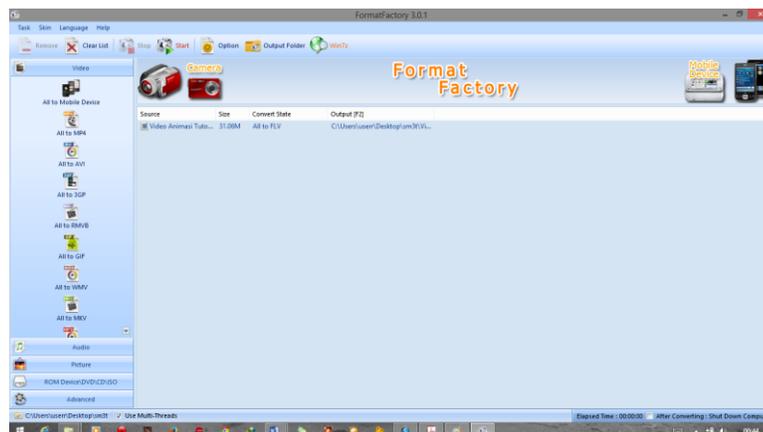
Gambar 4.5 Proses editing suara dengan adobe audition

Selain itu, penambahan materi video yang didapatkan dari internet kemudian diedit kembali dengan menggunakan aplikasi atau software adobe premiere CS 6 untuk memilih video yang sesuai dengan kebutuhan dan memberikan beberapa poin-poin atau penekanan dalam video tersebut agar tujuan pembelajaran dapat diterima dengan baik.



Gambar 4.6 Proses editing video dengan adobe premiere

Setelah selesai hasil dari editing video tersebut diubah menjadi format flv agar bisa masuk ke dalam aplikasi adobe flash CS 6.



Gambar 4.7 Proses covert video

b) Tahap Implementasi

Setelah produk selesai dibuat, maka media pembelajaran ini dipublikasikan ke dalam format ***.exe** (aplikasi). Format *.exe adalah format yang dapat menampilkan hasil animasi tanpa harus menginstal aplikasi flash terlebih dahulu.

Dalam tahap implementasi melibatkan. Satu dosen mata kuliah komputer dasar sebagai ahli revidi materi, satu dosen ahli media sebagai ahli revidi media, dan dua puluh mahasiswa. Dengan rincian tiga mahasiswa untuk *one to one*, lima mahasiswa untuk *small group*, dan dua belas mahasiswa untuk *field test*. Hasil dari implementasi produk dapat dilihat pada pembahasan evaluasi dibawah ini.

D. Hasil Evaluasi

1. Hasil Evaluasi Formatif

a) Ahli Media

Hasil evaluasi yang dilakukan ahli media dan ahli materi atas media pembelajaran berbantuan komputer ini menghasilkan data rekapitulasi sebagai berikut :

Ahli media yang telah melakukan revidi produk ini adalah bapak Cecep Kustandi, M.Pd.

Tabel 4.3 Rata-rata hasil reuiu ahli media

Aspek	Rata-Rata
Kelengkapan instruksional	2.95
Kelengkapan estetik	3.56
Kelengkapan produk	2.92
Kelengkapan kurikulum	3.07
Rata-rata keseluruhan	3.13

Berdasarkan hasil reuiu dengan ahli media didapatkan penghitungan rekapitulasi di atas. Pada aspek kelengkapan instruksional mendapatkan nilai rata-rata 2.95 dikarenakan masih ada kelengkapan pembelajaran yang kurang. Pada aspek estetika memperoleh rata-rata nilai yang cukup baik yaitu 3.56. kemudian dalam aspek kelengkapan produk memperoleh rata-rata nilai 2.92 dikarenakan petunjuk penggunaan dan label dvd belum terpasang. Dan pada aspek kelengkapan kurikulum memperoleh rata-rata nilai 3.07.

Dari hasil keseluruhan rata-rata rekapitulasi semua aspek yang ada mendapatkan hasil 3.13. oleh karena itu media ini baik dan layak untuk digunakan.

b) Ahli Materi

Reviu ahli yang dilakukan pada ahli materi atas media berbantuan komputer cara merakit komputer ini menghasilkan data rekapitulasi sebagai berikut:

Tabel 4.4 Rata-rata hasil reviu ahli materi

Aspek	Rata-Rata
Konten	3,55
Disain Intruksional	3,35
Pengelolaan dan Navigasi	3,7
Grafis, video dan audio	3,8
Rata-rata keseluruhan	3,60

Hasil reviu dengan ahli materi memperoleh nilai rata-rata 3.55 pada aspek konten, dapat disimpulkan bahwa keakuratan informasi dan materi yang disajikan dalam media ini sudah memadai. Kemudian pada aspek disain instruksional memperoleh nilai rata-rata 3.35. angka ini menunjukkan bahwa media ini sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ada. Selanjutnya pada aspek pengelolaan dan navigasi memperoleh nilai 3.7 yang menunjukkan bahwa petunjuk yang ada dalam

media sudah cukup jelas untuk dipergunakan. Dan aspek yang terakhir yaitu aspek gravis, video dan audio memperoleh nilai 3.8, dengan angka tersebut menunjukkan gravis, video dan audio dalam media ini sudah cukup baik.

Dari nilai keseluruhan yang di dapat dari responden ahli materi yaitu sebesar 3,60 memperlihatkan bahwa media ini memiliki kualitas yang dapat dikatakan baik. Namun ada beberapa masukan yang dikemukakan oleh ahli.

Komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi yaitu

1. Umpan balik pada bagian merakit komputer masih kurang (Dicky Syamsudin, M.Pd)
2. Variasi soal latihan masih kurang banyak (Dicky Syamsudin, M.Pd)

c) *One to One*

Pada tahap produk *one to one* pengembang ingin mendapatkan reaksi pada peserta didik mengenai media berbantuan komputer cara merakit komputer. Evaluasi *one-to-one* dilakukan pada 3 orang mahasiswa yang dilakukan di ruang kelas Teknologi Pendidikan.

Tabel 4.5 Rata-rata hasil evaluasi *one-to-one*

Aspek	Rata-Rata
Konten	3,5
Disain Intruksional	3,33
Pengelolaan dan Navigasi	3,44
Penampilan	3
Grafis, video dan audio	3
Rata-rata keseluruhan	3,26

Pada tahap evaluasi *one-to-one* diperoleh rata-rata nilai pada aspek konten yaitu 3.5. selanjutnya pada aspek disain instruksional memperoleh nilai 3.33. kemudian aspek pengelolaan dan navigasi mendapatkan nilai 3.44. pada aspek penampilan memperoleh rata-rata nilai 3. dan pada aspek grafis, video dan audio memperoleh rata-rata nilai 3.

Dengan hasil rekapitulasi diatas dapat dikatakan bahwa media CAI yang dikembangkan secara keseluruhan dikatakan baik dengan rata-rata nilai 3,26. Rata-rata tertinggi terdapat pada aspek aspek konten dengan nilai 3,5.

Adapun komentar dan masukan yang diberikan mahasiswa pada saat evaluasi *one-to-one* yaitu

1. Cut Syahradila : Secara keseluruhan media pembelajaran ini sangat baik, namun tampilan video tutorial masih perlu diperbaiki.
2. Priyo Rahmatullah : Media pembelajaran ini cukup menarik dan cukup membantu.
3. Saipul Bakri : Produk yang sudah dibuat cukup menarik dan membantu hanya saja beberapatampilan yang sulit atau ribet.

d) *Small Group*

Setelah melakukan *one to one*, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan evaluasi kelompok kecil (*small group*). Evaluasi *small group* dilakukan pada 5 orang mahasiswa dengan tingkat kecerdasan berbeda-beda yang dilakukan di ruang kelas Teknologi Pendidikan.

Tabel 4.6 Rata-rata hasil evaluasi *small group*

Aspek	Rata-Rata
Konten	3,5
Disain Intruksional	3,4
Pengelolaan dan Navigasi	3,46
Penampilan	3,4
Grafis, video dan audio	3,66
Rata-rata keseluruhan	3,48

Dalam tahapan ini terdapat beberapa aspek untuk menilai, aspek pertama yaitu pada aspek konten memperoleh rata-rata nilai 3.5. kemudian aspek kedua yaitu aspek disain instruksional memperoleh hasil rata-rata 3.4. aspek ketiga yaitu aspek pengelolaan dan navigasi memperoleh nilai 3.46. selanjutnya aspek keempat yaitu aspek penampilan memperoleh rata-rata nilai 3.4. dan kelima pada aspek grafis, video dan audio memperoleh nilai rata-rata 3.66.

Secara keseluruhan pada tahap evaluasi *small group* di peroleh hasil bahwa media CAI yang dikembangkan secara keseluruhan dapat dikatakan baik dengan rata-rata nilai 3,48.

2. Hasil Evaluasi Sumatif (*field test*)

Setelah produk dinyatakan layak tes lapangan, maka produk di dipergunakan dalam kelas melibatkan 12 mahasiswa dengan melakukan pre test dan pos test, yang diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil *Pre Test* dan *Post Test*

Tahap	Rata-Rata
<i>Pre Test</i>	6.0
<i>Post Test</i>	9.5
Peningkatan	3.5

Berdasarkan perhitungan, nilai rata-rata pre test adalah 6.0 dan nilai rata-rata post test adalah 9.5. Diketahui bahwa selisih antara nilai pre test dan nilai post test adalah 3.5 poin, atau dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan nilai.

Selanjutnya dilakukan uji-t untuk mengetahui signifikansi peningkatan nilai post test mahasiswa. Uji-t dilakukan dengan bantuan Ms. Excel. Berikut hasil uji-t yang dilakukan :

Tabel 4.8 Hasil uji-t

Tahap	Rata-Rata
P. Value	0.0
Sig	Signifikan
Rata-rata Pre test	6.0
Rata-rata Post test	9.5
Perbedaan	3.5
Peningkatan	3.5

Dari hasil uji-t tersebut, P Value merupakan nilai probabilitas independen t-test antara pre test dan post test. Apabila P Value < 0,05 berarti signifikan. Artinya ada perbedaan yang bermakna antara pre test dan post test. Kemudian dari hasil rata-rata terdapat perbedaan atau selisih sebesar 3.5 poin dengan kecenderungan meningkat pada post test.

E. Revisi

Sejumlah masukan telah didapat oleh pengembang setelah keseluruhan evaluasi dilaksanakan baik itu dari ahli materi, ahli media hingga pengguna. Maka melihat masukan dari ahli media, revisi singkat

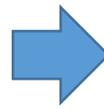
dilakukan terhadap pemberian variasi umpan balik dan soal yang disarankan ahli materi.

Berikut beberapa screenshot dari produk sebelum di revisi dan sesudah di revisi :

1. Definisi Komputer Menurut Para Ahli



Gambar 4.8 Sebelum revisi



Gambar 4.9 Sesudah revisi

2. Pengertian Komputer



Gambar 4.10 Sebelum revisi

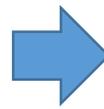


Gambar 4.11 Sesudah revisi

3. Pengertian Scanner



Gambar 4.12 Sebelum revisi



Gambar 4.13 Sesudah revisi

4. Tentang Produk



Gambar 4.14 Sebelum revisi



Gambar 4.15 Sesudah revisi

5. Peta Kompetensi



Gambar 4.16 Sebelum revisi



Gambar 4.17 Sesudah revisi

6. Persiapan Merakit Komputer



Gambar 4.18 Sebelum revisi



Gambar 4.19 Sesudah revisi

7. Merakit Komputer

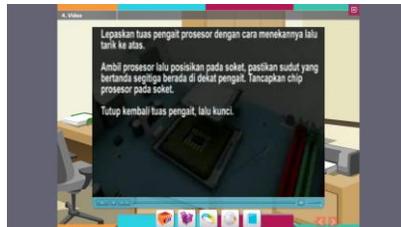


Gambar 4.20 Sebelum revisi



Gambar 4.21 Sesudah revisi

8. Video Tutorial



Gambar 4.22 Sebelum revisi



Gambar 4.23 Sesudah revisi

9. Respon Kuis



Gambar 4.24 Sebelum revisi



Gambar 4.25 Sesudah revisi

10. Instruksi langsung



Gambar 4.26 Sebelum revisi



Gambar 4.27 Sesudah revisi

11. Logo Inedu



Gambar 4.28 Sebelum revisi



Gambar 4.29 Sesudah revisi

BAB V

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

A. Kesimpulan

Berdasarkan deskripsi hasil proses pengembangan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pengembangan ini telah menghasilkan sebuah media pembelajaran berbantuan komputer cara merakit komputer. Produk ini digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah komputer dasar. Pengembangan media pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan CAI Design Model yang dikemukakan oleh Hannafin dan Peck. Dalam tahap penilaian kebutuhan diperoleh data bahwa semua pihak (dosen dan mahasiswa) memiliki kebutuhan yang saling terkait yaitu kurangnya media penunjang untuk proses pembelajaran.

Pada tahap disain diperoleh data mengenai spesifikasi media pembelajaran yang akan dikembangkan dalam pengembangan ini. Dari data yang diperoleh maka pengembang menarik kesimpulan bahwa media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu media pembelajaran berbantuan komputer (CAI) dengan penyampaian materi menggunakan model simulasi dan tutorial.

Berikutnya adalah tahap pengembangan dan implementasi. Dalam tahapan pengembangan media ini menggunakan berbagai *software* diantaranya adalah Adobe Premiere CS 6, Adobe Flash CS 6, Adobe

Photoshop CS 6, Adobe Audition dan Format Factory. Produk yang dihasilkan dikemas dengan format .exe sehingga memungkinkan produk ini diputar tanpa harus menginstal software tertentu.

Evaluasi dalam pengembangan ini dibedakan menjadi dua, yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Pada tahap evaluasi formatif, pengembang memperoleh data yang berguna sebagai masukan untuk melakukan revisi produk. Dari proses pengkajian dan ujicoba yang dilakukan berulang kali, pada akhirnya dihasilkan produk yang kompeten untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran pada mata kuliah komputer dasar.

Setelah melalui tahap evaluasi formatif, media pembelajaran berbantuan komputer cara merakit komputer ini juga melalui tahap evaluasi sumatif untuk menguji efektivitasnya. Dari data yang diperoleh selama tahap evaluasi sumatif ini, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan media berbantuan komputer cara merakit komputer ini memiliki kriteria sangat baik dan telah teruji efektivitasnya.

Produk ini bertujuan untuk memberikan sumber belajar baru bagi mahasiswa yang mengikuti matakuliah ini. Dengan adanya media ini, mahasiswa dapat mendalami cara merakit komputer secara mandiri. Media pembelajaran berbantuan komputer cara merakit komputer ini juga dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media penunjang bagi mahasiswa yang mengikuti mata kuliah komputer dasar hingga ditemukan media pembelajaran yang lebih baik dibandingkan media ini.

B. Implikasi

Secara umum pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer cara merakit komputer ini memberikan implikasi kepada mahasiswa Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan untuk mengenal lebih jauh mengenai komputer. Pengembangan ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam mengembangkan produk pembelajaran lainnya.

Media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam melaksanakan teknik serang hindar. Bagi pelatih, media pembelajaran ini dapat memudahkan pelatih dalam memberikan materi teknik, karena dengan adanya media ini materi yang sulit dipahami dengan penjelasan verbal dapat disampaikan secara jelas. Media pembelajaran yang dikembangkan masih belum sempurna, oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan yang berpedoman pada prosedur pengembangan penelitian.

C. Saran

Saran untuk pengembang yang akan mengembangkan media sejenis antara lain :

1. Pengembang diharapkan memahami materi yang akan dikembangkan. Hal ini sangat berpengaruh terhadap kualitas dari media yang dikembangkan
2. Pengembang diharapkan dapat bekerja sama dengan pihak lain yang ahli dibidangnya dalam mengembangkan media pembelajaran. Hal ini bermanfaat untuk membuat proses pengembangan media pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien dalam hal waktu, materi, dan berbagai hal lainnya.
3. Pengembang diharapkan mempunyai kreativitas yang baik dalam proses perancangan konsep media yang akan dikembangkan
4. Pengembang diharapkan juga memiliki kemampuan secara teknis dalam mengoperasikan berbagai *software* pembuat media sehingga akan memudahkan selama proses pengembangan, evaluasi dan revisi berlangsung.

Daftar Pustaka

- Arsyad, Azhar. *Media Pengajaran*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2002
- Aqib, Zainal. *Profesionalisme Guru Dalam Peserta Didik*, Surabaya : PT Insan Cendikia. 2002
- Gafur, Abdul. *Desain Instruksional*. Solo : Tiga Serangkai, 1989.
- Hannafin, Michael J. and Kyle L. Peck, *The Design, Development, and Evaluation of Instructional Software*, New York: Macmillan Publishing Company, 1988.
- Januszewski, Alan dan Molenda. *Educational Technology: a Definition With Comentary*. New York: Lawrence. 2008.
- Kemp, Jerrold E. and Deane K. Dayton, *Planing & Producing Instructional Media Fifth Edition*, New York: Harper & Row, Publisher, Inc, 1985.
- Kusttandi, Cecep & Bambang Sutjipto, *Media Pembelajaran : Manual Digital*. Jakarta :Ghalia Indonesia. 2011
- Miarso, Yusufhadi. *Media Komunikasi, Karakteristik dan Kemampuannya*. Makalah, Jurusan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta. 1998.
- Miarso, Yusufhadi. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media. 2004
- Panduan Akademin Universitas Negeri Jakarta tahun 2012
- Prawiradilaga, Dewi S. *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2007.
- Prawiradilaga, Dewi S. Dan Eveline Siregar, *Mozaik Teknologi Pendidikan*, Jakarta : Kencana, 2004.
- Sadiman, Arief S., dkk. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007.

Seels, Barbara B and Rita C Richey, *Definisi dan Kawasannya, Seri Pustaka Teknologi Pendidikan No.12*. Jakarta: Unit Percetakan UNJ.

Siregar, Eveline. dkk. *Buku Ajar Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor : Ghalia Indonesia 2011.

Situmorang, Robinson. *Pengajaran Dengan Media, Rahasia Mengajar Yang Sukses*. Jakarta: Lembaga Administrasi Negara, Sekolah Tinggi Administrasi (PRESS). 1998.

Smaldino, Sharon E., et al. *Instructional Technology amd Media for Learning Eight Edition*, New Jersey: Person Education, Inc, 2005.

Suparman, Atwi. *Desain Instruksional*, Jakarta: Universitas Terbuka, 1997.

Panduan Akademik Universitas Negeri Jakarta tahun 2011/2012

Pribadi, Benny A. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat. 2009.

Yuliani, Nurani. Modul Strategi Pembelajaran edisi kesatu. Jakarta : Universitas Terbuka, 2003

<http://www.ilmukomputer.com/pengantar/romi-apaitukomputer.php> (diakses pada 31 Oktober 2011, 23.23 WIB)

<http://www.akhmadsudrajat.wordpress.com/UU-pendidikan> (diakses pada 9 Maret 2012, 06:07 WIB)

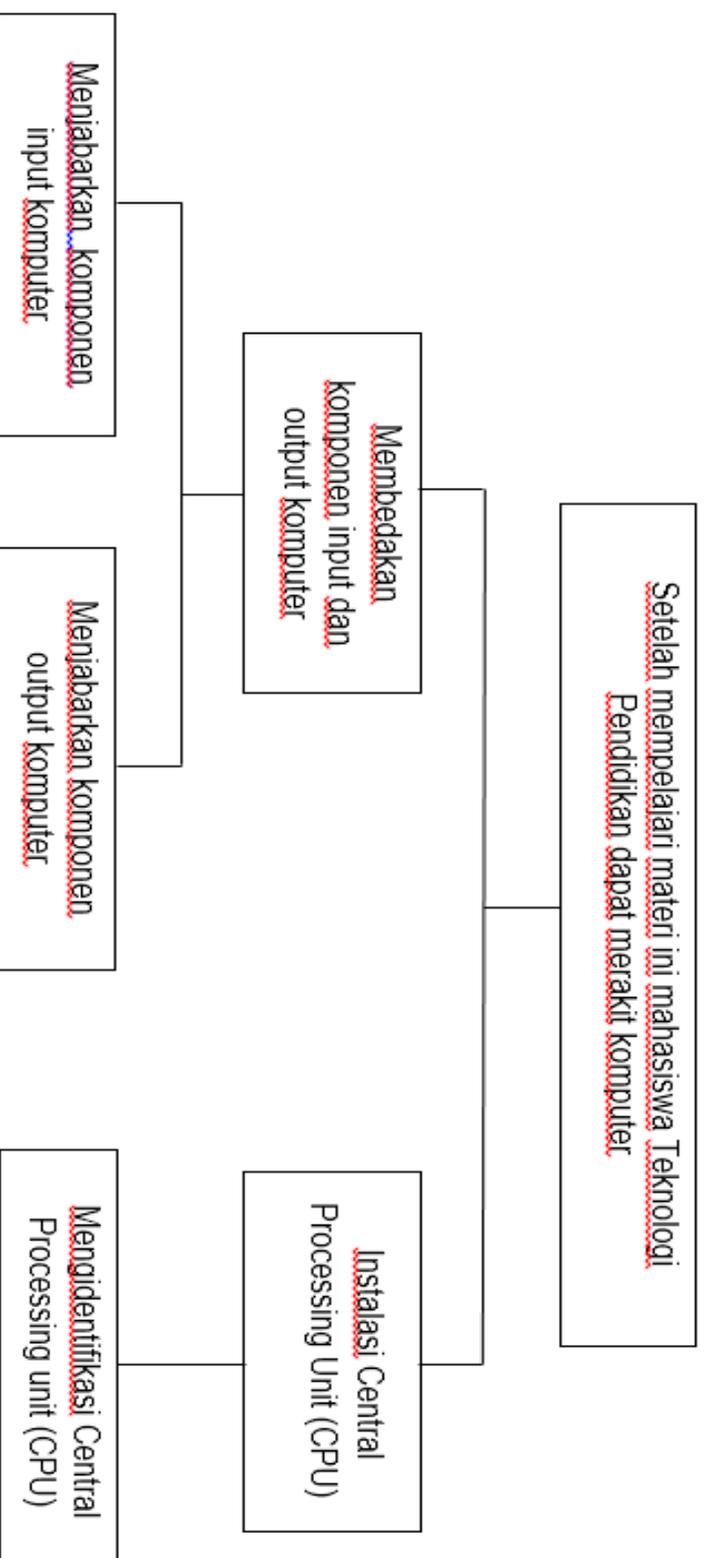
LAMPIRAN

ANALISIS INSTRUKSIONAL

Tema : Komputer Dasar

Semester : Semester 3

TIU : Setelah mempelajari materi ini mahasiswa Teknologi Pendidikan dapat merakit komputer



Instrumen Evaluasi Formatif
(untuk Ahli Media)

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer
Cara Merakit Komputer
Materi : Merakit Komputer
Sasaran : Mahamahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

Petunjuk :

1. Instrumen ini bertujuan untuk mengevaluasi paket pembelajaran merakit komputer
2. Beri tanda ceklis (√) pada jawaban yang Anda jawab benar.
3. Penilaian menggunakan skala nilai 1-4, 1 adalah KURANG BAIK, 2 adalah CUKUP BAIK, 3 adalah BAIK, dan 4 adalah SANGAT BAIK.
4. Terima kasih atas waktu dan kerjasamanya.

Kelengkapan Instruksional

Aspek	No	Kategori	Skala Nilai			
			4	3	2	1
Desain	1	Kesesuaian dengan karakteristik mahasiswa				
	2	Kesesuaian urutan penyajian pembelajaran				
	3	Kemudahan dalam mengikuti materi				
	4	Kesesuaian dalam pendistribusian dan penekanan materi berdasarkan pentingnya suatu materi				
	5	Kewajaran dalam memberikan instruksi kepada mahasiswa				
	6	Adanya panduan yang memudahkan mahasiswa dalam penggunaan program				
Prosedur	7	Kemudahan penggunaan kontrol menu				
	8	Pemberian umpan balik yang dapat meningkatkan motivasi mahasiswa				
	9	Interaktivitas program dalam pembelajaran				
	10	Personalisasi program				
Efisiensi	11	Efisiensi prosedur dan aktivitas pembelajaran				
	12	Efisiensi soal latihan				
	13	Kemenarikan ilustrasi				
	14	Kesesuaian materi dengan ilustrasi				
Kejelasan	15	Kesesuaian jenis huruf				
	16	Kesesuaian ukuran huruf				
	17	Kesesuaian grafis dan animasi				
	18	Kesesuaian suara latar				
	19	Kesesuaian suara narator				

Komentar	
----------	--

Kelengkapan Estetik

Aspek	No	Kategori	Skala Nilai			
			4	3	2	1
Tampilan	20	Daya tarik program				
	21	Kesesuaian desain antar-frame				
	22	Daya tarik visual				
	23	Daya tarik animasi				
	24	Daya tarik audio				
	25	Efektivitas pemanfaatan tampilan frame				
Kejelasan	26	Kejelasan tampilan				
	27	Kesesuaian antara komposisi text, animasi atau gambar.				
	28	Pemahaman terhadap unsur-unsur yang tampil pada layar.				
Komentar						

Kelengkapan Program

Aspek	No	Kategori	Skala Nilai			
			4	3	2	1
Desain	29	Adanya panduan perintah yang jelas dalam menggunakan media.				
	30	Kesesuaian dengan flowchart				
	31	Efisiensi program				
	32	Keamanan program				
	33	Ketersediaan antisipasi respon				
	34	Keakuratan tampilan informasi				
	35	Kualitas <i>disc</i> perekam				
	36	Kualitas <i>casing</i> atau wadah				
	37	Kesesuaian <i>cover</i> pada label				
Prosedur	38	Kemudahan prosedur dalam memulai program				
	39	Dapat dimodifikasi				
Efisiensi	40	Kecepatan dalam mengakses program				
	41	Penggunaan variable materi				

Komentar	
----------	--

Kelengkapan Kurikulum

Aspek	No	Kategori	Skala Nilai			
			4	3	2	1
Desain	42	Portabilitas media				
	43	Kemampuan mengakomodasi gaya mengajar guru				
	44	Kemampuan mengakomodasi gaya belajar mahasiswa				
	45	Kemudahan dalam memilih materi pelajaran				
	46	Keseuaian desain frame dengan pokok bahasan				
	47	Daya tahan materi terhadap perkembangan zaman				
	48	Ketersedian bahan-bahan pendukung				
Prosedur	49	Kesesuaian dengan kurikulum				
	50	Fleksibilitas				
	51	Familiar / mudah dimengerti				
	52	Efektivitas				
	53	Konsistensi				
Komentar	54	Kesuaian dengan kurikulum				

Ahli media,

Instrumen Evaluasi Formatif
(untuk Ahli Materi)

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer
Cara Merakit Komputer
Materi : Merakit Komputer
Sasaran : Mahamahasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

Petunjuk :

5. Instrumen ini bertujuan untuk mengevaluasi paket pembelajaran merakit komputer
6. Beri tanda ceklis (√) pada jawaban yang Anda jawab benar.
7. Penilaian menggunakan skala nilai 1-4, 1 adalah KURANG BAIK, 2 adalah CUKUP BAIK, 3 adalah BAIK, dan 4 adalah SANGAT BAIK.

Terima kasih atas waktu dan kerjasamanya.

No	Kategori	Skala Nilai			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian dengan karakteristik mahasiswa				
2	Kesesuaian urutan penyajian pembelajaran				
3	Kemudahan dalam mengikuti materi				
4	Kesesuaian dalam pendistribusian dan penekanan materi berdasarkan pentingnya suatu materi				
5	Kewajaran dalam memberikan instruksi kepada mahasiswa				
6	Adanya panduan yang memudahkan mahasiswa dalam penggunaan program				
7	Pemberian umpan balik yang dapat meningkatkan motivasi mahasiswa				
8	Efisiensi soal latihan				
9	Kemenarikan ilustrasi				
10	Kesesuaian materi dengan ilustrasi				

Komentar dan Saran

Ahli materi,

Instrumen Evaluasi Formatif
(Untuk Mahasiswa)

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer
Cara Merakit Komputer
Materi : Merakit Komputer
Sasaran : Mahamasiswa Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

Petunjuk :

1. Instrumen ini bertujuan untuk mengevaluasi paket pembelajaran merakit komputer
2. Beri tanda ceklis (√) pada jawaban yang Anda jawab benar.
3. Penilaian menggunakan skala nilai 1-4, 1 adalah KURANG BAIK, 2 adalah CUKUP BAIK, 3 adalah BAIK, dan 4 adalah SANGAT BAIK.
4. Terima kasih atas waktu dan kerjasamanya.

Kelengkapan Instruksional

Aspek	No	Kategori	Skala Nilai			
			4	3	2	1
Desain	1	Urutan penyajian materi				
	2	Kemudahan dalam mengikuti materi				
	3	Adanya panduan yang memudahkan mahasiswa dalam penggunaan program				
Prosedur	4	Kemudahan penggunaan tombol menu				
	5	Pemberian respon yang dapat meningkatkan motivasi mahasiswa				
	6	Interaktivitas program dalam pembelajaran				
Efisiensi	7	Kemudahan dalam memahami materi				
	8	Ketersedian soal latihan				
	9	Kemenarikan ilustrasi gambar				
	10	Kesesuaian ilustrasi dengan materi				
Kejelasan	11	Kejelasan dalam membaca tulisan				
	12	Kejelasan ilustrasi gambar dengan materi				
	13	Kesesuaian musik latar				
	14	Kejelasan suara pemandu materi				

Kelengkapan Estetik

Aspek	No	Kategori	Skala Nilai			
			4	3	2	1
Tampilan	15	Daya tarik program				
	16	Daya tarik animasi				
	17	Daya tarik suara				
	18	Kecocokan penempatan teks dan gambar pada layar				
Kejelasan	19	Kejelasan tampilan				

	20	Adanya panduan dan perintah yang jelas dalam menggunakan program.				
--	----	-------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Kelengkapan Program

Aspek	No	Kategori	Skala Nilai			
			4	3	2	1
Desain	21	Ketersediaan pemandu program				
	22	Ketersediaan animasi yang cukup				
	23	Ketersediaan antisipasi respon				
Prosedur	24	Kemudahan prosedur dalam memulai program				
	25	Kemudahan prosedur dalam menggunakan dan mengakhiri program				
Efisiensi	26	Kecepatan dalam mengakses materi program				
	27	Kepadatan dan kejelasan materi				

Kelengkapan Kurikulum

Aspek	No	Kategori	Skala Nilai			
			4	3	2	1
Desain	28	Kemampuan mengakomodasi gaya mengajar dosen				
	29	Kemampuan mengakomodasi gaya belajar mahasiswa				
	30	Kemudahan dalam memilih materi pelajaran				
Prosedur	31	Program mudah disimpan, dibawa, dan digunakan				
	32	Familiar / mudah dimengerti				
	33	Efektivitas penyampaian materi				
	34	Kesuaian dengan kurikulum				

Komentar dan Saran

Mahasiswa,

Kisi-Kisi PRETEST POSTTEST

No.	Indikator	Tujuan Perkuliahan Khusus	Preparasi		C1	C2	C3	C4	C5	Jumlah
			Bobot	%						
1.	Komponen input dan output komputer	Menyebutkan komponen input komputer	3	15	3	8				2
		Menyebutkan komponen output komputer	2	10		4				1
		Membedakan komponen input dan output komputer	1	5	5			9		2
2.	Bagian CPU (Central Processing Unit)	Menjelaskan fungsi komponen	2	10	10	2				2
		Menunjukkan bagian CPU	2	10	1,7,8					3
		Menunjukkan komponen Mother board	5	25	12,13,14,15		11			5
3.	Merakit Komputer	Menyapkan alat merakit komputer	1	5				16		1
		Menjelaskan prosedur merakit komputer	4	20			17,18,19,20			4
		Jumlah	20	100	9	4	5	2		20

SOAL

Nama :

No. Reg :

Petunjuk :

- Berikanlah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, d, atau e pada jawaban yang paling tepat !

1. Dibawah ini yang bukan termasuk jenis processor adalah...

- b. Keyboard, Mouse, Scaner
- c. Speaker, Printer, Mouse
- d. Scaner, Monitor, Keyboard
- e. Mouse, Speaker, Printer

10. Alat yang terdapat pada gambar disamping disebut.....

- a. Processor
- b. Monitor
- c. RAM
- d. Power Supply
- e. Harddisk



11. Bagian dari motherboard yang berfungsi meletakkan slot VGA disebut...

- a. PCI
- b. Shocket
- c. Heatsink
- d. Peripheral
- e. ATA

12. Alat yang ditunjukkan pada gambar di samping adalah ...

- a. DVD/CD ROM
- b. Power Supply
- c. Processor dan Heatsink
- d. RandomAksem Memory
- e. VGA Card



13. Alat yang ditunjukkan pada gambar di samping adalah ...

- a. DVD/CD ROM
- b. Power Supply
- c. Processor dan Heatsink
- d. RandomAksem Memory
- e. VGA Card



14. Alat yang ditunjukkan pada gambar di samping adalah ...

- a. DVD/CD ROM
- b. Power Supply
- c. Processor dan Heatsink
- d. Random Access Memory
- e. VGA Card



15. Alat yang ditunjukkan pada gambar di samping adalah ...

- a. DVD/CD ROM
- b. Power Supply
- c. Processor dan Heatsink
- d. Random Access Memory
- e. VGA Card



16. Alat yang dipersiapkan sebelum merakit komputer adalah...

- a. Obeng
- b. Paku
- c. Cutter
- d. Palu
- e. Lenggis

17. Hal yang perlu diperhatikan ketika memasang processor adalah...

- a. Letak tanda pada processor dan motherboard
- b. Posisi motherboard
- c. Tanda kutub positif dan negative
- d. Kunci processor pada motherboard
- e. Arus listrik statis

18. Hal yang dilakukan setelah memasang processor yaitu memasang...

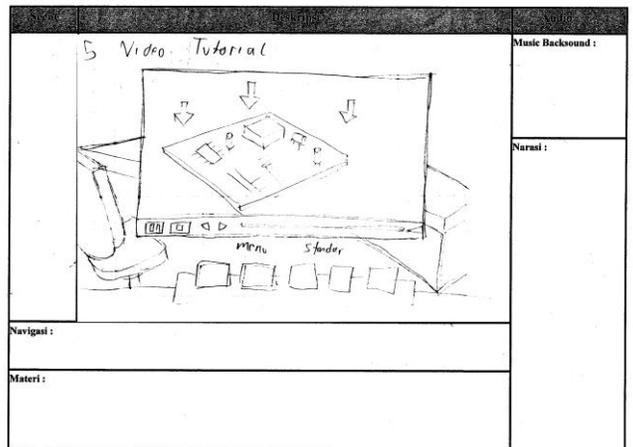
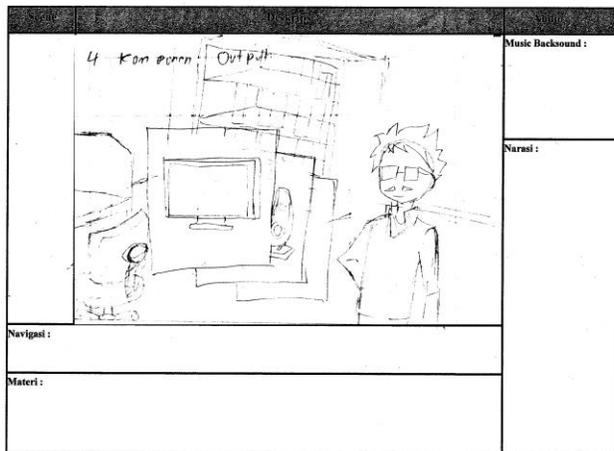
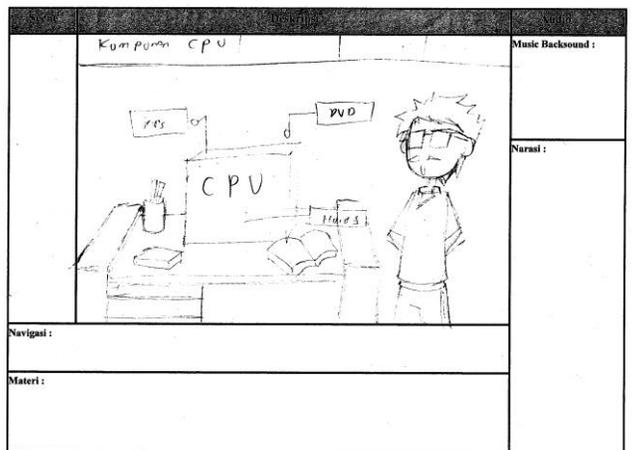
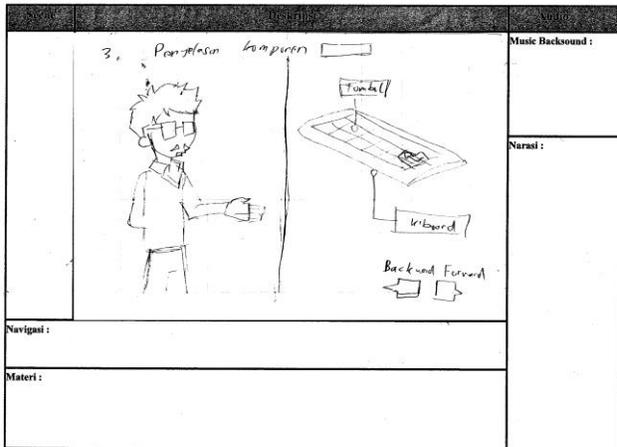
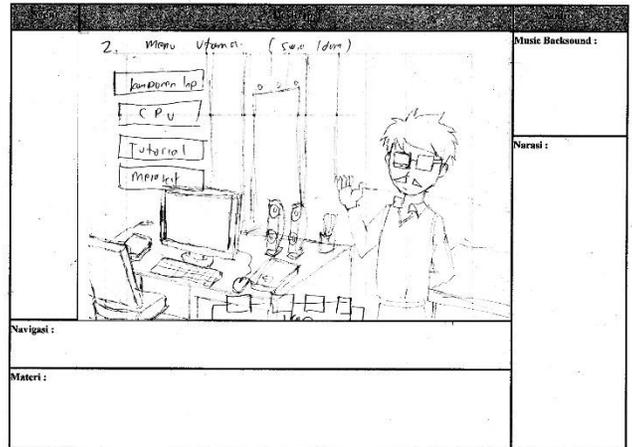
- a. Harddisk
- b. CD/DVD
- c. Heatsink
- d. VGA
- e. Power Supply

19. Sebelum memasang motherboard didalam casing komputer terlebih dahulu memasang...

- a. Skrup
- b. VGA
- c. Heatsink
- d. Harddisk
- e. Power Supply

20. Langkah yang harus dilakukan ketika memasang memori RAM yaitu...
- a. Menyamakan pin pada ram dengan motherboard
 - b. Menyamakan kutub negatif dan positif
 - c. Tombol power on/off
 - d. Posisi processor
 - e. Posisi memori harddisk

STORYBOARD



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Januar Eko Nugroho Putra. Dilahirkan di Jakarta pada tanggal 19 Januari 1990. Anak tunggal dari pasangan Bapak Zaini dan Ibu Endang.

Semasa kuliah, aktif dalam organisasi kepalangmerahan yaitu Korps Sukarela Palang Merah Indonesia Universitas Negeri Jakarta (KSR PMI UNJ) dan menjabat mejadi kepala biro pengembangan dana pada periode 2011-2012, dan aktif juga di PMI cabang Jakarta-Timur sebagai fasilitator *Peer Educator*. Kegiatan kepalang merahan dan relawan yang pernah dijalani yaitu relawan bencana alam Situ Gintung (2009) dan relawan musibah banjir untuk kawasan Jakarta Timur. Serta kegiatan pelatihan nasional mengenai kepalang merahan tahun 2009, 2010, 2011 dan 2012. Selain aktif di kepalang merahan pria yang biasa disapa echo, juga aktif dalam organisasi lain yaitu, menjadi panitia seminar nasional *Fun Learning With ICT dan Pemanfaatan Open Source* dalam Pembelajaran dengan posisi wakil ketua merangkap ketua perlengkapan, dan Panitia olympic day run (2009 & 2010).

Pengalaman magang yang pernah dijalani diantaranya, Pogram Pengalaman Lapangan (PPL) di Universitas Gunadharma Televisi (UGTV) pada oktober 2011 – januari 2012, dan Freelance Interviewer Litbang Harian kompas (2009-2012).

Pada tahun 2015 berhasil menamatkan pendidikan S1 program studi Teknologi Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta dengan judul skripsi **“Pengembangan Pembelajaran Berbantuan Komputer Cara merakit Komputer”** dan mendapat gelar sebagai Sarjana Pendidikan.