

Perancangan Perangkat Lunak Media Pembelajaran Menggunakan *Computer Assisted Instruction* (CAI) untuk Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Web

Fenny Purwani

Fakultas Dakwah dan Komunikasi

Institut Agama Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Indonesia

Email: fpurwani@radenfatah.ac.id

Abstrak

Strategi penggunaan Computer Assisted Instruction (CAI) sebagai media pembelajaran dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang dikemas dengan baik memberikan dampak yang positif dalam memajukan potensi pada diri manusia. CAI sebagai media pembelajaran berbasis computer dibangun sebagai pelengkap dan pendukung metode pembelajaran yang selama ini hanya menggunakan metode ceramah, diskusi informasi dan demonstrasi. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun media pembelajaran CAI yang interaktif dengan berbasis Web. Kemudian hasilnya berupa rancangan CAI dengan model tutorial, serta dilengkapi dengan latihan soal-soal dari materi yang diberikan. Perancangan CAI ini kemudian digunakan untuk media pembelajaran ilmu Tajwid dengan komputer.

Abstract

Strategic use of Computer Assisted Instruction (CAI) as a learning media needed to overcome the problems that appeared in the learning process. Learning that was packaged well gave a positive impact in advancing the potential in human beings. CAI as a computer-based learning media was built to complement and support the learning method which as long as only used the speech, discussions, information and demonstrations method. The purpose of this study was to design and build learning media of CAI which was interactive with Web-based. Then the result was a design of CAI with tutorial model and completed with practicing questions from the material provided. This CAI design was then used for learning media of Tajwid with computer.

Keywords: *CAI, Tajwid, Learning Media*

Perkembangan teknologi informasi atau yang biasa juga disebut sebagai teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communication Technology/ICT*) mengalami percepatan yang luar biasa. Perkembangan ini mempunyai pengaruh yang kuat bukan hanya terhadap teknologi informasi itu sendiri namun juga terhadap totalitas hidup ini. Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat ini membawa dampak yang begitu besar bagi pola hubungan antar individu, antar komunitas, bahkan antar negara atau bangsa. Istilah Teknologi informasi sendiri mencakup hardware dan *software* komputer; suara, data, jaringan, satelit dan teknologi komunikasi lainnya; termasuk di dalamnya perangkat-perangkat pengembangan aplikasi dan multimedia.

Pemanfaatan teknologi sudah mencakup di segala bidang termasuk dunia pendidikanpun telah banyak dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Para pendidik dituntut untuk terus meng-update pengetahuan dan keterampilannya agar dapat terus mengikuti perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Namun demikian, dalam usaha untuk mengimbangi perkembangan TIK, para pendidik masih mengalami banyak kendala antara lain faktor usia, ketersediaan sarana dan prasarana, dukungan dari pihak Perguruan Tinggi dan kendala-kendala lainnya baik secara teknis maupun non-teknis.

Dalam proses belajar mengajar terdapat dua unsur yang penting, yaitu metode pengajaran dan metode pembelajaran, kedua unsur tersebut saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Dari hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar metode pengajaran yang dilakukan hanya berupa pengajaran konvensional, yaitu proses belajar mengajar yang mengandalkan tatap muka antara pendidik dan peserta didik. Hal ini menyebabkan terbatasnya metode belajar peserta didik dan media pembelajaran yang digunakan oleh pengajar hanya berupa media transparansi yang ditampilkan dengan menggunakan transparansi dengan infokus dan media cetak seperti buku dan *fotocopy* materi. Dengan media pembelajaran yang masih digunakan sekarang, peserta didik hanya bisa membayangkan bagaimana bentuk atau visualisasi dari materi tersebut secara abstrak. Pada umumnya komputer hanya dipakai sebagai pengolah kata dan data saja.¹ Padahal peralatan ini punya potensi yang besar untuk dipakai sebagai alat bantu pengajaran. Sehingga diperoleh efektivitas pengajaran yang optimal.

Sebagaimana yang telah dikemukakan di atas, kemajuan teknologi merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan pendidikan. Peranan teknologi sangat berpengaruh dalam proses penyampaian pesan dalam proses pendidikan. Saat ini para pendidik sudah mulai menggunakan berbagai teknologi guna meningkatkan efektifitas proses belajar mengajar, salah satunya adalah menggunakan komputer. Komputer sebagai salah satu alat yang dinilai tepat apabila digunakan sebagai alat bantu dalam proses pengajaran. Alat atau media yang tepat sangat berfungsi untuk memberikan pengalaman konkrit, motivasi belajar serta mempertinggi daya serap dan minat belajar peserta didik.

Pembelajaran berbasis komputer dapat digolongkan dalam dua bagian yaitu *Computer Assisted Instruction* (CAI) dan *Computer Managed Instruction* (CMI). Dalam CAI, siswa berinteraksi langsung (*online*) dengan komputer sedangkan CMI membantu pendidik dalam mengadministrasi proses pembelajaran dan siswa tidak online dengan komputer. Penerapan *Computer Assisted Instruction* (CAI) atau pembelajaran berbantu komputer dapat diterapkan pada semua ilmu pembelajaran, seperti pembelajaran matematika, fisika, ekonomi, termasuk dapat diterapkan pada pembelajaran agama Islam.

Strategi penggunaan media sebagai pendamping dalam proses pembelajaran dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran karena keterbatasan waktu, tempat dan benda. Pembelajaran yang dikemas dengan baik memberikan dampak yang positif dalam memajukan potensi pada diri manusia. Seiring dengan kemajuan perkembangan teknologi komunikasi dan informasi telah mengubah pola dan model pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran berbasis komputer. Sistem pengajaran dan pembelajaran menggunakan alat bantu komputer, salah satunya yaitu berupa aplikasi pengajaran yang mengacu pada teknologi berbasis multimedia dan web internet. Program aplikasi di desain dan dikembangkan menyesuaikan dengan pola materi yang diajarkan. Aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction* (CAI).² *Computer Assisted Instruction* (CAI) merupakan pengembangan daripada teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), audio, video, penampilan citra (*image*) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia. *Computer Assisted Instruction* (CAI) mencakup penggunaan komputer yang berhubungan secara langsung dengan siswa maupun pendidik. Dalam hal ini *Computer Assisted Instruction* (CAI) dapat digunakan untuk mengajar dan melatih dalam mempelajari suatu disiplin ilmu. Model yang terdapat dalam *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini

berupa tutorial, drill and practice, simulasi, game dan problem-solving. *Computer Assisted Instruction* (CAI) telah dikembangkan ahir-akhir ini dan telah membuktikan manfaatnya untuk membantu guru dalam mengajar dan membantu peserta didik dalam belajar.³

Perancangan dan pembangunan aplikasi sebuah media pembelajaran *Computer Assisted Instruction* (CAI) menitik beratkan pada sebuah komunikasi pengguna dengan komputer. Komunikasi antara pengguna dengan komputer dalam *Computer Assisted Instruction* (CAI) meliputi tahapan: komputer menyajikan materi, lalu pengguna mempelajari materi, komputer mengajukan pertanyaan, kemudian pengguna memberikan respon. Selanjutnya komputer memeriksa respon tersebut, bila dinilai benar, komputer menyajikan materi berikutnya. Tetapi jika dinilai salah, komputer memberikan jawaban yang benar beserta penjelasannya. Sebuah aplikasi pembelajaran *Computer Assisted Instruction* (CAI) yang menarik dan efektif harus mengandung komponen-komponen multimedia di dalamnya yang interaktif. *Computer Assisted Instruction* (CAI) yang terbangun dengan baik harus mempunyai manfaat dalam hal fleksibilitas waktu, fleksibilitas kecepatan pembelajaran serta efektivitas pembelajaran.

Metode CAI dapat digunakan dalam pembelajaran agama Islam. Salah satu ilmu-ilmu agama tersebut yang terpenting dan dipentingkan adalah membaca al-Qur'an dengan baik dan benar sesuai dengan kaedah-kaedahnya. Untuk dapat membaca Al-Qur'an dengan benar maka harus mempelajari ilmunya yang disebut dengan ilmu Tajwid. Hal ini dikarenakan membaca Al-Qur'an hukumnya *fardhu 'ain*, yang berarti ilmu yang dipentingkan dan wajib dikuasi oleh umat muslim.

Pengertian Tajwid itu sendiri adalah ilmu yang mempelajari bagaimana cara mengucapkan atau membunyikan huruf-huruf yang terdapat di Al-Qur'an atau bahasa arab pada umumnya. Sebagai muslim diwajibkan untuk mengetahui hukum Tajwid secara benar sehingga kita dapat mengucapkan bacaan di Al-Qur'an dengan benar. Sebagaimana dalil hukum penggunaan Tajwid di dalam Al-Qur'an adalah QS: Al-Muzzammil (73): 4 yang terjemahannya adalah "Dan bacalah Al-Qur'an itu dengan perlahan/tartil (bertajwid)".

Melihat permasalahan tersebut di atas, peneliti mencoba untuk membuat perangkat lunak *Computer Assisted Instruction* berbasis web sebagai solusinya, dimana perangkat lunak CAI tersebut merupakan gambaran atau visualisasi dalam belajar Ilmu Tajwid. Pembelajaran ilmu Tajwid dengan bantuan komputer khususnya dengan metode *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini tidak hanya suatu pelajaran saja yang bisa didapatkan oleh para masyarakat. Tetapi, mereka

juga bisa mendapatkan informasi yang lain untuk mengembangkan pola pikir mereka (lebih mandiri). Mereka juga bisa mengakses atau belajar setiap saat dan berulang-ulang. Sehingga *user* dapat lebih memantapkan penguasaanya terhadap apa yang sudah mereka pelajari sebelumnya dan guru/ustad pun bisa meng-*update* materi tersebut setiap saat. Dengan cara seperti belajar ilmu Tajwid menjadi lebih menarik dan tidak membosankan serta dapat diulang kapan saja sehingga dapat mendapatkan hasil yang lebih baik pula.

Pemanfaatan Teknologi dalam Media Pembelajaran

Pengertian media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan.⁴ Media pembelajaran merupakan sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Sedangkan pembelajaran sendiri dapat diartikan sebagai sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan baik tanpa bantuan sarana penyampaian pesan atau media.

Paling tidak ada lima hal yang dilakukan dalam menstimulus pembelajaran. diantaranya adalah hubungan atau interaksi manusia, realita, gambar bergerak atau tidak, tulisan dan suara yang direkam. Kelima bentuk stimulus ini akan membantu pembelajar mempelajari materi yang akan disampaikan. Namun demikian tidaklah mudah mendapatkan kelima bentuk itu dalam satu waktu atau tempat.

Media pembelajaran banyak sekali jenis dan macamnya. Mulai dari yang paling sederhana dan murah sampai media yang paling canggih dan mahal harganya. Ada media yang dapat dibuat oleh pendidik sendiri dan ada media yang diproduksi pabrik. Ada media yang sudah tersedia di lingkungan yang langsung dapat dimanfaatkan, ada pula media yang secara khusus sengaja dirancang untuk keperluan pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian para ahli, ternyata media yang beraneka ragam itu hampir semua bermanfaat. Cukup banyak jenis dan bentuk media yang telah dikenal dewasa ini, dari yang sederhana sampai yang berteknologi tinggi, dari yang mudah dan sudah ada secara natural sampai kepada media yang harus dirancang sendiri oleh guru.

Sedangkan menurut Djamarah menggolongkan media pembelajaran menjadi 3 jenis, yakni: *pertama*, media auditif, yaitu media yang mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio dan tape recorder. *Kedua*, media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan karena hanya

menampilkan gambar diam seperti film bingkai, foto, gambar, atau lukisan. *Ketiga*, media audiovisual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik dari kedua media diatas.⁵

Beberapa media yang paling akrab dan hampir semua sekolah memanfaatkannya adalah media cetak (buku) dan papan tulis. Selain itu, banyak juga sekolah yang telah memanfaatkan jenis media lain seperti gambar, model, overhead projector (OHP) dan obyek-obyek nyata. Sedangkan media lain seperti kaset audio, video, VCD, slide (film bingkai), serta program pembelajaran komputer masih jarang digunakan meskipun sebenarnya sudah tidak asing lagi bagi sebagian besar pendidik.

Ada berbagai cara dan sudut pandang untuk menggolongkan jenis media. Berikut ini Anderson⁶ mengelompokkan media menjadi sepuluh golongan sebagai berikut:

Tabel. 1
Jenis-Jenis Media Pembelajaran

No.	Golongan Media	Contoh dalam Pembelajaran
1.	Audio	Kaset audio, siaran radio, CID, telepon
2.	Cetak	Buku pelajaran, modul, brosur, leaflet, gambar
3.	Audio cetak	Kaset audio yang dilengkapi bahan tertulis
4.	Proyeksi visual diam	Overhead transparansi (OHT), film bingkai (slide)
5.	Proyeksi audio visual diam	Film bingkai (slide) bersuara.
6.	Visual gerak	Film bisu
7.	Audio visual gerak	Film gerak bersuara, video NCD, televisi
8.	Obyek fisik	Benda nyata, model, spesimen
9.	Manusia dan lingkungan	Guru, pustakawan, laboratorium
10.	Komputer	CAI (pembelajaran berbantuan komputer) dan CBI (pembelajaran berbasis komputer)

Sebagaimana dikemukakan di atas salah satu jenis media pembelajaran, yakni dengan menggunakan komputer. Teknologi komputer adalah sebuah penemuan yang memungkinkan menghadirkan beberapa atau semua bentuk stimulus di atas sehingga pembelajaran bahasa asing akan lebih optimal. Namun

demikian masalah yang timbul tidak semudah yang dibayangkan. Pengajar adalah orang yang mempunyai kemampuan untuk merealisasikan kelima bentuk stimulus tersebut dalam bentuk pembelajaran. Jalan keluarnya adalah merealisasikan stimulus-stimulus itu dalam program komputer dengan menggunakan piranti lunak yang mudah dipelajari sehingga dengan demikian para pengajar akan dengan mudah merealisasikan ide-ide pengajarannya.

Penggunaan komputer sebagai alat bantu pembelajaran pertama kali dilakukan oleh perusahaan IBM pada awal tahun 1977 yang menggunakan intruksi berbasis komputer dan terus berkembang sampai saat ini sehingga dikenal dengan istilah media pembelajaran. Sedangkan istilah media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari medium yang secara harfiah berarti perantara pertama kali dilakukan oleh perusahaan IBM pada awal tahun 1978 pengertian tentang media pembelajaran. Secara umum media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran. Sedangkan AECT, menerangkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan. Lain hal dengan Gegne, ia mengartikan media sebagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang mereka untuk belajar. Selain itu, media pembelajaran juga merupakan istilah yang menerangkan istilah alat peraga, alat bantu dan *Audio Visual Aid (AVA)*.⁷

Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa syarat. Media pembelajaran harus meningkatkan motivasi pembelajar. Penggunaan media mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada pembelajar. Selain itu media juga harus merangsang pembelajar mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan rangsangan belajar baru. Media yang baik juga akan mengaktifkan pembelajar dalam memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong mahasiswa untuk melakukan praktek-praktek dengan benar.

Istilah *CAI (Computer Assisted Instruction)* umumnya menunjuk pada semua *software* pendidikan yang diakses melalui komputer dimana *user* dapat berinteraksi secara langsung dengan *user* untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan dan mengetes kemajuan belajar *user*. Sistem komputer menyajikan serangkaian program pengajaran kepada *user* baik berupa informasi ataupun soal-soal pelatihan.⁸

“Untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu dan *user* melakukan aktivitas belajar dengan cara berinteraksi dengan sistem komputer. Materi pelajaran dapat

disajikan program *CAI* melalui berbagai metode seperti: drill and practice, tutorial, simulasi, permainan, *problem-solving*, dan lain sebagainya”.⁹

“Namun tidak semua program *CAI* yang tersedia di pasaran dapat menjadikan proses belajar mengajar lebih efektif, yaitu program-program *CAI* yang dibuat secara sembarang”.¹⁰ Oleh karena itu, alangkah baiknya apabila guru yang menguasai bidang studi tertentu membuat sendiri program *CAI* untuk anak didiknya. Dengan demikian program *CAI* dapat direncanakan dan dikembangkan dengan baik sesuai dengan prinsip-prinsip instruksional.

Jadi kesimpulannya, walaupun *internet* telah diubah menjadi sedemikian rupa, sehingga aktivitas belajar mengajar dapat berlangsung serta peranan teknologi dalam pembelajaran harus terus diakui dan dikembangkan. Inovasi dibutuhkan untuk menghadirkan *CAI* yang sempurna bagi semua bidang terutama praktek seperti teknik. Inovasi akan membuat *CAI* menjadi lebih pribadi sehingga tersedia kesempatan bagi pelajar untuk mengambil keputusan ketika ia siap memilih totur, bahan materi dan mencoba ujian dan pada akhirnya praktek langsung melalui simulasi komputer.

Metodologi Perancangan (Design) Sistem

Metodologi perancangan (design) sistem terdiri dari: *Pertama*, perencanaan sistem. Perencanaan sistem merupakan tahap paling awal sebelum melakukan pengembangan sistem informasi. Tahap ini digunakan untuk menentukan apakah pengembangan sistem informasi akan dilakukan atau tidak. Dalam perencanaan sistem perlu dilakukan langkah seperti mendefinisikan proyek, memodelkan proyek, membuat perkiraan anggaran dan penjadwalan proyek, menyeimbangkan rencana proyek serta menyetujui rencana proyek.

Dalam menganalisa kebutuhan perangkat lunak (*Software Requirements Analysis*) ini ditemukan permasalahan, bahwa sistem informasi akan selalu terus berkembang mengikuti kebutuhan akan informasi, dan penyesuaian suatu pekerjaan dilakukan lebih cepat, efisien, dan akurat.

Jadi sebagai langkah awal dari penelitian ini adalah dengan dilakukan analisa kasus dengan melakukan pengamatan atau *observasi* langsung pada TPA maupun Majelis Ta’lim sebagai perbandingan antara pembelajaran konvensional dengan pembelajaran berbasis komputer. Pada tahap ini penulis menentukan topik yang akan dibahas. Topik yang diambil adalah merancang sebuah perangkat lunak *Computer Assisted Instruction (CAI)* untuk pembelajaran Ilmu Tajwid. Setelah itu

mengumpulkan kebutuhan data atau informasi yang diperlukan guna tercapainya suatu tujuan dari topik yang akan dibahas.

Pada dasarnya metode pembelajaran secara tradisional itu masih sangat diperlukan. Hal ini karena disana terjadi interaksi secara langsung antara *ustadz* dan *tilmidz*. Jadi, dengan begitu gerak-gerik antara kedua belah pihak bisa dilihat dan dirasakan secara langsung. Materi yang diberikan dalam pembelajaran secara tradisional adalah materi yang telah disusun sesuai rencana (konsep) pembelajaran yang telah ditetapkan. Dan apa yang diberikan sebelumnya hanya sekilas dijelaskan selanjutnya, jadi pelajaran yang didapatkan tidak bisa dilakukan berulang-ulang.

Kedua, analisa kebutuhan sistem. Dari paparan di atas dapat diidentifikasi masalah yang sangat diperlukan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Identifikasi ini diperlukan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibangun. Salah satu metode dalam proses identifikasi masalah untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibangun adalah melalui proses wawancara terhadap pemakai sistem tersebut. Dalam hal ini untuk mengetahui kebutuhan seperti apa yang diharapkan oleh pemakai sistem dari pengembangan sistem yang akan dibuat penulis. Dengan dilakukannya identifikasi masalah. Maka akan diketahui permasalahan yang ada pada sistem lama. Sehingga diperlukan sistem baru untuk memberikan alternatif solusi yang terbaik dari sistem lama tersebut.

Dari yang hasil pengamatan dan wawancara dilakukan maka dapat dibuat perbandingan antara pembelajaran dengan menggunakan metode tradisional dan menggunakan metode *Computer Assisted Instruction (CAI)*. Berikut ini table perbandingan kedua metode tersebut.

Tabel 2

Perbandingan antara Metode Tradisional dan Metode Computer Assisted Instruction (CAI)

No	Objek	Metode Tradisional (Metode Lama)	Metode CAI (Metode Yang Diajukan)
1	Tempat	Ditentukan	Luas (Dimana Saja)
2	Waktu	Terbatas	Luas (Kapan Saja)
3	Materi	Sesuai Konsep	- Sesuai Konsep - Materi Tambahan - Bisa dipelajari berulang-ulang

4	Cara Belajar	- Monoton - Tegang - Fokus satu pembahasan	Lebih santai (relaks) karena bisa melakukan apa saja seperti sambil mendengarkan musik, sambil minum dan makan, atau belajar dan cari informasi yang lain
5	Fasilitas	- Buku Panduan/Kitab - Papan Tulis - Meja dan Kursi - Pena dan Buku Tulis	- Komputer - Internet - Modul - Link ke sumber-sumber yang bermanfaat baik bagi ustad atau tilmid
6	Keaktifan	ustad sangat berperan aktif dalam proses belajar mengajar, sedangkan tilmidz hanya menerima apa yang diberikan ustadz	Tilmidz dituntut aktif dalam proses belajar, sedangkan ustadz menjadi pembimbing saja dan mereka dituntut bisa mengembangkan apa yang akan diberikan pada tilmidz
7	Informasi	Tidak ada informasi lain yang didapatkan oleh tilmidz dan ustadz selain fokus pada satu masalah	Banyak informasi lain yang bisa didapatkan dengan tujuan pengembangan diri dan penambahan ilmu pengetahuan

Selain kelebihan yang dimiliki oleh *Computer Assisted Instruction*, ada juga kelemahannya, yaitu terletak pada biaya dan Sumber Daya Manusianya. Tetapi bila dilihat dari banyaknya kelebihan, maka cukup jadi pertimbangan untuk menggunakan metode CAI ini.

Selanjutnya, dibahas mengenai perangkat yang diperlukan untuk pembuatan CAI. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan *Computer Assisted Instruction (CAI)* Ilmu Tajwid, yakni: sistem operasi, misalkan *Microsoft Windows 7 Professional*. Selain itu, dibutuhkan juga aplikasi pembuatan perangkat Lunak *MySql* sebagai aplikasi database. Misalnya Software XAMPP yang terdiri dari paket PHP. Lalu, diperlukan juga Notepad (Word Editor) dan

UML (JUDE). Sedangkan untuk *Browser* dapat digunakan Mozilla firefox atau IE6.

Kemudian, untuk kebutuhan perangkat keras banyak sekali pilihan, yang perlu dipertimbangkan adalah spesifikasi perangkat tersebut harus mendukung semua perangkat lunak yang diperlukan dalam pengembangan sistem dan perlu juga dipertimbangan untuk beberapa tahun kedepannya. Adapun perangkat keras dengan minimal spesifikasi yang dapat digunakan dalam pembuatan Aplikasi *Computer Assisted Instruction (CAI)* tersebut, yaitu: komputer pentium intel 1,7 GHz / AMD Duron, RAM 2 GB, *Hardisk* 350 GB, VGA 64 MB, monitor 15 inc, mouse, keyboard.

Selanjutnya akan dijelaskan mengenai analisis model CAI ilmu tajwid. Sistem informasi CAI ilmu Tajwid merupakan aplikasi sistem informasi yang digunakan untuk membantu dalam pembelajaran ilmu tajwid dengan menggunakan komputer yang meliputi pendaftaran member, pemuatan materi tajwid dan proses pembelajaran ilmu Tajwid. Aturan sistem CAI ilmu tajwid yang harus di atasi pada sistem informasi ini akan dimodelkan sebagai berikut: materi ilmu tajwid dapat terdiri dari banyak materi, anggota dapat memiliki lebih dari satu nomor telepon, setiap anggota dapat membuka lebih dari satu materi dalam satu waktu, pengunjung yang bukan anggota boleh membuka materi dengan hak akses dibatasi, anggota dan pengunjung dapat melakukan pencarian materi.

Rancangan sistem informasi CAI Ilmu Tajwid yang dibuat adalah berbasis web yang meliputi fungsi-fungsi sebagai berikut: 1). Login. 2). Mengelolah data materi yang meliputi: memasukan data materi ilmu tajwid, mengubah data, menghapus data. 3). Mengelolah data anggota yang meliputi: memberi hak akses pada anggota, memverifikasi hak akses, memblok hak akses anggota, mencari materi ilmu tajwid. Langkah berikutnya adalah dengan membuat model-model dari sistem CAI Ilmu tajwid dengan menggunakan metode UML.

Perencanaan Desain Informasi Desain Struktur Data

Perancangan struktur data di sini berupa rancangan database yang terdiri dari beberapa tabel. Perancangan database ini dapat dibuat dengan berbagai aplikasi database seperti my SQL atau bisa juga dengan menggunakan paket aplikasi seperti PHP Triad dan XAMM. Dimana database ini terdiri dari tabel-tabel yang digunakan untuk perancangan aplikasi *Computer Assisted Instruction* ini. Tabel-tabel tersebut adalah tabel admin, tabel peserta, tabel soal.

Setelah dilakukan perancangan struktur data berupa tabel-tabel yang dibutuhkan dan disimpan dalam suatu database, langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan *interface* atau perancangan antar muka. Perancangan inilah yang nanti akan ditampilkan dan digunakan sebagai perantara antara user dengan sistem dalam hal ini aplikasi pembelajaran dengan alat bantu CAI.

Pada penelitian ini rancangan *interface* dimulai dari rancangan menu pembuka yang bisa dikatakan sebagai ucapan selamat datang bagi user. Kemudian user dapat melanjutkan ke Menu utama yang berisikan fasilitas-fasilitas yang tersedia pada CAI ilmu tajwid berbasis web. Desain *menu* pembuka merupakan sebuah rancangan menu pembuka dari *Computer Assisted Instruction (CAI)* untuk ilmu tajwid berbasis web ini. Dimana pada halaman pembuka terdapat menu merupakan *link* yang dapat menuju ke halaman-halaman berikutnya.

Setelah ada menu pembuka, lalu dibuatlah desain menu utama *Computer Assisted Instruction (CAI)* untuk ilmu tajwid berbasis web. Pada menu ini user dapat memilih materi yang diinginkan dan sistem akan menghubungkan ke halaman (*Link*) yang dipilih. Pada perancangan *interface* menu utama, user dapat memilih menu yang tersedia. User bisa mendaftar nantinya akan dikelompokkan sebagai user biasa dan user yang mendaftar sebagai anggota. Ini bertujuan untuk dapat mendata user yang login dan mengakses web yang dibuat.

Menu utama merupakan sebuah rancangan *menu* utama yang akan menghubungkan *Link* ke seluruh *menu* penting yang ada di aplikasi *Computer Assisted Instruction (CAI)* untuk ilmu tajwid berbasis web ini. Dimana pada halaman utama ini terdapat menu-menu yang merupakan *Link* yang dapat menuju ke halaman-halaman berikutnya. Menu utama ini merupakan menu home dan merupakan header, yang berisi definisi ilmu tajwid, hukum ilmu tajwid dan dalil tentang ilmu tajwid.

Setelah ada menu pembuka dan menu utama. Lalu, dibuatlah Rancangan menu mengenal huruf. Rancangan menu mengenal huruf berisi tentang pengantar pengenalan huruf dan menjelaskan tentang tanda baca pada Al-Qur'an dalam mempelajari ilmu tajwid dilengkapi dengan penjelasan huruf-huruf Qolqolah. Kemudian, dibuat juga rancangan tampilan menu hukum membaca. Rancangan tampilan menu hukum membaca ini menjelaskan tentang hukum-hukum baca'an dalam ilmu tajwid nun mati dan mim mati serta beberapa bagian-bagiannya seperti idzhar, ikhlaf, idghom bighunnah/ bilaghunah dan ikhfa.

Setelah itu, rancangan tampilan mad. Rancangan tampilan mad dirancang untuk menjelaskan arti memanjangkan sebuah huruf atau lebih dikenal dengan

sebutan mad bagian mad terdiri dari mad thabi'i, mad faar'i, mad wajib muhutassil, mad ja'iz munfhasil, mad jai'z aaridh lisukun, mad laazim kilmi dan mad laazim harfi. Lalu, rancangan tampilan waqof. Rancangan tampilan waqof dirancang sebagai penjelas dari hukum-hukum waqof dan whasal diikuti dengan jenis-jenis waqof.

Kemudian, rancangan tampilan contoh baca'an tajwid. Rancangan tampilan contoh baca'an tajwid ini menggunakan media suara berisi beberapa contoh bacaan tajwid yang diambil dari surat dan ayat suci Alquran dilengkapi dengan button untuk memulai mendengarkan murotal Al-Qur'an. Setelah itu, rancangan tampilan download artikel. Rancangan ini berisi tentang file- file artikel yang boleh di download tilmidz/user, yang ingin mengetahui beberapa artikel yang telah diinputkan admin di sistem CAI ini. Selain itu, dibuat juga rancangan tampilan login dan pendaftaran member. Menu ini berisi dua buah button login dan pendaftaran member, karena untuk dapat melanjutkan akses ke pelatihan soal *tilmidz/user* diwajibkan daftar terlebih dahulu pada form pendaftaran member. Lalu, dibuat rancangan menu pelatihan soal. Menu ini halaman hanya bisa diakses oleh user yang telah menjadi member, halaman ini merupakan pelatihan atau ujian bagi tilmidz/user yang telah memahami ilmu tajwid dan diakhiri dengan penilaian/skor yang diperoleh tilmidz dalam menjawab pertanyaan. Selanjutnya, rancangan admin login dan input soal. Pada halaman ini ditampilkan penjelasan mengenai bagaimana cara seorang admin dapat masuk kedalam *system software* untuk menginput data soal dengan *login* menggunakan *Id* dan *Password*.

Rancangan admin memasukan materi. Pada halaman ini ditampilkan penjelasan mengenai bagaimana cara seorang admin untuk menginput data materi pembelajaran.

Kesimpulan

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *Computer Assisted Instruction (CAI)* merupakan perubahan dari bentuk pembelajaran secara tradisional ke pembelajaran menggunakan media elektronik yang lebih efisien. Sehingga pembelajaran ilmu tajwid dengan menggunakan *Computer Assisted Instruction (CAI)* dapat membuat belajar tajwid menjadi lebih mudah, menarik dan interaktif. Selain itu pembelajaran dapat dilakukan secara berulang-ulang dan dapat dilakukan di mana saja. Selama terhubung dengan jaringan internet.

Endnote

¹ Soerharto, *Kompetensi Komputer bagi Rekan Guru*, Makalah Seminar, (Yogyakarta: FPTK IKIP Yogyakarta, 1990), hlm. 3

² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2002), hlm. 4

³ Sri Kusumadevi dkk, *Informatika Kesehatan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2000), hlm. 12

⁴ Lihat Boove, 1997

⁵ <https://bahtraedu.wordpress.com/>

⁶ Lihat Anderson, 1976

⁷ <http://artikel-yudha.blogspot.com/2007/08/proposal-penelitian.html>

⁸ <http://artikelyudha.blogspot.com/feeds/5124039228177022487/comments/default>

⁹ Surjono, “*Pengembangan Program Pengajaran Berbantuan Komputer (CAI) Dengan Sistem Authoring*”, Cakrawala Pendidikan, Yogyakarta, 1996

¹⁰ *Ibid.*,

Daftar Pustaka

Al-Qur'an dan Terjemahannya. (1992). Bandung: Gema Risalah Press.

Arsyad, Azhar. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

<https://bahtraedu.wordpress.com/>

<http://artikelyudha.blogspot.com/feeds/5124039228177022487/comments/default>

Kusumadevi, Sri dkk. (2000). *Informatika Kesehatan*. Yogyakarta: Graha

Ilmu. Soerharto. (1990). *Kompetensi Komputer bagi Rekan Guru*. Makalah

Seminar. Yogyakarta: FPTK IKIP Yogyakarta.

Surjono. (1996). “*Pengembangan Program Pengajaran Berbantuan Komputer (CAI) Dengan Sistem Authoring*”, Cakrawala Pendidikan. Yogyakarta.