

MEDIA PEMBELAJARAN KECERDASAN BUATAN POKOK BAHASAN METODE PELACAKAN MENGGUNAKAN MULTIMEDIA PADA E-LEARNING

¹Septiani Rahayu (11018096), ²Wahyu Pujiyono (0504116601)

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika
Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

Email: septiani096@gmail.com, yywahyup@tif.uad.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran Kecerdasan Buatan pada materi Metode Pelacakan bagi sebagian mahasiswa sulit untuk dimengerti. Proses kegiatan di kelas masih bersifat manual tanpa adanya alat bantu untuk menjelaskan metode pelacakan. Mahasiswa bosan dengan cara belajar yang bersifat ceramah sehingga motivasi mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran berkurang. Permasalahan yang terdapat di kelas kecerdasan buatan adalah mahasiswa kesulitan membedakan metode setiap pelacakan, karena terdapat pelacakan penyelesaiannya hampir sama. Mahasiswa kurang minat untuk menguasai materi, serta mahasiswa kurang mengerjakan soal-soal latihan. Hasil nilai UTS Kecerdasan Buatan dari 34 mahasiswa terdapat 29 mahasiswa yang mendapat nilai dibawah 70. Tingkat pemahaman mahasiswa lebih rendah dari kompetensi, dan motivasi mahasiswa dalam mengikuti pelajaran perlu mendapat perhatian. Hal ini terlihat dari keinginan mahasiswa untuk bertanya, mengungkapkan pemahaman mereka mengenai materi yang disampaikan dosen. Untuk itu diperlukan media interaktif berupa media pembelajaran kecerdasan buatan pada elearning yang dilengkapi dengan simulasi-simulasi pada setiap pelacakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah aplikasi elarning pembelajaran pada materi metode pelacakan untuk membantu dosen dalam penyampaian materi dan mahasiswa dalam proses belajar.

Metode pengumpulan data dengan metode interview, study literature, dan metode observasi. Metode observasi dilakukan dengan mengadakan pengamatan secara langsung kepada obyek penelitian yaitu cara belajar mahasiswa, cara dosen mengajar di kelas, proses belajar, dan nilai uts mahasiswa. Pengembangan aplikasi multimedia meliputi mengidentifikasi masalah, analisis kebutuhan sistem, merancang konsep (skenario pembelajaran, skenario evaluasi), merancang storyboard, merancang antarmuka, memproduksi sistem, dan pengujian sistem. Pengujian sistem menggunakan dua tahapan pengujian yaitu Blackbox test dan Alpha test. Pengujian blackbox test yang diuji coba oleh dosen bertujuan untuk mengetahui kebenaran materi pelajaran dan kelayakan aplikasi multimedia.

Pengujian sistem menggunakan black box test dan alpha test. Pengujian black box test dilakukan oleh Andri Pranolo selaku dosen pengampu bertujuan mengetahui kelayakan aplikasi multimedia dan kebenaran materi mengenai metode pelacakan, simulasi pelacakan, latihan soal, dan evaluasi. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa kelayakan sistem sesuai dengan kebutuhan user dan dapat digunakan oleh dosen dalam memberi materi metode pelacakan dengan persentase sebesar 100%. Pengujian alpha test yang diuji coba oleh 20 mahasiswa yaitu aplikasi layak digunakan sebagai alat bantu agar pembelajaran lebih efektif dan menarik sehingga dapat memotivasi dalam pembelajaran mandiri. Selain itu pengujian menunjukkan mahasiswa bisa belajar dengan dengan cepat. Rata-rata mahasiswa belajar di kelas 100 menit. Dengan adanya aplikasi mahasiswa rata-rata belajar dalam kurun waktu 70 menit. Aplikasi ini juga membantu meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, yang dibuktikan dengan hasil evaluasi mahasiswa dengan nilai rata-rata mahasiswa adalah 80.

Kata Kunci : Media pembelajaran, Multimedia, Elearning, Kecerdasan Buatan, Metode Pelacakan

A. PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan perkembangan yang cepat dalam berbagai aspek kehidupan baik sosial, budaya, politik, ekonomi komunikasi, maupun pendidikan. Teknologi memegang peranan yang sangat penting dalam menyampaikan informasi baik dalam bentuk teks, gambar, maupun suara kepada pengguna diseluruh dunia. Salah satu perkembangan teknologi maupun mewujudkan suatu bentuk media yang dinamakan multimedia. (Dian Larasati, 2010)

Istilah e-Learning dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk sekolah *maya*. Definisi e-Learning sendiri sangatlah luas bahkan sebuah portal yang menyediakan informasi tentang suatu topik dapat tercakup dalam lingkungan ini. Namun, istilah e-Learning lebih tepat ditunjukkan sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses belajar mengajar yang ada di sekolah ke dalam bentuk digital yang dijumpai oleh teknologi Internet. (Antonius Aditya, 2001)

Metode pembelajaran di kelas yang diterapkan selama ini masih manual tanpa adanya alat bantu aplikasi untuk membantu proses belajar. Proses pembelajaran di kelas selayaknya dibantu dengan sistem visualisasi yang mempunyai banyak kelebihan di antaranya adalah dapat menyajikan materi pelajaran yang disampaikan dalam bentuk animasi, agar peserta didik tidak bosan dengan materi yang disampaikan. Media pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan daya tangkap yang cepat saat kegiatan belajar mengajar.

Hasil wawancara dengan salah satu dosen pengampu mata kuliah kecerdasan buatan yaitu Andri Pranolo menyatakan proses kegiatan di kelas selama ini masih bersifat manual tanpa adanya alat bantu untuk menjelaskan materi metode pelacakan. Mahasiswa bosan dengan cara belajar yang bersifat ceramah sehingga motivasi mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran berkurang. Permasalahan yang terdapat di kelas adalah mahasiswa sulit membedakan metode setiap pelacakan, karena penyelesaiannya hampir sama. Hasil observasi menunjukkan bahwasannya disebabkan karena mahasiswa masih kurang latihan mengerjakan soal materi dan kurangnya motivasi mahasiswa untuk menguasai materi. Hasil penelitian salah satu kelas mata kuliah kecerdasan buatan, pada hasil UTS (Ujian Tengah Semester) mahasiswa yang mendapat nilai dibawah 70 terdapat 29 mahasiswa. Hasil dari pengamatan dapat dikatakan bahwa tingkat pemahaman mahasiswa lebih rendah dari kompetensi, dan motivasi mahasiswa dalam mengikuti pelajaran perlu mendapat perhatian. Mahasiswa juga lebih banyak bersifat pasif dalam mengikuti pelajaran.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka topik yang diangkat dengan judul “**Media Pembelajaran Mata Kuliah Kecerdasan Buatan pada Materi Metode Pelacakan menggunakan Multimedia pada E-Learning**”. Dengan adanya alat bantu multimedia ini diharapkan dapat digunakan sebagai media belajar mandiri untuk mahasiswa.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Kajian Teori

Endang Septiana P (2010) tentang Media Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak untuk mahasiswa teknik informatika semester ganjil, dalam aplikasi ini terdapat latihan soal. Asep Janual Hanum (2011) tentang media pembelajaran Teori Bahasa Otomata pada materi DFA dan NFA berbasis multimedia dilengkapi dengan latihan dan evaluasi untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada mata kuliah teori bahasa dan automata pada materi DFA dan NFA yang berbasis pada multimedia. Dedi Nugraha (2012) tentang pengembangan media pembelajaran sistem pelacakan pada mata kuliah kecerdasan buatan berbasis multimedia, aplikasi ini menyediakan simulasi, dan soal latihan.

Berdasarkan penelitian di atas, maka dilakukan penelitian lebih lanjut dengan judul “Media Pembelajaran mata kuliah Kecerdasan Buatan pada Materi Metode pelacakan

menggunakan Multimedia pada *E-learning*” dengan *study* kasus mahasiswa yang mengambil mata kuliah kecerdasan buatan di Universitas Ahmad Dahlan (UAD), dengan harapan dapat mempermudah dalam pemahaman konsep materi pelacakan dan dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar. Aplikasi pembelajaran ini mengkombinasikan teks, suara, gambar, animasi. Aplikasi ini juga terdapat contoh soal latihan serta jawaban dari contoh soal tersebut, evaluasi yang berguna untuk mengetahui pemahaman materi pelacakan. Pada aplikasi ini soal evaluasi bersifat acak (*random*) agar mengurangi kecurangan dalam mengerjakan soal evaluasi.

2. Landasan Teori

a. Pembelajaran Berbasis Komputer

Intruksi pembelajaran berbentuk komputer CAI (*Computer Assisted Intruccion*) adalah salah satu strategi atau bentuk pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan komputer untuk menyampaikan seluruh atau sebagian dari isi materi agar aktifitas pembelajaran menjadi lebih menarik dan berkesan. Tujuan CAI adalah untuk memfasilitasi pembelajaran. Ide adanya CAI adalah menggunakan komputer sebagai tutorial untuk mempresentasikan informasi, memberikan latihan, dan menguji level atau tingkat pemahaman mahasiswa. Kemampuan CAI antara lain meningkatkan interaksi, bersifat individu, biaya rendah, mampu memotivasi, memberikan umpan balik, serta mudah melakukan penyimpanan data. Integrasi dan kontrol CAI mempunyai tipe program antara lain praktik dan latihan, tutorial, simulasi dan pemahaman.

Beberapa karakteristik CAI yang efektif antara lain yaitu:

1. Berdasarkan tujuan intruksional
2. Sesuai dengan karakteristik mahasiswa
3. Memaksimalkan interaksi
4. Menjaga keterkaitan mahasiswa
5. Menyediakan umpan balik (*feedback*)
6. Mengevaluasi kinerja dengan benar dan sesuai

b. Konsep Dasar multimedia

Multimedia secara umum adalah kombinasi 3 elemen yaitu suara, gambar, teks. Atau multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua *input* atau *output* dari data, media ini dapat berupa *audio* (suara, music), animasi, *video*, teks, grafik, dan gambar. Secara sederhana multimedia berarti berbagai macam media diorganisasikan sehingga menunjukkan suatu unjuk kerja tertentu sesuai fungsinya. Pada dasarnya teknologi multimedia merupakan perangkat yang digunakan untuk memutar *file-file* suara (*wav* dan *midi*), animasi, *file-file* *avid* an audio/video CD-ROM sebagai penyimpan data.

C. METODE PENELITIAN

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran kecerdasan buatan pokok bahasan metode pelacakan menggunakan multimedia pada *elearning*. Desain sistem yang dibuat ini diharapkan dapat membantu dalam proses belajar mengajar di Universitas Ahmad Dahlan pada Program *study* Teknik Informatika.

2. Metode Penumpulan Data

a. Metode interview

Metode yang dilakukan dengan cara wawancara langsung pihak yang bersangkutan yaitu Bapak Andri Pranolo selaku dosen pengampu mata kuliah kecerdasan buatan. Metode interview ini menceritakan mengenai permasalahan mahasiswa dalam belajar dan menjelaskan mengenai latihan dan evaluasi yang dikerjakan oleh mahasiswa dalam proses pembelajaran.

- b. Metode observasi
Metode yang dilakukan dengan mengamati langsung objek dan permasalahan yang terjadi pada obyek penelitian. Metode observasi ini mengamati langsung tata cara pembelajaran di kelas, proses belajar, dan nilai UTS mahasiswa.
- c. Metode Literatur Pustaka
Metode ini dilakukan dengan melakukan studi pustaka mencakup buku-buku teks materi kecerdasan buatan, artikel dari internet, serta buku-buku tentang pembuatan media pembelajar berbasis multimedia.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Sistem

a. Kebutuhan Pengguna (*user requirement*)

1) Dosen

Perancangan sistem dari sisi dosen bertujuan untuk membantu memudahkan dalam penyampaian materi kepada mahasiswa. Tahap kebutuhan pengguna dimulai dari mempersiapkan:

- a. Mempersiapkan materi mengenai metode pelacakan berdasarkan buku-buku Kecerdasan Buatan.
- b. Mempersiapkan untuk membuat simulasi dari setiap pelacakan.
- c. Menyiapkan soal latihan dan soal evaluasi untuk diimplementasikan pada media pembelajaran.
- d. Standar nilai kelulusan untuk mahasiswa agar dapat dinyatakan lulus yaitu 70.
- e. SAP (Satuan Acara Perkuliahan) yang digunakan untuk acuan pembelajaran.

2) Mahasiswa

- a. Kebutuhan mahasiswa untuk belajar materi mengenai metode pelacakan.
- b. Mempelajari dan mencoba simulasi pada media pembelajaran.
- c. Mahasiswa dapat mengerjakan soal latihan.
- d. Mahasiswa dapat mengerjakan soal-soal evaluasi untuk memahami tingkat pemahaman mahasiswa.

b. Kebutuhan sistem (*system requirement*)

Analisis kebutuhan sistem merupakan analisis terhadap kebutuhan dalam perancangan sistem. Sistem yang dibangun dalam penelitian ini adalah aplikasi media pembelajaran kecerdasan buatan pokok bahasan metode pelacakan menggunakan multimedia pada elearning dengan menggunakan software adobe flash profesional 8, CorelDraw X6, dan format factory.

2. Perancangan Konsep

Perancangan konsep media pembelajaran bertujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam penggunaan media pembelajaran dan tidak terlepas dari Satuan Acara Perkuliahan (terlampir). Materi metode pelacakan disampaikan dengan melibatkan elemen-elemen multimedia yang meliputi teks, suara, gambar, video dan animasi. Tahapan pengembangan aplikasi meliputi mengidentifikasi masalah, analisis kebutuhan sistem, merancang konsep (skenario pembelajaran di kelas, skenario evaluasi, dan pembelajaran berbasis ICT terlampir), perancangan isi, perancangan *storyboard*, perancangan antarmuka, implementasi sistem, dan pengujian sistem.

3. Perancangan Berbasis ICT

Fungsi perancangan berbasis ICT adalah menjelaskan secara runtun langkah-langkah pembelajaran. Sebagaimana diperlihatkan pada tabel 1.

Mata Pelajaran	Kecerdasan Buatan
Materi Pokok	Metode Pelacakan
Kompetensi Dasar	1. Mahasiswa memahami konsep masalah dan ruang masalah serta Metode Pencarian dalam Kecerdasan Buatan


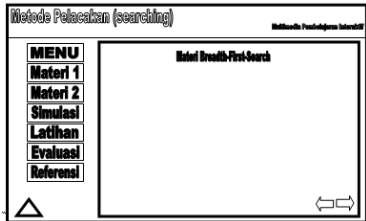
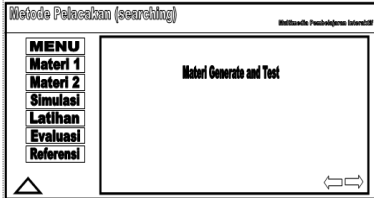
	2. Memahami dan dapat menyelesaikan konsep metode pelacakan buta
Indikator	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menganalisis masalah dan dapat menyelesaikan ruang masalah dengan metode pencarian parsial 2. Mahasiswa dapat menyebutkan berbagai teknik pencarian heuristik 3. Mahasiswa dapat menggunakan berbagai teknik pencarian heuristik dalam menyelesaikan masalah.
Tujuan Pembelajaran	<p>Melalui kegiatan mengamati, menanya, menalar, mengeksplorasi, mencoba, menganalisis, mengasosiasi, mengkomunikasikan, mengeneralisasi informasi dan jejaring mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian mengenai pelacakan yang terdapat pada mata kuliah kecerdasan buatan. 2. Mengidentifikasi setiap pelacakan yang ada. 3. Mengidentifikasi masalah dan dapat menyelesaikan masalah dengan pelacakan. 4. Menjelaskan dan menyebutkan berbagai teknik pencarian (pelacakan).
ICT yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat komputer atau Laptop 2. Koneksi Internet
Syarat Teknologi yang dibutuhkan mahasiswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa harus memiliki komputer atau laptop 2. Mahasiswa harus memiliki koneksi ke internet untuk dapat mempelajari metode pelacakan yang terdapat pada elearning.
Langkah-langkah Pembelajaran	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen membuka kelas mata kuliah kecerdasan buatan 2. Dosen mereview mengenai pelajaran minggu lalu, untuk melanjutkan pelajaran minggu ini. 3. Dosen mengarahkan mahasiswa untuk membuka laptopnya dan menyambungkan ke koneksi internet. Dan masuk pada alamat <i>elearning</i> yang disediakan oleh kampus. 4. Mahasiswa login untuk melanjutkan pembelajaran mengenai metode pelacakan. Dan mahasiswa memilih kursus kecerdasan buatan dan memilih pertemuan mengenai materi metode pelacakan. 5. Dosen memberi penjelasan mengenai menggunakan media pembelajaran yang terdapat pada web. 6. Mahasiswa membuka media yang terdapat pada web tersebut, lalu mahasiswa mengklik tombol materi 1 untuk mempelajari materi tersebut. 7. Mahasiswa mengklik materi 2 yaitu mengenai generate and test, Hill climbing dan Best first search. 8. Selanjutnya dosen memerintahkan mahasiswa yang telah selesai mempelajari menu simulasi. Mahasiswa mengklik menu simulasi yang dapat di inputkan oleh <i>user</i> untuk mengetahui node mana yang akan berakhir. 9. Selanjutnya, mahasiswa membuka menu latihan yang berguna untuk melihat kemampuan mahasiswa yang telah mempelajari media pembelajaran. 10. Mahasiswa yang mendapat nilai dibawah rata-rata maka mahasiswa dapat mengulangi materi. 11. Dosen memberikan perintah untuk membuka menu evaluasi. Untuk menambahkan pemahaman yang telah dipelajari oleh <i>user</i> (mahasiswa). 12. Mahasiswa mengklik menu terakhir, yaitu menu referensi untuk

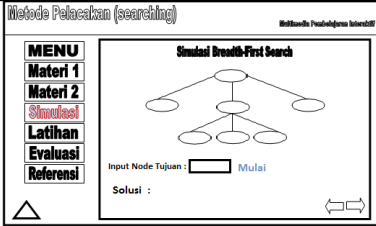
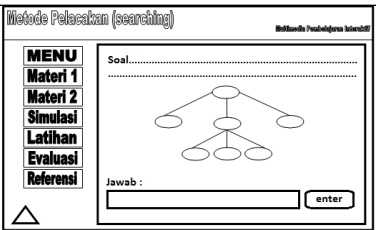



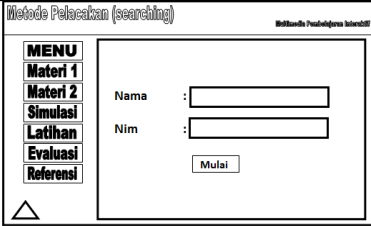
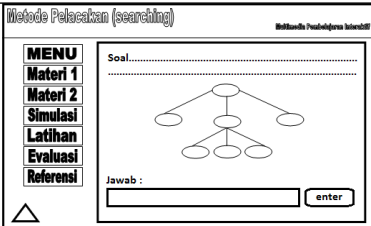
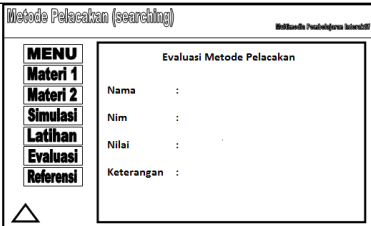
	mengetahui referensi untuk mempelajari media pelacakan tersebut.
--	--

4. Perancangan *Storyboard*
Fungsi *storyboard* adalah menerjemahkan isi skenario secara visual atau penggambaran secara singkat. Sebagaimana diperlihatkan pada tabel 2.

Tabel 1. Tampilan *Storyboard*

No.	Visual	Deskripsi	Multimedia
1.		<p>Tampilan awal yang berisi layout halaman opening, yang meliputi judul media, dan nama pembuat aplikasi. Pada halaman ini juga terdapat menu-menu yang disediakan untuk mempermudah user masuk pada menu yang dituju. Pada tampilan ini selanjutnya akan disebut dengan nama <i>script</i> "s1".</p>	<p>Sound : Backsound instrumen, effect dan effect 1. font : Berlin sans FB</p>
2.		<p>Halaman awal yang telah tampil selanjutnya <i>user</i> dapat mengklik menu materi 1 mengenai materi pelacakan <i>Breadth First Search</i> dan <i>Depth First Search</i>. Pada adegan ini terdapat tombol <i>next</i> untuk melanjutkan pada halaman materi selanjutnya dan tombol <i>previous</i> untuk kembali pada halaman sebelumnya. Pada adegan ini tidak hanya materi saja melainkan terdapat contoh soal dari pelacakan <i>Breadth First Search</i> dan <i>Depth First Search</i>. Pada tampilan ini selanjutnya akan disebut dengan <i>script</i> "MateriBreadth".</p>	<p>Sound : Backsound instrumen, effect dan effect 1. font : Times new roman</p>
3.		<p><i>User</i> yang telah mempelajari pada menu materi 1, maka selanjutnya <i>user</i> mengklik menu materi 2. Pada materi 2 terdapat materi mengenai pelacakan <i>generate and test</i>, <i>hill climbing</i>, dan <i>best first search</i>. Pada adegan ini terdapat juga contoh soal dari setiap pelacakan. Adegan ini juga terdapat tombol <i>next</i> dan <i>previous</i> sama fungsinya seperti pada menu materi 1. Tampilan pada menu materi 1 dan menu materi 2 bersifat konsisten, tidak terdapat perbedaan tampilan. Tampilan ini selanjutnya akan disebut dengan <i>script</i> "MateriGenerate".</p>	<p>Sound : Backsound instrumen, effect dan effect 1. font : Times new roman</p>
4.		<p><i>User</i> yang telah mempelajari materi 1 dan materi 2, selanjutnya <i>user</i> mengklik menu simulasi. Pada tampilan menu</p>	<p>Sound : Backsound instrumen, effect dan</p>

		<p>simulasi terdapat gambar pohon pelacakan, button inputan node tujuan yang berbentuk kotak. Selanjutnya mengklik tombol maka akan terdapat animasi yang melalui pohon pelacakan dan yang telah dilalui alur tanda panah selanjutnya node yang dilewati akan menyimpan dan ditampilkan pada baris solusi. Pada adegan simulasi juga terdapat tombol <i>next</i> dan <i>previous</i> fungsinya sama saja yaitu untuk melanjutkan pada halaman selanjutnya dan kembali pada halaman sebelumnya. Tampilan ini selanjutnya akan disebut dengan <i>script</i> "BreadtFirstSearch".</p>	<p>effect 1. font : Arial</p>
<p>5.</p>		<p><i>User</i> yang telah selesai belajar dan mencoba pada simulasi maka akan mengklik menu latihan. Pada menu latihan terdapat 5 soal essay dan pada soal; dilengkapi dengan pohon pelacakan untuk memudahkan menjawab soal. Halaman latihan terdapat kotak persegi panjang untuk inputan jawaban oleh <i>user</i>, selanjutnya terdapat tombol enter untuk mengirim jawaban dari pelacakan. Tampilan ini selanjutnya akan disebut dengan <i>script</i> "Latihan".</p>	<p>Sound : Bacsound instrumen, effect dan effect 1. font : Arial</p>
<p>6.</p>		<p><i>User</i> yang telah mengisi latihan soal lalu pada halaman selanjutnya akan mendapat hasil dari latihan yang dikerjakan. Pada halaman ini terdapat nilai dan keterangan hasil dari latihan. Pada menu ini juga terdapat tombol kembali ke materi dan tombol penyelesaian. Mahasiswa yang belum lulus latihan dapat kembali belajar pada materi dan dapat melihat jawaban dari penyelesaian soal-soal latihan untuk mengetahui letak kesalahannya.</p>	<p>Sound : Bacsound instrumen, effect dan effect 1. font : Times new roman</p>
<p>7.</p>		<p><i>User</i> yang telah mengerjakan latihan maka selanjutnya klik</p>	<p>Sound : Bacsound</p>

		<p>menu evaluasi. setelah mengklik menu evaluasi maka user harus menginputkan nama dan nim pada halaman tersebut. Pada halaman ini terdapat tombol mulai berfungsi untuk memulai mengerjakan soal evaluasi.</p>	<p>instrumen, effect dan effect 1. font : Times new roman</p>
<p>8.</p>		<p>User yang telah mengklik tombol mulai maka langsung dapat mengerjakan soal evaluasi. Pada soal evaluasi terdapat juga pohon pelacakan untuk memudahkan menjawab soal selanjutnya terdapat inputan untuk menjawab soal dan tombol enter untuk mengirim jawaban yang telah diinputkan. Ketika user telah mengklik enter maka sistem akan melanjutkan pada soal selanjutnya. Pada menu evaluasi soal yang dibuat bersifat acak.</p>	<p>Sound : Backsound instrumen, effect dan effect 1. font : arial</p>
<p>9.</p>		<p>User yang telah menjawab soal evaluasi maka akan ada tampilan hasil dari evaluasi. pada tampilan ini terdapat nama, nim, nilai, dan keterangan. nama dan nim sesuai dengan apa yang diinputkan di halaman awal, selanjutnya nilai didapat dari jumlah jawaban yang benar maka akan terlihat nilai yang diperoleh user.</p>	<p>Sound : Backsound instrumen, effect dan effect 1. font : Times new roman.</p>

5. Implementasi Sistem

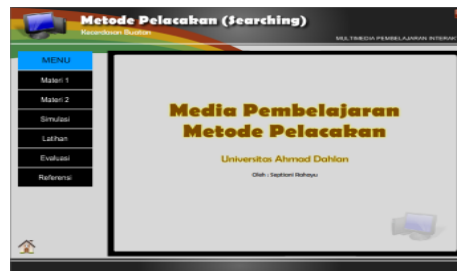
A. Implementasi Media Pembelajaran

1) Tampilan Halaman Pembuka

Tampilan halaman pembuka berisi yang berisi layout halaman opening, yang meliputi judul media, dan nama pembuat aplikasi. Action script sebagai berikut.

```
_root["item" + _root.button].gotoAndPlay("s1");
_root.button;
```

(s1) berarti menampilkan frame 1 (storyboard no.1) yaitu tampilan menu utama. Gambar 1 diperlihatkan tampilan halaman pembuka. Pada menu utama ini berisikan judul media pembelajaran serta nama pembuat aplikasi.

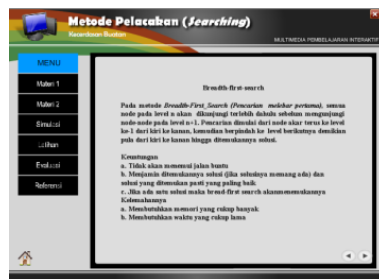


Gambar 1. Halaman Pembuka

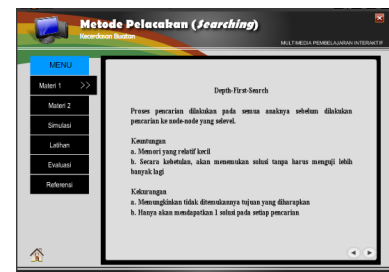
- 2) Tampilan Halaman Materi 1
Tampilan halaman materi 1 berisikan mengenai materi metode pelacakan *Breadth First Search* dan *Depth First Search*. Mahasiswa dapat mengklik tombol menu materi 1 dengan *script* sebagai berikut.

```
on (release) {
    gotoAndStop ("MateriBreadth");
}
```

("MateriBreadth") berarti menampilkan frame 2 (storyboard no.2) yaitu menampilkan materi mengenai pelacakan *breadth first search*. Gambar 2 diperlihatkan tampilan halaman materi *Breadth First Search*. Gambar 3 diperlihatkan tampilan halaman *Depth First Search*.



Gambar 2. Materi *Breadth First Search*

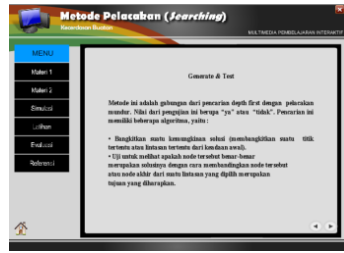


Gambar 3. Materi *Depth First Search*

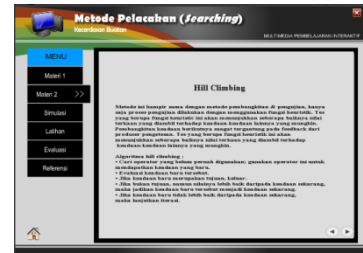
- 3) Tampilan Halaman Materi 2
Tampilan halaman materi 2 yaitu berisikan tentang materi pelacakan *Generate and test*, *Hill climbing*, dan *Best First Search*. Mahasiswa dapat mempelajari materi 2 dengan mengklik tombol menu materi 2 dengan *script* sebagai berikut.

```
on (release) {
    gotoAndStop ("MateriGenerate");
}
```

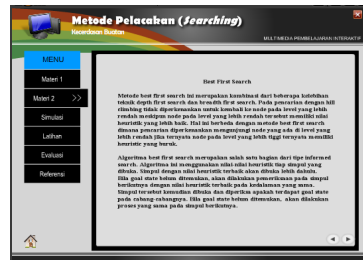
(MateriGenerate) berarti menampilkan frame 3 (storyboard no.3) yaitu menampilkan materi *Generate and test*. Gambar 4 diperlihatkan tampilan halaman menu materi 1 mengenai materi *generate and test*. Pada halaman ini terdapat *button next* dan *previous* untuk menuju pada halaman sebelumnya dan selanjutnya. Gambar 5 diperlihatkan halaman mengenai materi *Hill climbing*. Gambar 6 diperlihatkan halaman mengenai materi *Best first Search*.



Gambar 4. Materi
Generate and Test



Gambar 5. Materi
Generate and Test



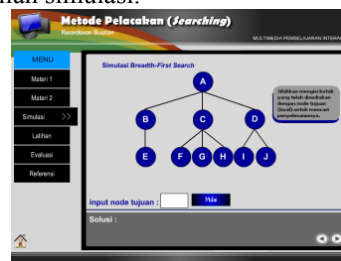
Gambar 6. Materi Best
First Search

4) Tampilan Simulasi

Tampilan halaman simulasi berisikan tentang simulasi setiap pelacakan. Tujuan adanya simulasi yaitu untuk menjelaskan secara lebih detail mengenai alur dari setiap pelacakan dan mencoba simulasi. Mahasiswa menginputkan node yang dituju yaitu node H. Mahasiswa menggunakan menu simulasi dengan mengklik menu simulasi dengan *script* sebagai berikut.

```
on (release) {
    gotoAndStop ("BreadthFirstSearch");
}
```

berarti menampilkan frame 4 (storyboard no.4) yaitu tampilan simulasi. Mahasiswa dapat menginputkan node tujuan dari setiap pelacakan. Gambar 7 diperlihatkan tampilan simulasi.



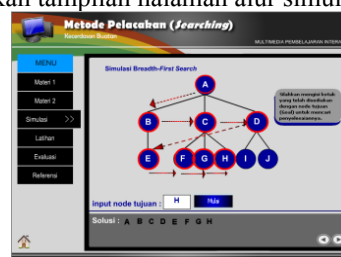
Gambar 7. Simulasi
Pelacakan

Tampilan halaman simulasi menjelaskan alur dari pelacakan. Mahasiswa menginputkan node tujuan dari pelacakan dan mengklik tombol mulai dengan *script* sebagai berikut.

```
//x merupakan input text
//menjawab harus menggunakan huruf kapital
on (release) {
  if (x.text=="A") {
    gotoAndStop("a");
  }
  else if (x.text=="J") {
    gotoAndStop("j");
  }
  else if (x.text=="B") {
    gotoAndStop("b");
  }
  else if (x.text=="C") {
    gotoAndStop("c");
  }
  else if (x.text=="D") {
    gotoAndStop("d");
  }
  else if (x.text=="E") {
    gotoAndStop("e");
  }
  else if (x.text=="F") {
    gotoAndStop("f");
  }
  else if (x.text=="G") {
    gotoAndStop("g");
  }
  else if (x.text=="H") {
    gotoAndStop("h");
  }
  else if (x.text=="I") {
    gotoAndStop("i");
  }
  else {gotoAndStop("false");}
}
```

mahasiswa yang telah menginputkan node tujuan node H maka akan tampil alur dari setiap pelacakan. Pada halaman ini alur dimulai dari node A menuju node tujuan yaitu node H. Tanda panah yang berwarna merah menunjukkan alur yang dilalui. Ketika node A menuju pada node B maka akan muncul tanda panah berwarna merah, dan solusi mencetak node A B. Ketika node sudah pada node B lalu menuju node C, dan solusi mencetak node A B C. Node akan berjalan hingga menuju node H dan mencetak node H.

Gambar 8 diperlihatkan tampilan halaman alur simulasi.



Gambar 8. Alur Simulasi Pelacakan

5) Tampilan halaman Latihan

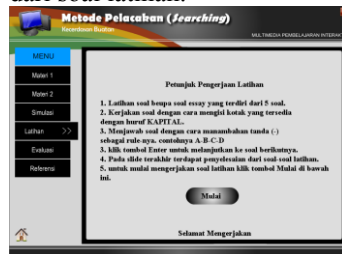
Tampilan halaman latihan soal berisikan soal-soal terkait dengan materi metode pelacakan. Mahasiswa dapat menjawab latihan soal dengan mengklik menu latihan soal dengan *script* sebagai berikut.

```
on (release) {
  gotoAndStop("Latihan");
}
```

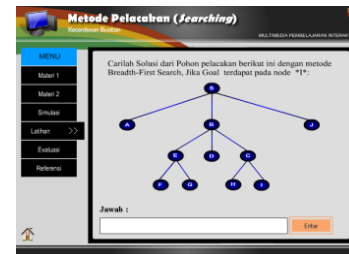
Berarti menampilkan frame 5 (storyboard no.5) yaitu tampilan soal latihan. Sebelum mengerjakan soal latihan terdapat petunjuk pengerjaan soal latihan. Gambar 10 diperlihatkan tampilan halaman latihan soal. Mahasiswa akan mengklik tombol jawab untuk mengisi jawaban dari soal latihan yang ada. Dengan *script* sebagai berikut.

```
on (release) {
    jawaban2=="SABDBECFCGHKILJMJNOPRPS";
    skor+=20;
}
```

Gambar 9 diperlihatkan tampilan halaman petunjuk latihan. Gambar 10 yaitu tampilan soal latihan. Gambar 11 diperlihatkan tampilan halaman hasil ladi latihan yang telah dikerjakan oleh mahasiswa. Mahasiswa yang belum lulus mengerjakan latihan dapat mengklik tombol penyelesaian pada halaman nilai yang berfungsi untuk melihat jawaban dan penyelesaian dari soal-soal latihan. Gambar 12 merupakan tampilan halaman penyelesaian dari soal latihan.



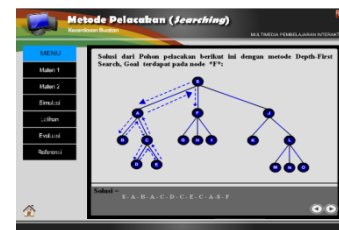
Gambar 9. Petunjuk Latihan



Gambar 10. Latihan Soal



Gambar 11. Hasil Latihan

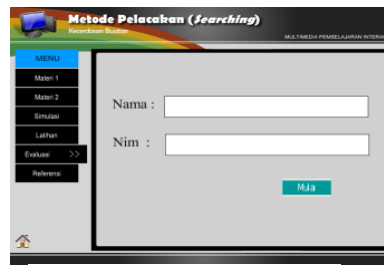


Gambar 12. Penyelesaian

- 6) Tampilan halaman Evaluasi
 Tampilan input nama, dan nim mahasiswa menginputkan nama dan nim lalu mengklik tombol mulai dengan *script* sebagai berikut.

```
stop();
nama = "";
nim = "";
total_frame = 6;
array_frame = [];
for (i=2; i<=total_frame; i++) {
    array_frame.push(i);
}
array_frame.sort(function () {
    return random(2) ? 1 : -1;
});
jumlah_frame = array_frame.length;
```

Script diatas menampilkan frame 8 (storyboard no. 8) yaitu menampilkan inputan nama dan nim mahasiswa. Gambar 12 diperlihatkan tampilan halaman inputan.



Gambar 13. Halaman Inputan

Tampilan halaman evaluasi berkaitan dengan materi metode pelacakan berjumlah 5 soal yang bersifat acak (random) dengan *script* sebagai berikut.

```
on (release) {
    jumlah_frame--;
    gotoAndStop(array_frame[jumlah_frame]);
}
```

```
if (jumlah_frame>=0) {
    jumlah_frame--;
    gotoAndStop(array_frame[jumlah_frame]);
}
if (jumlah_frame<0) {gotoAndStop(7);}
```

Pada menu evaluasi terdapat soal yang harus dikerjakan oleh mahasiswa.

Berikut *script* soal evaluasi.

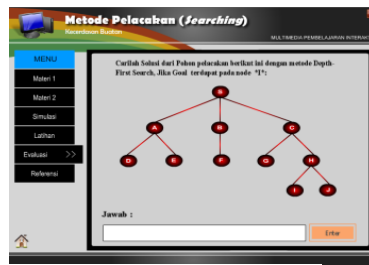
```
on (release) {
    jawaban1=="SABCDEFKLMNQR";
    skor+=20;
    if (jumlah_frame>=0) {
        jumlah_frame--;
        gotoAndStop(array_frame[jumlah_frame]);
    }
    if (jumlah_frame<0) {gotoAndStop(7);}
```

Action *script* diatas menampilkan frame 9 (storyboard no.9) yaitu tampilan soal evaluasi. Pada soal evaluasi jawaban benar mendapat skor 20. Gambar dapat dilihat

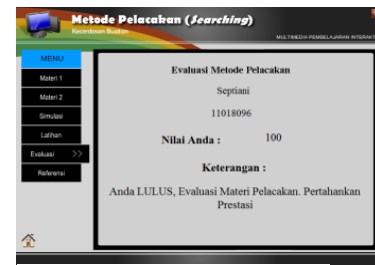
Tampilan halaman hasil evaluasi akan muncul setelah menjawab semua soal, yaitu timbal balik dari aplikasi yang berisikan nama, nim, nilai dan komentar. Action *script*-nya sebagai berikut.

```
stop();
nama2=nama;
nim2=nim;
nilai = (skor*5);
if (nilai>=80){
    keterangan2 = "Anda LULUS, Evaluasi Materi Pelacakan. Pertahankan Prestasi";}
if (nilai<=60){
    keterangan2 = "Anda Tidak LULUS, Pada Evaluasi Materi Pelacakan. Belajar Lagi!.";}
```

Action *script* diatas menampilkan frame 9 (storyboard no.9) yaitu menampilkan hasil evaluasi mahasiswa. Gambar 14 diperlihatkan tampilan halaman hasil evaluasi.



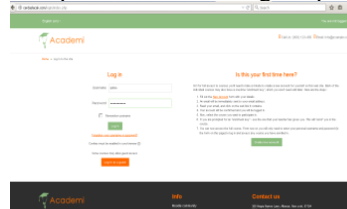
Gambar 14. Soal Evaluasi



Gambar 15. Hasil Evaluasi

B. Implementasi Tampilan *Elearning*

Tampilan elearning elearning.uad.ac.id yang biasa digunakan oleh dosen dan mahasiswa dalam pembelajaran online. Elearning yang ada akan diimplementasikan dengan aplikasi media pembelajaran metode pelacakan.

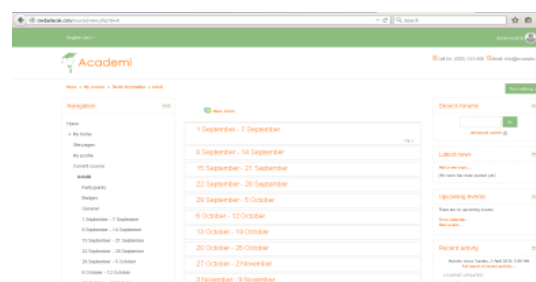


Gambar 16. Tampilan halaman login

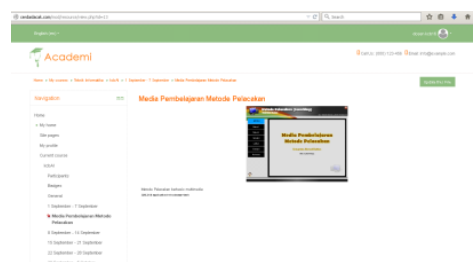


Gambar 17. Tampilan halaman home elearning

Tampilan login untuk user yang akan menggunakan elearning kecerdasan buatan yang sebelumnya harus mendaftar terlebih dahulu pada web cerdaslacak.com (gambar 16). Halaman home pada elearning kecerdasan buatan ketika user telah masuk pada elearning (gambar 17).



Gambar 18. Tampilan halaman kursus



Gambar 19. Tampilan media pembelajaran pada elearning

Tampilan halaman kursus yaitu tampilan untuk masuk pada mata kuliah kecerdasan buatan (gambar 18). Tampilan media pembelajaran yang telah diupload oleh dosen dapat digunakan oleh user mahasiswa untuk mempelajari materi mengenai metode pelackana (gambar 19).

6. Pengujian sistem

Untuk pengujian sistem ini menggunakan dua jenis pengujian yaitu:

a. Black Box Test

Black Box test merupakan pengujian sistem dengan cara mengamati kinerja aplikasi yang telah dibuat. Apakah telah sesuai dengan yang diharapkan dan tidak adanya kesalahan (*error*) pada proses tersebut. Pengujian dilakukan oleh selaku dosen pengampu mata kuliah kecerdasan buatan. Di dalam Elearning media pembelajaran ini beliau berperan sebagai dosen yang diberi hak akses untuk menggunakan *Elearning* media pembelajaran. Berdasarkan hasil yang didapat dengan cara perhitungan jumlah soal dikalikan dengan 100%, maka presentase penilaian terhadap sistem aplikasi yaitu setuju $11/11 \times 100\% = 100\%$, tidak setuju $0/11 \times 100\% = 0\%$. Hasil penilaian persentase tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa fungsi media pembelajaran dan materi yang disampaikan sudah sesuai dengan kebutuhan dosen pengampu, serta menu yang terdapat pada aplikasi seperti menu materi, latihan, dan menu simulasi telah berfungsi dengan baik yaitu dapat membantu untuk belajar mengenai metodepelacakan. Dan aplikasi layak untuk digunakan sebagai alternative media bantu dalam mempelajari materi Kecerdasan Buatan bahasan metode Pelacakan.

b. Alpha Test

Pengujian sistem menggunakan *alpha test* bertujuan untuk menguji kelayakan media pembelajaran sebagai alat bantu agar pembelajaran lebih efektif dan menarik sehingga dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran mandiri. Ujicoba ini dilakukan oleh 20 mahasiswa dengan mencoba menjalankan aplikasi media pembelajaran yang telah dirancang. Hasil penelitian alpha test dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi ini mahasiswa dapat menyebutkan dan membandingkan tentang metode pelacakan, dari pengujian 8 mahasiswa menjawab sangat setuju bahwa aplikasi dapat memudahkan mahasiswa mempelajari materi metode pelacakan, serta 12 mahasiswa menjawab setuju. Aplikasi media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan simulasi agar mahasiswa lebih mudah paham mengenai setiap pelacakan, yaitu ditunjukkan dengan hasil pengujian 8 mahasiswa menjawab sangat setuju dengan adanya simulasi dapat membantu menyerap setiap pelacakan, serta 12 mahasiswa lainnya menjawab setuju. Dan pada aplikasi ini dilengkapi dengan soal latihan agar dapat mengukur tingkat pemahaman mahasiswa, 8 mahasiswa menjawab sangat setuju dengan adanya menu latihan dapat mengukur tingkat pemahaman mahasiswa, serta 11 mahasiswa menjawab setuju dan 1 mahasiswa menjawab kurang setuju. Aplikasi ini juga dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa dalam mempelajari kecerdasan buatan, 12 dari 20 mahasiswa menjawab sangat setuju bahwa dengan aplikasi ini dapat meningkatkan minat belajar, 7 mahasiswa menjawab setuju dan sisanya menjawab tidak setuju.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :



1. Telah dibuat Elearning Kecerdasan Buatan media pembelajaran pembahasan Metode Pelacakan dengan menggunakan beberapa unsur multimedia yang meliputi suara, animasi, teks dan gambar.
2. Telah dibuat aplikasi media pembelajaran mengenai metode pelacakan yang dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa.
3. Telah dibuat media pembelajaran multimedia sebagai alternatif media bantu dalam menyampaikan materi.
4. Telah dilakukan uji coba aplikasi yang menunjukkan bahwa aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan dosen di Program study Teknik Informatika di Universitas Ahmad Dahlan.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Hartanto , Antonius Aditya dan Onno W. Purbo, 2001 “Teknologi e-Learning berbasis PHP dan mySQL”, Elex Media Komputinco Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Harun, Asep Junial. 2011 “Media Pembelajaran Teori Bahasa Otomata Pada materi DFA dan NFA berbasis multimedia.” Skripsi S-1, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Larasati, Dian. 2010 “Media Pembelajaran Bahasa Inggris Tentang (*TIME*) untuk Taman Kanak-Kanak Berbasis Multimedia”, Skripsi S-1, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Nugraha, Dedi. 2012 “Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Pelacakan Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan Berbasis Multimedia”, Skripsi S-1, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.