

**PEMBANGUNAN MATERI DIGITAL UNTUK KONSEP SEARCHING PADA MEDIA
PEMBELAJARAN ALGORITMA**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan
Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Pasundan Bandung

Oleh:
Ragel Wira Agung Pradana
NRP : 12.304.0033



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
DESEMBER 2017**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah disetujui dan disahkan Laporan Tugas Akhir, dari:

Nama : Ragel Wira Agung Pradana

Nrp : 12.304.0033

Dengan Judul:

**“PEMBANGUNAN MATERI DIGITAL UNTUK KONSEP SEARCHING PADA MEDIA
PEMBELAJARAN ALGORITMA”**

Bandung, 28 Desember 2017

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Mellia Liyanthy, S.T.,MT.

Fajar Darmawan, S.T.,Mkom.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya

Bandung, 28 Desember 2017
Yang membuat pernyataan,

Materai
6000,-

(Ragel Wira Agung Pradana)
NRP. 12.304.0033

ABSTRAK

Matakuliah algoritma memiliki cukup banyak materi, seperti konsep mengenai tipe data, larik (*array*), percabangan atau pemilihan, prosedur dan fungsi, matriks, algoritma rekursif, algoritma pencarian, dan algoritma pengurutan. Maka dari itu tidak sedikit mahasiswa tingkat awal kesulitan untuk menangkap materi matakuliah yang cukup banyak, salah satunya materi mengenai algoritma pencarian (*searching*). Oleh sebab itu, dirasa perlunya untuk memperkaya media pembelajaran untuk menambah pengetahuan mahasiswa dalam memahami pencarian dengan berbasis multimedia.

Computer Assisted Instruction (CAI) merupakan suatu sistem penyampaian materi pelajaran berbasis komputer yang pelajarannya dirancang dan diprogram ke dalam sistem tersebut secara komunikatif dan interaktif. Metode *CAI* itu sendiri memanfaatkan multimedia interaktif dalam pembangunan aplikasi pembelajaran.

Penelitian tugas akhir ini memaparkan proses pembangunan aplikasi pembelajaran pencarian pada konsep algoritma berbasis multimedia dengan tahapan-tahapan *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)* sehingga mempermudah pembangunan aplikasi pembelajaran yang dapat beroperasi dengan baik. Dengan menerapkan metode *CAI* dan berbasis multimedia diharapkan dapat menyajikan informasi yang dapat dilihat, didengar dan dilakukan, sehingga sangatlah efektif untuk menjadi media pembelajaran alternatif selain, buku, *ebook* dan *slide* untuk menunjang mahasiswa memperoleh pemahaman dalam algoritma pencarian.

Kata Kunci : Algoritma, Pencarian, *CAI*, *MDLC*, Multimedia Interaktif, Aplikasi Pembelajaran

ABSTRACT

The algorithm course has quite a lot material, such as the concept of data types, arrays, branches or selections, procedures and functions, matrices, recursive algorithms, algorithms of searching, and sorting algorithms. Therefore, not a few students of the initial level of difficulty to capture a lot of course material, one of the materials about the searching algorithm. Therefore, it is necessary to enrich the learning media to increase the knowledge of students in understanding the searching algorithm with multimedia-based.

Computer Assisted Instruction (CAI) is a system of delivering computer-based learning materials whose lessons are designed and programmed into the system in a communicative and interactive way. CAI method itself takes advantage of interactive multimedia in the development of instructional applications.

This thesis research describes the development process of learning sequencing application on the concept of multimedia based algorithm with stages of MDLC (Multimedia Development Life Cycle) so as to facilitate the development of learning applications that can operate properly. By applying CAI and multimedia-based methods are expected to present information that can be seen, heard and done, so it is very effective to be an alternative learning media in addition, books, ebooks and slides to support students gain an understanding in the searching algorithm.

Keywords : Algorithm, Searching, CAI, MDLC, Interactive Multimedia, Learning Applications

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, shalawat serta salam semoga terlimpah kepada junjungan pejuang islam Nabi besar Muhammad SAW dan para keluarganya serta sahabatnya karena atas berkat rahmat-Nya kepada saya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan Topik,

“PEMBANGUNAN MATERI DIGITAL UNTUK KONSEP SEARCHING PADA MEDIA PEMBELAJARAN ALGORITMA”

Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata 1, di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan.

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

1. Kedua pembimbing, Ibu Mellia Liyanthy, ST., MT. dan Bapak Fajar Darmawan, ST., M.KOM
2. Kepada Orang Tua tersayang, dan keluarga yang selalu memberikan motivasi serta do'anya dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Seluruh civitas akademika Teknik Informatika di UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
4. Kepada teman-teman seperjuangan Universitas Pasundan Bandung yang tidak bisa semua penulis sebutkan.
5. Calon istriku tersayang Fina Witasari yang selalu memberikan motivasi serta do'a untuk masa depanku.

Penulis menyadari bahwa terdapat beberapa kelemahan dan kesalahan baik itu cara pemaparan isinya maupun penulisannya. Oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang.ss

Akhir kata, semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi perkembangan ilmu Teknologi dimasa yang akan datang.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bandung, 28 Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR ISTILAH	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR SIMBOL.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1. Latar Belakang	1-1
1.2. Identifikasi Masalah.....	1-2
1.3. Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4. Lingkup Tugas Akhir.....	1-2
1.5. Metodologi Tugas Akhir.....	1-2
1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir	1-5
BAB 2 LANDASAN TEORI	2-1
2.1. Metode Computer Assisted Instruction	2-1
2.1.1 Jenis Jenis Computer Assisted Instruction.....	2-1
2.2. Pengertian Multimedia.....	2-2
2.2.1 Elemen Multimedia	2-3
2.2.2 Jenis-jenis Multimedia	2-4
2.3. Pengertian Media Pembelajaran.....	2-5
2.3.1 Jenis-jenis Media Pembelajaran	2-6
2.4. Definisi Pencarian (<i>Searching</i>)	2-6
2.4.1 Metode Pencarian	2-6
2.5 Penelitian Terdahulu	2-8
BAB 3 SKEMA PENELITIAN.....	3-1
3.1. Alur Penelitian	3-1
3.2. Analisis Masalah dan Solusi Tugas Akhir	3-3
3.3. Kerangka Berfikir Teoritis	3-5
BAB 4 CONCEPT AND DESIGN.....	4-1
4.1 Konsep	4-1
4.1.1 Tujuan.....	4-1
4.1.2 Jenis Multimedia.....	4-1
4.1.3 Spesifikasi Umum	4-1
4.2 Desain	4-1
4.2.1 Struktur Menu	4-2
4.2.2 Storyboard.....	4-2
4.2.3 Struktur Navigasi	4-7
4.2.4 Perancangan Komponen Multimedia.....	4-8

4.2.5	Perancangan Objek Gambar	4-8
4.2.6	Perancangan Objek Teks	4-10
4.2.7	Perancangan Objek Suara	4-10
4.2.8	Interaktifitas	4-11
BAB 5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	5-1
5.1	Material collecting	5-1
5.1.1	Objek Gambar	5-1
5.1.2	Objek Teks	5-4
5.1.3	Objek Suara	5-5
5.1.4	Perangkat Pendukung	5-5
5.2	Assembly	5-7
5.2.1	Implementasi Source Code	5-10
5.2.2	Implementasi Antar Muka.....	5-19
5.3	Testing	5-23
BAB 6	6-1
	KESIMPULAN DAN SARAN	6-1
6.1	Kesimpulan.....	6-1
6.2	Saran.....	6-1
DAFTAR PUSTAKA	ix

DAFTAR ISTILAH

No	Nama Istilah	Deskripsi
1.	CAI	<i>Computer Assited Instruction</i> merupakan sistem penyampaian materi pelajaran berbasis komputer
2.	<i>Alpha testing</i>	Pengujian aplikasi yang dilakukan oleh pembuat aplikasi itu sendiri.
3.	Alternatif	Pilihan lain dari beberapa kemungkinan
4.	MDLC	<i>Multimedia Development Life Cycle</i> merupakan metode pembangunan perangkat lunak berbasis multimedia
5.	<i>Material collecting</i>	Pengumpulan bahan-bahan atau material yang dilakukan dengan cara dibuat secara khusus atau pencarian dari internet
6.	<i>Assembly</i>	Penggabungan bahan-bahan atau material yang telah dikumpulkan untuk dijadikan perangkat lunak.
7.	Interprestasi	pemberian kesan, pendapat, atau pandangan teoretis terhadap sesuatu
8.	<i>Mockup</i>	Perancangan tampilan perangkat lunak
9.	<i>Popup</i>	Tampilan dialog yang muncul pada kondisi tertentu, contoh popup keluar atau popup selesai.
10.	<i>Problem Solving</i>	Pemecahan Masalah
11.	<i>Design</i>	Rancangan
12.	<i>Material Collecting</i>	Pengumpulan Materi
13.	<i>Distribution</i>	Menyebarkan
14.	<i>Tutorial</i>	Percobaan
15.	<i>Source Code</i>	Merupakan kode program aplikasi
16.	<i>Storyboard</i>	Gambaran ilustrasi dari program

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	2-8
Tabel 3. 1 Kerangka Tugas Akhir	3-1
Tabel 3. 2 Analisis faktor-faktor penyebab Fishbone Diagram	3-4
Tabel 3. 3 Analisis Solusi.....	3-5
Tabel 3. 4 Langkah Analisis.....	3-6
Tabel 4. 1 Storyboard	4-3
Tabel 4. 2 Perancangan Objek Gambar.....	4-8
Tabel 4. 3 Perancangan Objek Teks.....	4-10
Tabel 4. 4 Perancangan Objek Suara	4-10
Tabel 5.1 Daftar Objek Gambar	5-3
Tabel 5.2 Daftar Objek Teks.....	5-4
Tabel 5.3 Daftar Objek Suara.....	5-5
Tabel 5.4 Perangkat lunak.....	5-6
Tabel 5.5 Implementasi Source Code	5-10
Tabel 5.6 Alpha Testing.....	5-23




DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Elemen- elemen multimedia.....	2-3
Gambar 2.2 Proses pencarian dengan algoritma pencarian beruntun.....	2-7
Gambar 3. 1 Fishbone Diagram.....	3-4
Gambar 3. 2 Skema Analisis	3-6
Gambar 4.1 Struktur Menu.....	4-2
Gambar 4. 2 Struktur Navigasi.....	4-7
Gambar 4. 3 Interaktifitas.....	4-13
Gambar 5. 1 Pembuatan Tombol Menu.....	5-1
Gambar 5. 2 Pembuatan background.....	5-2
Gambar 5. 3 Perubahan Ikon	5-2
Gambar 5.4 Proses Pembuatan Aplikasi Pembelajaran.....	5-7
Gambar 5.5 Import To Stage	5-8
Gambar 5.6 Setelah Import To Stage	5-8
Gambar 5.7 Convert To Symbol.....	5-9
Gambar 5.8 Source Code Layer Action Frame 1	5-9
Gambar 5.9 Tampilan menu utama	5-19
Gambar 5.10 Tampilan Menu Materi	5-20
Gambar 5.11 Tampilan menu pencarian.....	5-20
Gambar 5.12 Tampilan Materi Visual	5-21
Gambar 5.13 Tampilan Latihan.....	5-21
Gambar 5.14 Tampilan Evaluasi	5-22
Gambar 5.15 Tampilan Hasil Evaluasi.....	5-22



DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR SIMBOL

Simbol Kerangka Tugas Akhir.

No	Lambang	Deskripsi
1		Lambang berikut berisi dimensi-dimensi yang dimiliki oleh langkah penelitian tugas akhir
2		Lambang berikut berfungsi sebagai penghubung atau keterkaitan yang dimiliki setiap dimensi.
3		Lambang berikut berfungsi sebagai penghubung antara perpotongan dalam langkah pengerjaan tugas akhir.

Simbol Skema Analisis

No	Lambang	Deskripsi
1		Lambang berikut berisi Input dan Output dari skema analisis
2		Lambang berikut berfungsi sebagai penghubung atau keterkaitan yang dimiliki setiap dimensi.