APLIKASI ALAT BANTU AJAR MENGHITUNG KOMPRESI DATA TEKS

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah SatuSyarat
UntukMemperolehGelarSarjana
JurusanTeknikInformatika



Disusunoleh :

Nama	**:**	**Luthfina**
No. Mahasiswa	**:**	**09 523 269**

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

2014

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

APLIKASI ALAT BANTU AJAR MENGHITUNG KOMPRESI DATA TEKS

TUGAS AKHIR

DisusunOleh:

Nama : Luthfina

No. Mahasiswa : 09523269

Yogyakarta, 23 April 2014

Pembimbing Tunggal

Ami Fauzijah, ST.,MT.

ii

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

APLIKASI ALAT BANTU AJAR MENGHITUNG KOMPRESI DATA TEKS

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Luthfina

No. Mahasiswa : 09 523 269

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat

untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 8 Mei 2014

Tim Penguji,

Ami Fauzijah,ST., M.T. _____
Ketua

Ahmad M. Rafie Pratama, ST,. MIT. _____
Anggota I

Affan Mahtarami S.Kom., M.T. _____
Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yudi Prayudi S.Si., M.Kom.

iii

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawahini,

Nama	:	**Luthfina**
No. Mahasiswa	:	**09 523 269**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 23 April 2014

Luthfina

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahi Rabbil 'Alamin. Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah Nya serta kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik,

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

Ibuku Wasiyanti dan Bapakku Fatkhul Manan
Terimakasih atas segala doa, dukungan, kesabaran dan kasih sayang yang tiada hentinya. Semoga aku bisa jadi kebanggaan kalian juga :')

Kakak – kakak ku, Mba Anis – Mas Iman, Mba Nana – Mas Fajar, Mas Annas
Terimakasih atas doa, dukungan, semangat dan nasehatnya. Akhirnya adek mu ini sarjana juga ! Mehehehe :'3

Keponakan ku, Kakak Fiqhan dan Adek Ouchan
Tante udah lulus dek ! Kalian bisa pake laptop tante sepuas nyaaaa !

Sahabat – sahabat ku, Xita, Vicky, Una, Utith, Mayang, Nty,
Terimakasih sudah menemani selama ini. Kalian sumber dari segala sumber yang bisa bikin aku ketawa ngakak bahkan saat lagi nggak pengen ketawa sekalipun. Ah, I love you guys.

Teman – teman KONSLAY ku, Girnanda, Kicung, Danar, Bagong, Guruh, Icha, Deni, Fafa, Zeta,Galih, Amrih, Ezar,
Terimakasih atas keseruannya ! Kita harus sukses bareng !

Orang – orang spesial ku, Mama Netta Anjany, Nena Anjany, Atina Khoirunnisa
Terimakasih dukungan dan semangatnya.

Teman – teman InformatikaUII 2009 (INFINITY), walaupun kita masuk kuliah bareng tapi lulusnya nggak bareng – bareng, nggak papa, tetap bangga jadi bagian keluarga besar INFINITY :')

Dan untuk Ryo Agustra Anjany,
Terimakasih atas kesabarannya, semangatnya, doanya, nasehatnya,marah – marahnya,
See? We did it ! What's next? :3

HALAMAN MOTTO

"..Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah bersama orang – orang yang sabar"

(QS. Al-Baqarah:153)

"Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi ketakutanlah yang membuat kita sulit. Karena itu jangan pernah mencoba untuk menyerah dan jangan pernah menyerah untuk mencoba. Jangan katakana kepada Allah : 'Aku punya masalah besar', tetapi katakanlah kepada masalah bahwa: 'Aku mempunyai Allah Yang Maha Besar'"

(Sayidina Ali bin Abi Thalib)

"When your life still going down, just believe your dream and stay with your hope"

(HOPE)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah AWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Shalawat dan salam tak lupa kami haturkan kepada Nabi Muhammad S.A.W yang telah member uswatun khasanah bagi umat manusia.

Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia. Tugas Akhir yang penulis buat adalah aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks.

Dalam menyusunan Tugas Akhir ini penulis menyadari banyak bimbingan, bantuan dan dorongan dari pihak lain secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan termakasih kepada :

1. Bapak Gumbolo Hadi Susanto, Ir., M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom, selaku ketua Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Ami Fauzijah ST., MT, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan, bimbingan serta bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing penulis hingga selesai menyusun Tugas Akhir ini.
4. Seluruh pengajar dan staf FTI UII, khususnya dosen – dosen jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu.
5. Orang tua, keluarga, sahabat dan orang – orang terdekat penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat serta doanya.

6. Serta semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman dari penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk membantu penulis di masa yang akan dating. Penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 20 April 2014

Penulis

SARI

Penggunaan alat bantu ajar berbasis multimedia akan sangat membantu dalam aktifitas belajar-mengajar. Dengan penggabungan teks, gambar, dan animasi dalam menyampaikan materi, diharapkan mahasiswa lebih tertarik untuk belajar. Secara singkat kompresi data teks dapat diartikan sebagai sebuah cara untuk memampatkan data sehingga hanya memerlukan ruang penyimpanan yang lebih kecil dan mempersingkat waktu saat pertukaran data. Dalam menghitung kompresi data teks dilakukan dengan langkah – langkah perhitungan yang dibutuhkan ketelitian dan kecermatan. Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data teks ini diciptakan untuk membantu mahasiswa/i dalam memahami materi kompresi data.

Aplikasi ini dibuat dengan *software* Flash dan menggunakan bahasa pemrograman *Action Script 2.0*, serta didukung *software* lain seperti Photoshop dan Audacity. Hasil yang didapat adalah aplikasi ini memiliki beberapa menu seperti menu materi, kuis dan halaman tentang. Pada menu materi terdapat 3 pilihan menu yaitu kompresi data, metode Huffman dan metode Shannon-Fano. Menu kuis berisi 2 sub menu yaitu kuis metode Huffman dan kuis metode Shannon-Fano yang masing-masing berisi 10 soal pilihan ganda. Pada menu tentang aplikasi berisi informasi tentang aplikasi ini dan siapa pembuatnya.

Aplikasi ini telah melalui tahap pengujian menggunakan kuisioner yang ditunjukan kepada mahasiswa/i dan dosen. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat membantu dosen untuk mengajar dikelas maupun digunakan mahasiswa secara mandiri diluar kelas, karena pada aplikasi ini terdapat simulasi perhitungan dan kuis tentang kompresi data teks, sehingga memudahkan pengguna dalam memahami materi.

Kata Kunci : *alat bantu ajar, aplikasi, kompresi data teks, multimedia*

TAKARIR

Kompresi Data Teks	Pemampatan data teks sehingga hanya memerlukan ruang penyimpanan yang lebih kecil dan mempersingkat waktu pertukaran data.
Action Script	Bahasa Pemrograman.
Aplikasi	Media yang menerapkan sistem yang menarik dan interaktif.
Animasi	Gambar bergerak.
Multimedia	Kombinasi dari setidaknya dua media suara, gambar, video, teks, dan animasi.
Internet	International Network, jalur komunikasi yang menghubungkan komputer diseluruh dunia.
Input	Masukan data dari unit luar.
Output	Hasil dari olahan input berupa informasi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING ii

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI iii

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TA iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

HALAMAN MOTTO vii

KATA PENGANTAR viii

SARI x

TAKARIR xi

DAFTAR ISI xii

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR TABEL xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 1

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Tujuan Penelitian 2

1.5 Manfaat Penelitian 2

1.6 Metode Penelitian 3

1.7 Sistematika Penulisan 4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pembelajaran Berbantuan Komputer..... 6

2.1.1 Pengertian Pembelajaran Berbantuan Komputer..... 6

2.1.2 Manfaat Pembelajaran Berbantuan Komputer..... 7

2.2 Multimedia..... 8

2.2.1 Pengertian Multimedia..... 8

2.2.2 Komponen Multimedia..... 8

2.2.3 Penggunaan Multimedia..... 9

2.2.4 Perkembangan Multimedia 11

2.3 Kompresi Data 12

2.3.1 Pengantar Kompresi Data..... 12

2.3.2 Kompresi Lossless dan Lossy..... 12

2.3.3 Metode Huffman..... 14

2.3.4 Metode Shannon – Fano..... 14

BAB III METODOLOGI

3.1 Analisis Sistem..... 15

3.1.1 Analisis Kebutuhan Data 15

3.1.2 Analisis Kebutuhan *Input*..... 15

3.1.3 Analisis Kebutuhan Proses 15

3.1.4 Analisis Kebutuhan *Output* 16

3.1.5 Analisis Kebutuhan *Interface* 16

3.2 Perancangan Perangkat Lunak 16

3.2.1 Metode Perancangan 16

3.2.2 Hasil Perancangan 18

3.2.3 Diagram Ringkasan 20

3.2.4 Diagram Rinci 21

3.3 Perancangan Antarmuka 22

3.3.1 Rancangan Halaman *Intro* 22

3.3.2 Rancangan Halaman *Home* 23

3.3.3 Rancangan Halaman Materi 24

3.3.4 Rancangan Halaman Kuis 24

3.3.5 Rancangan Halaman Tentang 25

3.4 Rancangan Pengujian Aplikasi Pada *User* 25

3.4.1 Hal yang dipertanyakan 25

3.4.2 Sistem Penilaian 26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinjauan Perangkat Lunak 27

4.2 Implementasi dan Hasil 28

4.2.1 Halaman *Intro* 28

4.2.2 Halaman *Home* 29

4.2.3 Halaman Materi 29

4.2.4 Halaman Kompresi Data 30

4.2.5 Halaman Metode Huffman 31

4.2.6 Halaman Metode Shannon – Fano 33

4.2.7 Halaman Kuis 34

4.2.8 Halaman Tentang 36

4.3 Analisis Kinerja Sistem..... 37

4.4 Analisis Responden 37

4.5 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem 42

4.5.1 Kelebihan Sistem 42

4.5.2 Kekurangan Sistem 42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 42

5.2 Saran 42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Kompresi Lossless 13

Gambar 2.2 Ilustrasi Kompresi Lossy 13

Gambar 3.1 Diagram HIPO..... 18

Gambar 3.2 Diagram Ringkasan 21

Gambar 3.3 Diagram Rinci 22

Gambar 3.4 Rancangan Halaman *Intro* 23

Gambar 3.5 Rancangan Halaman *Home* 23

Gambar 3.6 Rancangan Halaman Materi..... 24

Gambar 3.7 Rancangan Halaman Kuis..... 24

Gambar 3.8 Rancangan Halaman Tentang 25

Gambar 4.1 Halaman *Intro* 28

Gambar 4.2 Halaman *Home* 29

Gambar 4.3 Halaman Materi..... 30

Gambar 4.4 Halaman Kompresi Data..... 31

Gambar 4.5 Halaman Metode Huffman..... 32

Gambar 4.6 Halaman Simulasi Metode Huffman 32

Gambar 4.7 Halaman Metode Shannon - Fano 33

Gambar 4.8 Halaman Simulasi Metode Shannon - Fano..... 34

Gambar 4.9 Halaman Awal Kuis..... 35

Gambar 4.10 Halaman Isi Kuis 35

Gambar 4.11 Halaman Kuis Penilaian Kuis 36

Gambar 4.12 Halaman Tentang 36

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Responden Mahasiswa/i..... 38

Tabel 4.2 Tabel Responden Dosen 38

Tabel 4.3 Tabel hasil Kuisioner Responden Mahasiswa/i 39

Tabel 4.4 Tabel Hasil Kuesioner Responden Dosen 40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Multimedia adalah salah satu mata kuliah yang dipelajari di jurusan teknik Informatika. Dengan semakin berkembangnya teknologi di bidang multimedia, semakin banyak pula materi yang diajarkan. Salah satu materinya adalah kompresi data teks.

Kompresi data teks merupakan salah satu materi pelajaran multimedia. Secara singkat, kompresi data teks adalah sebuah cara untuk memadatkan data sehingga hanya memerlukan ruangan penyimpanan yang lebih kecil dan mempersingkat waktu pertukaran data tersebut.

Dalam mengajar terdapat beberapa kendala sehingga kegiatan belajar mengajar tidak dapat dilakukan dengan maksimal. Seperti kurangnya jam mengajar, banyaknya materi yang diajarkan, hal tersebut membuat kegiatan belajar tidak efisien.

Dari latar belakang permasalahan diatas, maka dalam tugas akhir ini penulis bermaksud untuk membuat Aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks Menggunakan Metode Huffman dan Shannon-Fano. Diharapkan dengan adanya animasi yang menarik, interaktif dan mudah dimengerti penyampaian materi akan lebih efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana memberikan alternatif media pembelajaran menggunakan multimedia untuk mempelajari cara menghitung kompresi data teks, sehingga lebih mudah dipahami dan lebih menarik untuk mahasiswa.

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan yang hendak diselesaikan dalam penelitian ini, diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan dalam menghitung kompresi data teks hanya menggunakan metode Huffman dan Shannon-Fano.
2. Pencarian kompresi data teks dibuat dalam bentuk kuis dengan setiap data maksimal 5 kata.
3. Dihitung juga penghematan bit dibandingkan dengan kode biner.
4. Sasaran pengguna aplikasi alat bantu ajar ini dikhususkan untuk mahasiswa Informatika dan dosen pengampu mata kuliah Multimedia.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat Aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks Menggunakan Metode Huffman dan Shannon-Fano yang didalamnya berisi teks, gambar, animasi dan suara tentang materi kompresi data teks agar dapat membantu pengajar dalam mengajar dan mahasiswa dalam memahami materi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu :

1. Dapat memberikan alternatif kepada pengajar (dosen) dalam menyampaikan materi kompresi data teks dengan lebih mudah dan menarik.
2. Dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi kompresi data teks.

1.6 Metode Penelitian

Metode – metode yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Metode ini dilakukan dengan cara mencari referensi yang relevan serta berkaitan dengan permasalahan yang di bahas. Pencarian referensi tersebut dilakukan dengan cara studi kepustakaan dan analisis dari sumber lain seperti buku dan *internet.*

2. Analisis Kebutuhan

   Pada tahap ini permasalahan yang ada kemudian diuraikan menjadi permasalahan yang lebih kecil untuk ditemukan solusi yang terbaik. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan sistem yang terdiri dari proses dan output (keluaran).

3. Perancangan Aplikasi

   Pada tahap ini dilakukan proses perancangan aplikasi alat bantu ajar menghitung kompresi data teks berbasis multimedia setelah melakukan analisis kebutuhan sistem.

4. Implementasi

   Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan dan penerapan sesuai rancangan aplikasi yang telah dibuat.

5. Pengujian

   Pengujian dilakukan terhadap aplikasi yang telah dibuat untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut sudah sesuai dengan tujuan yang akan dicapai atau belum. Kemudian memperbaiki kesalahan yang ditemukan sehingga sistem dapat bekerja dengan lebih baik.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir Aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks Menggunakan Metode Huffman dan Shannon-Fano ini dibagi dalam lima bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan secara singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori – teori yang mendasari penelitian, meliputi konsep dasar multimedia, materi – materi yang berhubungan dengan kompresi data, serta uraian mengenai perangkat lunak yang digunakan.

BAB III. METODOLOGI

Bab ini memuat tentang metode analisis yang digunakan dalam penelitian tugas akhir beserta hasil analisisnya, perancangan aplikasi dengan menggunakan *Hierarcy Plus Input-Output* (HIPO), antarmuka yang diinginkan dalam sistem dan rencana pengujian aplikasi.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memuat tentang hasil penelitian dan pembahasan dari setiap bagian – bagian yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi. Serta dijelaskan mengenai pengujian aplikasi yang sudah jadi oleh pengguna aplikasi.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan – kesimpulan perancangan dan pembangunan Aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks

Menggunakan Metode Huffman dan Shannon-Fano, serta saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran adalah suatu rangkaian peristiwa yang mempengaruhi proses belajar sehingga dapat berlangsung dengan mudah. Tidak hanya terbatas pada aktivitas yang dilakukan pengajar (guru), tetapi pembelajaran mencakup semua peristiwa yang mempunyai pengaruh langsung pada proses belajar, meliputi kejadian – kejadian dari bahan – bahan cetak, gambar, program radio, televisi, film, slide, maupun kombinasi dari semua bahan tersebut. Bahkan saat ini sudah diimplikasikan secara meluas dengan *e – learning (electronic – learning)* berupa :

1. CAI *(Computer Asisted Instrucsion)*
2. CAL *(Computer Aseste Learning)*
3. SIG (Sistem Informasi Geografis)
4. Belajar *via* Internet *(ICT based learning)*
5. Website sekolah / kampus, dan lain – lain (Suyanto, 2005)

2.1.1 Pengertian Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) adalah pembelajaran yang menggunakan komputer sebagai media untuk mempresentasikan materi belajar, memantau kemajuan belajar atau memilih bahan pembelajaran tambahan yang sesuai dengan kebutuhan siswa secara individual.

CAI *(Computer Asisted Instruction)* adalah suatu sistem penyampaian materi, menggunakan komputer secara langsung kepada siswa. Tidak hanya materi, namun juga latihan – latihan soal yang dapat menguji kemampuan belajar siswa.

Pembelajaran berbasis komputer adalah penggunaan program komputer sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi dalam pembelajaran, dengan berbagai fitur pendukungnya (teks, gambar, suara, video dan animasi). Pembelajaran berbasis komputer dinilai lebih efektif, menarik, interaktif dan edukatif. Selain itu dengan adanya akses internet, pembelajaran berbasis komputer memiliki ruang lingkup yang luas di bandingkan dengan sistem pembelajaran yang lainnya.

2.1.2 Manfaat Pembelajaran Berbantuan Komputer

Dengan menggunakan komputer dapat membantu proses pembelajaran melalui berbagai cara, yaitu menyajikan materi dengan lebih menarik, adanya interaksi dengan tutor buatan, dan dapat di gunakan secara individu maupun kelompok kecil.

Pembelajaran berbantuan komputer secara interaktif terjadi apabila terdapat komunikasi dua arah antara siswa dengan sistem komputer. Selain itu, dengan pembelajaran berbantuan komputer memungkinkan siswa mendapatkan stimulasi, siswa dapat segera memberikan respon, dan sistem komputer menyajikan umpan balik secepat mungkin setelah siswa meberikan respon. Hal tersebut diharapkan agar siswa selalu mendapatkan dorongan dan dapat meningkatkan kemampuan dalam belajar. Prosedur stimulasi yang disajikan melalui layar monitor, respon siswa melalui papan ketik dan umpan balik yang berbentuk teks, suara atau gambar diarahkan berdasarkan struktur program yang sudah dirancang oleh pengembang pembelajaran berbantuan komputer (Suyanto, 2005).

Manfaat dari pembelajaran berbantuan komputer sebagaimana dikemukakan oleh para ahli berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mendukung pembelajaran individual.
2. Dapat membangkitkan motivasi belajar.
3. Pendidik / pengajar dapat memiliki variasi mengajar dengan menggunakan komputer *(drill and practice, tutorials, problem solving, simulations, game)*

4. Membangkitkan kecerdasan psikomotorik siswa. Siswa dapat memilih bagian – bagian isi pembelajaran yang dikehendaki.

2.2 Multimedia

2.2.1 Pengertian Multimedia

Ditinjau dari bahasa, multimedia terdiri dari 2 kata, yaitu multi yang memiliki arti banyak atau lebih dari satu dan media yang merupakan bentuk jamak dari medium, juga dapat diartikan sebagai saran, wadah, atau alat. Istilah multimedia dapat diartikan sebagai transmisi data dan manipulasi semua bentuk informasi, baik yang berupa kata – kata, gambar, video, audio atau angka dimana dalam dunia komputer, bentuk informasi tersebut diolah dalam bentuk digital (Darma, 2009).

2.2.2 Komponen Multimedia

Multimedia merupakan gabungan dari berbagai bentuk informasi seperti teks, gambar, video, audio yang diolah sedemikian rupa dengan kemampuan berinteraksi secara bersamaan. Menurut (Suyanto, 2005) multimedia mempunyai beberapa komponen, yaitu sebagai berikut :

1. Teks

   Teks adalah bentuk tampilan informasi berupa kata – kata, deskripsi atau symbol yang dapat memberikan kemudahan untuk menginformasikan keterangan yang tidak cukup disampaikan oleh gambar saja.

2. Gambar

   Gambar merupakan elemen dalam multimedia yang tidak kalah penting, karena dalam hal tertentu gambar lebih dapat menjelaskan daripada teks yang panjang.

3. Animasi

   Animasi adalah pembentukan gerakan dari berbagai objek yang divariasikan dengan gerakan transisi, efek-efek, serta suara yang dapat diintrepertasikan oleh manusia sehingga menyerupai gerekan objek yang sebenarnya.

4. Audio

   Audio adalah sarana yang dapat bersumber dari mana saja, misalnya dari makhluk hidup, musik, atau spesial efek, bertujuan untuk meningkatkan pemahaman informasi serta memberikan suasana yang lebih menarik dan dramatis.

5. Video

   Dengan menggunakan video penyampaian suati informasi dapat lebih komunikatif dibandingkan dengan gambar biasa. Perbedaannya dengan animasi adalah pada penyajiannya. Dalam video, informasi disajikan dalam kesatuan utuh dari objek yang dimodifikasi sehingga terlihat saling mendukung penggambaran yang terlihat hidup.

2.2.3 Penggunaan Multimedia

Pada saat ini, dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang, multimedia mulai dimanfaatkan oleh berbagai pihak untuk bermacam – macam kepentingan. Hal ini dikarenakan multimedia memiliki banyak elemen – elemen yang mudah digunakan dalam banyak konten dan bervariasi. Beberapa bidang yang menggunakan multimedia adalah sebagai berikut :

1. Bisnis

   Pada bidang ini multimedia digunakan untuk pemasaran, periklanan, presentasi, membuat katalog, dan mendemokan produk. Dengan menggunakan multimedia hal tersebut menjadi lebih menarik dan

bervariasi, sehingga dapat menarik konsumen dan membantu kelancaran transaksi.

2. Pendidikan

   Multimedia dapat menjadi alat pembelajaran yang dapat memudahkan pengajar dan siswa. Dengan menggunakan alat bantu multimedia, pengajar lebih mudah dalam menyampaikan materi pelajaran, sedangkan siswa akan lebih mudah dalam memahaminya.

3. Kesehatan

   Dalam bidang kesehatan multimedia dapat dimanfaatkan sebagai media penyuluhan kesehatan, simulasi bakteri, virus dan cara kerja penyakit, serta simulasi anggota tubuh seperti otak, usus, dan paru – paru.

4. Keagamaan

   Bidang keagamaan juga memanfaatkan multimedia sebagai sarana dakwah. Seperti simulasi sholat dan wudhu, hafalan doa dengan suara dan gambar, serta Qur’an digital.

2.2.4 Perkembangan Multimedia

Multimedia merupakan pasar yang pertumbuhannya tercepat di dunia pada saat ini. Hal itu terjadi karena perkembangan multimedia mengikuti perkembangan internet. Pada saat ini internet menghubungkan ratusan ribuan jaringan berbeda lebih dari 200 negara di dunia. Sekitar 400 juta orang bekerja dalam berbagai bidang yang menggunakan internet untuk bertukar informasi atau membuat transaksi bisnis dengan perusahaan atau orang – orang di seluruh dunia.

Semakin banyaknya pemakai internet dipicu oleh kemajuan di bidang teknologi informasi dan perang harga yang secara dramatis telah menurunkan biaya penggunaan komputer multimedia. Jumlah pengguna komputer yang terus meningkat menciptakan pasar yang lebih besar bagi aplikasi multimedia dan berbagai *tool* baru telah memungkinkan lebih banyak orang menjadi pengembang multimedia (Suyanto,2005).

Dulu mungkin aplikasi multimedia hanya dapat diakses dengan komputer di satu tempat, namun sekarang telah berkembang menjadi multimedia bergerak yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Misalnya penggunaan navigasi pada *handphone* (GPS), PC tablet dan lain sebagainya.

2.3 Kompresi Data

2.3.1 Pengantar Kompresi Data

Kompresi data merupakan proses mereduksi ukuran suatu data untuk mendapatkan hasil representasi digital yang padat atau mampat namun tetap mewakili kuantitas informasi yang terkandung pada data tersebut. Pada citra, text, video, dan audio, kompresi mengarah pada minimisasi jumlah *bit rate* untuk representasi digital.

Data dan informasi adalah dua hal yang berbeda. Pada data terkandung suatu informasi. Namun tidak semua bagian data terkait dengan informasi tersebut. Bagian data yang tidak terkait tersebut disebut dengan data berlebihan *(redundancy data)*. Tujuan dari kompresi data adalah untuk mengurangi data berlebih tersebut sehingga ukuran data menjadi lebih kecil dan lebih ringan dalam proses transmisi (Putra,2010).

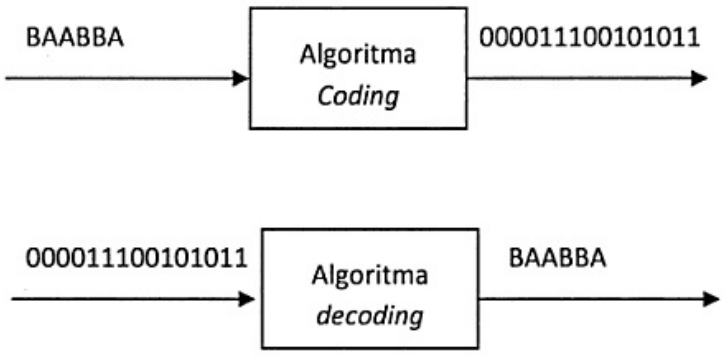
2.3.2 Kompresi Lossless dan Lossy

Kompresi data di kelompokkan menjadi dua kelompok besar yaitu kompresi lossless dan lossy. Pengelompokan tersebut berdasarkan kandungan informasi pada data hasil.

a) Kompresi Lossless

Pada kompresi ini informasi yang terkandung pada data hasil, sama dengan informasi pada data asli. Data hasil proses kompresi dapat dikembalikan secara sempurna menjadi citra asli tanpa adanya informasi yang hilang, tidak adanya kesalahan informasi.

Karena harus mempertahankan keaslian informasi, sehingga hanya terdapat proses *coding* dan *decoding*, tidak terdapat proses kuantisasi. Kompresi tipe ini cocok diterapkan pada berkas basis data, *spread sheet*, *word processing*, citra biomedis dan lain sebagainya. Contoh metode lossless adalah metode run-length, metode Huffman, metode Shannon-Fano, metode LZW (Lempel-Ziv-Welch) (Putra,2010).

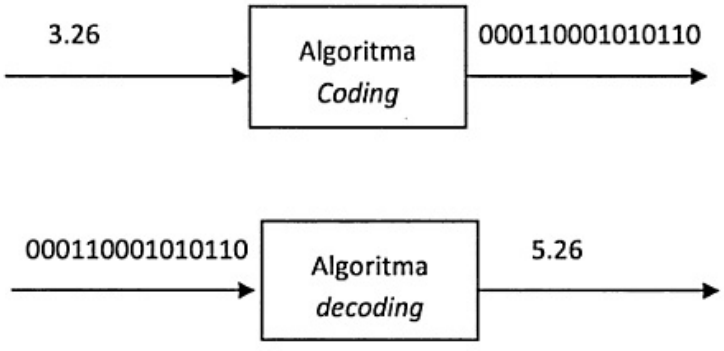


Gambar 2.1 Ilustrasi Kompresi Lossless

b) Kompresi Lossy

Pada kompresi data ini mengijinkan terjadinya kehilangan sebagian data tertentu dari keseluruhan data asli tersebut, sehingga dapat menghasilkan rasio kompresi yang tinggi. Apabila data terkompresi tersebut direkonstruksi kembali maka hasilnya tidak akan sama dengan data aslinya, tetapi informasi yang terkandung tidak sampai berubah atau hilang.

Kompresi data lossy ini efektif jika diterapkan pada penyimpanan data analog yang didigitasi seperti gambar, video dan suara (Putra,2010).



Gambar 2.2 Ilustrasi Kompresi Lossy

2.3.3 Metode Huffman

Pada awalnya algoritma Huffman diperkenalkan oleh seorang mahasiswa MIT yang bernama David A. Huffman dalam papernya yang berjudul "*A Method for the Construction of Minimum Redundancy Codes*". Paper tersebut di terbitkan pada tahun 1952.

Metode ini menggunakan prinsip pengkodean yang mirip dengan kode Morse, yaitu tiap karakter dikodekan hanya dengan rangkaian beberapa bit, dimana karakter yang sering muncul dikodekan dengan rangkaian bit yang pendek, sedangkan karakter yang jarang muncul dikodekan dengan rangkaian bit yang lebih panjang.

Kode Huffman pada dasarnya merupakan kode prefiks, yaitu himpunan yang berisi sekumpulan kode biner. Kode prefiks biasanya direpresentasikan sebagai pohon biner. Untuk cabang kiri pada pohon biner diberi label 0 dan pada cabang kanan pada pohon biner diberi label 1. Pohon biner ini biasa disebut pohon Huffman.

2.3.4 Metode Shannon-Fano

Pada tahun 1948 Claude E. Shannon dari MIT dan Robert M. Fano dari Bell Laboratories memperkenalkan algoritma pertama untuk pemampatan sinyal digital pada paper mereka yang berjudul "*A Mathematical Theory of Communication*". Metode Shannon-Fano melakukan pengkodean dengan cara mempresentasikan setiap simbol berbeda memiliki kode berbeda. Simbol dengan frekuensi kemunculan yang lebih rendah memiliki kode jumlah bit yang lebih panjang dan simbol dengan frekuensi kemunculan yang lebih tinggi memiliki jumlah bit yang lebih pendek. Walaupun panjang kodenya berbeda, simbol tetap dapat didekode secara unik.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem digunakan untuk menguraikan sistem informasi yang utuh ke dalam bagian – bagian komponennya agar dapat diidentifikasi dan dievaluasi permasalahan, hambatan serta kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan. Proses analisis ini sangat penting karena kesalahan yang terjadi pada tahap ini akan menyebabkan kesalahan pada tahap – tahap berikutnya. Analisis sistem bertujuan untuk memperlancar dalam pengembangan proses desain dan proses pengembangan sistem.

3.1.1 Analisis Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan dalam membuat Aplikasi Alat Bantu Ajar Kompresi Data Text Menggunakan Metode Huffman dan Shannon-Fano ini adalah materi kompresi data. Materi yang diambil bersumber dari buku, jurnal, *e-book*, dan makalah baik yang berbentuk *soft – copy* ataupun *hard – copy*.

3.1.2 Analisis Kebutuhan *Input*

Input adalah masukan dari pengguna yang dibutuhkan oleh perangkat lunak untuk diproses agar mendapatkan keluaran atau hasil yang diinginkan. *Input* dari aplikasi ini menggunakan *mouse* untuk memilih menu dan memilih jawaban pada kuis.

3.1.3 Analisis Kebutuhan Proses

Pada aplikasi ini menitikberatkan pada proses pemberian informasi tentang cara dan proses menghitung kompresi data text dengan simulasi, yaitu proses menampilkan informasi berupa teks, gambar, animasi dan suara.

3.1.4 Analisis Kebutuhan *Output*

Output yang dihasilkan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Informasi mengenai materi kompresi data, mulai dari pengenalan hingga cara menghitung kompresi data menggunakan metode Huffman dan Shannon – Fano.
2. Kuis pilihan ganda mengenai materi kompresi data serta menghitung kompresi data menggunakan metode Huffman dan Shannon – Fano.

3.1.5 Analisis Kebutuhan *Interface*

Interface atau sering disebut juga antarmuka pada aplikasi ini berupa tampilan yang interaktif agar pengguna dapat memahami materi dengan mudah. Kebutuhan *interface* pada aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. *Interface* Home (menu utama)
2. *Interface* Materi Kompresi Data
3. *Interface* Metode Huffman
4. *Interface* Metode Shannon – Fano
5. *Interface* Kuis
6. *Interface* Tentang

3.2 Perancangan Perangkat Lunak

3.2.1 Metode Perancangan

Dalam perancangan sistem ini digambarkan dalam bagan HIPO (*Hierarchy plus Input Process Output*). HIPO merupakan alat dokumentasi program yang di kembangkan dan didukung oleh IBM. Dalam perkembangannya HIPO digunakan sebagai alat bantu merancang dan mendokumentasikan siklus pengembangan sistem.

Diagram HIPO menunjukan hubungan antara modul dengan fungsi dalam suatu sistem. Melalui diagram bertingkat tersebut dapat dilihat struktur program induk maupun program yang lebih rinci yang terdiri dari berbagai sub sistem pemrosesan.

Tujuan pembuatan HIPO adalah :

1. Untuk memberikan struktur yang memungkinkan untuk pengembangan aplikasi multimedia yang akan dibuat.
2. Untuk menguraikan fungsi yang akan dikerjakan pada tiap bagian dari aplikasi multimedia yang akan dibuat.
3. Untuk mendeskripsikan visualisasi dari input yang akan dipakai dan output yang dihasilkan oleh tiap fungsi.

HIPO terdiri dari tiga macam diagram untuk masing – masing tingkatannya, yaitu :

1. *Visual Table Of Contens* (VTOC)

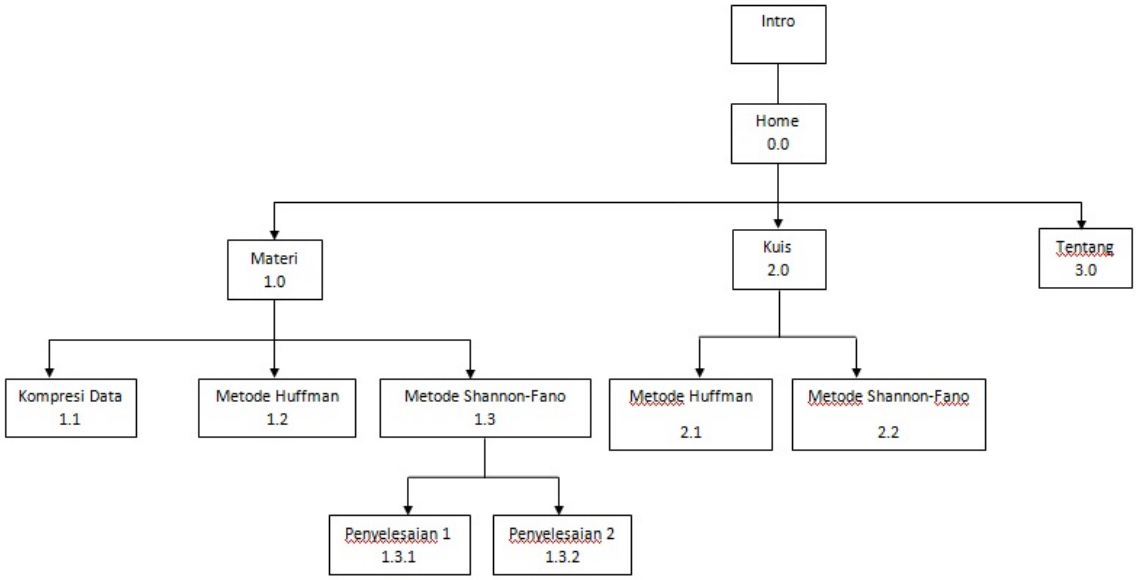
   Dalam diagram ini menggambarkan hubungan dari modul – modul dalam suatu sistem secara berjenjang.
2. *Overview Diagrams* (OD)

   Diagram ini digunakan untuk menunjukkan secara garis besar hubungan antara *input*, proses dan *output*. Masing – masing diagram dihubungkan dengan salah satu fungsi sistem.
3. *Detai Diagrams* (DD)

   Diagram ini menjelaskan sub fungsi sistem. Berisi elemen – elemen dasar dari paket yang menggambarkan secara rinci kerja dari fungsi atau modul.

3.2.2 Hasil Perancangan

Diagram HIPO pada aplikasi yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3.1 Diagram HIPO

1. Skenario 0.0 Home

   Merupakan tampilan awal dari aplikasi yang diakses oleh *user* untuk masuk kedalam aplikasi alat bantu ajar.

2. Skenario 1.0 Materi

   Pada menu ini terdapat kumpulan materi dari Kompresi Data, Metode Huffman dan Metode Shannon-Fano

3. Skenario 1.1 Kompresi Data

   Merupakan penjelasan mengenai Kompresi Data

4. Skenario 1.2 Metode Huffman

   Berisi penjelasan Metode Huffman dan simulasi perhitungannya.

5. Skenario 1.3 Metode Shannon – Fano

   Berisi penjelasan tentang Metode Shannon – Fano dan simulasi perhitungannya.

6. Skenario 1.3.1 Penyelesaian 1

   Berisi simulasi perhitungan Metode Shannon – Fano dengan penyelesaian cara 1.

7. Skenario 1.3.2 Penyelesaian 2

   Berisi simulasi perhitungan Metode Shannon – Fano dengan penyelesaian cara 2.

8. Skenario 2.0 Kuis

   Merupakan halaman yang ditunjukkan pada *user* untuk memperdalam materi yang sudah diajarkan.

9. Skenario 2.1 Kuis Metode Huffman

   Berisi kuis dengan materi Metode Huffman

10. Skenario 2.2 Kuis Metode Shannon – Fano

    Berisi kuis dengan materi Metode Shannon – Fano

11. Skenario 3.0 Tentang

    Pada menu ini berisikan informasi tentang aplikasi.

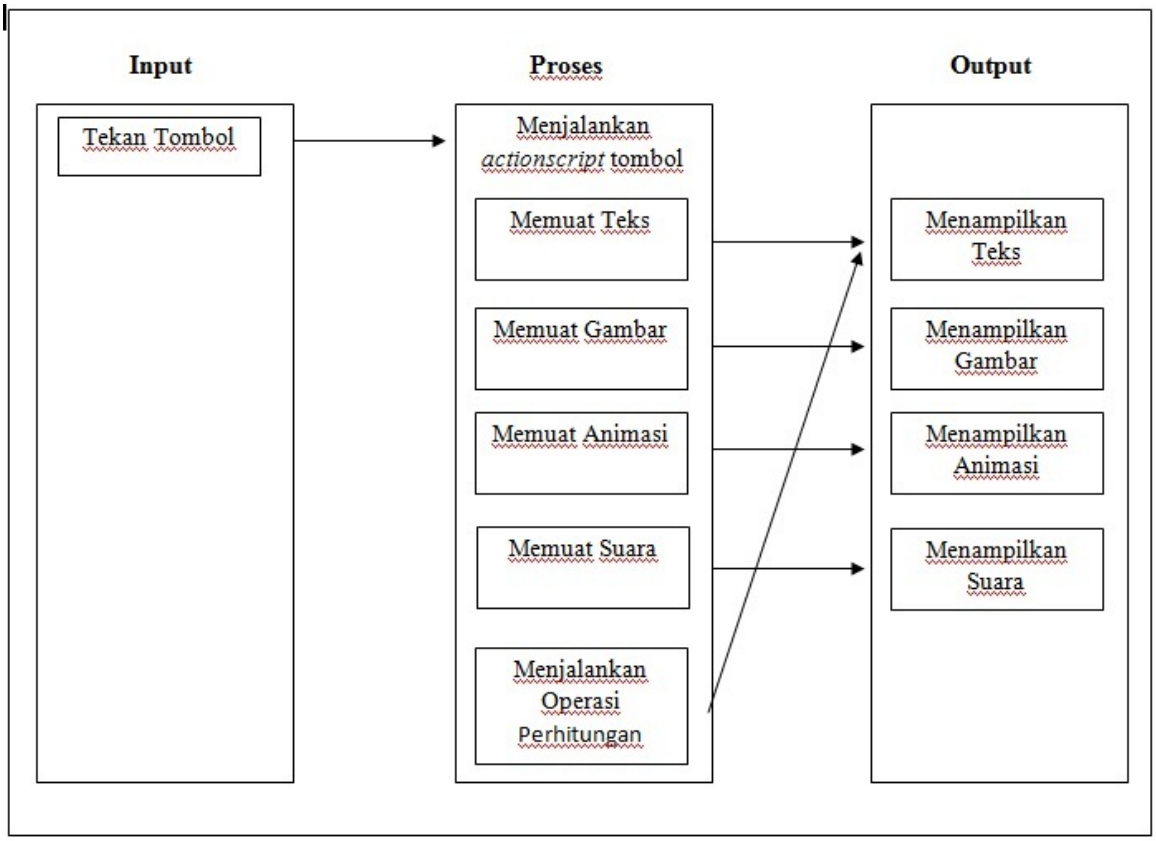
3.2.3 Diagram Ringkasan

Diagram ringkasan adalah diagram yang menjelaskan fungsi dan referensi utama dari suatu sistem. Fungsi dan referensi ini diperlukan dalam program untuk memperluas fungsi sampai uraian yang rinci. Diagram ini umumnya berisi input, proses dan output dari fungsi khusus.

Bagian input pada diagram berisi item – item data yang dipakai pada bagian proses. Bagian proses berisi urutan langkah – langkah yang menjelaskan fungsi yang sedang dijalankan untuk menghasilkan output. Sedangkan pada bagian output berisikan item – item data yang dihasilkan dan diubah pada tahap proses.

Tanda anak panah pada diagram ringkasan dari input ke proses menunjukkan hubungan antara item data dengan langkah – langkah proses, sedangkan anak panah dari proses ke output menunjukkan hubungan tahap – tahap proses dan item data output.

Diagram ringkasan pada aplikasi yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.2 dibawah ini :

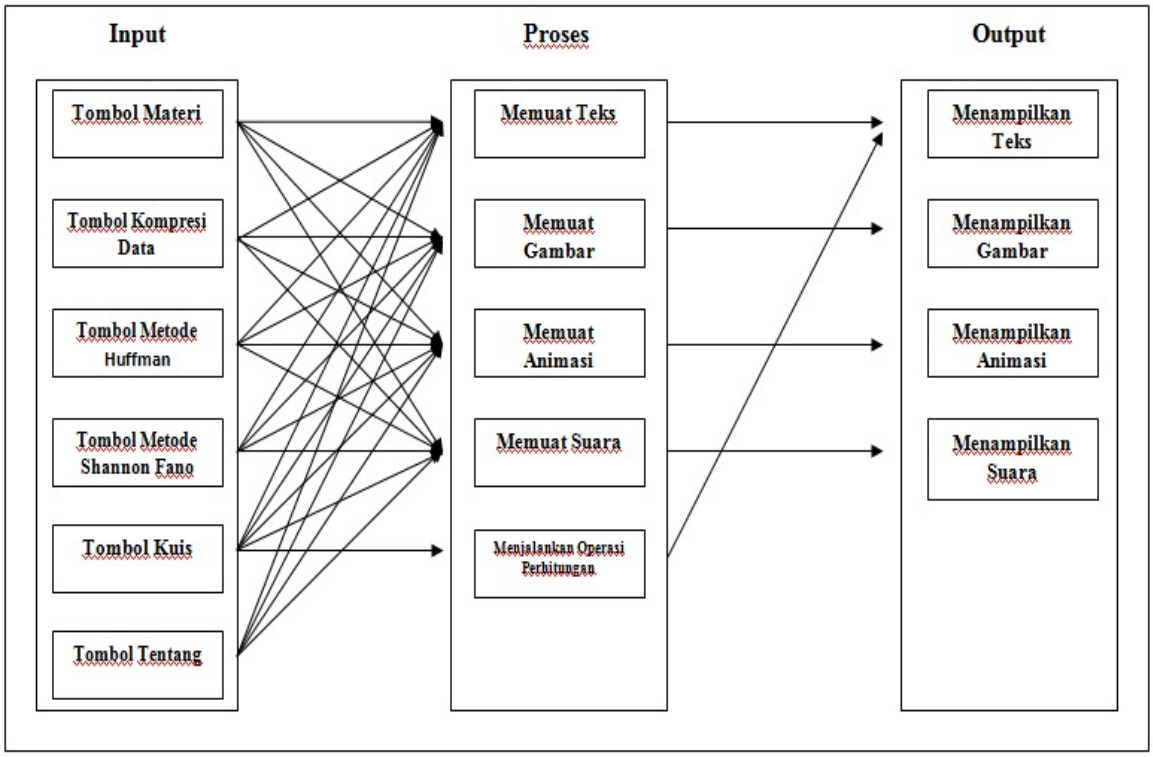


Gambar 3.2 Diagram Ringkasan

3.2.4 Diagram Rinci

Diagram ini merupakan diagram HIPO yang tingkatannya lebih rendah. Diagram rinci berfungsi menguraikan suatu proses menjadi suatu uraian proses yang lebih rinci, serta menunjukan item – item input dan output yang khusus.

Diagram rinci pada aplikasi yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.3 dibawah ini :



Gambar 3.3 Diagram Rinci

3.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan bagian yang penting dalam pembuatan sistem, karena antarmuka berfungsi sebagai sarana interaksi pengguna dengan aplikasi. Antarmuka yang sulit dipahami akan menghambat pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut.

3.3.1 Rancangan Halaman Intro

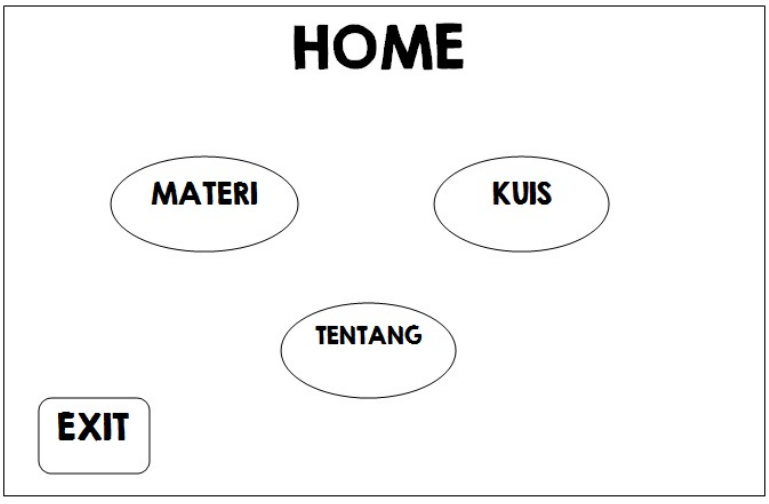
Halaman intro merupakan tampilan saat user pertama kali menjalankan aplikasi. Pada tampilan ini berisi judul aplikasi yang dibuat, tombol keluar (exit) dan tombol masuk (enter) menuju isi aplikasi tersebut. Rancangan halaman intro dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 Rancangan Halaman Intro

3.3.2 Rancangan Halaman *Home*

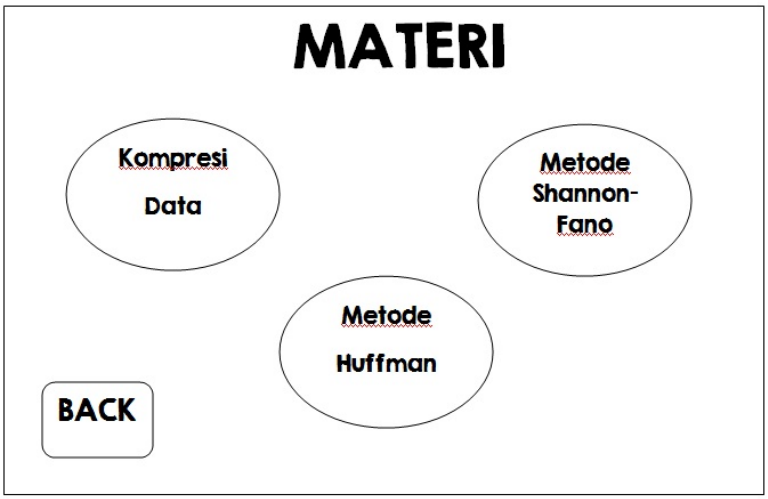
Halaman *home* adalah halaman setalah intro. Pada halaman ini terdapat menu pilihan yaitu materi dan kuis. Rancangan halaman *home* dapat dilihat pada Gambar 3.5



Gambar 3.5 Rancangan Halaman *Home*

3.3.3 Rancangan Halaman Materi

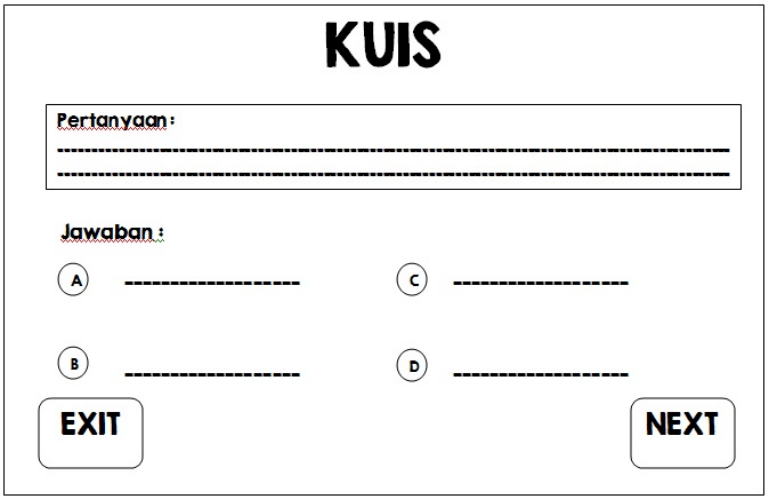
Halaman ini berisi pilihan menu materi, yaitu kompresi data, metode Huffman dan metode Shannon-Fano. Rancangan halaman materi dapat dilihat pada Gambar 3.6



Gambar 3.6 Rancangan Halaman Materi

3.3.4 Rancangan Halaman Kuis

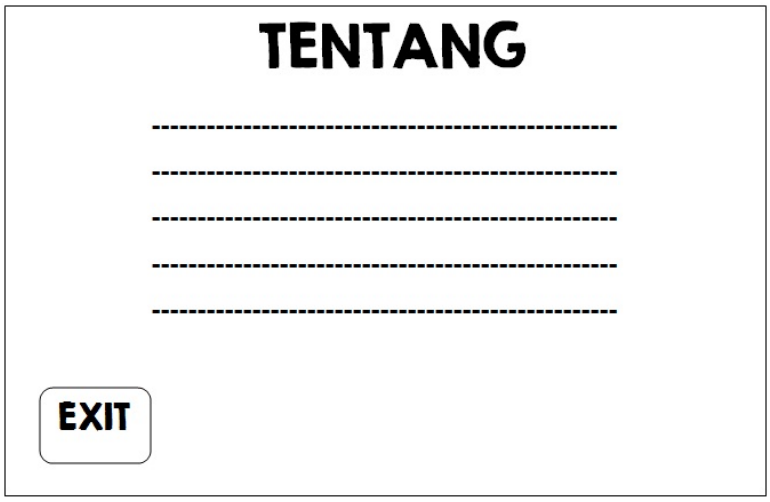
Pada halaman ini berisi soal - soal evaluasi dari materi kompresi data, metode Huffman dan metode Shannon-Fano. Rancangan halaman kuis dapat dilihat pada Gambar 3.7



Gambar 3.7 Rancangan Halaman Kuis

3.3.5 Rancangan Halman Tentang

Pada halaman ini berisi informasi yang terkait dengan Aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Text Menggunakan Metode Huffman dan Shannon-Fano. Tampilan halaman tentang dapat dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.8 Rancangan Halaman Tentang

3.4 Rancangan Pengujian Aplikasi Pada *User*

Pada tahap pengujian aplikasi cara yang digunakan adalah dengan melakukan penyebaran kuisioner kepada 10 mahasiswa/i dan dosen multimedia di Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia. Hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kinerja aplikasi ini.

3.4.1 Hal yang dipertanyakan

1. Perbandingan

   Pada poin perbandingan ini berfungsi untuk mengetahui perbandingan aplikasi dengan materi pembelajaran yang sudah tersedia.

2. Media Pembelajaran

Pada poin ini berfungsi untuk mengetahui apakah aplikasi sudah layak atau belum sebagai media pembelajaran berbasis multimedia.

3. Manfaat

Untuk mengetahui apakah aplikasi ini bermanfaat atau tidak untuk penggunanya.

4. Pembelajaran

Untuk mengetahui apakah materi yang ada di aplikasi ini sudah cukup lengkap atau belum.

3.4.2 Sistem Penilaian

Untuk mempermudah proses perhitungan dari hasil kuisioner, maka untuk setiap jawaban yang diberikan oleh responden diberikan bobot nilai sebagai berikut :

Nilai 1 untuk jawaban Tidak Setuju (TS)

Nilai 2 untuk jawaban Kurang Setuju (KS)

Nilai 3 untuk jawaban Setuju (S)

Nilai 4 untuk jawaban Sangat Setuju (SS)

Bobot nilai tersebut digunakan untuk menghitung nilai rata – rata dari jawaban responden. Sistem penilaian menggunakan persentase dari hasil kuisioner. Rumus untuk menghitung nilai rata – rata tersebut adalah :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Banyak responden yang memilih}}{\text{Jumlah responden}} \times 100\ \%$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinjauan Perangkat Lunak

Sebelum membahas lebih lanjut mengenai analisis hasil program, berikut akan diuraikan spesifikasi system yang digunakan dalam membuat dan menyelesaikan serta menjalankan aplikasi ini. Spesifikasi yang digunakan adalah :

1. Spesifikasi komponen perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi :
   a. *Processor* : Intel(R) Core(TM) i3CPU @2.40GHZ
   b. Memori RAM : 4 GB
   c. HardDisk : 500 GB
   d. Monitor
   e. *Keyboard*
   f. *Mouse*

2. Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan :
   a. Sistem Operasi : Windows 7 Ultimate 32-bit
   b. Adobe Flash CS 4 : *Software* utama
   c. Adobe Photoshop CS3
   d. Audacity

4.2 Implementasi dan Hasil

Implementasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat ini sesuai dengan rancangan awal aplikasi. Dalam proses pengerjaan aplikasi diperlukan beberapa tahap yaitu perencanaan, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Dengan perencanaan secara sistematis ini, dapat dilakukan dengan mudah dalam menganalisis, merancang dan membangun aplikasi secara keseluruhan.

4.2.1 Halaman *Intro*

Halaman *Intro* atau sering disebut dengan halaman pembuka ini muncul otomatis saat aplikasi pertama mulai dijalankan. Pada halaman ini terdapat animasi *text* bertuliskan "Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks" yang diiringi oleh musik latar. Pada halaman *Intro* ini terdapat juga tombol untuk menghidupkan atau mematikan suara musik. Tampilan halaman *Intro* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman *Intro*

4.2.2 Halaman *Home*

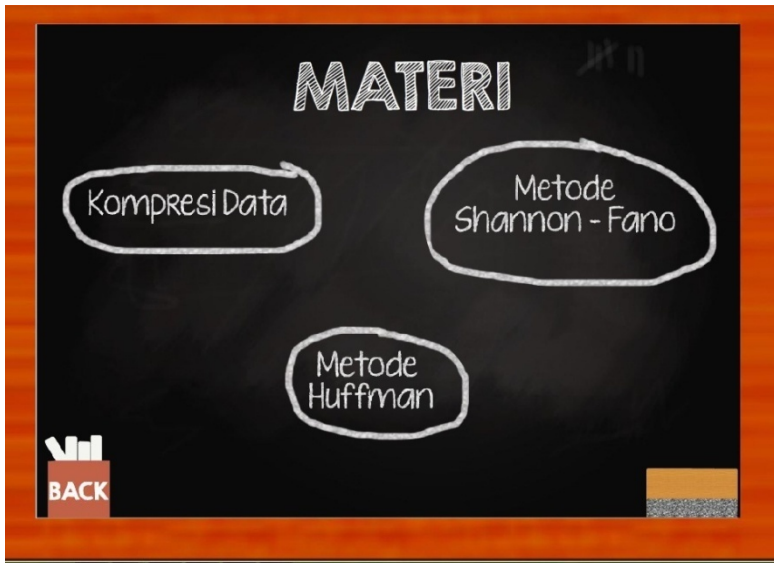
Halaman menu utama atau sering disebut halaman *Home* ini akan muncul setelah halaman pembuka. Disini pengguna dapat memilih aktivitas apa yang ingin dijalankan pada aplikasi. Pada aplikasi ini terdapat tiga menu pilihan pada halaman menu utama, yaitu materi, kuis dan tentang aplikasi. Tampilan halaman menu utama dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman *Home*

4.2.3 Halaman Materi

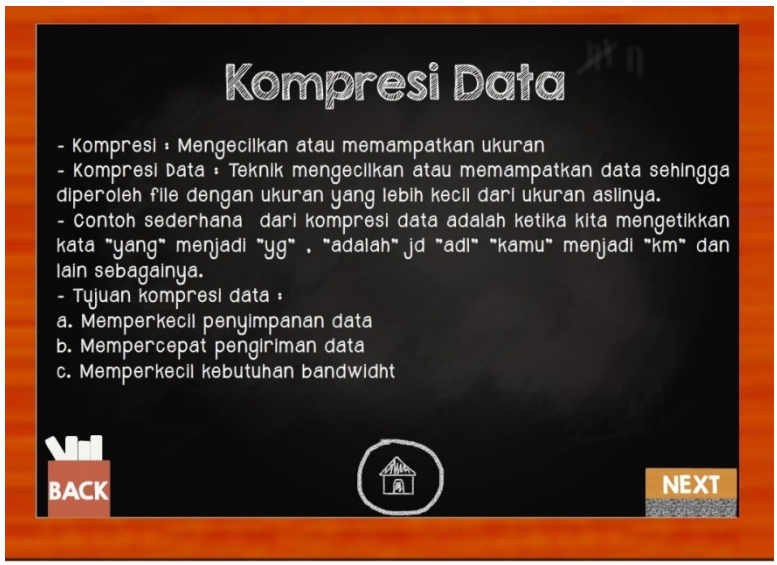
Pada halaman materi ini terdapat tiga menu pilihan, yaitu menu kompresi data, metode Huffman dan metode Shannon-Fano. Pengguna dapat memilih materi mana yang ingin dipelajari terlebih dahulu. Halaman materi ini seperti pada Gambar 4.3 dibawah ini.



Gambar 4.3 Halaman Materi

4.2.4 Halaman Kompresi Data

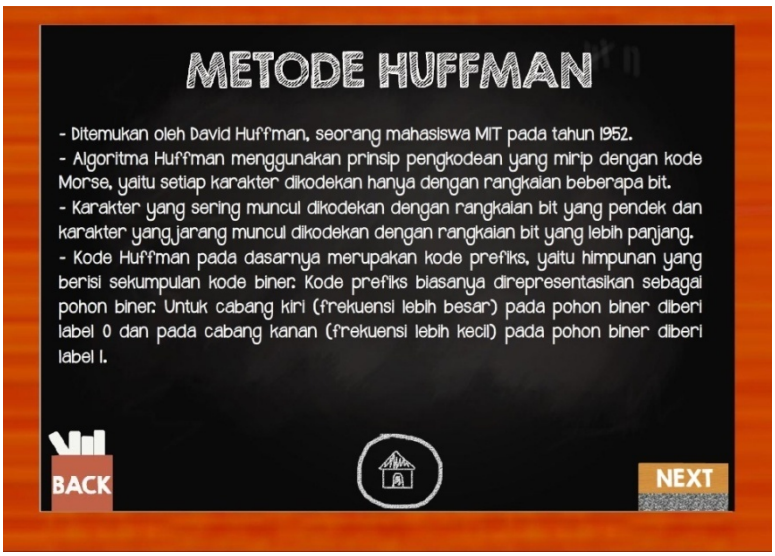
Pada halaman ini ditampilkan materi kompresi data yang dilengkapi dengan tombol *next* untuk meneruskan halaman ke materi selanjutnya serta tombol *back* untuk kembali ke halaman sebelumnya. Terdapat juga tombol menu *home* untuk langsung kembali ke halaman menu utama. Halaman kompresi data dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Kompresi Data

4.2.5 Halaman Metode Huffman

Halaman metode Huffman ini menampilkan materi metode Huffman dilengkapi dengan simulasi perhitungannya dan suara narasi yang membacakan langkah – langkah menghitung menggunakan metode Huffman. Pada halaman ini juga terdapat tombol *next* yang bila di klik akan meneruskan ke halaman selanjutnya dan otomatis akan menghentikan musik latar, tombol *back* untuk kembali ke halaman sebelumnya, serta tombol *home* untuk langsung kembali ke halaman menu utama. Halaman metode Huffman dapat dilihat pada Gambar 4.5 dan Gambar 4.6.



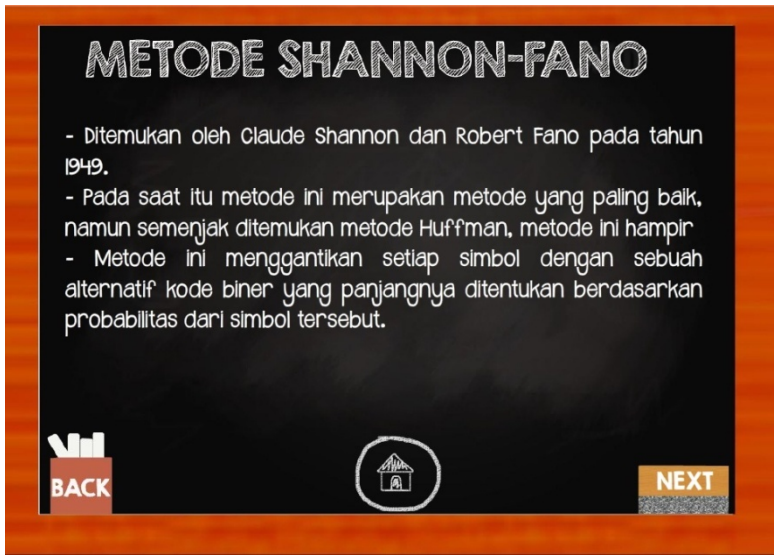
Gambar 4.5 Halaman Metode Huffman



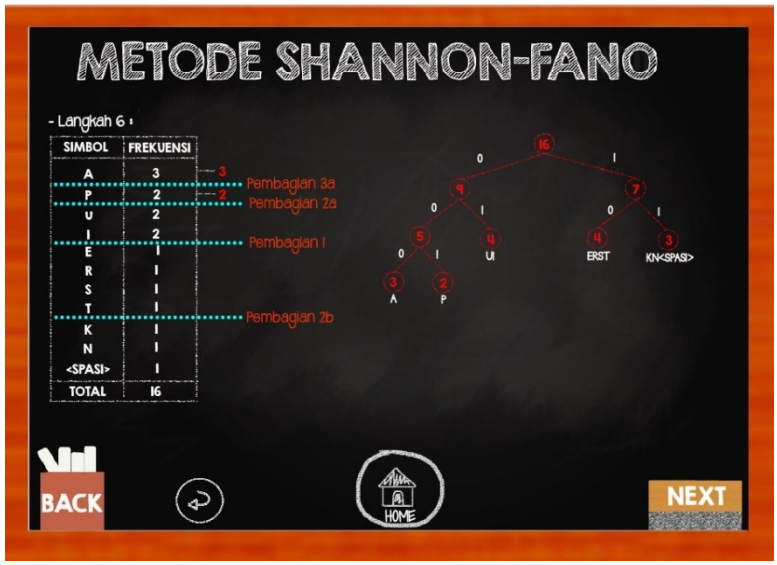
Gambar 4.6 Halaman Simulasi Metode Huffman

4.2.6 Halaman Metode Shannon – Fano

Pada halaman ini menampilkan materi metode Shannon – Fano yang dilengkapi dengan simulasi perhitungannya dan suara narasi yang membacakan langkah – langkah menghitung kompresi data dengan metode Shannon – Fano. Seperti pada halaman metode Huffman, pada halaman ini terdapat juga tombol *next* yang bila di klik akan menuju ke halaman selanjutnya dan otomatis akan menghentikan musik latar, tombol *back* untuk kembali ke halaman sebelumnya, serta tombol *home* untuk kembali ke halaman menu utama. Halaman metode Shannon – Fano dapat dilihat pada Gambar 4.7 dan Gambar 4.8 dibawah ini.



Gambar 4.7 Halaman Metode Shannon – Fano



Gambar 4.8 Halaman Simulasi Metode Shannon – Fano

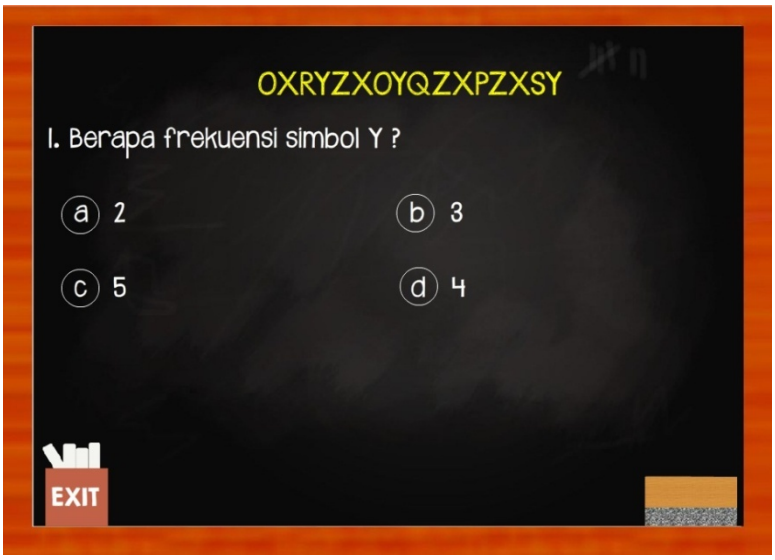
4.2.7 Halaman Kuis

Pada halaman kuis ini berisikan masing – masing 10 pertanyaan mengenai kompresidata, metode Huffman dan metode Shannon – Fano, dengan jenis kuis

pilihan ganda. Masing – masing nomor bernilai 10 jika benar, dan nilai 0 jika jawaban salah. Total nilai akan di tampilkan saat pengguna sudah menyelesaikan kuis. Tampilan halaman kuis dapat dilihat pada Gambar 4.9 , Gambar 4.10 dan Gambar 4.11.



Gambar 4.9 Halaman Awal Kuis



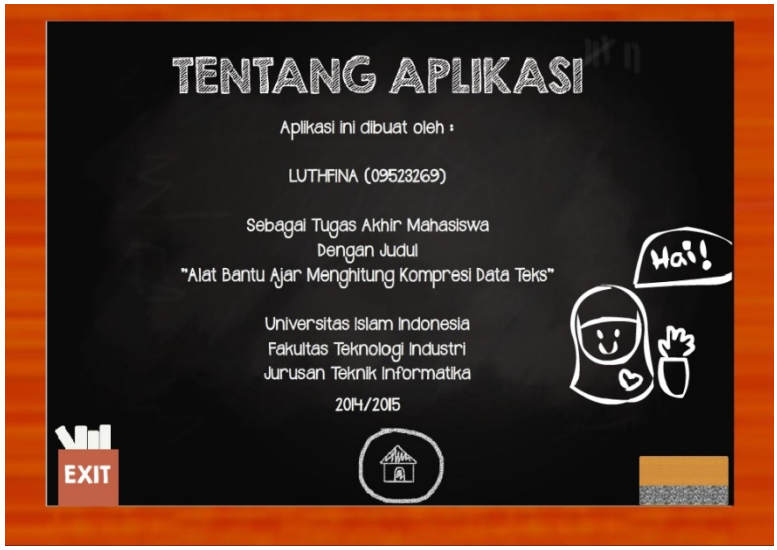
Gambar 4.10 Halaman Isi Kuis



Gambar 4.11 Halaman Penilaian Kuis

4.2.8 Halaman Tentang

Pada halaman ini menampilkan informasi mengenai aplikasi dan pengembang. Halaman tentang ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.12 Halaman Tentang

4.3 Analisis Kinerja Sistem

Analisis kinerja perangkat lunak ini bertujuan untuk menguji sejauh mana system dapat bekerja sesuai tindakan yang dilakukan pengguna. Analisis yang dilakukan pada aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks berbasis multimedia ini adalah :

1. Tampilan

   Aplikasi menggunakan tampilan 2D dengan sudut pandang orang pertama.
2. Interaksi

   Pengguna berinteraksi dengan menggunakan aplikasi ini, seperti pemilihan menu untuk memasuki halaman sub menu, menjalankan simulasi menghitung dan kuis.
3. Tipe ekstensi Aplikasi

   Aplikasi ini dibangun dengan ekstensi *file* bertipe *.exe untuk sistem operasi Windowsa, sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi.

4.4 Analisis Responden

Responden aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks ini dibagi menjadi dua, yaitu responden mahasiswa/i dan responden pengajar/dosen. Untuk mahasiswa/i ketentuannya adalah laki – laki atau perempuan berusia 19 – 22 tahun dengan status mahasiswa/i yang kuliah di jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia dan sedang atau sudah mengambil mata kuliah Multimedia. Sedangkan untuk pengajar/dosen ketentuannya adalah laki – laki atau perempuan berusia 27 – 50 tahun dengan status dosen mata kuliah Multimedia di jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia. Aplikasi ini akan diujikan kepada 10 responden mahasiswa/i dan 3 responden dosen dengan mengajukan pertanyaan – pertanyaan dalam kuisioner. Kuisioner untuk mahasiswa/i berisi 2 pertanyaan seputar aplikasi, sedangkan kuisioner untuk

dosen berisi 4 pertanyaan seputar aplikasi. Responden diminta menjalankan aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks berbasis multimedia ini tanpa ada batasan berapa kali percobaan dan tanpa ada batasan waktu.

Berikut adalah Tabel 4.1 yang berisikan daftar kesepuluh responden mahasiswa/i dan Tabel 4.2 yang berisikan daftar ketiga dosen, umur dan jenis kelamin.

Tabel 4.1 Tabel Responden Mahasiswa/i

No	Pekerjaan	Usia	Jenis Kelamin
1	Mahasiswa	20	Laki-laki
2	Mahasiswa	22	Laki-laki
3	Mahasiswa	20	Laki-laki
4	Mahasiswa	20	Laki-laki
5	Mahasiswa	20	Laki-laki
6	Mahasiswa	19	Laki-laki
7	Mahasiswi	20	Perempuan
8	Mahasiswi	19	Perempuan
9	Mahasiswi	21	Perempuan
10	Mahasiswi	22	Perempuan

Tabel 4.2 Tabel Responden Dosen

No	Pekerjaan	Usia	Jenis Kelamin
1	Dosen	30	Laki-laki
2	Dosen	25	Laki-laki
3	Dosen	27	Laki-laki

Berikut ini adalah Tabel 4.3 yang menunjukkan hasil dari kuisioner yang diberikan kepada 10 responden mahasiswa/i dan hasil perhitungannya.

Tabel 4.3 Tabel Hasil Kuisioner Responden Mahasiswa/i

No	Pertanyaan	Indikator			
		TS (1)	KS (2)	S (3)	SS (4)
1.	Apilkasi ini dapat membantu memahami materi dibandingkan dengan buku teks	-	1	5	4
2.	Aplikasi ini menarik untuk digunakan sebagai media pembelajaran	-	1	6	3

Dari hasil yang diperoleh diatas, dapat dilakukan analisis terhadap kinerja aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks sebagai berikut :

1. Perbandingan

   Hasil data yang diperoleh dari kesepuluh responden mahasiswa/i tentang perbandingan aplikasi dengan buku teks adalah satu responden menjawab kurang setuju, lima responden menjawab setuju dan empat responden menjawab sangat setuju. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini cukup dapat membantu untuk memahami materi dibandingkan dengan buku teks, karena 50% responden memilih jawaban setuju, 40% responden mimilih jawaban sangat setuju dan hanya 10% responden yang menjawab kurang setuju.

2. Media Pembelajaran

   Hasil yang diperoleh dari kesepuluh responden tentang aplikasi ini digunakan sebagai media pembelajaran adalah satu orang memilih jawaban kurang setuju, enam orang memilih jawaban setuju dan tiga orang memilih jawaban sangat setuju. Berdasarkan data tersebut disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat menjadi media pembelajaran menghitung kompresi data teks, karena 60% responden memilih jawaban setuju, 30% responden memilih jawaban sangat setuju dan 10% responden memilih jawaban kurang setuju.

Berikut ini adalah Tabel 4.4 yang menunjukkan hasil dari kuisioner yang diberikan kepada 3 responden dosen dan hasil perhitungannya.

Tabel 4.4 Tabel Hasil Kuisioner Responden Dosen

No	Pertanyaan	Indikator			
		TS (1)	KS (2)	S (3)	SS (4)
1.	Apilkasi ini dapat membantu memahami materi dibandingkan dengan buku teks	-	-	3	-
2.	Aplikasi ini menarik untuk digunakan sebagai media pembelajaran	-	-	2	1
3.	Aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu ajar di kelas Multimedia	-	-	2	1
4.	Materi yang ada di aplikasi ini sudah cukup jelas dan lengkap	-	2	1	-

Dari hasil yang diperoleh diatas, dapat dilakukan analisis terhadap kinerja aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks sebagai berikut :

1. Perbandingan

   Hasil data yang diperoleh dari ketiga responden tentang perbandingan aplikasi dibandingkan dengan buku teks dalam hal pemahaman adalah ketiga responden memilih jawaban setuju. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini lebih mudah dipahami dibandingkan dengan buku teks karena 100% responden memilih jawaban setuju.

2. Media Pembelajaran

   Dari hasil data yang diperoleh dari ketiga responden tentang aplikasi ini digunakan sebagai media pembelajaran adalah dua responden memilih jawaban setuju dan satu responden memilih jawaban sangat setuju. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini cukup

menarik dijadikan sebagai media pembelajaran menghitung kompresi data teks, karena 66,7% responden memilih jawaban setuju dan 33,3% responden memilih jawaban sangat setuju.

3. Manfaat

   Hasil data yang diperoleh dari ketiga responden tentang aplikasi ini digunakan sebagai alat bantu ajar dikelas adalah dua responden memilih jawaban setuju dan satu responden memilih jawaban sangat setuju. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu ajar dikelas, karena 66,7% responden memilih jawaban setuju dan 33,3% responden memilih jawaban sangat setuju.

4. Pembelajaran

   Hasil data yang diperoleh dari ketiga responden tentang kejelasan dan kelengkapan materi pada aplikasi ini adalah dua responden memilih jawaban kurang setuju dan satu responden memilih jawaban setuju. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini kurang lengkap materinya, karena 66,7% responden memilih jawaban kurang setuju dan 33,3% memilih jawaban setuju.

4.5 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setelah dilakukan proses pengujian sederhana terhadap sistem, maka dapat diketahui beberapa kelebihan dan kekurangan dari aplikasi.

4.5.1 Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan dari aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks berbasis multimedia ini adalah :

1. Materi yang disampaikan pada aplikasi ini mudah dipahami dan menarik.
2. Aplikasi ini dapat dijadikan pengganti buku teks sebagai media pembelajaran.
3. Aplikasi ini dapat dijadikan alat bantu ajar dikelas.

4.5.2 Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan dari aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks berbasis multimedia ini adalah :

1. Materi yang ada pada aplikasi ini kurang lengkap.
2. Kualitas rekaman suara narasi masih kurang sehingga informasi yang diterima pengguna tidak maksimal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, perancangan dan pembuatan aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks hingga tahap penyelesaian, maka didapat beberapa kesimpulan, antara lain sebagai berikut :

1. Aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks ini dibuat dengan simulasi perhitungan sehingga membantu mahasiswa lebih memahami dan mengetahui bagaimana cara menghitung kompresi data teks.
2. Aplikasi ini dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran dikelas oleh dosen pengajar maupun diluar kelas secara mandiri oleh mahasiswa/i.
3. Aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks ini dibuat dengan tampilan yang menarik dan mudah dipahami

5.2 Saran

Berdasarkan kekurangan dan keterbatasan yang ada pada aplikasi Alat Bantu Ajar Menghitung Kompresi Data Teks maka dapat ditarik saran sebagai berikut :

1. Menambah kelengkapan materi menghitung kompresi data teks yang tidak terbatas hanya pada 2 metode saja.
2. Kulaitas sampling narasi lebih diperjelas sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima secara maksimal oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

Arif, F. (2014, Maret). *Cara Memasukkan Sound Ke Dalam Flash.* Retrieved from Flash Indonesia: http://blog.flashindonesia.com/2010/03/cara-memasukkan-sound-ke-dalam-flash/

Darma, S., J., & Ananda, S. (2009). *Buku Pintar Menguasai Multimedia.* Jakarta Selatan: Media Kita.

Mutaqim, A. P. (2010, April 28). *Tentang Coding Huffman.* Retrieved from Just A Simple Blog: http://adjiedjokers.wordpress.com/2010/04/28/tentang-coding-huffman/

Putra, D. (2010). *Pengolahan Citra Digital.* Yogyakarta: Penerbit ANDI.

Setiawan, D. (2012, Januari). *Huffman Code dan Shannon Fano (I) & (II)*. Retrieved from the-diemask: http://the-diemask.blogspot.com/2012/01/huffman-code-dan-shannon-fano-i.html

Suyanto, M. (2005). *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing.* Yogyakarta: Penerbit ANDI.

Suyanto, S. (2005). *Dasar Dasar Pendidikan Anak Usia Dini.* Yogyakarta: Hikayat.