<table>
<thead>
<tr>
<th>Bab &amp; Subbab</th>
<th>Judul</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I. PENDAHULUAN</td>
<td>BAB I PENDAHULUAN ................................................................. 1</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1</td>
<td>Latar belakang ...................................................................... 1</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2</td>
<td>Rumusan masalah ................................................................. 3</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3</td>
<td>Batasan masalah .................................................................. 3</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4</td>
<td>Tujuan penelitian ............................................................... 3</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5</td>
<td>Manfaat penelitian ............................................................... 4</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6</td>
<td>Metode penelitian ............................................................... 5</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7</td>
<td>Sistematika penulisan ......................................................... 6</td>
</tr>
<tr>
<td>II. TINJAUAN PUSTAKA</td>
<td>BAB II TINJAUAN PUSTAKA ........................................................... 8</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1</td>
<td>Perkembangan kompresi video .................................................. 8</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2</td>
<td>Karakteristik Video Digital ..................................................... 10</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3</td>
<td>Resolusi ................................................................................. 11</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4</td>
<td>Dekomposisi Pada Video ........................................................... 11</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5</td>
<td>Rekonstruksi Pada Video .......................................................... 13</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6</td>
<td>Kuantisasi Pada Video ............................................................. 14</td>
</tr>
<tr>
<td>2.7</td>
<td>Radiologi ................................................................................. 15</td>
</tr>
<tr>
<td>2.8</td>
<td>File AVI ..................................................................................... 18</td>
</tr>
<tr>
<td>2.9</td>
<td>Sistem Flowchart ................................................................. 19</td>
</tr>
<tr>
<td>2.10</td>
<td>Pengertian UML (Unified Model Language) ............................. 19</td>
</tr>
<tr>
<td>2.10.1</td>
<td>Konsep dasar UML ................................................................. 20</td>
</tr>
<tr>
<td>2.10.2</td>
<td>Use Case Diagram ................................................................. 21</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.10.3 Class Diagram .................................................................................. 23
2.10.4 Statechart diagram............................................................................ 25
2.10.5 Activity diagram............................................................................... 26
2.10.6 Sequence diagram............................................................................. 28
2.10.7 Collaboration diagram....................................................................... 29

2.11 Konsep pemrograman dasar VB Net 2005 .............................................. 29
2.11.1 Dasar pemrograman VB Net 2005 ................................................... 30
2.11.2 Membuat project baru ...................................................................... 31
2.11.3 Menjalankan (mendebug) aplikasi ................................................... 35
2.11.4 Menghentikan debug aplikasi........................................................... 35
2.11.5 Membuka project yang sudah ada .................................................... 36
2.11.6 Menambahkan (menyisipkan) file.................................................... 37
2.11.7 keluar dari area kerja VB Net 2005.................................................. 40

2.12 Object (control) di dalam VB Net 2005................................................... 41
2.12.1 Forum ............................................................................................... 41
2.12.2 Label................................................................................................. 41
2.12.3 Textbox............................................................................................. 42
2.12.4 Command Button............................................................................. 42
2.12.5 ComboBox........................................................................................ 43
2.12.6 ListBox ............................................................................................. 43
2.12.7 RadioButton...................................................................................... 44
2.12.8 CheckBox ......................................................................................... 44
2.12.9 Timer ................................................................................................ 45

2.13 Kelebihan Visual Basic net 2005 ............................................................. 45
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisa sistem ................................. 47
3.2 Penerapan Dekomposisi dan Rekonstruksi dalam kompres video .............. 48
3.3 Perancangan Kuantitasi Pada Kompresi Video ............................................. 51
3.4 Perancangan Sistem ................................................................................... 51
3.5 Flowchart ................................................................................................... 52
3.6 Unified Modeling Language (UML) ........................................................... 53
3.7 Spesifikasi kebutuhan sistem ..................................................................... 58
3.8 Perancangan antar muka sistem kompresi video data biomedik .............. 58

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Implementasi .............................................................................................. 61
4.2 Pengambilan Frame dari Movie ..................................................................... 62
4.3 Kompres Menggunakan Dekomposisi dan Rekonstruksi ............................. 62
4.4 Kompres Menggunakan Kuantitasi ............................................................ 63
4.5 Pembentukan Frame menjadi movie kembali .......................................... 64
4.6 Kebutuhan Sistem ...................................................................................... 65
4.7 Instalasi Program dan Pengaturan Sistem .................................................. 66
4.8 Implementasi Program ............................................................................... 66
4.8.1 Form Halaman Utama ............................................................................. 66

BAB V EVALUASI DAN UJI COBA

5.1 Uji Coba Aplikasi ...................................................................................... 70
5.2 Pelaksanaan Uji Coba ................................................................................ 70
5.3 Form Halam Utama .................................................................................... 70
BAB VI PENUTUP ........................................................................................................ 86

6.1 Kesimpulan ........................................................................................................ 86

6.2 Saran................................................................................................................ 87

DAFTAR PUSTAKA .............................................................................................. 88
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dekomposisi Citra................................................................. 11
Gambar 2.2 Potongan Gambar dari Video Biomedic Tulang Kaki Tampak Depan ................................................................. 16
Gambar 2.3 Potongan Gambar dari Video Biomedic Tulang Kaki Tampak Samping ................................................................. 17
Gambar 2.4 Potongan Gambar dari Video Biomedic Susunan Gigi pada Manusia ................................................................. 17
Gambar 2.5 Potongan Gambar dari Video Biomedic Gejala Sinus pada Manusia ................................................................. 18
Gambar 2.6 Contoh Use Case Diagram .................................................... 22
Gambar 2.7 Contoh Public Dalam Class .................................................. 23
Gambar 2.8 Contoh Run-Time Dalam Class .............................................. 24
Gambar 2.9 Contoh Package Dalam Class ............................................... 24
Gambar 2.10 Contoh Class Diagram ........................................................ 25
Gambar 2.11 Contoh Statechart Diagram ............................................... 26
Gambar 2.12 Contoh Activity Diagram ..................................................... 27
Gambar 2.13 Contoh Sequence Diagram .................................................. 28
Gambar 2.14 Contoh Collaboration Diagram ............................................ 29
Gambar 2.15 Start Up Page ................................................................... 31
Gambar 2.16 Membuat Project Baru Melalui Menu Bar ............................ 32
Gambar 2.17 Jendela Pilihan Pembuatan Project Baru ............................... 32
Gambar 2.18 Folder Tempat Penyimpanan Solution ................................. 33
Gambar 2.19 Lembar Kerja (Tempat Membuat Aplikasi) .................................... 33
Gambar 2.20 Menjalankan (Mendesalin) Aplikasi Melalui Menu Bar .................. 35
Gambar 2.21 Stop Debuging Melalui Menu Bar .................................................. 36
Gambar 2.22 Membuka Project yang sudah ada melalui Menu Bar .................. 37
Gambar 2.23 Add New Item Melalui Menu Bar .................................................. 37
Gambar 2.24 Add New Item Melalui Solution Explorer ....................................... 38
Gambar 2.25 Pilihan Item yang akan disisipkan kedalam Form .......................... 38
Gambar 2.26 Add Exciting Item ........................................................................ 39
Gambar 2.27 Solution Explorer Sebelum Penambahan File ............................... 40
Gambar 2.28 Solution Explorer Setelah Penambahan File ................................. 40
Gambar 2.29 Akses Keluar Area Kerja melalui Menu Bar ................................. 41
Gambar 2.30 Contoh Form ................................................................................ 41
Gambar 2.31 Contoh Label ................................................................................ 41
Gambar 2.32 Contoh TextBox .......................................................................... 42
Gambar 2.33 Contoh CommandButton ............................................................. 42
Gambar 2.34 Contoh ComboBox ...................................................................... 43
Gambar 2.35 Contoh ListBox ............................................................................ 43
Gambar 2.36 Contoh RadioButton ................................................................. 44
Gambar 2.37 Contoh CheckBox ...................................................................... 44
Gambar 2.38 Contoh Timer ............................................................................. 45
Gambar 3.1 Pewarnaan RGB pada Dekomposisi dan Rekonstruksi sebelum Kompresi Video ................................................................. 50
Gambar 3.2 Pewarnaan RGB pada Dekomposisi dan Rekonstruksi setelah Kompresi Video ................................................................. 50
Gambar 3.3 Flowchart Sistem............................................................................. 52
Gambar 3.4 UML Sistem.................................................................................... 54
Gambar 3.5 UML Click Movie Awal Activity.................................................... 54
Gambar 3.6 UML Click Lokasi File Penyimpanan............................................. 55
Gambar 3.7 UML CLick Informasi File Activity................................................ 56
Gambar 3.8 UML CLick Mainkan File Awal...................................................... 56
Gambar 3.9 UML Click Proses Compress Activity............................................ 57
Gambar 3.10 Form Halaman Utama.................................................................. 59
Gambar 4.1 Form Halaman Utama.................................................................... 68
Gambar 4.2 Form Informasi file Awal............................................................... 68
Gambar 4.3 Form Media Player.......................................................................... 69
Gambar 4.4 Form Proses Kompresi Video.......................................................... 70
Gambar 5.1 Halaman Utama............................................................................. 72
Gambar 5.2 Peringatan...................................................................................... 72
Gambar 5.3 Membuka File yang dituju ............................................................. 73
Gambar 5.4 Tampilan saat User telah memilih File Video................................. 74
Gambar 5.5 Penempatan Hasil Video................................................................. 74
Gambar 5.6 Tampilan User telah selesai menentukan file video dan penempatan file yang dituju ..................................................................................... 75
Gambar 5.7 Tampilan saat User memainkan File Video...................................... 76
Gambar 5.8 Tampilan Informasi File yang belum dikompres............................ 77
Gambar 5.9 Tampilan Proses Memuat Frame.................................................... 78
Gambar 5.10 Tampilan pada saat proses Kompres menggunakan Dekomposisi 79
Gambar 5.11 Tampilan pada saat proses Kompres menggunakan Rekonstruksi. 80
Gambar 5.12 Tampilan pada saat proses Kompres menggunakan Kuantitasi.... 81
Gambar 5.13 Tampilan Pertanyaan................................................................. 82
Gambar 5.14 Hasil Kompres Video Biomedic Dental................................. 82
Gambar 5.15 Tampilan Penempatan File Hasil Kompres yang disimpan........ 83
Gambar 5.16 Tampilan saat user memainkan Hasil Video Biomedic .......... 84
Gambar 5.17 Tampilan Informasi Hasil file Biomedic............................... 84
# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konsep Dasar UML ................................................................. 20

Tabel 3.1 Button pada Halaman Utama .................................................. 60

Tabel 5.1 Uji Coba .................................................................................. 84
PENGGUNAAN DEKOMPOSISI, REKONTRUKSI DAN KUANTISASI
UNTUK KOMPRESI VIDEO DATA BIOMEDIK

Penyusun : Riana Mahlina
Pembimbing I : Basuki Rahmat, S.Si., MT
Pembimbing II : Agus Hermanto, S.Kom

ABSTRAK


Kata kunci: Dekomposisi, Rekontruksi dan Kuantisasi, kompresi video.
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dengan kemajuan teknologi saat ini, informasi seputar dunia medis yang dimiliki oleh suatu rumah sakit ataupun poliklinik baik besar maupun sedang sangatlah dibutuhkan oleh para konsumen termasuk para pasien yang sedang ingin mengetahui kesehatan.

Berbagai rumah sakit tersebut berusaha memberikan pelayanan yang terbaik bagi pasien. Hal ini penting sekali karena dengan memberikan kualitas layanan yang baik akan dapat membuat para pasien puas dan dapat menjadi pelanggan yang setia untuk kembali datang ke rumah sakit tersebut. Rumah sakit sebagai suatu institusi pemberi jasa, tentunya juga memiliki nilai-nilai yang ideal mengenai bagaimana seharusnya kinerja suatu rumah sakit dalam memberikan pelayanan kesehatan yang layak bagi pasien. Nilai ideal yang bersifat universal dari suatu rumah sakit tentunya adalah adanya itikad baik dalam memberikan pelayanan kesehatan secara total kepada pasien. Itikad baik ini harus diwujudkan melalui komitmen yang kuat dari seluruh pihak rumah sakit baik dari pihak karyawan ataupun management rumah sakit tersebut dalam memberikan pelayanan yang berkualitas dan memperlakukan pasien dengan baik dan berusaha untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan dari pasien.

Pada umumnya teknologi video medis tidak hanya memiliki kandungan informasi yang sangat penting, tetapi video hasil medis memiliki ukuran yang
besar, video medis yang berukuran besar menimbulkan masalah pada pengiriman dan penyimpanannya, yaitu kebutuhan media penyimpanan data yang besar serta waktu pengiriman yang lama. Hal tersebut mengakibatkan munculnya kebutuhan kompresi medis.

Perkembangan teknologi ternyata tidak hanya dalam pengambilan video akan tetapi juga pada bagaimana cara menampilkannya. Dengan ukuran video yang sebesar itu, merupakan suatu tantangan untuk menyimpan video dalam storage atau media penyimpanan seperti disket, hard disk, flash disk, dan lainnya secara efisien dan menampilkan secara cepat. Terlebih lagi, dengan aplikasi internet yang sudah sangat maju dimana memungkinkan untuk menampilkan hasil pengambilan video diberbagai tempat dengan spesifikasi storage dan kemampuan untuk memproses video yang berbeda-beda. Dari pengecilan dari video data biomedik tersebut dapat membantu pekerjaan seorang dokter yang tidak memiliki waktu banyak untuk melihat perkembangan kesehatan pasiennya, karna seorang dari pihak rumah sakit dapat mengirimkan data video tersebut melalui email dengan kecepatan yang dimiliki teknologi saat ini.

Untuk itu, dengan adanya tugas akhir ini saya selaku penulis ingin menciptakan suatu kompresi data yang berupa video data biomedik untuk mempermudah transfer data. Permasalahan terbesar yang dihadapi adalah besarnya ukuran file video ini. Untuk mengatasi masalah ini, telah dicari berbagai macam cara agar dapat melakukan kompresi terhadap file video. Hasil yang diharapkan adalah ukuran file yang sekecil – kecilnya dengan kualitas yang cukup baik.
Pada kompresi ini dipilih beberapa algoritma, antara lain decomposisi, reconstructy, dan algoritma Kuantisasi. Dikarenakan untuk Kompresi gambar atau image dinilai ringan dan cocok untuk diterapkan pada video biomedik yang pada umumnya memiliki ukuran yang besar.

1.2 Rumusan Masalah
Berdasarkan uraian dari latar belakang permasalahan maka perlu adanya pembahasan yang sistematis, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengkompresi suatu file video data biomedik dengan size file sekecil mungkin dan hasil image sedetail mungkin.

2. Bagaimana menerapkan dekomposition, Rekontraksi dan Kuantisasi dalam Kompresi video dalam bidang kedokteran?

1.3 Batasan Masalah
Agar permasalahan terfokus pada permasalahan diatas, maka diperlukan batasan masalah dari tugas akhir ini maka percobaan yang dilakukan dibatasi dalam mengcompesi sedangkan resolusinya tidak dipertimbangkan serta dalam mengkompresi tidak melakukan suatu proses kompresi. Pada frame yang akan di kompresi akan menggunakan frame pertama dan kedua sedangkan yang lainnya hanya di rezise menggunakan komponen bawaan dari VB.net 2005. File video yang digunakan adalah file video biomedis seperti tulang kaki, susunan gigi. Format yang dipakai dalam mengompresi file video medis adalah .avi.
1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian serta pembuatan kompresi video ini adalah untuk memperkecil (mengkompresi) suatu video data biomedik khususnya hasil rekam / USG pada tulang kaki dengan menggunakan Dekomposisi, Rekonstruksi dan Kuantisasi untuk mengompesi file dengan waktu yang tidak terlalu lama serta membantu seorang dokter yang tidak memiliki waktu banyak untuk memantau perkembangan pasiennya.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai nilai guna dan manfaat pada yang membaca pada umumnya dan penulis khususnya, selain itu diharapkan :

1) Dapat menerapkan ilmu yang didapat selama kuliah, pada pembuatan suatu aplikasi yang nyata.
2) Dapat mengimplementasikan Dekomposisi, Rekonstruksi dan Kuantisasi pada video data biomedik
3) Dapat menghasilkan suatu video dengan ukuran yang lebih kecil dari proses Kompresi.
4) Membantu dunia kedokteran dalam menghasilkan suatu file video medis berukuran kecil.
1.6 Metode Penelitian

Metode Penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah:

1) Studi Literatur
Pada tahap ini dilakukan penelusuran dan pencarian bahan terhadap berbagai macam literatur seperti buku, referensi-referensi baik melalui perpustakaan maupun internet dan sumber-sumber lain yang terkait dengan judul penelitian ini. Diharapkan sedetail mungkin mendapatkan bahan referensi.

2) Analisis Aplikasi
Dari hasil studi literatur akan dibuat deskripsi umum mengenai Penggunaan Decomposisi, Reconstructy, dan Kuantisasi untuk Kompresi video data biomedik.

3) Rancang - Bangun Aplikasi
Pada tahap ini dilakukan pembangunan aplikasi Kompresi video menggunakan Decomposisi, Reconstructy, dan Kuantisasi.

4) Uji Coba dan Evaluasi Aplikasi
Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibangun, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

5) Dokumentasi
Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan mulai dari studi literatur sampai dengan implementasi, serta penarikan kesimpulan dan saran.
1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang gambaran umum latar belakang penulisan Tugas Akhir, tujuan, rumusan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori penunjang dari pembahasan masalah antara lain tentang komponen-komponen yang digunakan dalam pembangunan sistem yang dibangun.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang perancangan aplikasi Kompresi data video dengan menggunakan Decomposition, Recontructy, dan Kuantisasi.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi hasil implementasi dari perancangan aplikasi yang telah dibuat sebelumnya beserta pembahasan dari Penggunaan Decomposition, Recontructy, dan Kuantisasi untuk Kompresiivideo Biomedik.
BAB V  UJI COBA DAN EVALUASI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil uji coba dari perancangan dan pembuatan aplikasi yang telah disusun sebelumnya beserta pembahasan dari Kompresi data video dengan menggunakan Decomposisi, Rekontruksi, dan Kuantisasi yang telah dibuat sampai dengan hasil output.

BAB VI  PENUTUP

Bab ini akan menjelaskan tentang Kesimpulan dari keseluruhan isi dari laporan dan Tugas Akhir serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang literatur sebagai teori pendukung pembahasan pada laporan tugas akhir ini.