

Perancangan Aplikasi Metode Felics Untuk Kompresi Data Video Dengan Ekstensi AVI

Meiberiang Zebua

Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: meiberiangZ@email.com

Abstrak—Perkembangan teknologi pada saat ini tidak terlepas dengan permasalahan terkait dengan penyimpanan suatu data yang sering membatasi besarnya kapasitas khususnya dalam penyimpanan sebuah data video. Dalam perihal ini penulis merancang suatu aplikasi kompresi video buat menciptakan dimensi file video dengan dimensi kecil yang tadinya mempunyai kapasitas yang lumayan besar sekarang menjadi lebih kecil. Tujuan kompresi untuk mengubah data terkait dengan informasi yang kapasitasnya cukup besar sehingga kapasitas data menjadi lebih kecil serta lebih ringan dalam proses transmisi. Selain permasalahan di atas terkait dengan perkembangan teknologi juga sering membatasi kapasitas saat melakukan transmisi file video maka dari itu penulis melakukan perancangan aplikasi terhadap metode FELICS ini supaya setiap kapasitas yang dibatasi dapat menghasilkan kapasitas sesuai kebutuhan yang ditentukan. Mengatasi masalah tersebut maka dibuat sebuah perancangan aplikasi kompresi agar file video dapat dikurangi ukuran kapasitasnya. Dengan penggunaan metode FELICS maka proses perancangan aplikasi kompresi data Video lebih mudah dilakukan. Berdasarkan nilai rasio kompresi dihasilkan nilai pemampatan metode FELICS senilai 60%. Sementara untuk nilai untuk penerapan metode FELICS dilihat dari nilai Space saving senilai 0,4.

Kata Kunci: Kompresi; Metode FELICS; Data Video; Perancangan Aplikasi

Abstract—Technological developments at this time are inseparable from problems related to data storage which often limits the amount of capacity, especially in storing video data. In this case the author designed a video compression application to make video file dimensions with small dimensions which previously had a fairly large capacity are now smaller. The purpose of compression is to change data related to information whose capacity is large enough so that the data capacity becomes smaller and lighter in the transmission process. In addition to the problems above related to technological developments, it also often limits capacity when transmitting video files, therefore the authors designed an application for this FELICS method so that each limited capacity can produce capacity according to the specified needs. To overcome this problem, a compression application design was created so that video files can be reduced in capacity. By using the FELICS method, the process of designing Video data compression applications is easier to do. Based on the resulting compression ratio value, the compression value of the FELICS method is 60%. Meanwhile, the value of applying the FELICS method can be seen from the Space saving value of 0.4.

Keywords: Compression; FELICS Method; Video Data; Application Design

1. PENDAHULUAN

Video adalah salah satu media elektronik yang dapat menampilkan pesan dalam bentuk gambar dan suara. Video mampu memutar ulang, menyiarkan, dan menampilkan media visual bergerak[1][2]. Seiring waktu, video mengalami peningkatan baik itu dari alat yang digunakan bahkan hingga kualitas yang dihasilkannya. Teknologi video saat ini dikembangkan dalam berbagai bidang seperti bidang pendidikan yang dapat memudahkan dalam menyajikan suatu informasi tutorial yang lebih jelas dan mudah untuk dipahami. Namun file video memiliki kapasitas yang cukup besar sehingga membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup besar. Semakin panjang durasi suatu video maka semakin besar ukuran file video, semakin besar ukuran file video maka semakin besar ruang penyimpanan yang dibutuhkan.

Dalam mengekspor file video dari program pengeditan terkadang terbukti sangat melelahkan tergantung pada ukurannya. Selain permasalahan terkait membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup besar, faktor lain yang memperkuat kebutuhan untuk kompresi yaitu jika internet memiliki kecepatan unggah/unduh yang rendah, waktu yang diperlukan jauh lebih lama. Untuk itu diperlukan suatu teknik untuk mengurangi file video tanpa mengurangi kualitas dari video tersebut. Inilah sebabnya mengapa mengompresi video sangat penting.

Kompresi adalah proses mengubah ukuran atau pepadatan suatu file video dengan tetap menjaga kualitas dari file video tersebut. Perancangan aplikasi Kompresi adalah suatu model program komputer yang dibuat menggunakan teknik dan prinsip tertentu untuk mengetahui seberapa efisien dan efektif sebuah metode kompresi menghasilkan file dengan ukuran kecil yang sebelumnya memiliki nilai kapasitas yang besar.

AVI (Audio Video Interleave) berisi data audio dan video dalam wadah file, yang memungkinkan untuk pemutaran audio-dengan-video yang sinkron. Keterbacaan AVI hampir universal, namun memiliki beberapa keterbatasan kompresi yang menghasilkan file berukuran lebih besar dari rata-rata, sehingga membutuhkan ruang penyimpanan yang besar juga[3][4][5]. Selain kasus di atas pertumbuhan teknologi pula kerap menghalangi kapasitas yang digunakan dikala melaksanakan transmisi file video hingga dari itu penulis melaksanakan perancangan aplikasi terhadap tata cara FELICS ini biar tiap kapasitas yang dibatasi bisa menciptakan kapasitas cocok kebutuhan yang ditentukan. Menangani permasalahan tersebut maka dibikin suatu perancangan aplikasi kompresi supaya file video bisa dikurangi dimensi kapasitasnya..

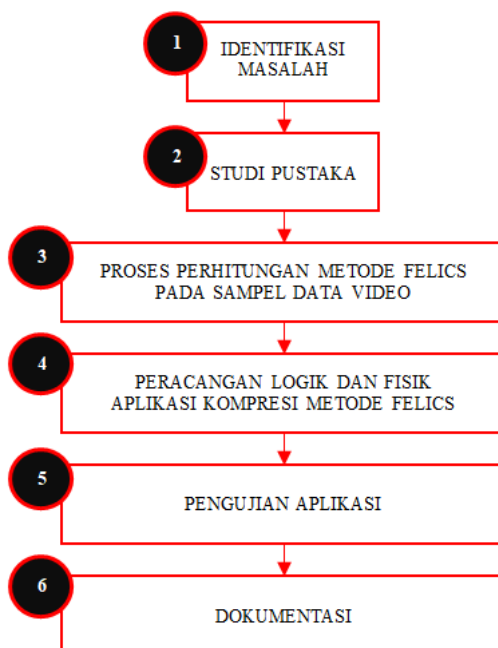
FELICS merupakan salah satu tata cara kompresi yang bisa digunakan untuk mengurangi kapasitas dari suatu file video. Metode FELICS ialah singkatan dari Fast Compression & Lossless Image System, yakni algoritma kompresi jenis lossless yang berkinerja 5 kali lebih cepat daripada codec lossless lainnya, serta dapat menciptakan

rasio kompresi dengan nilai yang baik[6]. Penelitian dari salah satu karya Kumaran yang telah di publikasi pada media jurnal, membahas tentang analisis dan desain algoritma FELICS untuk kompresi *Lossless Image* menyimpulkan kemampuan encoding FELICS dapat mencapai spesifikasi kualitas tinggi Full-HD 1080p pada 50Hz dengan komponen gambar warna Merah, Hijau, Biru secara lengkap bahkan metode ini dapat lebih ditingkatkan dengan paralelisme bertingkat dan menerapkan QHD (*Quad HD*) dan QFHD (*Quad Full HD*)[7].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian adalah suatu Struktural konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau menangani suatu masalah kompleks. kerangka kerja ini merupakan langkah langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah yang dibahas, adapun kerangka kerja penelitian dapat digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Dari gambar 1, dapat diuraikan penjelasan tentang kerangka kerja penelitian yang ada dibawah ini:

1. Pada tahap ini adalah suatu proses pengenalan suatu masalah atau langkah awal dalam sebuah penelitian. Identifikasi masalah dapat menentukan suatu kualitas dalam penelitian bahkan menentukan apakah kegiatan dapat disebut sebagai sebuah penelitian yang dapat diukur dan diuji. Sehingga dapat ditentukan yang menjadi bagian inti dari sebuah penelitian tersebut.
2. Pada uraian ini menjelaskan teknik para penulis dalam mengumpulkan informasi atau sumber terkait dengan topik yang dibahas sehingga dapat membantu dalam proses penelitian. Pengumpulan informasi bisa didapatkan dari berbagai material seperti majalah, buku, dokumen, internet dan lain sebagainya.
3. Pada tahapan ini dilakukan proses perhitungan metode FELIC untuk kompresi file video dengan extensi AVI, hasil dari tahapan ini ditampilkan dalam bentuk contoh kasus.
4. Perancangan aplikasi adalah teknik khusus pemodelan program komputer, gambaran ataupun perencanaan dalam bentuk bagan alir sistem dengan menggunakan diagram. Perancangan aplikasi juga bertujuan untuk menghasilkan rancangan fisik yang memenuhi kebutuhan pengguna dengan tampilan dalam bentuk formulir.
5. Tahap pengujian adalah suatu tahapan penting setelah perancangan aplikasi dilakukan. Pengujian dilakukan dengan mengevaluasi apakah kegiatan yang dilakukan sesuai dengan hasil yang diharapkan.
6. Setelah proses pengujian yang dihasilkan sesuai dengan harapan, maka langkah selanjutnya adalah proses dokumentasi. Proses dokumentasi adalah proses yang dilakukan peneliti untuk merepresentasi sebuah hasil penelitian yang telah selesai dilakukan.

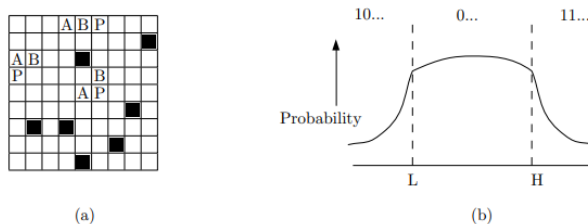
2.2 Kompresi

Kompresi adalah suatu proses untuk meminimalisasi jumlah bit yang mempresentasikan suatu data sehingga menghasilkan ukuran file yang lebih kecil. Misalnya data berupa video, Semakin kompleks suatu data, ukuran rangkaian bit yang diperlukan semakin panjang, dengan demikian ukuran keseluruhan data juga semakin besar. Dalam penyimpanan dan pengiriman data (transmisi), selain isi dari data tersebut parameter yang tidak kalah pentingnya adalah ukurannya (size). Sering kali data yang disimpan dalam suatu media penyimpanan berukuran

sangat besar sehingga memerlukan tempat yang lebih banyak dan tidak efisien. Apalagi data tersebut dikirim, semakin besar ukurannya, waktu yang diperlukan untuk pengiriman lebih lama. Untuk itu, diperlukan kompresi data (data compression) untuk memperkecil ukuran suatu data tanpa merubah isi atau informasi yang terkandung dalam data tersebut[8][9][10]. Teknik Kompresia ada dua yaitu Lossless dan Lossy, lossless compression merupakan pemampatan tanpa kehilangan (lossless compression) Teknik kompresi dimana data hasil kompresi dapat didekompres lagi dan hasilnya seperti data sebelum di kompresi. Kompresi lossless umumnya digunakan untuk aplikasi yang tidak bisa mentolerir perbedaan antara data asli dan hasil rekonstruksi. Empat contoh metode kompresi lossless dalam bagian ini: Run Length Coding, Dictiinary Coding, Huffman Coding, dan Arithmetic Coding[11]. Lossy Compression pemampatan berkehilangan (lossy compression) Teknik kompresi dimana data hasil dekompresi tidak persis dengan data sebelum kompresi namun sudah cukup untuk digunakan. Untuk data yang telah dikompresi menggunakan metode lossy umumnya tidak dapat dipulihkan atau direkonstruksi persis[12][13][14].

2.3 Metode Felics

Metode FELICS merupakan Sistem Kompresi Gambar Cepat, Efisien, Tanpa Rugi yang bertujuan untuk mengkompresi gambar yang berskala abu-abu dan akan menghasilkan kompresi yang baik[15]. Prinsip FELICS adalah mengkodekan setiap piksel dengan kode ukuran variabel berdasarkan nilai dua piksel tetangga yang sebelumnya terlihat. Metode FELICS merupakan teknik kompresi gambar *lossless* yang berkinerja lebih cepat daripada JPEG *lossless* asli dan mencapai rasio kompresi yang sama. Yang diciptakan oleh Paul G. Howard dan Jeffrey S. Vitter dari Departemen ilmu komputer di Brown University di Providence, Rhode Island, AS dan dipresentasikan pada konferensi kompresi data IEEE tahun 1993 di Snowbird, Utah. Sehingga berhasil diimplementasikan dalam perangkat keras dan sudah digunakan sebagai bagian dari HiRISE pada Mars Reconnaissance orbiter. Model Prediksi Piksel Metode FELIC seperti pada gambar berikut ini



Gambar 2. (a) Dua Tetangga. (b) Tiga Wilayah

Penjelasan pada gambar di atas menguraikan mengenai pertimbangan dua variabel tetangga A dan B dari piksel P. Variabel A, B, dan P untuk menunjukkan ketiga piksel dan intensitasnya (nilai skala abu-abu). Dimana L dan H tetangga dengan intensitas yang lebih kecil dan lebih besar. *Pixel* P harus diberi kode ukuran variabel tergantung di mana intensitas P terletak relatif terhadap L dan H. Ada tiga kasus:[15]

1. Intensitas piksel P antara L dan H (terletak di wilayah tengah Gambar 4.118b). Kasus ini dikenal secara eksperimental terjadi di sekitar setengah piksel, dan P ditugaskan, dalam hal ini, kode yang dimulai dengan 0. (*Kasing* khusus terjadi ketika $L = H$. Dalam kasus seperti itu, kisaran $[L, H]$ hanya terdiri dari satu nilai saja, dan kemungkinan bahwa P memiliki nilai tersebut kecil.) Probabilitas bahwa P berada di kawasan pusat ini hampir, tetapi tidak sepenuhnya, datar, jadi P harus diberi kode biner yang memiliki ukuran yang hampir sama di seluruh wilayah tetapi sedikit lebih pendek di pusat wilayah.
2. Intensitas P lebih rendah dari L (P di wilayah kiri). Kode yang ditetapkan untuk P dalam hal ini dimulai dengan 10.
3. Intensitas P lebih besar dari H. P diberi kode yang dimulai dengan 11. Ketika piksel P berada di salah satu daerah terluar, probabilitas bahwa intensitasnya berbeda dari L atau H adalah kecil, sehingga P dapat ditugaskan kode panjang dalam kasus ini.

Metode FELICS, didasarkan pada penggunaan baru dua piksel tetangga untuk pemodelan prediksi dan kesalahan. Untuk pengkodean menggunakan bit tunggal, kode biner yang disesuaikan, dan kode *Golomb* atau *Rice*. Berikut Algoritma Kerja Metode FELICS. Untuk menyandikan gambar, langkah yang dilakukan pertama mengeluarkan dua piksel pertama tanpa pengkodean, lalu ulangi langkah-langkah berikut:

1. Memilih piksel P berikutnya dan menemukan dua tetangga terdekatnya N_1 dan N_2 .
2. Menghitung $L = \min(N_1; N_2)$, $H = \max(N_1; N_2)$, dan $\Delta = H - L$
 - a. If $L \leq P \leq H$, menggunakan satu bit untuk menyandikan IN-RANGE; Selanjutnya menggunakan kode biner yang disesuaikan untuk mengkodekan $P - L$ di $[0, \Delta]$.
 - b. Jika $P < L$, kami menggunakan satu bit untuk menyandikan OUT-OF-RANGE, dan satu bit untuk menyandikan BELOW-RANGE. Kemudian kita menggunakan kode Golomb-Rice untuk mengkodekan integer non-negatif $L - P - 1$.
 - c. Jika $P > H$, kami menggunakan satu bit untuk menyandikan OUT-OF-RANGE, dan satu bit untuk menyandikan ABOVE-RANGE. Kemudian kita menggunakan kode Golomb-Rice untuk mengkodekan integer non-negatif $P - H - 1$

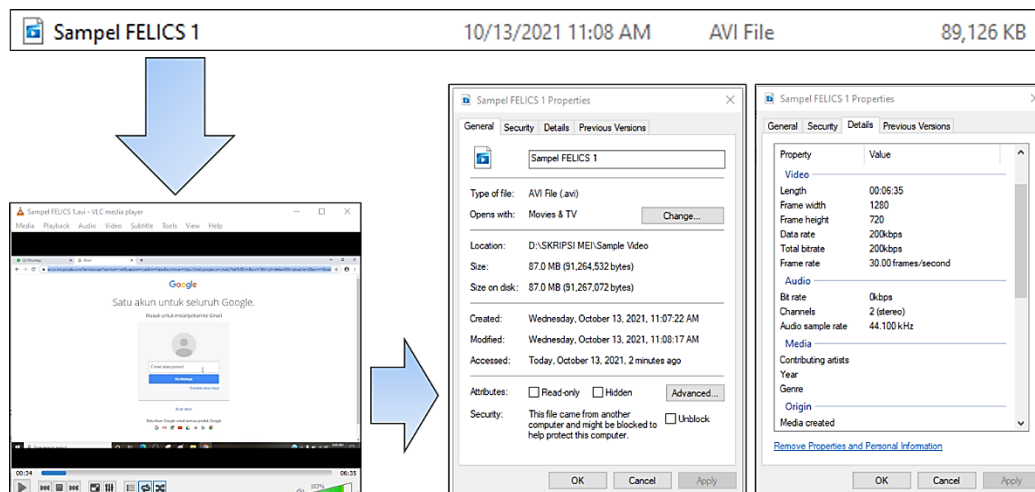
Algoritma *decoding* melibatkan hanya membalikkan langkah 3, *decoding* keputusan *in-range/outof-range* dan di atas-*range/* di bawah-*range*, bercabang sesuai, dan menyesuaikan angka yang diterjemahkan untuk mendapatkan nilai P.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan suatu keputusan untuk menyimpulkan hasil analisis apabila ada suatu masalah maka perlu di analisa, analisa yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menerapkan metode FELICS yang digunakan pada proses perancangan aplikasi untuk mengkompresi data vidio dengan ekstensi avi. Penggunaan Metode FELICS dengan teknik kompresi lossless dapat mengurangi ukuran suatu data dengan melewati proses kompresi. Penerapan metode FELICS pada proses kompresi dapat memudahkan dalam pemampatan data sehingga mengurangi ukuran data menjadi lebih kecil serta mengurangi ruangan penyimpanan.

Sampel data penerapan metode FELICS dilakukan terhadap video dengan ekstensi AVI dengan tujuan untuk menghasilkan nilai pemampatan terhadap data video. Berikut spesifikasi sampel data yang digunakan.

Name File : Sampel FELICS 1.avi
 Durasi : 00.00 - 06.35
 Kapasitas : 87.0 MB
 Adress Hex : 000000 - 116450
 Total Frame Width : 1280
 Total Frame Height : 720
 Frame Rate : 30.00 frames / second



Gambar 3. Spesifikasi File Video Sampel

3.1 Penenranan Metode Felics

Dari sampel data pada gambar 3, dilakukan proses pengambilan nilai matriks pada video dengan menggunakan aplikasi Binary Viewer. Sampel video matriks pada contoh berikut ini diambil nilai hexadecimalnya 16 x 16 dengan menggunakan metode FELICS. Berikut tabel nilai Matriks video 16 x 16.

Tabel 1. Nilai Sampel Video Matriks 16 x 16

124	126	128	125	119	115	120	127	131	125	125	129	128	125	127	129
121	117	119	126	127	121	122	127	126	125	127	128	129	129	127	124
111	118	122	121	121	120	118	114	120	123	126	126	125	123	122	121
113	108	107	109	109	106	108	114	121	121	124	127	127	122	121	125
120	106	97	99	101	98	98	103	111	112	114	120	125	122	119	121
110	109	111	112	108	100	87	78	86	97	103	105	110	112	110	111
93	97	108	118	115	100	87	83	80	88	90	91	99	104	105	108
91	95	94	92	96	102	101	94	89	83	74	79	97	104	101	105
96	96	93	85	85	94	101	103	105	94	87	74	72	93	109	108
101	94	93	98	92	80	80	93	100	104	124	109	68	68	95	107
101	99	99	97	89	78	75	78	85	94	124	135	103	65	67	94
96	101	98	88	86	92	93	87	82	85	89	107	126	109	78	73
106	102	96	90	87	90	95	97	100	86	81	88	104	117	107	90
111	103	96	91	82	74	80	92	104	88	99	109	93	86	99	112
103	96	89	82	75	70	76	86	91	92	105	112	101	86	86	99

104	95	83	76	71	71	75	81	84	89	99	103	102	94	89	96
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	----	----	----

Setelah dihasilkan nilai matriks pada video selanjutnya melakukan kompresi dengan menggunakan metode FELICS.

1. Membuat tabel frekuensi kemunculan nilai Matriks

Tabel 2. Frekuensi Kemunculan Nilai Matriks

No	Matriks L s/d H	Frekuensi	Nilai Biner	Jumlah Bit	Jumlah Bit dikali Frekuensi
1	65	1	1000001	7	7
2	67	1	1000011	7	7
3	68	2	1000100	7	14
4	70	1	1000110	7	7
5	71	2	1000111	7	14
6	72	1	1001000	7	7
7	73	1	1001001	7	7
8	74	3	1001010	7	21
9	75	3	1001011	7	21
10	76	2	1001100	7	14
11	78	4	1001110	7	28
12	79	1	1001111	7	7
13	80	4	1010000	7	28
14	81	2	1010001	7	14
15	82	3	1010010	7	21
...
...
62	131	1	10000011	8	8
63	135	1	10000111	8	8
Total Jumlah Bit x Frekuensi					1801

Frekuensi kemunculan nilai Matriks pada tabel di atas memiliki nilai total jumlah bit dikalikan dengan frekuensi kemunculan nilai Matriks senilai 1801 bit.

2. Membuat Tabel Kompresi FELICS

Membuat tabel kompresi FELICS mengacu pada proses 3 *decision* tata letak Matriks dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3. Tabel penentuan posisi Matriks yang di Encoding

Posisi Nilai Matriks	Biner Code Awal (Biner +)	Encode
$L \leq P \leq H$	00	$N = P - L$
$P < L$	10	$N = L - P - 1$
$P > H$	11	$N = P - H - 1$

Selanjutnya menentukan nilai N_1 dan N_2 sebagai nilai Matriks terdekat terhadap nilai Matriks (P) yang akan di kompresi, kemudian menentukan nilai High (H) dan Low (L) dari nilai " $N_1 ; N_2$ " yang telah ditentukan. Berikut tabel *codeword* hasil proses kompresi metode FELICS.

Tabel 4. Hasil Kompresi Metode FELICS.

No	Matriks (P)	Frekuensi	$N_1 ; N_2$	H	L	Posisi Matriks	Rumus Encode	Hasil (Desimal)
1	65	1	103 ; 68	103	68	$P < L$	$L - P - 1$	2
2	67	1	65 ; 95	95	65	$L \leq P \leq H$	$P - L$	2
3	68	2	109 ; 72	109	72	$P < L$	$L - P - 1$	3
4	70	1	75 ; 74	75	74	$P < L$	$L - P - 1$	3
5	71	2	76 ; 75	76	75	$P < L$	$L - P - 1$	3
6	72	1	74 ; 97	97	74	$P < L$	$L - P - 1$	1
7	73	1	78 ; 94	94	78	$P < L$	$L - P - 1$	4
8	74	3	82 ; 90	90	82	$P < L$	$L - P - 1$	7
9	75	3	78 ; 80	80	78	$P < L$	$L - P - 1$	2
10	76	2	70 ; 80	80	70	$L \leq P \leq H$	$P - L$	6
11	78	4	87 ; 103	103	87	$P < L$	$L - P - 1$	12
12	79	1	74 ; 91	91	74	$L \leq P \leq H$	$P - L$	5
13	80	4	83 ; 86	86	83	$P < L$	$L - P - 1$	2

No	Matriks (P)	Frekuensi	N1 ; N2	H	L	Posisi Matriks	Rumus Encode	Hasil (Desimal)
14	81	2	86 ; 89	89	86	P < L	L - P - 1	3
15	82	3	86 ; 89	89	86	P < L	L - P - 1	3
...
...
62	131	1	120 ; 127	127	120	P > H	N = P - H - 1	3
63	135	1	124 ; 109	124	109	P > H	N = P - H - 1	10

Berikut tabel lanjutan proses kompresi serta hasil penerapan metode FELICS, ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Kompresi Dalam Bentuk Biner

No	Matriks	Frekuensi	Hasil (Dec)	Biner (B)	Biner + (B+)	B+ ; B	Jlh Bit	Frekuensi * Jlh Bit
1	65	1	2	10	10	1010	4	4
2	67	1	2	10	00	0010	4	4
3	68	2	3	11	10	1011	4	8
4	70	1	3	11	10	1011	4	4
5	71	2	3	11	10	1011	4	8
6	72	1	1	01	10	1001	4	4
7	73	1	4	100	10	10100	5	5
8	74	3	7	111	10	10111	5	15
9	75	3	2	10	10	1010	4	12
10	76	2	6	110	00	00110	5	10
11	78	4	12	1100	10	101100	6	24
12	79	1	5	101	00	00101	5	5
13	80	4	2	10	10	1010	4	16
14	81	2	3	11	10	1011	4	8
15	82	3	3	11	10	1011	4	12
...
...
62	131	1	3	11	11	1111	4	4
63	135	1	10	1010	11	111010	6	6
Total jumlah bit								1144

Dari hasil proses penerapan metode FELICS di atas memiliki total jumlah bit senilai 1144 bit. Berdasarkan hasil kompresi terhadap data video yang memiliki nilai total matriks 1801 sebelum pemampatan. Setelah dilakukan proses pemampatan terhadap data video dengan menggunakan metode FELICS maka dihasilkan nilai matriks sebesar 1144. Maka dapat dihitung hasil pemampatan penerapan metode FELICS, sebagai berikut

1. *Ration of compression*

Rumus mencari nilai rasio kompresi metode FELICS, sebagai berikut :

$$RC = \frac{\text{matrix before}}{\text{matrix after}} \times 100\%$$

$$RC = \frac{1144}{1801} \times 100\%$$

$$RC = 0,6 = 60\%$$

2. *Space saving*

Rumus mencari nilai *Space saving* metode FELICS, sebagai berikut:

$$SS = 1 - RC$$

$$SS = 1 - 0.6 = 0.4$$

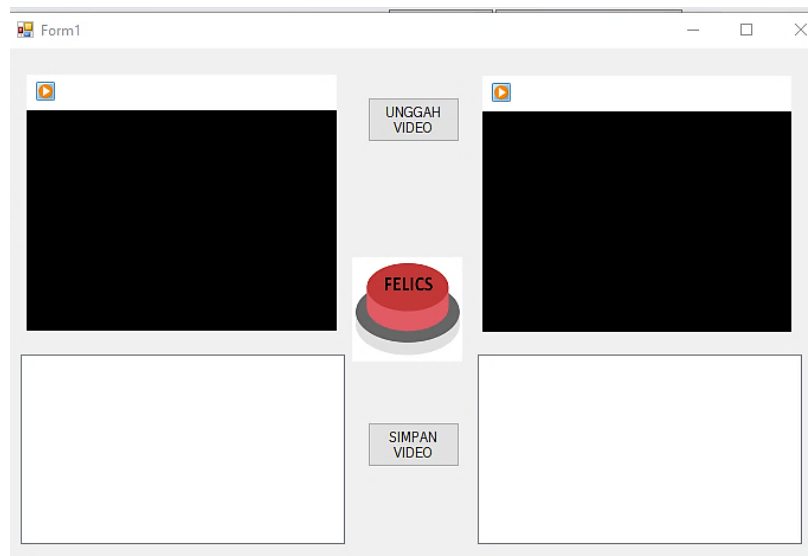
Berdasarkan nilai rasio kompresi dihasilkan nilai pemampatan metode FELICS senilai 60%. Sementara untuk nilai untuk penerapan metode FELICS dilihat dari nilai *Space saving* senilai 0,4.

3.2 Implementasi dan Pengujian Aplikasi

Aplikasi kompresi video dengan metode FELICS pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman visual net 2008. Berikut beberapa tahapan implementasi dan hasil pengujian aplikasi

1. Tampilan Form Aplikasi Kompresi

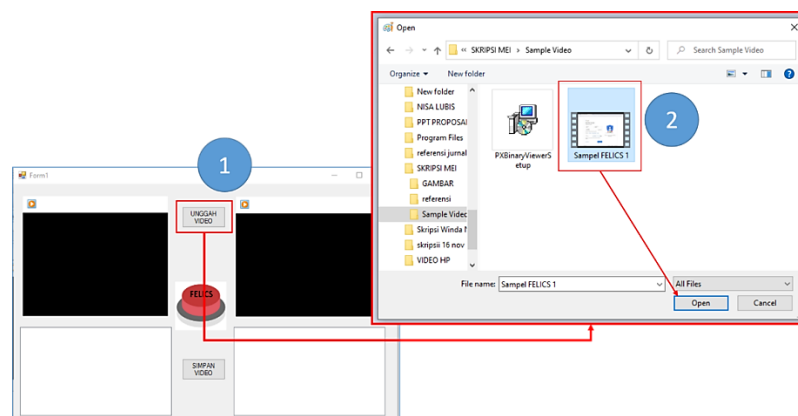
Sebelum melakukan proses kompresi dengan metode FELICS, pertama aplikasi kompresi diaktifkan terlebih dahulu, berikut tampilan form utama aplikasi



Gambar 4. Form Kompresi Metode FELICS

2. Mengunggah File Video Ekstensi AVI

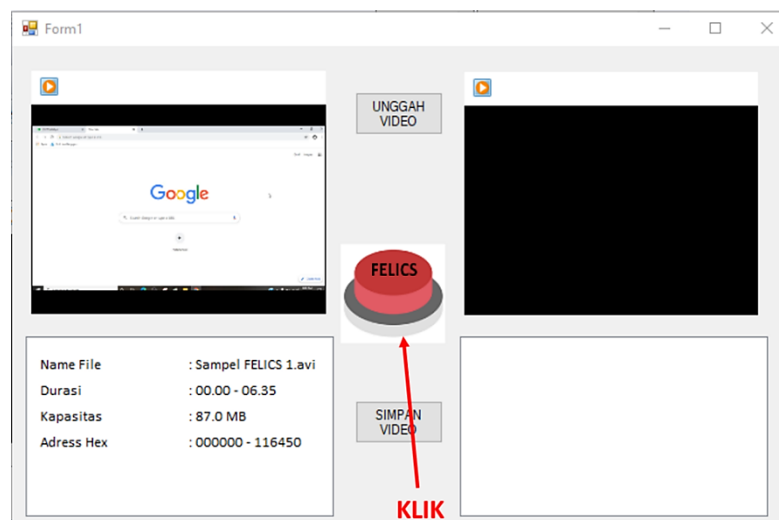
Setelah aplikasi diaktifkan, langkah selanjutnya adalah mengunggah file video AVI kedalam form kompresi dengan cara sebagai berikut



Gambar 5. Proses Unggah Video

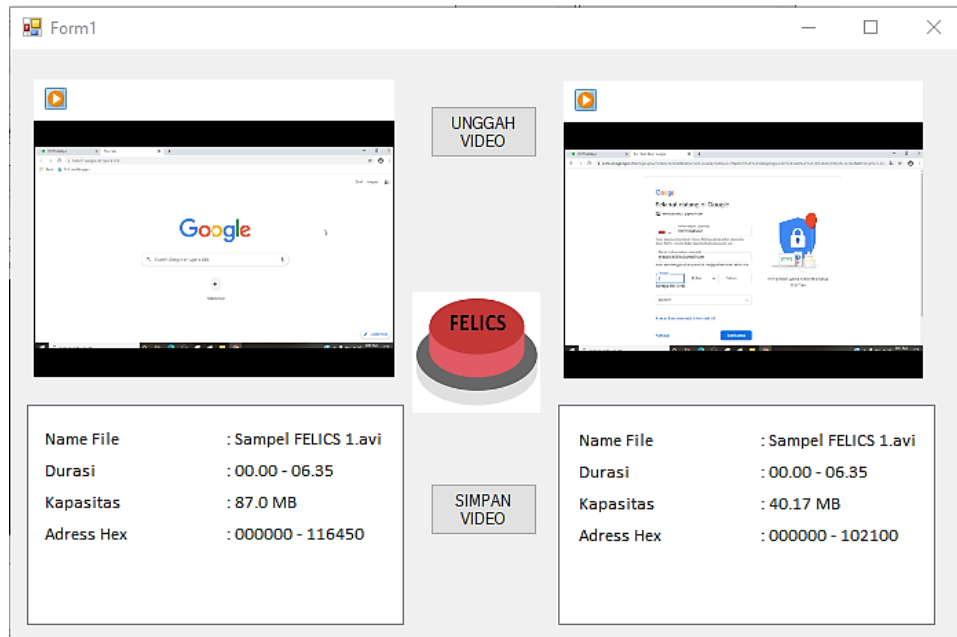
3. Melakukan Kompresi Terhadap Video

Proses selanjutnya adalah kompresi file video yang telah di unggah ke dalam form, dengan cara mengklik tombol Kompresi “FELICS”



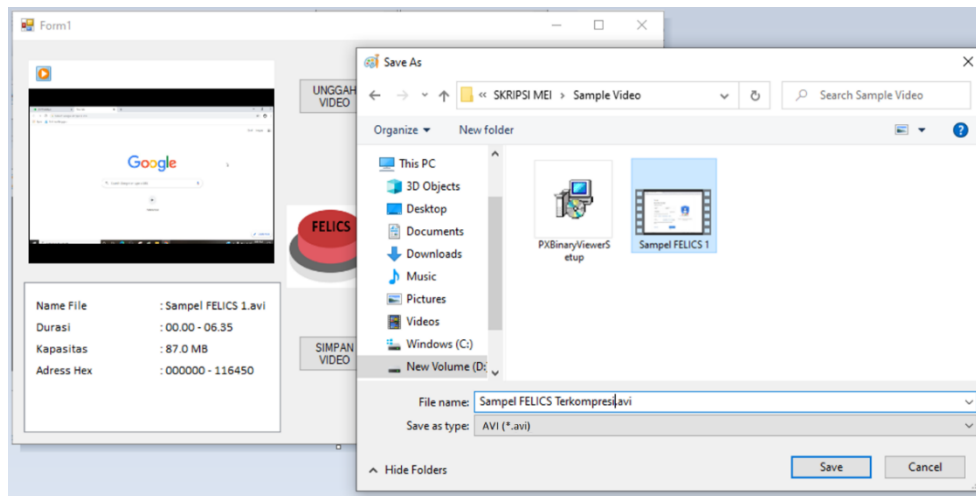
Gambar 6. Proses Kompresi Video

Sehingga tampil video yang telah dikompresi, seperti pada gambar berikut ini



Gambar 7. Tampilan spesifikasi video terkompresi

4. Simpan Video Yang telah di Kompresi



Gambar 8. Tampilan Proses Simpan Video

Berikut ada 4 file video avi yang telah di kompresi dengan menggunakan metode FELICS.

Tabel 6. Kumpulan Video Terkompresi

No.	Nama File	Kapasitas Awal	Durasi	Kapasitas Akhir
1	Sampel FELICS 1.avi	87.0 MB	00.00 - 06.35	40.17 MB
2	Simple.avi	100 MB	00.00 - 07.80	73.5 MB
3	Korea1.avi	125.3 MB	00.00 - 10.00	70 MB
4	Anak Kecil.avi	90 MB	00.00 - 07.00	60 MB
5	VVD1.avi	98.5 MB	00.00 - 07.80	60.7 MB

4. KESIMPULAN

Pada pembahasan Bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa metode FELICS dapat diterapkan untuk mengkompresi file video ekstensi AVI. Metode FELICS telah diterapkan dan telah ditunjukkan bahwa file video yang berukuran besar telah berhasil dikompres ke ukuran yang lebih kecil. Dengan dibangunnya aplikasi mempermudah pengguna untuk melakukan kompresi file video. Aplikasi kompresi video berbasis FELICS terbukti

efektif dalam mengatasi permasalahan kapasitas penyimpanan dan transmisi. Metode ini mampu menghasilkan kompresi video tanpa kehilangan informasi dengan tingkat penghematan ruang penyimpanan yang tinggi. Nilai rasio kompresi dihasilkan nilai pemampatan metode FELICS senilai 60%. Sementara untuk nilai untuk penerapan metode FELICS dilihat dari nilai Space saving senilai 0,4

REFERENCES

- [1] M. A. Budiman, A. Widyaningrum, and M. Azizah, "Kreatifitas Guru Dalam Memilih Media Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Di Sekolah Dasar," in *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2020, vol. 1, pp. 32–43.
- [2] M. R. G. Saka, "Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Literasi Sains dengan Menggunakan Software Camtasia Studio." UIN Raden Intan Lampung, 2019.
- [3] microsoft, "Audio Video Interleave," *microsoft*, 1998.
- [4] F. A. FARID, "APLIKASI DESKTOP ENKRIPSI DEKRIPSI VIDEO MENGGUNAKAN ALGORITMA KRIPTOGRAFI SEED 128." Universitas Hasanuddin, 2019.
- [5] E. Siswanto, "PRESENTASI MULTIMEDIA MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF," *Penerbit Yayasan Prima Agus Tek.*, pp. 1–66, 2021.
- [6] M. Zalukhu, "Analisis Efisiensi Dan Efektivitas Metode FELICS Pada Proses Kompresi Citra JPEG," vol. 4, pp. 99–108, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2648.
- [7] N. Muthukumaran, A. Ece, F. Xavier, E. College, and R. Ravi, "Design And Analysis Of VLSI Based FELICS Algorithm For Lossless Image Compression," no. March 2012, 2012.
- [8] B. W. Transform and A. S. Harahap, "Analisis Dan Implementasi Kompresi File Citra Menggunakan Algoritma," vol. 1, no. 1, pp. 6–12, 2021.
- [9] E. Prayoga and K. M. Suryaningrum, "IMPLEMENTASI ALGORITMA HUFFMAN DAN RUN LENGTH ENCODING PADA APLIKASI KOMPRESI BERBASIS WEB," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 4, no. 2, pp. 92–101, 2018, doi: 10.33197/jitter.vol4.iss2.2018.154.
- [10] S. R. Saragih and D. P. Utomo, "Penarapan Algoritma Prefix Code Dalam Kompresi Data Teks," vol. 4, pp. 249–252, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2691.
- [11] H. Hidayat, T. Pamungkas, and W. Zarman, "Implementasi Algoritma Kompresi Lzw Pada Database Server," *Komputa J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, 2015, doi: 10.34010/komputa.v2i1.74.
- [12] W. E. Pangesti, G. Widagdo, D. Riana, and S. Hadiani, "Implementasi Kompresi Citra Digital Dengan Membandingkan Metode Lossy Dan Lossless Compression Menggunakan Matlab," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 8, no. 1, 2020.
- [13] A. A. Guci, M. Syahrizal, and P. B. Simangunsong, "Analisa Dan Implementasi Kompresi Citra Ct Scan Menggunakan Metode Delta Modulation," *Pelita Inform. Inf. dan Inform.*, vol. 6, no. 4, pp. 369–371, 2021.
- [14] U. Mansyuri, "Kompresi Data Teks Dengan Metode Run Length Encoding," *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 102–109, 2021.
- [15] D. Salomon, G. Motta, and D. Bryant, *Data Compression*. London: USA, 2007.