SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika

https://ejurnal.itats.ac.id/snestik dan https://snestik.itats.ac.id

Informasi Pelaksanaan :
SNESTIK II - Surabaya, 26 Maret 2022
Ruang Seminar Gedung A, Kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:
DOI : 10.31284/p.snestik.2022.2745

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

Implementasi Algoritma *Rice Codes* pada Website Blog Anime

Wiyuda Pratama Mahardika[1], Andri Saputra[2], Hendrik Filsuf Wijaya Halawa[3], Muhammad Kaja[4], Maxsilinus Ndruru[5], Soeb Aripin, M.Kom[6*]

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia[1]
e-mail: wiyudapratama310@gmail.com

ABSTRACT

Japanese anime or animation is a very popular spectacle for all people, from small children to adults, many who like anime. To watch this anime, they will usually access it through their respective favorite websites. Website is a place that can be accessed by the public to get information and can be accessed via the internet. Because of its public nature, the website is now a very popular thing and almost every day we will access a website to get some information. By using the website we can get whatever information we need and whenever we want. But there are many things that need to be considered in designing a website, such as loading information from the website quickly so that users don't have to wait too long to get the information they want. The use of individual images needs to be considered, because the larger the image file that is inserted into a website, of course, it will slow down the load of the website. To overcome this, of course, we need to first compress the image file that will be used. By using one of the algorithms contained in compression, such as the rice codes algorithm and can achieve a compression ratio of up to 56,57%, of course you can overcome this, so that the image file size becomes smaller and the website load process becomes faster.

Keywords: *Anime, Website, Design, Compression, Rice Codes*

ABSTRAK

Anime atau animasi jepang merupakan suatu tontonan yang sangat populer bagi semua kalangan, baik dari anak kecil hingga orang dewasa banyak yang menyukai anime. Untuk menonton anime ini biasanya mereka akan mengaksesnya melalui website kesukaan mereka masing – masing. Website merupakan sebuah wadah yang dapat diakses oleh publik untuk mendapatkan suatu informasi dan dapat diakses melalui internet. Karena sifatnya publik, website saat ini menjadi suatu hal yang sangat populer dan hampir setiap hari kita akan mengakses suatu website untuk mendapatkan suatu informasi. Dengan menggunakan website kita bisa

mendapatkan informasi apapun yang kita butuhkan dan kapan pun kita mau. Tetapi banyak hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan suatu website, seperti *load* informasi dari website tersebut yang cepat agar para pengguna tidak terlalu lama menunggu untuk mendapatkan informasi yang mereka inginkan. Penggunaan dari gambar tersenderi perlu diperhatikan, karena semakin besar *file* gambar yang di masukkan kedalam suatu website tentunya akan memperlambat *load* dari website tersebut. Untuk mengatasi hal ini tentunya kita perlu melakukan kompresi terlebih dahulu terhadap *file* gambar yang akan digunakan. Dengan menggunakan salah satu algoritma yang terdapat dalam kompresi, seperti algoritma *rice codes* tentunya bisa mengatasi hal tersebut dan dapat mencapai ratio kompresi hingga 56,57%, agar *size file* gambar menjadi lebih kecil dan proses *load* website menjadi lebih cepat.

Kata kunci: Anime, Website, Perancangan, Kompresi, *Rice Codes*.

PENDAHULUAN

Website blog anime merupakan wadah yang dapat digunakan bagi penggemar anime untuk mendapatkan informasi dari anime yang mereka sukai. Tetapi terkadang terdapat beberapa kendala yang sering dialami oleh para *user* untuk mendapatkan informasi yang mereka mau, seperti informasi dari website tersebut lama munculnya ataupun *load* informasi yang lama dari *server*. Hal ini bisa terjadi karena terdapat ukuran dari gambar yang digunakan terlalu besar, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memprosesnya dari *server*. Untuk menjawab tantangan tersebut, perlu dilakukan yang namanya kompresi, agar dapat mengurangi besarnya *file* gambar yang akan digunakan pada website tersebut.

File gambar yang terlalu besar apabila di *upload* begitu saja pada *server web* tentu akan banyak memakan *space* penyimpanan yang lebih, dan tentunya akan memakan *cost* yang lebih besar pula. Tentunya ini akan menjadi sebuah masalah yang besar apabila dibiarkan begitu saja. Terlebih saat ini website merupakan media yang paling banyak digunakan oleh manusia untuk mengakses informasi yang mereka inginkan. Oleh karena itu pemanfaatan media yang baik akan menjadikan website tersebut lebih mudah diakses dan tidak perlu mengeluarkan lebih banyak biaya untuk membeli *space* penyimpanan.

Kompresi adalah proses mengubah ukuran data untuk membuat presentasi digital yang padat dan dapat mewakili kualitas informasi yang terkandung dalam data tersebut[1]. Terdapat banyak algoritma kompresi yang telah dikembangkan untuk keperluan kompresi suatu data, seperti misalnya *rice codes, Huffman, Goldbach code, Sequitur, Levenstein*, dan masih banyak lagi algoritma yang lainnya.

Algortima *rice codes* atau sering juga disebut algoritma *golomb-rice codes* yang ditemukan oleh Robert .F Rice yang menggunakan *subset* dari turunan *golomb codes* untuk menghasilkan perhitungan yang lebih sederhana tetapi mungkin *suboptional* dari kode awalan itu sendiri. Algoritm *rice codes* menggunakan skema adaptif yang menggunakan *subset* dari turunan *golomb code*[2].

METODE

Penelitian Terkait

Bayu Dwi Raharja dkk, dalam penelitiannya yang berjudul "Implementasi Citra Digital Dengan Mengatur Kualitas Citra Digital" menyimpulkan bahwa dengan menurunkan kualitas dari suatu gambar dapat mengurangi ukuran dari gambar tersebut, dan akan membuat hasil dari gambar yang telah terkompresi akan memiliki detail yang lebih rendah[3].

Raras Krasmala dkk, dalam penelitiannya yang berjudul "Kompresi Citra Dengan Menggabungkan Metode *Discrete Cosine Transform* (DCT) dan Algoritma Huffman" menyimpulkan bahwa hasil kompresi akan bergantung dari pemilihan kualitas kompresi yang diinginkan, jika memilih kualitas kompresi yang standar akan menghasilkan hasil kompresi yang

tidak terlalu jauh dari gambar aslinya, tetapi jika memilih kualitas tinggi maka akan terlihat sangat jelas perbedaan gambar asli dan gambar hasil kompresi[4].

Kompresi

Proses kompresi adalah proses memperkecil ukuran suatu data untuk menghasilkan representasi digital yang padat atau kompak tetapi masih dapat mewakili jumlah informasi yang terkandung dalam data itu. Dalam beberapa literatur, istilah kompresi sering disebut sebagai source coding, kompresi data, bandwidth kompresi, dan kompresi sinyal[5].

Secara umum metode kompresi data dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu *lossy* dan *lossless*. *Lossy* teknik kompresi data dimana hasil kompresi data yang dikompresi tidak sama dengan data aslinya karena ada informasi yang hilang, tetapi cukup untuk digunakan. Teknik Kompresi *Lossless* di mana data dikompresi dapat dikompresi kembali dengan hasil yang sama dari data sebelumnya[6].

Rice Codes

Rice Codes adalah *case* khusus dari Golomb Kode dimana nilai x dikodekan oleh k terlebih dahulu digeser ke kanan untuk mendapatkan nilai kode unary. Kemudian urutan terendah k nilai asli x dilanjutkan sebagai nilai k.. Dalam algoritma Rice, ada nilai k yang berarti jumlah angka 1 di akhiran kode terkompresi. Dalam proses encode, awalan dan akhiran dipisahkan[7].

***File* Gambar**

File merupakan kumpulan dari berbagai informasi yang saling terhubung yang tersimpan didalam penyimpanan sekunder. Secara konsep *file* terdapat beberapa tipe, diantaranya tipe data yang terdiri dari *numeric,character* dan *binary*, selain itu ada juga yang bertipe program[8].

Gambar atau biasa disebut juga dengan citra, merupakan alat yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan sebuah informasi kepada orang lain. Gambar merupakan gabungan dari setiap titik, garis maupun warna untuk menghasilkan suatu objek[9].

Website

Website merupakan sekumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar, animasi, suara atau gabungan dari semuanya, baik bersifat statis ataupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait antar halamannya, yang dihubungkan dengan jaringan internet. Website statis merupakan suatu halaman website yang isi didalamnya tidak bisa diubah sama sekali, terkecuali langsung diubah pada baris programnya. Sedangkan website dinamis merupakan website yang isi didalamnya dapat dimanipulasi sedemikan rupa sesuai keinginan tanpa perlu langsung mengubah isi dari programnya[10].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Masalah

Analisa yang dilakukan pada *file* gambar yaitu bagaimana cara kerja proses kompresi dan dekompresi menggunakan algoritma *rice codes* terhadap *file* gambar yang berekstensi .JPG. Proses kompresi dilakukan dengan mengganti nilai dari suatu data yang berulang dengan suatu pola tertentu, sehingga data tersebut bisa lebih kecil ukurannya.

Penerapan Algoritma *Rice Codes*

Dalam melakukan proses kompresi terhadap *file* gambar dengan menggunakan algoritma *rice codes* yang mana dalam algoritma *rice codes* menerapkan suatu nilai k, yang mana nila k tersebut adalah banyaknya angka 1 pada *suffic* dari kode yang terkompresi. Dalam proses kompresi, akan dilakukan proses pemisahan antara *prefix* dan *suffix*. Ketika proses dekompresi, *decoder* akan membaca *sign bit* dan lompat ke angka 0 pertama dari sebelah kiri, yang mana akan berlanjut kembali pada penambahan bit pada nilai k selanjutnya. Untuk nilai k akan digunakan pada proses kompresi menggunakan *rice codes*.

Berikut ini adalah contoh dari kompresi dan dekompresi dengan menggunakan studi kasus *file* gambar berikut :



Gambar 1. JNK.JPG

Proses Kompresi

Dari *file* gambar diatas penulis akan mencari nilai *hexadecimal* dari gambar tersebut dengan bantuan *software HXD*, Selanjutnya penulis akan mengambil 20 nilai *hexadecimal* dan akan menjadinya sebagai sampel data yang akan digunkana untuk proses kompresi dan dekompresi. Berikut adalah sampel data yang akan penulis gunakan :

Tabel 1. Sampel Data

FF	D8	FF	E0	00	10	4A	46	49	46
00	01	01	00	00	01	00	01	00	00

Berikutnya penulis akan mengurutkan sampel data tersebut berdasarkan frekuensi terbanyak yang muncul. Berikut adalah hasilnya :

Tabel 2. Mengurutkan Sampel Data Berdasarkan Frekuensi Kemunculan

N	***Hexadecimal***	**Frekuensi**	***Biner***	**Bit**	**Bit x Frek**
1	00	7	0000 0000	8	56
2	01	4	0000 0001	8	24
3	FF	2	1111 1111	8	16
4	46	2	0100 0110	8	16
5	D8	1	1101 1000	8	8
6	E0	1	1110 0000	8	8
7	10	1	0001 0000	8	8
8	4A	1	0100 1010	8	8
9	49	1	0100 1001	8	8
Total		20	-	-	152

Dalam proses kompresi nilai biner pada tabel diatas akan diganti dengan nilai k=2 pada *rice codes.* Sehinnga akan didapatkan seperti tabel dibawah :

Tabel 3 Mengganti Nilai Biner Dengan K=2 Pada *Rice Codes*

N	***Hexadecimal***	**Frekuensi**	***K=2***	**Bit**	**Bit x Frek**
1	00	7	0000	4	28
2	01	4	0001	4	16
3	FF	2	0010	4	8
4	46	2	0011	4	8
5	D8	1	01000	5	5
6	E0	1	01001	5	5
7	10	1	01010	5	5

8	4A	1	01011	5	5
No	***Hexadecimal***	**Frekuensi**	**K=2**	**Bit**	**Bit x Frek**
9	49	1	011000	6	6
Total		20	-	-	86

Setelah mengganti nilai biner awal dengan kode k=2 pada *rice codes*, maka didapatkan hasil string bit berjumlah 86 seperti berikut :
"00100100 00010010 01000001 01001011 00110110 00001100 00000100 01000000 00000100 00000100 00000011 00000011". Dari *string bit* hasil kompresi diatas maka akan menghasilkan karakter baru seperti dibawah ini :

Tabel 4. Hasil Kompresi

No	***Biner***	***Hexadecimal***	**Karakter**
1	00100100	24	$
2	00010010	12	DC2
3	01000001	41	A
4	01001011	4B	K
5	00110110	36	6
6	00001100	C	FF
7	00000100	4	EOT
8	01000000	40	@
9	00000100	4	EOT
10	00000100	4	EOT
11	00000**11**	3	ETX
12	**00000011**	3	ETX

Proses Dekompresi

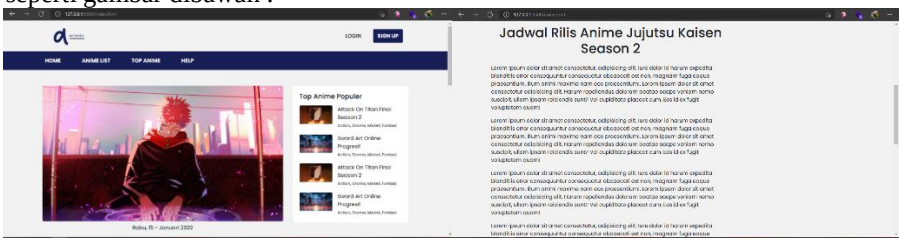
Untuk melakukan proses dekompresi, terlebih dahulu akan ditentukan panjang string bit. Setela itu pada pembentukan kode *biner* hasil kompresi menggunakan algoritma *rice codes* disusun berdasarkan *string* awal, maka akan menghasilkan string bit seperti berikut :
"00100100000100100100000101001011001101100000110000000100010000000000010000000100000000". Berikutnya adalah menyesuaikan kembali *string bit* dengan kode k=2 seperti pada yang terdapat di proses kompresi. Sehingga jika disesuaikan kembali akan menghasilkan karakter seperti diawal :

Tabel 5. Hasil Dekompresi

N	***Hexadecimal***	**Frekuensi**	***K=2***	**Bit**	**Bit x Frek**
1	00	7	0000	4	28
2	01	4	0001	4	16
3	FF	2	0010	4	8
4	46	2	0011	4	8
5	D8	1	01000	5	5
6	E0	1	01001	5	5
7	10	1	01010	5	5
8	4A	1	01011	5	5
9	49	1	011000	6	6
Total		20	-	-	86

Implementasi Sistem

Setelah menganalisa masalah yang terjadi, dan telah merancang website blog anime, maka selanjutnya akan dilakukan proses implementasi pada sistem tersebut dengan menggunakan bahasa pemrograman..Tampilan *Page Home* adalah inti dari sistem yang akan dibangun, karena pada tampilan inilah seluruh informasi terkait anime akan ditampilkan. Untuk tampilan *page home* dapat dilihat seperti gambar dibawah :



Gambar 2. Implementasi Sistem (*Page Home*)

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan yang telah dilakukan dan evaluasi dari setiap bab, serta pengujian terhadapt website blog anime, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa setelah melakukan penelitian terkait kompresi dengan algoritma *rice codes*, terbukti bahwa dengan algoritma tersebut dapat digunakan untuk melakukan proses kompresi *file* gambar dengan cukup efektif, karena dapat mengkompresi *file* gambar menjadi lebih kecil dari pada ukuran aslinya. Dengan menerapkan proses kompresi pada website blog anime, terbukti bahwa dapat menghasilkan performa yang lebih baik dalam memproses informasi yang ingin dicari oleh *user* dapat menjadi lebih cepat.

DAFTAR PUSTAKA

[1] D. Putra, *Pengolahan Citra Digital*, 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2010.

[2] O. K. L. Ginting, "IMPLEMENTASI ALGORITMA GOLOMB-RICE CODING UNTUK KOMPRESI FILE CITRA BERBASIS ANDROID," 2017.

[3] B. D. Raharja and P. Harsadi, "Implementasi Kompresi Citra Digital Dengan Mengatur Kualitas Citra Digital," *J. Ilm. SINUS*, vol. 16, no. 2, pp. 71–77, 2018, doi: 10.30646/sinus.v16i2.363.

[4] R. Krasmala, A. Budimansyah, and U. T. Lenggana, "Kompresi Citra Dengan Menggabungkan Metode Discrete Cosine Transform (DCT) dan Algoritma Huffman," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 1, p. 1, 2017, doi: 10.15575/join.v2i1.79.

[5] T. P. Sari, S. D. Nasution, and R. K. Hondro, "PENERAPAN ALGORITMA LEVENSTEIN PADA APLIKASI KOMPRESI FILE MP3," vol. 2, 2018.

[6] 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.

[7] V. Ernanda, S. Darma, and F. T. Waruwu, "Penerapan Algoritma Rice Codes dan Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA) Untuk Kompresi dan Pengamanan Teks Pada Aplikasi Chatting," vol. 1, no. 3, pp. 92–98, 2020.

[8] P. Fitria, "Penerapan Algoritma Rice Codes Pada Aplikasi Kompresi File Gambar," vol. 1, no. 3, pp. 158–165, 2020.

[9] A. A. Pramadi, S. D. Nasution, and B. Purba, "Penerapan Algoritma Even-Rodeh Pada Aplikasi Kompresi File Gambar," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 73–84, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1570.

[10] R. Hidayat, *Cara Praktis Membangun Website Gratis - Rahmat Hidayat - Google Buku*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo, 2010.