



**MODEL PERBANDINGAN DAN KOMBINASI ALGORITMA HUFFMAN DENGAN
LZW DALAM PEMAPATAN DOKUMEN TEKS ARTIKEL TEKNOLOGI BAHASA
INDONESIA**

SKRIPSI

FANDI PRASETYO

1210511032

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
2019**



**MODEL PERBANDINGAN DAN KOMBINASI ALGORITMA HUFFMAN DENGAN
LZW DALAM PEMAPATAN DOKUMEN TEKS ARTIKEL TEKNOLOGI BAHASA
INDONESIA**

SKRIPSI

FANDI PRASETYO

1210511032

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
2019**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Fandi Prasetyo

NIM : 1210511032

Tanggal : 16 Juli 2019

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 16 Juli 2019

Yang Menyatakan,



(Fandi Prasetyo)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fandi Prasetyo

NIM : 1210511032

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**MODEL PERBANDINGAN DAN KOMBINASI ALGORITMA HUFFMAN
DENGAN LZW DALAM PEMAPATAN DOKUMEN TEKS ARTIKEL
TEKNOLOGI BAHASA INDONESIA**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 16 Juli 2019

Yang menyatakan,



(Fandi Prasetyo)

PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Fandi Prasetyo
NIM : 1210511032
Program Studi : Informatika
Judul Skripsi : MODEL PERBANDINGAN DAN KOMBINASI ALGORITMA HUFFMAN DENGAN LZW DALAM PEMAPATAN DOKUMEN TEKS ARTIKEL TEKNOLOGI BAHASA INDONESIA

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



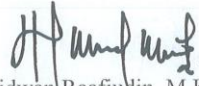
Dr. Ermatita, M.Kom.

Penguji Utama



Yuni Widiastiti, S.KOM, M.SI

Penguji Lembaga



Ridwan Raafudin, M.KOM

Pembimbing



Dr. Ermatita, M.Kom.

Dekan



Anita Muliawati, S.Kom, MTI

Ka. Prodi Informatika

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 19 Juli 2019

MODEL PERBANDINGAN DAN KOMBINASI ALGORITMA HUFFMAN DENGAN LZW DALAM PEMAPATAN DOKUMEN TEKS ARTIKEL TEKNOLOGI BAHASA INDONESIA

Fandi Prasetyo

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa optimal dan efektifnya algoritma Huffman dan LZW (*Lempel Ziv Welch*) dalam melakukan kompresi data dokumen teks artikel bahasa Indonesia, serta menggabungkan kedua algoritma tersebut menjadi satu dan membandingkannya kembali dengan algoritma sebelumnya untuk mengetahui apakah algoritma penggabungan tersebut dapat menjadi algoritma yang lebih optimal dan efektif dari algoritma sebelumnya. Keluaran dari penelitian ini, jika dokumen artikel teknologi teks Bahasa Indonesia dikompresikan menggunakan masing – masing algoritma maka akan mendapatkan hasil rata rata kompresi dan figure of merit (karakter kinerja) yang baik dimana untuk karakter kinerja yang baik tidak boleh lebih dari 1, semakin kecilnya suatu karakter kinerja maka algoritma kompresi tersebutlah yang terbaik. Penelitian ini, penulis menggunakan format dokumen .txt, .doc, .pdf untuk penelitan dengan banyaknya yaitu 75 dokumen terdiri dari 25 dokumen berformat .txt, 25 dokumen berformat .doc dan 25 dokumen dengan format .pdf.

Kata Kunci : kompresi, Huffman, LZW (*Lempel Ziv Welch*)

COMPARISON MODEL AND COMBINATION OF HUFFMAN ALGORITHM AND LZW IN TEXT DOCUMENTS OF INDONESIAN TECHNOLOGY ARTICLES

Fandi Prasetyo

Abstract

This research was conducted to find out how optimal and effective the Huffman and LZW (Lempel Ziv Welch) algorithm was in compressing the data of Indonesian article text documents, and combining the two algorithms into one and comparing them to the previous algorithm to find out whether the merging algorithm could become an algorithm. which is more optimal and effective than the previous algorithm. The output of this study, if the Indonesian text technology article documents are compressed using each algorithm, it will get a good average compression and figure of merit (character performance) where for good performance characters should not be more than 1, the smaller a performance character, the compression algorithm is the best. In this research, the author uses .txt, .doc, .pdf document formats for research with a total of 75 documents consisting of 25 documents in .txt format, 25 documents in .doc format and 25 documents in .pdf format.

Key Words : kompresi, Huffman, LZW (*Lempel Ziv Welch*)

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur Saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia, rahmat serta hidayah-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Solawat serta salam selalu tersanjung kepada Nabi Muhammad SAW beserta pada sahabat dan keluarga beliau. Adapun judul pada skripsi ini adalah :

“Model Perbandingan Dan Kombinasi Algoritma Huffman Dengan LZW Dalam Pemampatan Dokumen Teks Aerikel Teknologi Bahasa Indonesia”.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat akademis yang harus dilaksanakan untuk mendapatkan gelar sarjana Strata 1 pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini, yaitu kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Pak **Kardi** dan Ibu **Supini** yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil dan selalu mendoakan kelancaran serta kesuksesannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu **Dr.Ermatita, M.Kom** selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
3. Ibu **Anita Muliawati, S.Kom., MTI** selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. Bapak **Ridwan Raafiudin, M.Kom** selaku pembimbing satu dan Ibu **Ika Nurlaili Isnainayah, S.Kom, M.SC** selaku pembimbing dua yang dengan sabar memberikan bimbingan, saran, masukan, serta arahan sehingga penulisan skripsi ini dapat di selesaikan.
5. **Ferdi Kurniawan** yang selalu memberikan semangat dan menghibur disaat penulis menyelesaikan skripsi ini.

6. **Yanti Dianita** yang tiada henti selalu memberikan dukungan, dorongan, serta motivasi kepada penulis yang akhirnya memotivasi penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. **Teman – teman** mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika Angkatan 2012 yang tiada henti memberikan dukungan dan semangat kepada penulis agar menyelesaikan skripsi ini.
8. **Teman – teman PT Home Credit Indonesia “Email, Live Chat dan Sosial Media”** juga yang selalu mendukung dan mensupport penulis agar menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan, oleh karena itu penulis memohon saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan laporan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk pembaca.

Jakarta, 18 Juli 2019

Fandi Prasetyo

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN ORISINALITAS | ii |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI | iii |
| PENGESAHAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1 Latar Belakang | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah | 2 |
| I.3 Batasan Masalah | 2 |
| I.4 Tujuan Penelitian | 2 |
| I.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| I.6 Luaran Yang Diharapkan | 3 |
| I.7 Sistematika Penulisan | 3 |
| | |
| BAB II LANDASAN TEORI | 5 |
| II.1 Kompresi Data | 5 |
| II.2 Teknik Kompresi | 5 |
| II.3 Metode Kompresi | 6 |
| II.4 Perhitungan Kompresi | 7 |
| II.5 Dekompresi | 8 |
| II.6 Algoritma Huffman | 8 |

| | | |
|-------------------------------------|---|----|
| II.7 | Algoritma LZW (Lempel Ziv Welch)..... | 13 |
| II.8 | Information Retrieval (IR) | 17 |
| II.9 | PHP (Hypertext Preprocessor)..... | 18 |
| II.10 | Penelitian Relevan..... | 20 |
| II.11 | Evaluasi | 21 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 22 |
| III.1 | Kerangka Pemikiran..... | 22 |
| III.2 | Uraian Kerangka Pemikiran..... | 23 |
| III.3 | Bahan dan Alat..... | 25 |
| III.4 | Jadwal Kegiatan | 25 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN | | 26 |
| IV.1 | Rancangan Aplikasi | 26 |
| IV.2 | Bahasa Permodelan..... | 26 |
| IV.3 | Struktur Menu Aplikasi | 45 |
| IV.4 | Perancangan Antar Muka Pemakai (User Interface) | 46 |
| IV.5 | Cara Kerja Aplikasi Kompresi dan Dekompresi | 51 |
| IV.6 | Analisa Hasil Perbandingan..... | 55 |
| BAB V PENUTUP | | 56 |
| V.1 | Kesimpulan | 56 |
| V.2 | Saran..... | 56 |

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1 Urutan frekuensi kemunculan kata | 9 |
| Tabel 2 Urutan kemunculan karakter dari yang terkecil..... | 9 |
| Tabel 3 Frekuensi dan parent <u>2</u> | 9 |
| Tabel 4 Frekuensi dan parent <u>3</u> | 9 |
| Tabel 5 Frekuensi dan parent <u>5</u> | 9 |
| Tabel 6 Frekuensi dan parent <u>9</u> | 9 |
| Tabel 7 Code Bit (Binner) kemunculan kata | 11 |
| Tabel 8 Bit Huffman | 12 |
| Tabel 9 Tabel (kamus) Algoritma LZW | 15 |
| Tabel 10 Tahap melakukan dekompresi menggunakan algoritma LZW | 17 |
| Tabel 11 Penelitian Relevan..... | 20 |
| Tabel 12 Jadwal Kegiatan | 25 |
| Tabel 13 Use Case Login | 27 |
| Tabel 14 Use Case Home..... | 28 |
| Tabel 15 Use Case Compresi | 29 |
| Tabel 16 Use Case Sub Compresi Huffman | 29 |
| Tabel 17 Use Case Sub Compresi LZW | 30 |
| Tabel 18 Use Case Sub Compresi Kombinasi | 31 |
| Tabel 19 Use Case Tentang..... | 31 |
| Tabel 20 Data Latih Huffman | 52 |
| Tabel 21 Data Latih LZW | 53 |
| Tabel 22 Data Latih Kombinasi | 54 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1 Lossless Compression | 6 |
| Gambar 2 Lossy Compression | 6 |
| Gambar 3 Parent 2..... | 10 |
| Gambar 4 Parent 3..... | 10 |
| Gambar 5 Parent 5..... | 11 |
| Gambar 6 Parent 9..... | 11 |
| Gambar 7 Pohon Huffman | 12 |
| Gambar 8 Kerangka Pemikiran..... | 22 |
| Gambar 9 Use Case Pengguna | 27 |
| Gambar 10 Activity Diagram Login | 32 |
| Gambar 11 Activity Diagram Home | 33 |
| Gambar 12 Activity Diagram Pengaturan..... | 34 |
| Gambar 13 Activity Diagram Sub Compresi Huffman..... | 35 |
| Gambar 14 Activity Diagram Sub Compresi LZW | 36 |
| Gambar 15 Activity Diagram Sub Compresi Kombinasi | 38 |
| Gambar 16 Activity Diagram Tentang..... | 40 |
| Gambar 17 Sequence Diagram Login | 41 |
| Gambar 18 Sequence Diagram Home..... | 42 |
| Gambar 19 Sequence Diagram Pengaturan..... | 42 |
| Gambar 20 Sequence Diagram Compresi | 43 |
| Gambar 21 Sequence Diagram Tentang | 44 |
| Gambar 22 Struktur Menu Aplikasi..... | 45 |
| Gambar 23 Tampilan Login | 46 |
| Gambar 24 Tampilan Home..... | 47 |

| | |
|---|----|
| Gambar 25 Tampilan Pengaturan..... | 47 |
| Gambar 26 Tampilan Compresi Huffman..... | 48 |
| Gambar 27 Tampilan Compresi LZW | 49 |
| Gambar 28 Tampilan Kompresi Kombinasi | 50 |
| Gambar 29 Tampilan Tentang | 51 |