



# Penerapan Algoritma Even-Rodeh Code pada Istilah Dalam Peramuka

Teti Sri Devi Hutauruk

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: [ttauruk@gmail.com](mailto:ttauruk@gmail.com)

**Abstrak**—Ukuran teks terkadang relatif besar dimana semakin baik kualitas teks yang dihasilkan, maka ukuran yang dibutuhkan menyimpan teks tersebut semakin besar. Dengan melihat akan kebutuhan pemampatan suatu teks, maka di perlukan adanya kompresi atau pemampatan pada teks, sehingga dapat mengurangi pemakaian pada ruang media penyimpanan eksternal, memperkecil kebutuhan badwidth, dan memampatkan dengan rasio yang lebih tinggi dari pada hasil sebelum pemampatan. Adapun solusi dalam permasalahan ini adalah bagaimana teks tersebut dapat di kompresi guna untuk mengurangi pemakaian pada ruang media penyimpanan. Kompresi dilakukan dengan memperkecil ukuran teks dengan proses mengurangi bit pada teks, akan tetapi tidak menghilangkan data informasi didalamnya. Dengan melakukan kompresi teks yang besar akan berkurang ukurannya sehingga dapat menghemat ruang penyimpanan. Dalam penelitian ini, algoritma yang digunakan adalah even-rodeh code dengan menggunakan algoritma tersebut hasil kompresi akan lebih menghemat memory.

**Kata Kunci:** Teks; Algoritma; Even-Rodeh Code; Berbasis Mobile

**Abstract**—The larger the text size compared to the quality of the text produced, the greater the size of the text needed. By looking at the compressing needs of a text, compression is needed to compress the text, can be used on external media storage space, reduce the need for bandwidth, and compress with a greater ratio than the results before compression. Regarding the solution to this problem is how this text can be used for compression to reduce usage in media storage space. Compression is done by reducing the size of the text by the process of reducing bits in the text, but does not eliminate the information data in it. By doing a large text compression will reduce its size so as to save storage space. In this study, the algorithm used is even-rodeh code by using this algorithm compression results will save more memory.

**Keywords:** Text; Algorithms; Even-Rodeh Codes; Mobile Based

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah berkembang pesat, sehingga kebutuhan akan pendukung-pendukung di dalamnya menjadi hal yang tidak bisa dihindari. Seperti kebutuhan akan media penyimpanan menjadi hal yang sangat dibutuhkan dalam sistem komunikasi. Dalam bidang teknologi informasi, komunikasi data sangat sering dilakukan. Komunikasi data berhubungan erat dengan pengiriman ataupun dalam media penyimpanan Sistem komunikasi, data informasi tidak hanya berupa teks, tetapi dalam bentuk gambar, audio dan video.

Salah satu permasalahan yang terdapat pada ponsel adalah terbatasnya ruang penyimpanan memori pada ponsel yang menimbulkan masalah seperti terbatasnya aplikasi yang dapat di-*install*, ataupun keterbatasan dalam penyimpanan *file* seperti dokumen, teks dan lainnya. Walaupun ponsel sekarang memiliki memori yang sangat besar, tetapi masih ada yang menggunakan ponsel dengan memori yang kecil. Ruang penyimpanan pada ponsel dipengaruhi *database* pada aplikasi yang di-*install* setiap aplikasi menyimpan informasi pada *database* tersendiri sehingga dapat diakses kapanpun.

Aplikasi yang berisikan istilah dalam pramuka sangat bermanfaat bagi anak-anak ataupun orang dewasa yang ingin mempelajari ataupun mengetahui istilah pramuka.. Permasalahan yang terjadi pada aplikasi istilah dalam pramuka adalah karena banyaknya istilah pramuka yang tersimpan menyebabkan ukuran aplikasi tersebut menjadi cukup besar. Permasalahan itu dapat terselesaikan jika smartphone yang digunakan memiliki ruang memori yang besar, tetapi jika smartphone tersebut memiliki ruang memori yang kecil maka itu menjadi sebuah masalah yang cukup besar.

Aplikasi Istilah-Istilah dalam Pramuka merupakan aplikasi yang menyajikan informasi seputar arti dari istilah-istilah yang ada pada pramuka. Dalam aplikasi tersebut banyak terdapat teks yang tersimpan pada *database* sehingga akan memakan ruang penyimpanan yang besar dan waktu yang lama dalam pertukaran data. Semakin banyak atau besar ukuran data maka semakin besar media penyimpanan yang dibutuhkan. Salah satu cara mengatasi masalah tersebut yaitu dengan mengurangi ukuran data teks yang disimpan. Proses untuk mengurangi ukuran suatu data dapat menggunakan teknik pemampatan atau kompresi.

Kompresi merupakan proses pengurangan ukuran suatu data yang dapat mengubah sebuah data (data asli) kedalam aliran data yang lain (data yang dimampatkan) yang memiliki ukuran yang lebih kecil. Banyak algoritma kompresi yang ada, salah satunya Even-Rodeh code. Algoritma Even-Rodeh Code merupakan algoritma kompresi data yang mengkodekan setiap karakter dengan menggunakan beberapa rangkaian bit. Pembentukan bit yang mewakili masing-masing karakter dibuat berdasarkan frekuensi kemunculan tiap karakter.

Ade Rani Abdullah dalam penelitian yang berjudul perbandingan Algoritma Even-Rodeh Code dan Algoritma Variable length Binary Encoding (VLBE) Pada kompresi teks. Dalam skripsi dapat disimpulkan bahwa, proses kompresi pada string heterogen algoritma Even-Rodeh Code lebih baik dibandingkan algoritma VLBE dengan Compression Ratio rata-rata sebesar 60.546% dan waktu dekompresi lebih cepat dengan rata-rata 0.1187 ms [2].

Dianda Rizky Permana Lubis dalam penelitian yang berjudul Kompresi File Teks dengan Hybrid Algoritma Run Length Encoding dengan Even Rodeh Code dan Variable Length Binary Encoding untuk Menghemat Ruang Penyimpanan proses kompresi pada string heterogen kombinasi algoritma Run Length Encoding dengan algoritma Even Rodeh Code lebih baik



dibandingkan dengan kombinasi algoritma Run Length Encoding dengan algoritma Variable Length Binary Encoding dengan Compression Ratio rata-rata sebesar 52.45 % dan waktu dekomresi yang lebih sedikit sebesar 4.93002 ms [3].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Aplikasi

Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus computer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan. Pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu”[8].

### 2.2 Istilah Dalam Pramuka

Kegiatan pramuka adalah proses kegiatan yang dilakukan diluar lingkungan sekolah dan diluar lingkungan keluarga dalam bentuk kegiatan menarik, menyenangkan, sehat, teratur, terarah, praktis yang dilakukan dialam terbuka dengan prinsip dasar kepramukaan dan metode kepramukaan, yang sasaran akhirnya pembentukan watak, ahlak dan budi pekerti luhur. Dalam pramuka sering sekali memakai istilah-istilah kata dimana istilah tersebut adalah sebutan kata ganti yang digunakan dalam kegiatan pramuka yang memiliki arti tersendiri, adapun dari istilah-istilah tersebut yaitu, Pramuka siaga, Pramuka penggalang, Pramuka penegak dan Pramuka pendega. Istilah-istilah yang lain yaitu Pembina pramuka, Andalan pramuka, Korps pelatih pramuka, Pamong saka pramuka, Staf kwartir, Majelis pembimbing pramuka dan lainnya.[9]

### 2.3 Algoritma Even-Rodeh Code

Algoritma Even-Rodeh Code merupakan algoritma kompresi yang dikembangkan oleh Shimon Even dan Michael Rodeh pada tahun 1978 [6]. Algoritma Even-Rodeh Code adalah algoritma kompresi data yang mengkodekan setiap karakter dengan menggunakan beberapa rangkaian bit. Pembentukan bit yang mewakili masing-masing karakter dibuat berdasarkan frekuensi kemunculan tiap karakter.

Cara untuk membangun kode Even-Rodeh Code adalah sebagai berikut:

1. Hitung panjang bit.
2. Jika panjang bit  $0 \leq n \leq 3$  maka nilai  $n$  diubah ke biner, tambahkan 0 didepan nilai biner sehingga bit menjadi 3 digit.
3. Jika panjang bit  $4 \leq n \leq 7$  maka nilai  $n$  diubah ke biner, tambahkan 0 dibelakang nilai biner sehingga bit menjadi 4 digit.
4. Jika panjang bit  $n \geq 8$  maka nilai  $n$  diubah ke biner, tambahkan 0 dibelakang nilai biner kemudian angka ditambahkan didepan nilai biner sebanyak jumlah digit nilai biner [7].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, bertujuan untuk menganalisa dari cara kerja dan efisiensi dalam perncangan aplikasi istilah dalam pramuka dengan menggunakan algoritma Even-Rodeh Code. Adapun tujuan dilakukan analisa terhadap suatu sistem adalah untuk mengetahui alasan mengapa sistem tersebut diperlukan, yaitu dengan merumuskan kebutuhan-kebutuhan dari sistem tersebut untuk meminimalisir sumber daya yang berlebih serta membantu merencanakan penjadwalan pembentukan sistem.

Dalam hal ini penerapan algoritma Even-Rodeh Code dilakukan terhadap *record* teks istilah dalam pramuka yang memiliki ukuran yang relatif besar. Dengan begitu proses kompresi data sangat diperlukan. Kompresi data merupakan teknik pemampatan data, sehingga diperoleh ukuran yang lebih kecil dari aslinya. Istilah dalam pramuka memiliki ukuran relatif besar, semakin baik kualitas yang dihasilkan, sehingga jumlah *record* yang dibutuhkan untuk proses transmisi semakin besar, dan membutuhkan alokasi penyimpanan yang besar. Dalam melakukan kompresi istilah dalam pramuka sebelumnya harus dilakukan analisa terhadap *record* teks istilah dalam pramuka.

Permasalahan yang diangkat dari penelitian ini adalah bagaimana memperkecil ukuran *record database* dengan mengurangi adanya redundansi pada *record database* tersebut sehingga dihasilkan *record* yang memiliki ukuran yang lebih kecil guna untuk menghemat pemakaian memori *database* dan mempercepat transmisi atau memindahkan data. Berikut merupakan prosedur kompresi dan dekompresi teks

### 3.1 Penerapan Algoritma Even-Rodeh Code

#### a. Proses Kompresi

Sebelum melakukan proses kompresi menggunakan algoritma Even-Rodeh Code, penulis menentukan *string* yang akan di gunakan. Misalkan *record database* berisi *string* “PRAJA MUDA KARANA”. Harus di ketahui terlebih dahulu bawah *string* “PRAJA\_MUDA\_KARANA” terdiri dari 17 karakter, dimana 1 karakter tersebut sama dengan ( = ) 1 byte dan 1 byte sama

dengan ( = ) 8 bit, maka total *string* sebelum dikompresi adalah 17 byte atau sama dengan ( = ) 136 bit. Untuk mengetahui ukuran dari *string* “PRAJA\_MUDA\_KARANA”, dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 1.** String Yang Belum Dikompresi

Karakter	Ascii Code	Ascii Code (Banary)	Bit	Frekuensi	Bit x frekuensi
A	80	01010000	8	6	48
R	82	01010010	8	2	16
Spasi	65	01000001	8	2	16
P	74	01001010	8	1	8
J	32	00100000	8	1	8
M	77	01001101	8	1	8
U	85	01010101	8	1	8
D	68	01000100	8	1	8
K	75	01001011	8	1	8
N	78	01001110	8	1	8
Jumlah bit x Frekuensi					136

Berdasarkan tabel di atas, satu nilai karakter *desimal* bernilai delapan *bit* bilangan *biner*. Sehingga 17 karakter mempunyai nilai *biner* sebanyak 136 *bit*. Setelah di dapat nilai *bit* dari semua nilai karakter, selanjutnya proses pengkompresian menggunakan algoritma *Even-Rodeh Codes*. Pengkompresian dilakukan dengan mengalikan nilai *frekuensi desimal* dengan nilai *frekuensi bit* dari *Even-Rodeh Codes*. Adapun nilai dari *Even-Rodeh Codes* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Cara Pengkodean Algoritma Even-Rodeh Code

Karakter	Penjelasan	Even-Rodeh Code
A	A = 0 Biner 0 = 0 Karena panjang bit kurang dari 3 maka, ditambahkan 0 didepan nilai biner sebanyak 1 digit 00 + 0 = 000	000
R	R = 1 Biner 1 = 1 Karena panjang bit kurang dari 3 maka, ditambahkan 0 didepan nilai biner sebanyak 1 digit 00 + 1 = 001	001
Spasi	Spasi = 2 Biner 2 = 10 Karena panjang bit kurang dari 3 maka, ditambahkan 0 didepan nilai biner sebanyak 1 digit 0 + 10 = 010	010
P	P = 3 Biner 3 = 11 Karena panjang bit sama dengan 3 maka, ditambahkan 0 didepan nilai biner sebanyak 1 digit 0 + 11 = 011	011
J	J=4 Biner 4 = 100 Karena panjang bit sama dengan 4, maka ditambahkan 0 dibelakang nilai biner Sebanyak 1 digit 100 + 0 = 1000	1000
M	M = 5 Biner 5 = 101 Karena panjang bit kurang dari 7, maka ditambahkan 0 dibelakang nilai biner sebanyak 1 digit 101 + 0 = 1010	1010
U	U = 6 Biner 6 = 110	1100







## 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan penelitian bahwa algoritma Even-Rodeh Code untuk mengkompresi *record* teks yaitu dengan cara mengkodekan setiap karakter dengan menggunakan beberapa rangkain bit, pembentukan bit yang mewakili masing-masing karakter dibuat berdasarkan frekuensi kemunculan tiap karakter. Perancangan aplikasi istilah dalam pramuka menggunakan algoritma Even-Rodeh Code untuk kompresi *record* teks.

## REFERENCES

- [1] I. Apriandi, "Implementasi Qanun Nomor 11 Tahun Tahun 2002 Tentang Syariat Islam di Kota Langsa," pp. 11–35, 2015.
- [2] M. Merdiyan and W. Indarto, "Implementasi Algoritma Run Length, Half Byte, dan Huffman untuk Kompresi File," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf. 2005 (SNATI 2005)*, vol. 2005, no. Snati, pp. 79–84, 2005.
- [3] A. Wibowo, "Kompresi data menggunakan metode huffman," *Semantik*, vol. 2, no. 1, pp. 47–51, 2012.
- [4] S. N. Kane, A. Mishra, and A. K. Dutta, "Preface: International Conference on Recent Trends in Physics (ICRTP 2016)," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 755, no. 1, pp. 0–5, 2016.
- [5] J. Ilmiah, I. Komputa, E. Volume, A. Issn, and A. Juansyah, "PEMBANGUNAN APLIKASI CHILD TRACKER BERBASIS ASSISTED – GLOBAL POSITIONING SYSTEM ( A-GPS ) DENGAN PLATFORM ANDROID Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika ( KOMPUTA )," 2015.
- [6] A. R. Purba and G. L. Ginting, "Implementasi Algoritma String Matching pada Pencarian Arti Istilah-Istilah Pramuka Berbasis Mobile," *Pelita Inform. Budi Darma*, vol. 17, no. April, pp. 128–132, 2018.
- [7] A. F. Sallaby, F. H. Utami, and Y. Arliando, "Aplikasi widget berbasis java," *J. Media Infotama*, vol. 11, no. 2, 2015.
- [8] S. Implementasi, A. Manajemen, R. Kelas, and N. Lukman, "No Title," vol. XI, no. 152, 2016.
- [9] Rosa A.S. M.Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung, 2015.
- [10] Fatimah, "Pengenalan eclipse," p. 15, 2011.