

KONVERSI CITRA MENJADI TEKS UNTUK PENGAMANAN DATA

Anindita Septiarini

Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Mulawarman

Email : aninditaseptiarini@gmail.com

ABSTRAK

Pengamanan data dapat dilakukan pada berbagai jenis data, contohnya pada teks, citra, suara maupun video. Pada penelitian ini untuk mengamankan data citra tidak menerapkan metode kriptografi, tetapi dengan cara mengubah data citra yang awalnya berekstensi missal jpeg, gif atau bmp menjadi file teks yang akan disimpan menjadi file .txt. Hal tersebut dilakukan untuk memperkecil ukuran data dan mengelabui orang bahwa sebenarnya data asli tersebut berupa data citra.

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hasil konversi yang berupa data teks cukup rumit untuk seseorang memahami pesan yang tersimpan didalamnya. Selain itu dengan adanya perubahan jenis file dapat lebih menjaga kerahasiaan citra, sehingga pada penelitian ini tidak menerapkan suatu metode kriptografi.

Kata Kunci : Pengaman Data, Konversi, Citra.

PENDAHULUAN

Pengamanan data dapat dilakukan pada berbagai jenis data, contohnya pada teks, citra, suara maupun video. Pengamanan data dilakukan jika seseorang menginginkan kerahasiaan data yang dimiliki tetap terjaga atau tidak semua orang boleh mengetahui isi dari data tersebut.

Beberapa sistem pengamanan data menggunakan suatu metode kriptografi dengan melakukan dua proses utama yaitu proses enkripsi dan dekripsi. Pada sistem tersebut data asli dan data akhir yang telah melalui proses kriptografi memiliki tipe data yang sama, sehingga orang lain akan tau bahwa misal data yang kita rahasiakan berupa citra atau data lainnya. Penelitian sebelumnya dengan data masukkan dan hasil bertipe sama yaitu citra pernah dilakukan oleh Siang, J.J . 2002 menggunakan metode sandi Hill untuk mengamankan citra dengan cara memanipulasi warna pada setiap *pixel*. Selain itu Hakim R.A. 2011 menggunakan metode substitusi dan transposisi untuk mengacak *pixel-pixel* suatu citra.

Pada penelitian ini untuk mengamankan data citra tidak menerapkan metode kriptografi, tetapi dengan cara mengubah data citra yang awalnya berekstensi missal jpeg, gif atau bmp menjadi file teks yang akan disimpan menjadi file .txt. Hal tersebut dilakukan untuk memperkecil ukuran data dan mengelabui orang bahwa sebenarnya data asli tersebut berupa data citra.

Penelitian sebelumnya mengenai konversi data citra menjadi teks dilakukan oleh Mangunpraja.

D.R. 2007 yaitu konversi dari citra dengan memanfaatkan chipper abjad majemuk dimana untuk mengubah data citra ke teks menggunakan 16 karakter berupa huruf. Pada penelitian ini data teks yang digunakan lebih banyak yaitu sejumlah 92 karakter yang memuat karakter-karakter yang terdapat pada *keyboard* (spasi tidak termasuk).

METODE PENELITIAN

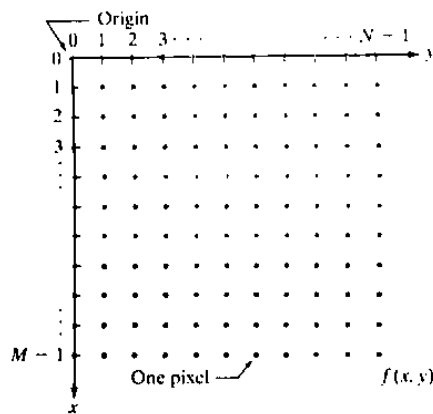
Sistem ini terdiri dari dua sistem utama, yaitu :

1. Sistem konversi data citra menjadi data teks.
2. Sistem konversi data teks menjadi data teks menjadi data citra.

Sistem Konversi Data Citra Menjadi Data Teks

Pada sistem konversi data citra menjadi data teks membutuhkan data masukkan berupa data citra. Suatu Citra dapat didefinisikan sebagai fungsi $f(x,y)$ berukuran M baris dan N kolom, dengan x dan y adalah koordinat spasial, dan amplitudo f di titik koordinat (x,y) dinamakan intensitas atau tingkat keabuan dari citra pada tersebut.

Apabila nilai x dan y dan nilai amplitudo f secara keseluruhan berhingga (*finite*) dan bernilai diskrit maka dapat dikatakan bahwa citra tersebut adalah citra digital. Gambar 1 menunjukkan posisi koordinat citra digital [5].



Gambar 2.1 Koordinat Citra Digital

Elemen-elemen pada citra digital (berarti elemen matriks) disebut sebagai *picture element* atau piksel (*pixel*). Jadi citra yang berukuran $M \times N$ mempunyai MN buah *pixel*. Misalkan sebuah citra digital berukuran 256×256 *pixel* dengan derajat keabuan 256 level dan direpresentasikan secara numerik dengan matriks terdiri 256 baris (di indeks 0 sampai 255) dan 256 kolom [5].

Nilai RGB tiap piksel akan diubah menjadi karakter tertentu. Ketentuan konversi nilai R, G dan B menjadi karakter dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Ketentuan Konversi nilai R, G dan B menjadi karakter

Nilai	ASCII	Nilai	ASCII
0	!	...	...
1	"	64	A
2	#	65	B
...	...	66	C
15	0	67	D
16	1	...	...
17	2	89	Z
...	...	90	{
32	A	91	
33	B	92	}

Misal diketahui nilai piksel pada suatu citra adalah nilai $R = 176$, $G = 22$ dan $B = 95$. Untuk nilai $R = 176$ langkah-langkah untuk menghasilkan karakter adalah sebagai berikut :

- Operasi $div \rightarrow 176 \div 92 = 1$
Karakter pertama yang dihasilkan adalah : *get* karakter ASCII ke $1+33=34 \rightarrow "$
(ditambah dengan nilai 33 karena karakter ASCII yang digunakan dimulai dari nilai desimal 33).
- Operasi $mod \rightarrow 176 \bmod 92 = 84$
Karakter kedua yang dihasilkan adalah : *get* karakter ASCII ke $84+33=117 \rightarrow u$
- Jadi nilai $R = 176$ diubah menjadi karakter $\rightarrow "u$

- Lakukan langkah 1 hingga 3 untuk mengubah nilai G dan B , sehingga untuk setiap piksel terdiri dari 6 karakter.

Sistem Konversi Data Teks Menjadi Data Citra

Pada sistem konversi data teks menjadi data citra membutuhkan data masukan berupa data text yang tersimpan pada file .txt. Adapun langkah-langkah untuk mendapatkan nilai piksel adalah sebagai berikut :

- Ambil dua karakter dari plaintext sekaligus. Misal karakter yang terambil adalah # dan W maka nilai piksel (i) :

$$\begin{aligned}
 i &= n1 + n2 \\
 n1 &= \text{decimal } \# - 33 \\
 n2 &= \text{decimal } W - 33 \\
 i &= n2 + (n1 * 92) \\
 \text{jadi} \\
 n1 &= 35 - 33; \quad n2 = 65 - 33 \\
 i &= 32 + (2 * 92) = 32 + 184 = 216
 \end{aligned}$$

- Set nilai piksel = i
- Lakukan langkah 1 dan 2 hingga akhir karakter pada *plaintext*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini contoh data citra yang digunakan sebagai data masukan dapat dilihat pada gambar 1 dan contoh data keluaran hasil konversi dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. Contoh Data Masukan

```
#W#?"u#W#?"u#W#?"u#V#>"t#U#="s#T#<
"r#T#<"r#S#;"q#S#;"q#S#;"q#S#;"q#
S#;"q#R#:"p#R#:"p#R#:"p#P#:"m#O#<"m#P
#="n#O#<"m#N#;"l#M#:"k#P#;"l#R#="n#V
#?"q#U#>"p#T#="o#S#<"n#S#:"m#S#:"m#R
#9"l#R#9"m#T#<"r#S#="r#S#="r#S#="r#R#
<"q#P#:"o#O#9"n#N#8"m#O#9"n#O#9"n#O
#9"n#N#8"m#N#8"m#N#8"m#M#7"l#M#7"l
#K#7"n#J#6"m#I#5"l#J#6"m#L#8"o#M#9"p
#L#8"o#K#7"n#H#4"K#G#3"j#F#2"i#F#2"i#
G#3"j#G#3"j#F#2"i#D#2"j#C#3"m#B#3"n#
B#3"n#A#2"m#A#2"m#@#1"l#A#1"l#A#1"l
#E#2"n#D#1"m#C#0"l#B#/"k#C#."k#D#/"l#
E#0"m#E#0"m#B#/"k#@#0"K#@#0"K#A#1"
l#A#1"l#A#1"l#B#2"l#B#2"l#A#1"i#A#1"i#
A#1"i#B#2"j#B#3"l#B#3"l#C#4"i#C#3"K#
D#4"n#D#4"n#D#4"n#D#4"n#F#4"l#F#4"l#
F#4"l#F#4"l#H#4"K#H#4"K#K#5"l#K#5"l#K
#5"j#L#6"K#L#6"K#I#7"o#F#9"u#B#9"v#B#
9"v#B#9"v#A#8"u#@#7"t#@#7"t#@#7"t#C
#:"w#D#;"x#D#;"x#D#;"x#D#;"x#D#;"x#D#
;"x#E#:"v#S#E#="#=#)"b#R#4"n#L"|"_#Z#!"
b#h#7"#{#h"s"^\#h"p"^\#h"s"b#h"x"h#h#%"r#
h"x"g#}"n"[#f#%"k#g#-
"s#M"o"[#b"|"l#U"t"b#b#5"l#P#6"y#<#7"u#
5#:"v .....
```

Gambar 2. Contoh Hasil Konversi

KESIMPULAN

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hasil konversi yang berupa data teks cukup rumit untuk seseorang memahami pesan yang tersimpan didalamnya. Selain itu dengan adanya perubahan jenis file dapat lebih menjaga kerahasiaan citra, sehingga pada penelitian ini tidak menerapkan suatu metode kriptografi.

Untuk penelitian lebih lanjut dapat diterapkan suatu metode kriptografi pada data teks hasil konversi, sehingga data teks yang disimpan adalah berupa teks yang sudah terenkripsi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gonzalez. R. C. dan Woods. R. E., 2001, *Digital Image Processing*, Addison-Wesley Publishing.
- [2] Hakim, R.A. 2011. "Penyandian File Gambar dengan Metode Substitusi dan Transposisi serta Implementasinya Menggunakan Bahasa Pemrograman Delphi 7.0" Skripsi Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro.
- [3] Mangunpraja, D.R.2007. *Konversi Citra ke dalam Bentuk Teks Terenkripsi dengan Memanfaatkan Cipher Abjad Majemuk* Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Bandung.
- [4] Munir. R, 2004, *Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Algoritmik*, Informatika Bandung.
- [5] Putra, D. 2010. *Pengolahan Citra Digital*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- [6] Siang, J.J. 2002. "Implementasi Sandi Hill untuk Penyandian Citra". *Jurnal Informatika* Vol. 3, No. 1, Mei 2002. pp. 1-6.