

# Perancangan Aplikasi Watermaking dalam Penyembunyian Label Hak Cipta dengan Metode RSPPMC

Herman Manurung, Indra Gunawan, Jalaludin, Sumarno, Zulaini Masruro Nasution

Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>hermanmanurung93@gmail.com, <sup>2</sup>indra@amiktunasbangsa.ac.id, <sup>3</sup>jalaluddin@amiktunasbangsa.ac.id,

<sup>4</sup>sumarno@amiktunasbangsa.ac.id, <sup>5</sup>zulaini@amiktunasbangsa.ac.id

**Abstrak**—Watermaking ini merupakan suatu bentuk dari steganography yang digunakan untuk menyimpan suatu data digital kedalam host digital yang lain. Salah satunya digunakan untuk menjaga originalitas atau kreatifitas akan pembuatan hasil karyanya. Sedangkan metode yang digunakan dalam merancang watermaking pada citra digital ini sangat banyak, salah satunya adalah metode randomly sequenced pulseposition modulated (RSPPMC). Penggunaan metode ini dilakukan dengan membagi citra prinsip spread spectrum dan RSPPMC sehingga mengandung informasi 1 bit dari label untuk disesuaikan dengan bit label yang ditanamkan. Perangkat lunak yang dirancang ini menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 telah dapat melakukan penyisipan dan pembacaan label hak cipta dalam gambar citra digital. Panjang maksimal karakter yang biasa disisipkan adalah 250 karakter, apabila lebih label hak cipta tersebut tidak akan tersimpan dengan sempurna.

**Kata Kunci:** Watermaking, Label Hak Cipta, Steganography, Pemrograman, Metode RSPPMC

**Abstract**—This watermaking is a form of steganography that is used to store a digital data into another digital host. One is used to preserve the originality or creativity of the creation of his work. While the method used in designing watermaking on digital imagery is very much, one of them is the method randomly sequenced pulseposition modulated (RSPPMC). The use of this method is done by dividing the principle image of spread spectrum and RSPPMC so that it contains 1 bit of information from the label to match the embed bits of the label. This designed software using Visual Basic programming language 6.0 has been able to do the insertion and reading of copyright labels in digital image images. The most commonly inserted character length is 250 characters, if more of the copyright labels are not perfectly stored.

**Keywords:** Watermaking, Copyright Label, Steganography, Programming, RSPPMC Method

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komputer digital sampai sejauh ini tidak terlepas dari kemajuan di bidang teknologi *IC (Integrated Circuit)* sebagai salah satu komponen digital yang memegang peranan penting dalam sebuah komputer. Perkembangan ini telah membawa perubahan pada zaman ini, sehingga zaman sekarang ini sering disebut zaman digital, atau dunia digital.

Perkembangan komputer digital dan perangkat-perangkat lainnya yang serba digital, telah membuat data digital banyak digunakan. Beberapa faktor yang mendorong dominasi ini adalah seperti audio, citra video, dan *text*, dimana penduplikasian dan penyimpanan data tersebut dapat diolah, diproses lebih lanjut dan didistribusi baik dengan media *flash drive* maupun jaringan internet.

Seiring dan semakin banyaknya pemakaian data digital, maka proses pengolahan data digital juga semakin berkembang. Berbagai jenis metoda pengolahan digital untuk berbagai jenis data digital sudah tersedia saat ini. Salah satu jenis pengolahan data digital untuk berbagai data digital adalah *watermaking*.

*Watermaking* ini merupakan suatu bentuk dari *steganography* yang digunakan untuk menyimpan suatu data digital ke dalam data *host* digital yang lain. Salah satunya digunakan sebagai teknik penyembunyian label hak cipta pada citra digital. Hal ini digunakan untuk menjaga *originalitas* atau kreatifitas akan pembuat hasil karyanya.

Steganografi merupakan suatu seni untuk menyembunyikan pesan dalam media digital, sehingga orang lain tidak menyadari ada suatu pesan di dalam media tersebut.

Sebaliknya, kriptografi menyamarkan arti dari suatu pesan, tetapi tidak menyembunyikan bahwa ada suatu pesan. Kata *steganography* (steganografi) berasal dari bahasa Yunani *steganos*, yang artinya “tersembunyi atau terselubung”, dan *graphein*, “menulis”.

Metode yang digunakan dalam merancang *watermaking* pada citra digital salah satunya adalah metode *randomly sequenced pulseposition modulated* (RSPPMC). Penggunaan metode ini dilakukan dengan membagi citra digital kedalam beberapa blok dan kemudian ditransformasi dengan menggunakan prinsip spread spectrum dan RSPPMC sehingga mengandung informasi 1 bit dari label untuk disesuaikan dengan bit label yang ingin ditanamkan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pengumpulan data, penulis menggunakan beberapa metode sebagai berikut :

### 1. Penelitian Pustaka (*Library Research*)

Penelitian yang dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori / literatur dan buku-buku ilmiah serta referensi-referensi yang berhubungan dengan objek penelitian ini.

### 2. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian yang dilakukan dengan datang langsung ke objek penelitian untuk melakukan observasi langsung objek permasalahan dengan tujuan mengumpulkan data sebanyak-banyaknya untuk bahan pertimbangan dan pengambilan keputusan untuk tahap selanjutnya.

### 3. Perancangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini, digunakan seluruh hasil analisis untuk merancang perangkat lunak yang akan dihasilkan. Dalam tahapan ini juga dilakukan perancangan *flowchart*, *data flow diagram (DFD)* dan antarmuka serta proses kerja sistem untuk memudahkan dalam proses implementasi.

### 4. Implementasi dan Pengujian Sistem

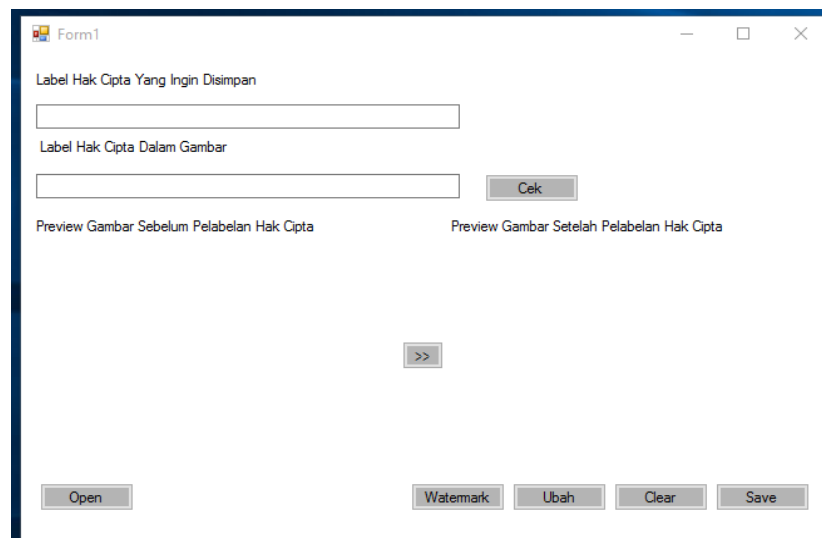
Pada tahap ini dilakukan implementasi dari proses perancangan sehingga menjadi suatu sistem dan dilakukan pengujian sistem.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, maka tahap terakhir yang akan dilakukan adalah proses *watermarking* dengan memasukkan citra yang ingin disisipi dan citra penyisip, maka akan didapat citra hasil *watermarking*.

### a. Tampilan Menu

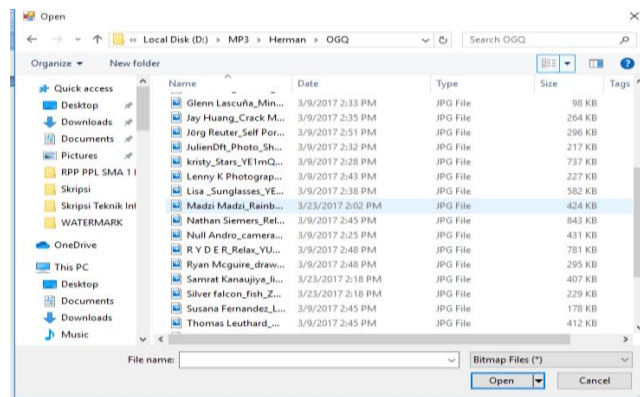
Tampilan menu aplikasi penyembunyian hak cipta ini sebagai berikut:



**Gambar 1.** Tampilan Menu Hak Cipta

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa kotak label hak cipta yang ingin disimpan digunakan sebagai tempat untuk menginput teks label hak cipta yang ingin disisipkan kedalam gambar. Kotak label hak cipta dalam gambar, serta preview gambar untuk menampilkan gambar yang ingin disisipkan label hak cipta kedalamnya.

### b. Tampilan Dialog Open File

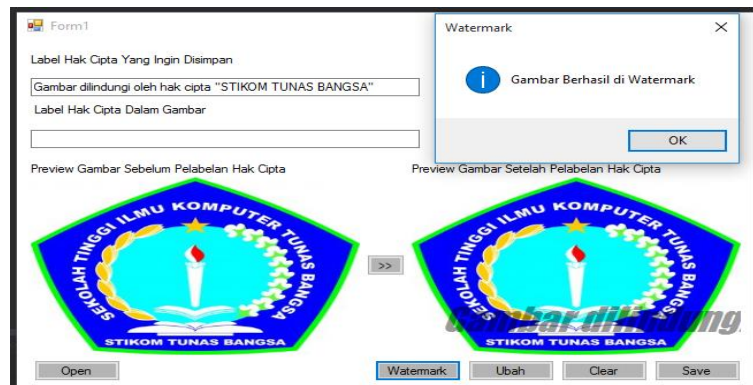


**Gambar 2.** Tampilan Dialog *Open File*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa kotak dialog open file ini digunakan untuk membuka file yang ingin disisipkan teks label hak cipta ke dalamnya ataupun yang telah disisipkan. User bisa menampilkan file citra digital yang diinginkan dengan lokasi penyimpanan file tersebut dalam komputer.

### c. Tampilan Proses Label Hak Cipta

Tampilan proses label hak cipta merupakan tampilan yang akan tampil ketika *user* telah memilih *file* gambar yang akan di buka melalui jendela dialog *open file*. Tampilan ini berfungsi untuk menampilkan gambar yang akan diproses hak ciptanya. Jika gambar yang dipilih telah memiliki label hak cipta didalamnya, maka label hak cipta tersebut akan ditampilkan pada *textbox* label. Adapun tampilan proses label hak cipta dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

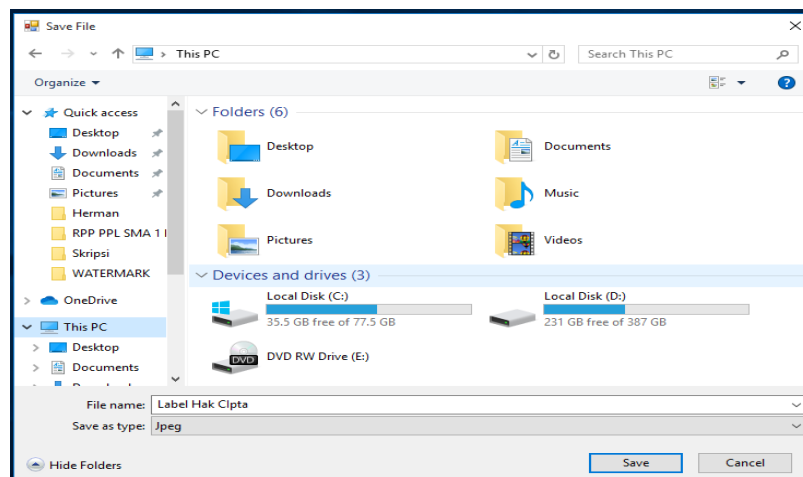


**Gambar 3.** Tampilan Proses Label Hak Cipta

Dari gambar diatas, dapat dilihat proses penyimpanan label hak cipta kedalam gambar citra digital yang telah di buka melalui *open file*, kemudian menginput teks label hak cipta yang ingin disisipkan kedalam *textbox* label hak cipta yang ingin disimpan.

### d. Tampilan Dialog Save File

Tampilan dialog *save file* merupakan tampilan ketika *user* mengklik tombol *save* pada aplikasi. Tampilan ini berfungsi untuk menerima inputan lokasi penyimpanan file gambar yang telah diproses label hak ciptanya. Adapun tampilan dialog *save file* dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4.** Tampilan Dialog Save File

Dari gambar 4.4 diatas dapat dilihat bahwa kotak dialog *save file* ini digunakan untuk menyimpan *file* yang telah disisipkan teks label hak cipta kedalamnya oleh *user* sesuai dengan lokasi penyimpanan *file* dalam komputer.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perangkat lunak yang akan dirancang berfungsi untuk menyembunyikan pesan teks kedalam sebuah gambar yang berfungsi sebagai label hak cipta dari gambar tersebut.
2. Hasil pesan teks yang tersembunyi dengan metode *watermaking* hanya dapat dilihat pada perangkat lunak yang memprosesnya. Jika dilihat menggunakan aplikasi pengolah gambar biasa, pesan teks tidak akan terlihat.

## REFERENCES

- [1] Andri Kristanto. (2013) "Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Penerbit Gava Media", Jakarta.
- [2] Dony Ariyus. (2017) "Pengantar Ilmu Kriptografi Teori, Analisis, dan Implementasi", Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [3] Jogiyanto. 2005, "Analisis & Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis", Edisi ke-2, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [4] T. Sutoyo , 2009, "Teori Pengolahan Citra Digital", Penerbit Andi, Yogyakarta
- [5] Irfan. 2013. "Penyembunyian Informasi (Steganography) Gambar Menggunakan Metode LSB (Least Significant Bit)". Rekayasa Teknologi. Vol. 5, No. 1, pp. 1–6.
- [6] Rakhmat, B., dan Fairuzabadi, M. 2010. "Steganografi Menggunakan MetodeLeast Significant Bit dengan Kombinasi Algoritma Kriptografi Vigenere dan RC4". Jurnal Dinamika Informatika. Vol. 5, No. 2, pp. 1–17.
- [7] Setiawan, I Made Robi Budi, 2012, "Perancangan Aplikasi Watermaking Pada Media Fotografi Sebagai Perlindungan Hak Cipta Menggunakan Metode *Spread Spectrum*", Skripsi, Salatiga: Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Satya Wacana.
- [8] Tullah, Rachmat, 2014, "Perancangan Steganografi Dengan Media Gambar Pada Aplikasi Berbasis Android", Jurnal, Jakarta.
- [9] Muharda, 2011, " Pengantar Teknologi Informasi, Mitra Wacana Media.
- [10] Sipayung, W. 2014, " Perancangan Citra Watermaking Pada Citra digital Menggunakan Metode Discrete Cosine Transform (DCT)", STMIK Budi Darma, Medan..
- [11] Setiadarunia, D. and Michael, F., 2012. "Watermarking pada Citra Warna Menggunakan Teknik SVD–DCT Berdasarkan Local Peak SNR. Electrical Engineering Journal, 1(2).