

**PERANCANGAN APLIKASI WATERMARKING
MENERAPKAN METODE PATCHWORK**

LAPORAN AKHIR

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV
Politeknik Negeri Malang

Oleh:

REZA ULUL AFARIAN

NIM.1541180018



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2020**

HALAMAN JUDUL

**PERANCANGAN APLIKASI WATERMARKING
MENERAPKAN METODE PATCHWORK**

LAPORAN AKHIR

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV
Politeknik Negeri Malang

Oleh:

REZA ULUL AFARIAN

NIM.15411800018



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

2020


HALAMAN PENGESAHAN
PERANCANGAN APLIKASI *WATERMARKING*
MENERAPKAN METODE *PATCHWORK*


Disusun oleh:


REZA ULUL AFARIAN NIM. 1541180018


Laporan Akhir ini telah diuji pada 30 Juli 2020

Disetujui oleh:

1. Penguji I : Cahya Rahmad, ST., M.Kom., Dr. Eng
NIP. 197202022005011002 

2. Penguji II : Imam Fahrur Rozi, S.T, M.T
NIP. 198406102008121004 

3. Pembimbing I : DR. Eng. Rosa Andrie Asmara, ST, MT
NIP. 198010102005011001 

4. Pembimbing II : Vipkas Al Hadid Fidaus, ST, MT
NIDN. 0005059104 

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



Rudy Ariyanto, S.T., M.CS

NIP. 197111101999031002

Imam Fahrur Rozi, S.T, M.T

NIP. 19840610 200812 1 004

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah Laporan Akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain dan tidak terdapat karya atau pendapat orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah laporan akhir ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia laporan praktik kerja lapangan ini digugurkan dan dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 30 Juli 2020

Mahasiswa,



Reza Ulul Afarian

NIM. 1541180018

ABSTRAK

Afarian, Reza Ulul. “Perancangan Aplikasi Watermarking Menerapkan Metode Patchwork”. **Pembimbing: (1) DR. Eng. Rosa Andrie Asmara, ST, MT, (2) Vipkas Al Hadid Fidaus, ST, MT**

Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, 2020.

Perkembangan teknologi terutama pada dunia digital pada saat ini memungkinkan informasi dalam berbagai bentuk dan media dapat tersebar dengan cepat tanpa batas ruang dan waktu. Hal ini juga memungkinkan meningkatnya kejahatan di dunia maya. Seperti kejahatan penyadapan saluran telepon seluler sejumlah petinggi RI oleh intelijen Australia pada tahun 2009. Dalam penyadapan ini, setiap informasi yang dibagi oleh petinggi RI akan bisa dibaca oleh pihak ketiga sehingga mengharuskan Panglima Tentara Nasional Indonesia (TNI) memperkuat sistem enkripsi negara guna mengantisipasi penyadapan negara asing, khususnya Australia dan Amerika Serikat. Di sisi lain, untuk menghindari bocornya informasi yang dibagikan petinggi RI ataupun untuk mengamankan setiap informasi yang dibagi dalam kemiliteran bisa dilakukan dengan *watermarking* dengan metode *patchwork* pada komunikasi seperti pesan-pesann pribadi.

Watermarking atau tanda air dapat diartikan sebagai suatu teknik menyembunyikan data atau informasi “rahasia” kedalam suatu data lainnya untuk “ditumpang”. *Watermarking* ini menggunakan metode *patchwork* menggunakan informasi tersembunyi yang tersebar dalam keseluruhan gambar cover (“*patchwork*” adalah metode yang menandai area gambar) sehingga dengan teknik ini maka pesan akan disimpan melalui bit-bit pada gambar.

Kata kunci : *Watermaking, Patchwork*

ABSTRACT

Afarian, Reza Ulul. “Designing Watermarking Applications Using Patchwork Method”. **Pembimbing: (1) DR. Eng. Rosa Andrie Asmara, ST, MT, (2) Vipkas Al Hadid Fidaus, ST, MT**

Thesis, Informatics Engineering Study Program, Information Technology Department, State Polytechnic of Malang, 2019.

The development of technology, especially in the digital world at this time allows information in various forms and media to be spread quickly without space and time limits. This also allows for an increase in crime in cyberspace. Like the crime of wiretapping of cell phone lines of a number of RI officials by Australian intelligence in 2009. In this wiretapping, any information shared by RI officials will be readable by third parties so as to require the Commander of the Indonesian National Armed Forces (TNI) to strengthen the country's encryption system in anticipation of tapping the country foreign countries, especially Australia and the United States. On the other hand, to avoid the leak of information shared by RI officials or to secure any information shared in the military can be done by watermarking with patchwork methods on communication such as private messages.

Watermarking can be interpreted as a technique of hiding data or "confidential" information into other data to be "boarded". This watermarking uses a patchwork method using hidden information that is spread throughout the entire cover image ("patchwork" is a method that marks the image area) so that with this technique the message will be stored through the bits in the image.

Key words: *Watermaking, Patchwork*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Skripsi dengan judul “Perancangan Aplikasi Watermarking Menerapkan Metode Patchwork” ini hingga selesai. Skripsi ini disusun sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Komputer Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Penulis menyadari tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, penelitian yang dilakukan pada Skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang yang telah memberikan bantuan doa, semangat, motivasi, dan segala dukungan secara moral maupun material kepada Penulis.
2. Bapak Rudy Ariyanto, S.T.,MCS., selaku ketua Jurusan Teknologi Informasi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan dukungan.
3. Bapak Imam Fahrur Rozi, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak DR. Eng. Rosa Andrie Asmara, ST, MT selaku dosen pembimbing pertama dalam penelitian Skripsi ini, yang telah meluangkan banyak waktunya, memberikan semangat dan juga arahan serta mendampingi Penulis dari awal penyusunan hingga penyelesaian Skripsi ini, tanpa Beliau Penulis tidak akan berhasil sampai sejauh ini.
5. Bapak Vipkas Al Hadid Fidaus, ST, MT selaku dosen pembimbing kedua dalam penelitian Skripsi ini, yang telah meluangkan banyak waktunya, memberikan semangat dan juga arahan serta mendampingi Penulis dari awal penyusunan hingga penyelesaian Skripsi ini, tanpa Beliau Penulis tidak akan berhasil sampai sejauh ini.
6. Dosen-dosen pengajar Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya.
7. Teman yang memberi pencerahan dalam hal logika, mencari solusi dari sebuah masalah dia adalah Fikrihaikal Rizki, Rakha Hidayat dan Amalia Dewi.

8. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Polinemos 2015 dan seluruh aspirasi, solusi, semangat dan motivasi yang telah diberikan.
9. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2015 dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya penyusunan dan penyelesaian Skripsi dari awal hingga akhir.

Penulis mengharapkan saran dan kritik dan semoga Skripsi ini berguna bagi pembaca secara umum. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Malang, 30 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	1
ABSTRAK.....	2
<i>ABSTRACT</i>	3
KATA PENGANTAR.....	4
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR TABEL.....	10
DAFTAR LAMPIRAN.....	11
BAB I . PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II . LANDASAN TEORI.....	5
2.1 <i>Watermarking</i>	5
2.2 Pengolahan Citra Digital	5
2.3 Metode <i>Patchwork</i>	6
2.4 Visual Studio	7
2.5 C#	8
BAB III . METODOLOGI PENELITIAN.....	9
3.1 Analisis Kebutuhan	9

3.2	Desain	9
3.3	Implementasi	10
3.4	Uji Coba Sistem.....	10
3.5	<i>Maintanance</i>	10
BAB IV . ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		11
4.1	Gambaran Umum Sistem	11
4.2	Analisis Sistem	11
4.2.1	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	11
4.2.2	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	11
4.3	Perancangan Sistem	12
4.3.1	<i>Flowchart</i> Sistem	12
4.3.2	<i>Flowchart Patchwork</i>	14
BAB V . IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		17
5.1	Implementasi Perhitungan Patchwork.....	17
5.2	Implementasi Antarmuka	23
5.3	Pengujian Sistem	25
5.3.1	Blackbox	25
5.3.2	Pengecekan PSNR	28
BAB VI . HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
6.1	Hasil dan Pembahasan Uji Coba	31
6.1.1.	Blackbox	31
6.1.2.	Pengecekan PSNR	31
BAB VII . KESIMPULAN DAN SARAN.....		33
7.1	Kesimpulan	33
7.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		34

LAMPIRAN.....ii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Biner Citra 3x3	7
Gambar 2. 2 Biner Citra 3 x 3 di sisipkan biner “RZA”	7
Gambar 3. 1 Software Development Life Cycle (SDLC) Model Waterfall.....	9
Gambar 4. 1 Alur Embed Pesan	13
Gambar 4. 2 Alur Ekstrack Pesan	14
Gambar 4. 3 Alur Patcwork	15
Gambar 4. 4 Alur Ekstaksi	16
Gambar 5. 1 Gambar yang Akan disisipi pesan	17
Gambar 5. 2 Tabel Pssword Extraksi	20
Gambar 5. 3 Tabel Ekstraksi	21
Gambar 5. 4 Upload Gambar.....	24
Gambar 5. 5 Input Password dan Pesan	24
Gambar 5. 6 Tampilan Extract.....	25
Gambar 5. 7 Penyisipan Pesan "POLINEMA"	29
Gambar 5. 8 Penyisipan Pesan "POLITEKNIK NEGERI MALANG"	30

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Lunak	11
Tabel 4. 2 Kebutuhan Perangkat Keras	12
Tabel 5. 1 Tabel Binary Pesan.....	17
Tabel 5. 2 Tabel Binary Password	18
Tabel 5. 3 Perhitungan Penyisipan Patchwork.....	19
Tabel 5. 4 Tabel Password Ekstraksi	20
Tabel 5. 5 Tabel Ekstraksi	21
Tabel 5. 6 Upload Gambar	25
Tabel 5. 7 Input Password dan Pesan	26
Tabel 5. 8 Hide (Proses Watermarking dan Patchwork).....	27
Tabel 5. 9 Extract	27
Tabel 6. 1 Hasil Uji Coba Blackbox.....	31
Tabel 6. 2 Tabel Perbandingan PSNR	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Patchwork

Lampiran 2. Script Sistem