



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201946938, 22 Juli 2019

Pencipta

Nama : Toman Triadi Simanjuntak, S.Kom, Siti Nur Khasanah, M.Kom., dkk
Alamat : Keroncong Permai EP 19/14, RT/RW: 011/002, Tangerang, Banten, 15134
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : Toman Triadi Simanjuntak, S.Kom, Siti Nur Khasanah, M.Kom., dkk
Alamat : Keroncong Permai EP 19/14, RT/RW: 011/002, Tangerang, 27, 15134
Kewarganegaraan : Indonesia
Jenis Ciptaan : Program Komputer
Judul Ciptaan : Aplikasi Steganografi Menggunakan Metode Least Significant BIT (LSB) Untuk Pengamanan Data File Image Berbasis Android (Aplikasi Umpetin)
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 1 Juli 2019, di Jakarta
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000147138

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

~~Surat~~ Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Toman Triadi Simanjuntak, S.Kom	Keroncong Permai EP 19/14, RT/RW: 011/002
2	Siti Nur Khasanah, M.Kom	Perum Duta Asri 2 Residence Blok D RT 007 RW 004, Sepatan Tangerang
3	Anggi Puspitasari, ST, M.Kom	Sarana Indah Permai , Jl. Delima 1 B7 No.2, RT.04 RW 08, Kedaung Pamulang
4	Susafa'ati, M.Kom	Perum Permata Icon, Cluster Amber Blok D7 No. 12A. Desa Karet. Kp. Cadas Rt/Rw 02/11. Kec. Sepatan Tangerang
5	Esrn Rikardo Nainggolan, M.Kom	Perumahan Griya Artha Rajeg 4 Blok E2 No. 18, Jl. Raya Rajeg Mulya, Desa Rajeg Mulya. Kec. Rajeg, Tangerang
6	Hasta Herlan Asymar, ST, MM	Jl. H. Suaib 1, Gg. 4, No. 5, Rt 03/ Rw 13, Kebon Jeruk, Jakarta Barat
7	Mia Rosmiati, M.Kom	Jl. Pulo Harapan Indah Rt 11/10 No. 167 Cengkareng
8	Fatmawati, M.Kom	Jl. Raya Mauk Desa Gintung Rt 03 Rw 01 No. 06. Kec. Sukadiri . Kab. Tangerang
9	Raudah Nasution, ST, M.MSI	Jl. Fajar Baru Selatan No. 33 Rt 02/08 Cengkareng Timur, Jakarta Barat
10	Eni Pudjiarti, M.Kom	Jl. Angsana I No. 61 Rt 001 Rw 06 Pejaten Timur Pasar Minggu

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Toman Triadi Simanjuntak, S.Kom	Keroncong Permai EP 19/14, RT/RW: 011/002
2	Siti Nur Khasanah, M.Kom	Perum Duta Asri 2 Residence Blok D RT 007 RW 004, Sepatan Tangerang
3	Anggi Puspitasari, ST, M.Kom	Sarana Indah Permai , Jl. Delima 1 B7 No.2, RT.04 RW 08, Kedaung Pamulang
4	Susafa'ati, M.Kom	Perum Permata Icon, Cluster Amber Blok D7 No. 12A. Desa Karet. Kp. Cadas Rt/Rw 02/11. Kec. Sepatan Tangerang
5	Esrn Rikardo Nainggolan, M.Kom	Perumahan Griya Artha Rajeg 4 Blok E2 No. 18, Jl. Raya Rajeg Mulya, Desa Rajeg Mulya. Kec. Rajeg, Tangerang
6	Hasta Herlan Asymar, ST, MM	Jl. H. Suaib 1, Gg. 4, No. 5, Rt 03/ Rw 13, Kebon Jeruk, Jakarta Barat
7	Mia Rosmiati, M.Kom	Jl. Pulo Harapan Indah Rt 11/10 No. 167 Cengkareng
8	Fatmawati, M.Kom	Jl. Raya Mauk Desa Gintung Rt 03 Rw 01 No. 06. Kec. Sukadiri . Kab. Tangerang
9	Raudah Nasution, ST, M.MSI	Jl. Fajar Baru Selatan No. 33 Rt 02/08 Cengkareng Timur, Jakarta Barat
10	Eni Pudjiarti, M.Kom	Jl. Angsana I No. 61 Rt 001 Rw 06 Pejaten Timur Pasar Minggu



BUKU PANDUAN PENGGUNAAN APLIKASI STEGANOGRAFI (UMPETIN)



Tim Penyusun :

Toman Triadi Simanjuntak, S.Kom

Siti Nur Khasanah, M.Kom

Anggi Puspitasari, ST, M.Kom

Susafa'ati, M.Kom

Esron Rikardo Nainggolan, M.Kom

Hasta Herlan Asymar, ST, MM

Mia Rosmiati, M.Kom

Fatmawati, M.Kom

Raudah Nasution, ST, MMSI

Eni Pudjiarti, M.Kom

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga Buku Panduan Aplikasi Steganografi (Umpetin) ini dapat terselesaikan dengan baik. Selanjutnya buku ini disusun untuk memberikan panduan bagi khalayak umum yang ingin menggunakan Aplikasi Steganografi (Umpetin).

Tim Penyusun berharap semoga buku panduan ini dapat dipergunakan sebaik-baiknya dan dapat dijadikan acuan bagi khalayak umum yang akan menggunakan Aplikasi Steganografi (Umpetin). Tak lupa tim mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dengan tenaga dan pikirannya, terima kasih juga kepada rekan-rekan, dosen dan semuanya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang selalu mendukung Tim Penyusun sehingga buku panduan ini dapat selesai sesuai dengan yang kita inginkan.

Kami menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan buku panduan ini. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan dan pengembangan buku panduan ini kedepan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Jakarta, 07 Juli 2019

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Cover	1
Kata Pengantar	2
Daftar Isi	3
Daftar Gambar	4
A. Pendahuluan	5
B. Spesifikasi <i>Smartphone</i>	6
C. Panduan Penggunaan Aplikasi	6
D. Kode Program	11

DAFTAR GAMBAR

Gambar C.1 Icon Aplikasi Umpetin	6
Gambar C.2 Tampilan Menu Utama.....	6
Gambar C.3 Tampilan Encode Image.....	7
Gambar C.4 Tampilan Encode Image ketika gambar dan pesan disisipkan	7
Gambar C.5 Proses Encoding Image	8
Gambar C.6 Tampilan untuk memilih Tombol Decode Image.....	8
Gambar C.7 Tampilan saat memilih gambar yang akan didecode.....	9
Gambar C.8 Proses Decode Image	9
Gambar C.9 Pesan yang muncul setelah proses decode image	10

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi sekarang ini membuat proses komunikasi menjadi mudah dan memiliki jangkauan yang luas. Kemajuan teknologi, khususnya yang memanfaatkan perangkat *mobile* telah membuat proses komunikasi menjadi cepat dan efisien. Akan tetapi, tidak sedikit orang yang mulai meragukan keamanan sarana komunikasi yang ada. Hal ini tidak terlepas dari terjadinya berbagai tindakan penyadapan informasi, diantaranya berupa penyadapan pesan teks yang bisa merugikan pihak tertentu. Jika informasi yang dikirimkan bersifat sangat rahasia, maka hal tersebut bisa merugikan.

Salah satu cara untuk meminimalisir adanya kebocoran serta penyadapan informasi dibutuhkan teknik penyisipan untuk mengamankan data berupa pesan teks. Steganografi adalah salah satu cara untuk menyisipkan sebuah informasi rahasia ke dalam file multimedia, sehingga hanya orang yang benar-benar berhak yang dapat membaca pesan tersebut”. Metode yang digunakan adalah metode *Least Significant Bit* (LSB). Metode penyisipan *Least Significant Bit* (LSB) ini adalah menyisipi pesan dengan cara mengganti bit ke 8, 16 dan 24 pada representasi biner *file* gambar dengan representasi biner pesan rahasia yang akan disembunyikan. Dengan demikian pada setiap *pixel file image BMP* 24 bit dapat disisipkan 3 bit pesan. Dengan cara ini akan sulit sekali untuk melihat secara kasat mata pesan yang disisipkan pada media gambar bila pesan tidak terlebih dahulu di ekstrak dari media gambarnya.

B. Spesifikasi *Smartphone*

Perangkat minimum yang digunakan untuk menjalankan program aplikasi:

No.	Spesifikasi	Software
1.	Sistem Operasi	Android versi 2.3 Ginger Bread
2	Processor	1GHz
3	RAM	10 MB
4	Memory Internal	10 MB

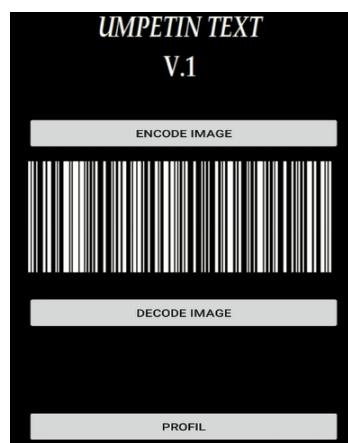
C. Prosedur Penggunaan Aplikasi

1. Pilih icon aplikasi untuk Steganografi (Umpetin) seperti pada gambar C1 untuk menjalankan aplikasi Umpetin.



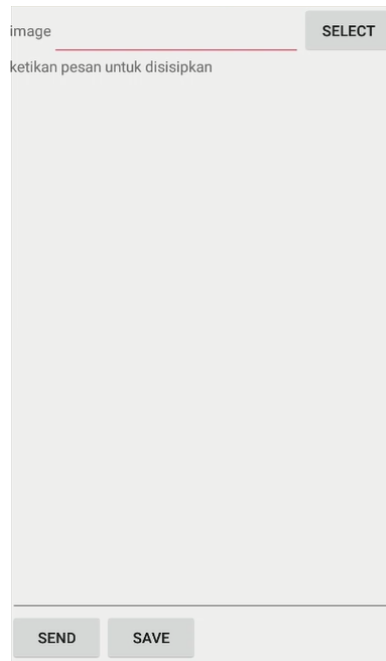
Gambar C.1 Icon Aplikasi Umpetin

2. Kemudian akan muncul Tampilan Menu aplikasi Umpetin. Pada menu utama terdiri dari *encode image*, *decode image* dan *profil*.



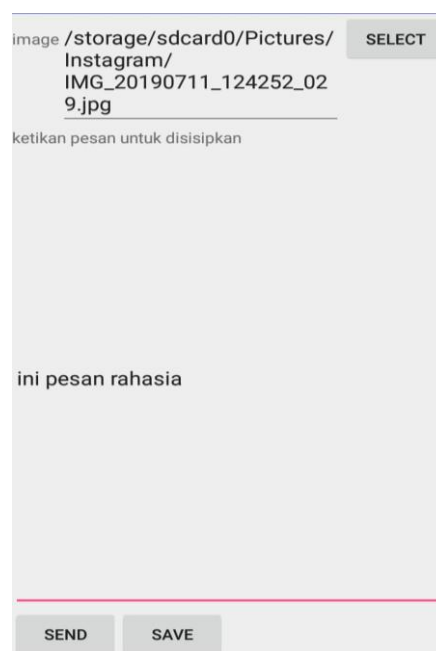
Gambar C.2 Tampilan Menu Utama

3. Ketika pengguna memilih encode image, sistem menampilkan halaman encode image. Dalam proses encode image, pengguna harus melakukan pemilihan gambar dan input teks, sistem menampilkan gallery.



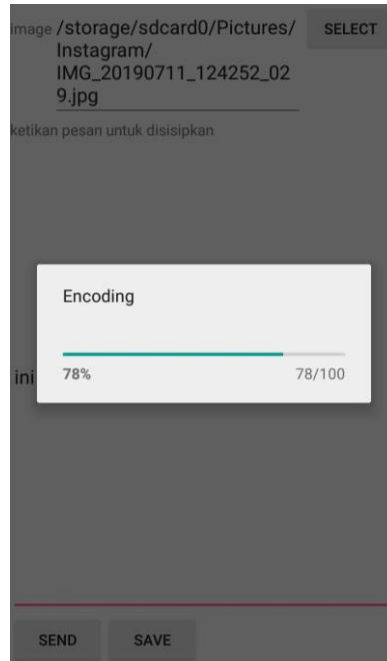
Gambar C.3 Tampilan Encode Image

4. Jika gambar sudah dipilih dan pesan rahasia sudah disisipkan maka akan terlihat seperti gambar C.4.



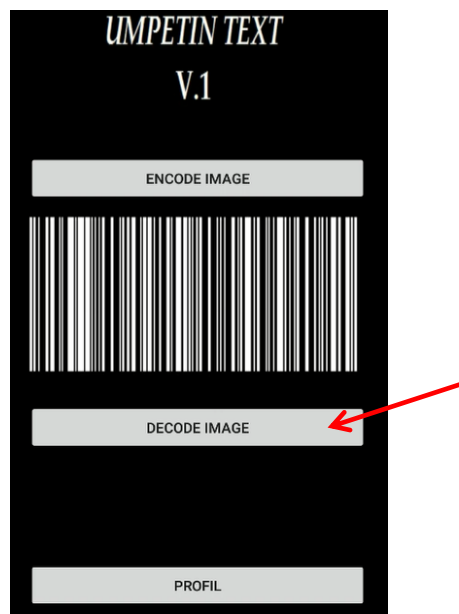
Gambar C.4 Tampilan Encode Image ketika gambar dan pesan disisipkan

5. Gambar dan pesan yang sudah disisipkan bisa disimpan atau dikirim ke pengguna lain. Jika kita sudah pilih tombol simpan proses encoding image akan berjalan seperti gambar C.5



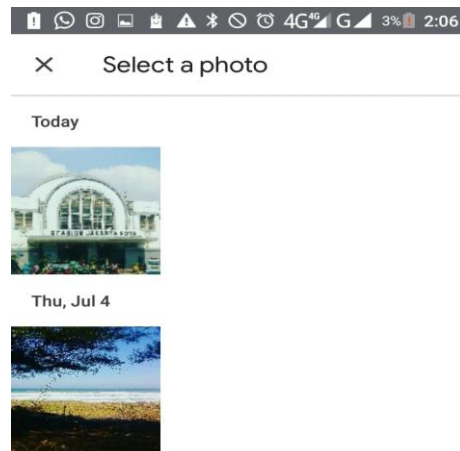
Gambar C.5 Proses Encoding Image

6. Langkah berikutnya yaitu membuka gambar yang sudah di encode dengan decode image.



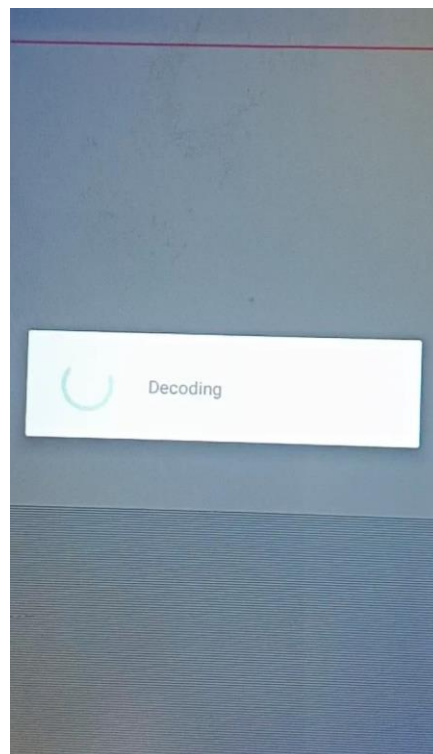
Gambar C.6 Tampilan untuk memilih Tombol Decode Image

7. Langkah berikutnya adalah pilih gambar yang akan dilihat pesan yang disisipkan seperti gambar C.7



Gambar C.7 Tampilan saat memilih gambar yang akan didecode

8. Kemudian akan muncul proses decode seperti gambar C.8



Gambar C.8 Proses Decode Image

9. Setelah proses decode selesai, maka akan muncul pesan yang tersembunyi didalam gambar yang dikirim.



Gambar C.9 Pesan yang muncul setelah proses decode image

D. Kode Program pada Aplikasi yang dibuat

```
private static int[] binary = { 16, 8, 0 };
private static byte[] andByte = { (byte) 0xC0, 0x30, 0x0C, 0x03 };
private static int[] toShift = { 6, 4, 2, 0 };
public static String END_MESSAGE_COSTANT = "#!@";
public static String START_MESSAGE_COSTANT = "@!#";

public static byte[] encodeMessage(int[] oneDPix, int imgCols, int
imgRows,
                                String str, ProgressHandler hand) {
    str += END_MESSAGE_COSTANT;
    str = START_MESSAGE_COSTANT + str;
    byte[] msg = str.getBytes();
    int channels = 3;
    int shiftIndex = 4;

    byte[] result = new byte[imgRows * imgCols * channels];

    if (hand != null)
        hand.setTotal(imgRows * imgCols * channels);
    int msgIndex = 0;
    int resultIndex = 0;
    boolean msgEnded = false;
    for (int row = 0; row < imgRows; row++) {
        for (int col = 0; col < imgCols; col++) {
            int element = row * imgCols + col;
            byte tmp = 0;

            for (int channelIndex = 0; channelIndex < channels;
channelIndex++) {
                if (!msgEnded) {
                    tmp = (byte) (((oneDPix[element] >>
binary[channelIndex] & 0xFF) & 0xFC) | ((msg[msgIndex] >>
toShift[(shiftIndex++)
                                % toShift.length]) & 0x3)); // 6

                    if (shiftIndex % toShift.length == 0) {
                        msgIndex++;
                    }
                    if (msgIndex == msg.length) {
                        msgEnded = true;
                    }
                } else {
                    tmp = (byte) (((oneDPix[element] >> binary[channelIndex]) &
0xFF));
                    result[resultIndex++] = tmp;
                    if (hand != null)
                        hand.increment(1);
                }
            }
        }
    }
    return result;
}
```

```

public static String decodeMessage(byte[] oneDPix, int imgCols,
                                   int imgRows) {

    Vector<Byte> v = new Vector<Byte>();

    String builder = "";
    int shiftIndex = 4;
    byte tmp = 0x00;
    for (int i = 0; i < oneDPix.length; i++) {
        tmp = (byte) (tmp | ((oneDPix[i] << toShift[shiftIndex]
            % toShift.length]) & andByte[shiftIndex++ %
toShift.length]));
        if (shiftIndex % toShift.length == 0) {
            v.addElement(new Byte(tmp));
            byte[] nonso = { (v.elementAt(v.size() -
1)).byteValue() };
            String str = new String(nonso);

            if (builder.endsWith(END_MESSAGE_COSTANT)) {
                break;
            } else {
                builder = builder + str;
                if (builder.length() ==
START_MESSAGE_COSTANT.length()
                    &&
!START_MESSAGE_COSTANT.equals(builder)) {
                    builder = null;
                    break;
                }
            }

            tmp = 0x00;
        }
    }
    if (builder != null)
        builder =
builder.substring(START_MESSAGE_COSTANT.length(), builder
.length()
        - END_MESSAGE_COSTANT.length());
    return builder;
}

```