

BAB IV

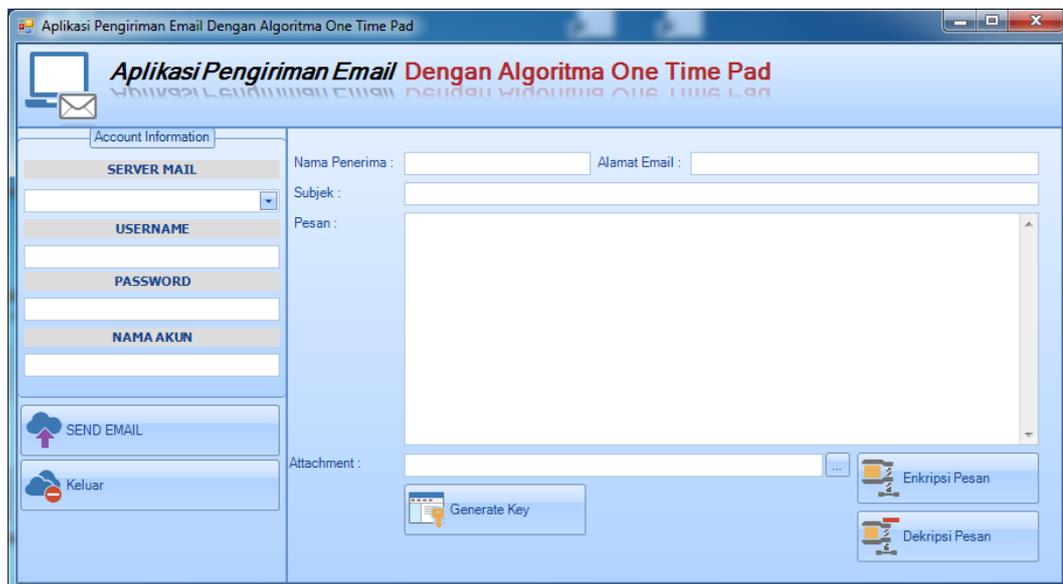
HASIL DAN UJI COBA

IV.1 Implementasi Sistem

Implementasi sebuah sistem memerlukan yang namanya suatu perangkat baik perangkat keras maupun perangkat lunak, berikut akan dijelaskan penggunaan perangkat dalam pengujian ini.

IV.1.1. Hasil

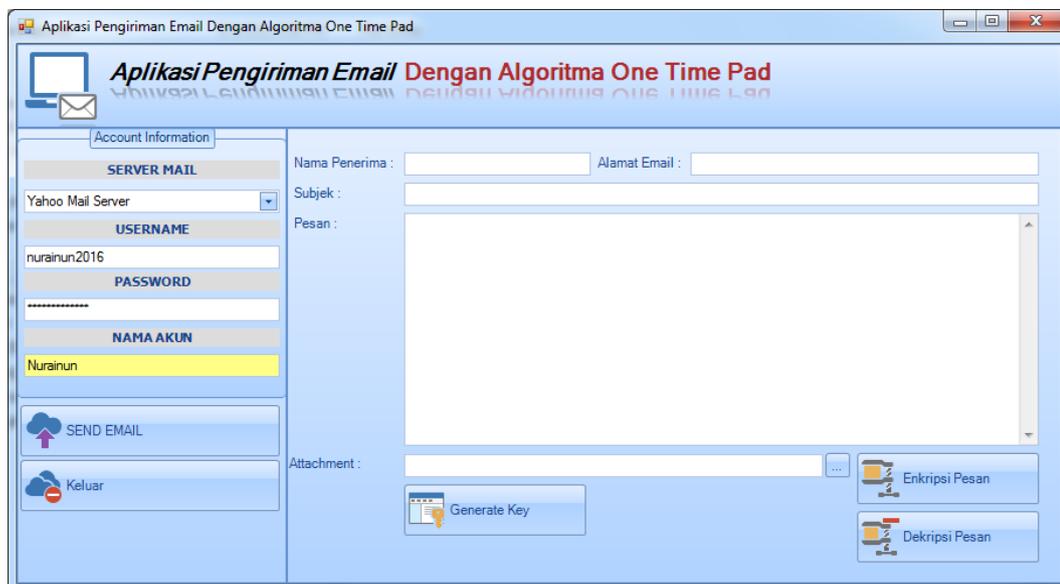
Pada bab ini, penulis akan menampilkan tampilan hasil perancangan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.



Gambar IV.1 Tampilan Menu Utama

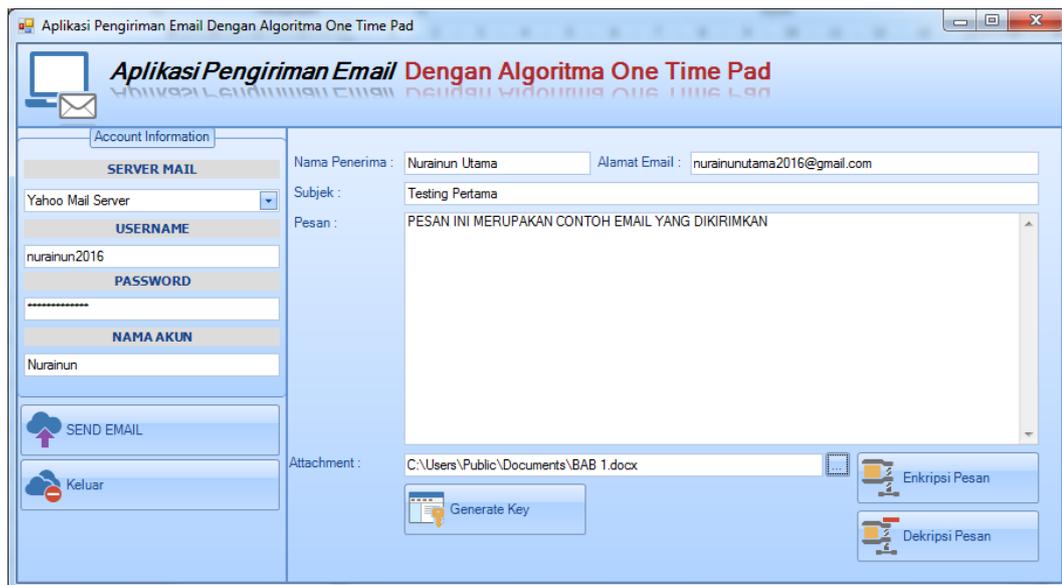
Gambar IV.1 menampilkan menu dari aplikasi yang penulis rancang, tampak beberapa pengaturan yang bisa digunakan untuk melakukan pengiriman email terenkripsi, sebagai langkah awal pengaturan bisa dilihat pada gambar

dibawah ini dimana penulis menggunakan akun email milik sendiri untuk mengirim email



Gambar IV.2 Pengaturan Akun

Tampak pada gambar penulis menggunakan server mail dari yahoo sebagai SMTP Service yang digunakan untuk mengirim email dan penulis sudah memiliki akun dari yahoo dengan username : nurainun2016 dan password : ***** yang penulis rahasiakan, kemudian nama akun yang penulis masukkan adalah Nurainun, username dan password yang penulis masukkan merupakan akun penulis yang sudah penulis daftar terlebih dahulu ke yahoo mail server sedangkan nama akun itu bebas dan bisa di isi apa saja, nama akun akan muncul di inbox penerima email sebagai penanda siapa pengirim email. Setelah menentukan *account information* untuk pengiriman email, langkah berikutnya adalah mengisi pengaturan kepada siapa email dikirimkan, berikut adalah tampilan pengaturannya

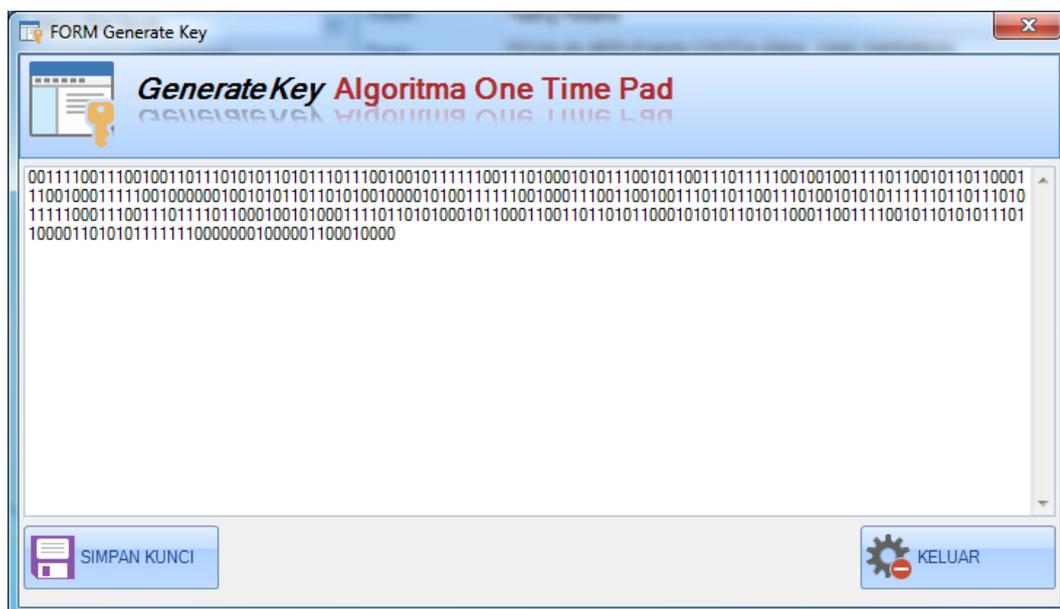


Gambar IV.3 Penerima Email

Gambar IV.3 merupakan pengaturan penerima email yang akan dikirimkan pesan terenkripsi, tampak pada gambar IV.3 penulis memasukkan informasi nama penerima : Nurainun Utama, Alamat Email : nurainunutama2016@gmail.com dan seterusnya, contoh alamat email diatas merupakan akun email yang baru saja penulis buat untuk menguji pengiriman email terenkripsi, untuk alamat email lain juga bisa digunakan asalkan alamat email benar, aktif dan tidak di blokir oleh penyedia layanan email, selain itu juga sistem yang dirancang bisa mengirimkan email dengan attachment sebagai kelengkapan email.

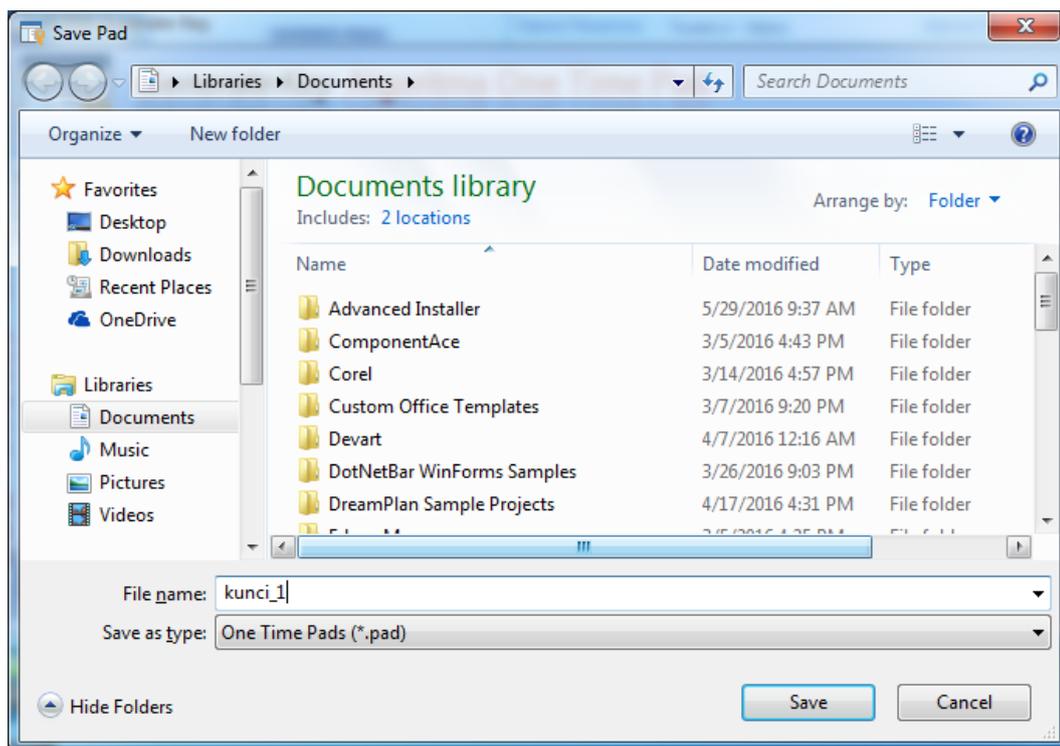
Setelah semua pengaturan sudah di isi langkah berikutnya adalah melakukan enkripsi terhadap pesan email, sebelum melakukan enkripsi dengan menggunakan algoritma One Time Pad hal yang harus dilakukan adalah membangkitkan kunci yang panjang kunci = panjang pesan kemudian ada satu syarat dari algoritma *one time pad* bahwa kunci hanya bisa digunakan satu kali

untuk itu digunakanlah padding 8 bit secara random dan kemudian di XOR kan dengan pesan yang sudah di konversi ke biner, untuk proses pembangkit kunci bisa dilakukan dengana menekan tombol Generate Key hingga muncul form sebagai berikut:



Gambar IV.4 Hasil Generate Key

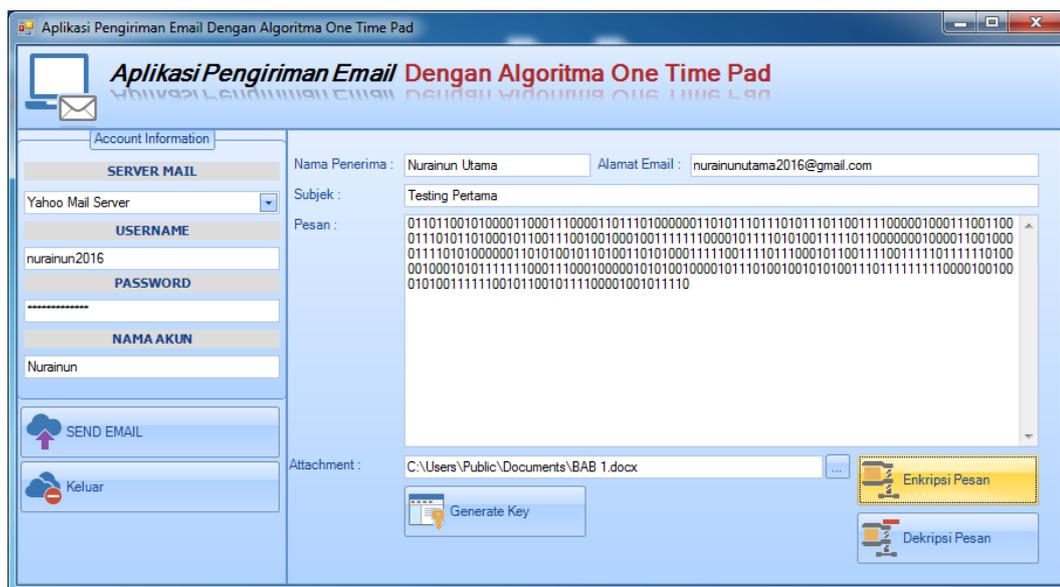
Gambar IV.4 merupakan form generate key untuk kunci yang digunakan sebagai proses enkripsi dan dekripsi, key yang dihasilkan dalam bentuk biner secara random dengan panjang key sesuai dengan panjang pesan ketika dikonversi kedalam bentuk biner, key ini tentunya susah untuk diingat oleh karena itu pada proses ini tersedia tombol yang berfungsi untuk menyimpan kunci *one time pad*, sebagai contoh penulis menekan tombol Simpan Kunci maka akan tampil form dialog penyimpanan seperti berikut ini



Gambar IV.5 Hasil Generate Key

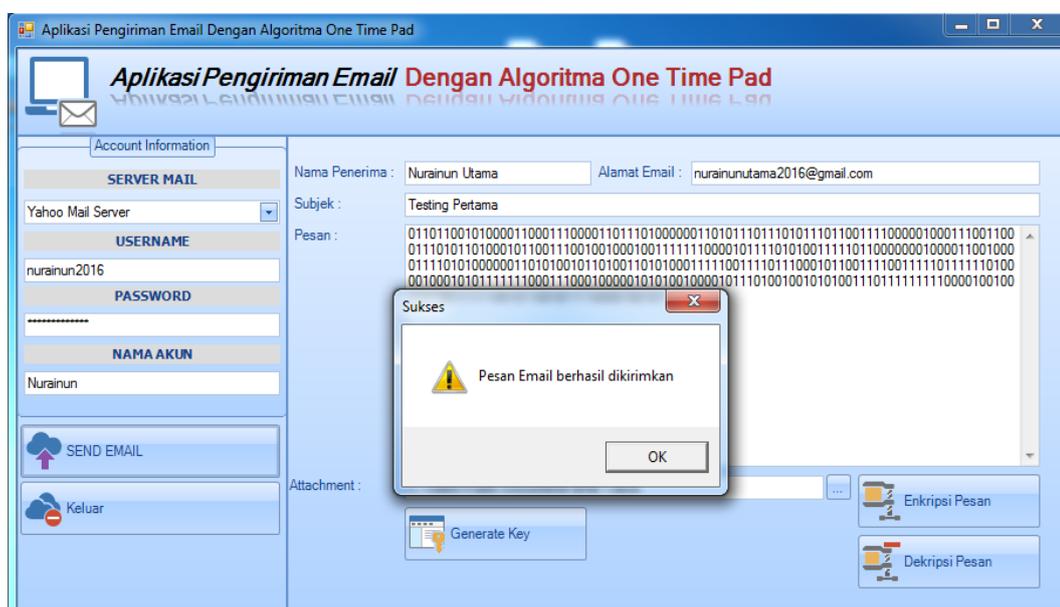
Gambar IV.5 merupakan form dialog untuk menyimpan lokasi key, pada gambar tampak penulis memberikan nama file kunci_1 dengan ekstensi .pad yang menandakan bahwa kunci tersebut merupakan kunci untuk enkripsi dekripsi algoritma *one time pad* jika sudah tekan tombol save dan secara otomatis form generate key tertutup dan key sudah tersimpan di dalam *buffer memori* dan juga kembali ke halaman utama program,

Langkah berikutnya adalah melakukan enkripsi terhadap pesan, untuk melakukan enkripsi bisa dilakukan dengan menekan tombol Enkripsi Pesan sehingga pesan email akan berubah menjadi biner seperti pada gambar dibawah ini



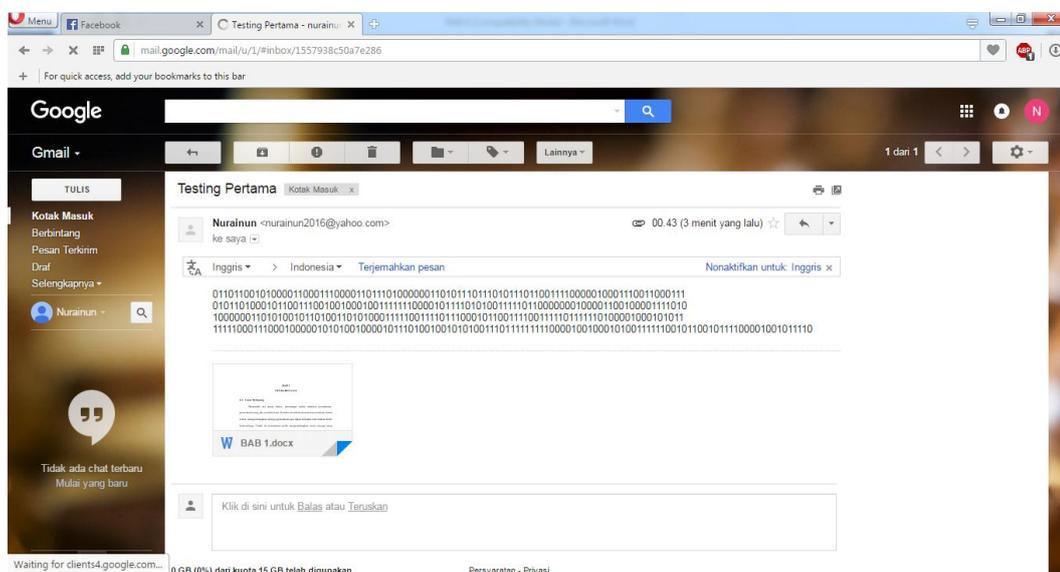
Gambar IV.6 Hasil Enkripsi

Gambar IV.6 merupakan hasil enkripsi pesan email dengan menggunakan algoritma *One Time Pad*, setelah proses enkripsi sudah selesai dilakukan maka proses terakhir adalah mengirimkan email dengan menekan tombol Send Email dan menunggu proses pengiriman dilakukan hingga muncul dialog bahwa email sudah dikirimkan seperti pada gambar dibawah ini



Gambar IV.7 Email Terkirim

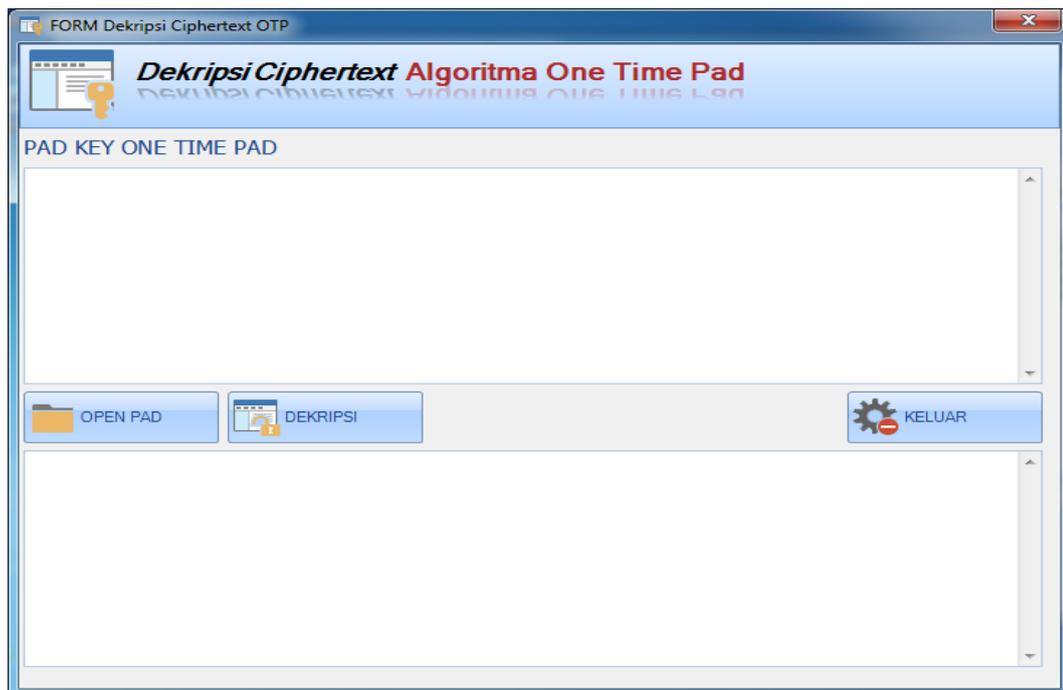
Untuk memeriksa apakah email masuk atau tidak, penulis akan mengakses akun email di google dan hasilnya terkirim dengan benar, berikut adalah hasilnya



Gambar IV.8 Hasil di google mail

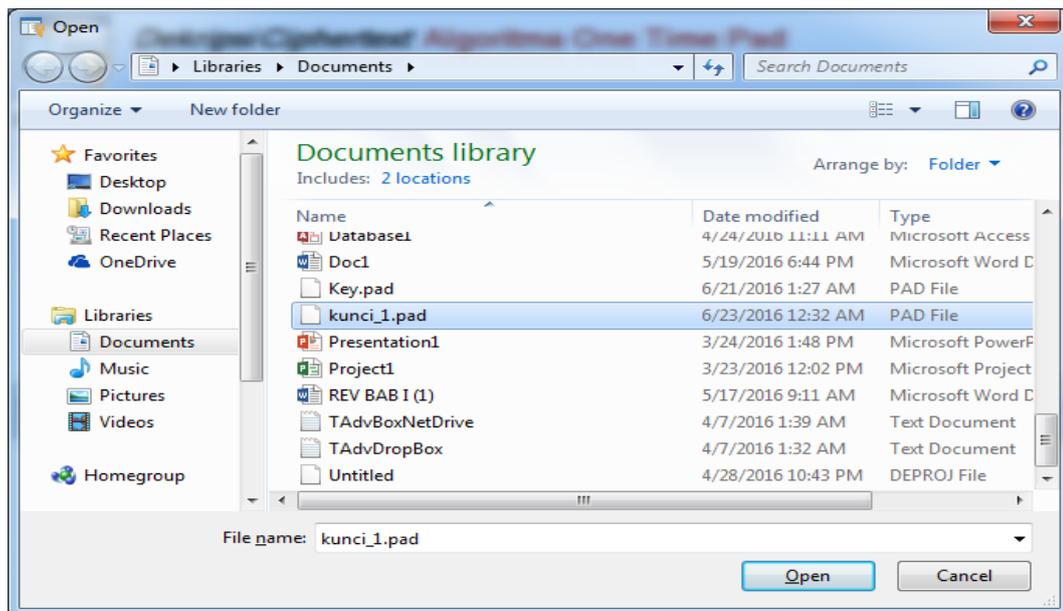
Gambar IV.8 menampilkan bahwa email yang dikirimkan dari program berhasil diterima dengan baik dan tanpa ada kesalahan yang berarti.

Langkah terakhir dari pengujian adalah melakukan dekripsi terhadap pesan email yang masuk dan untuk melakukan dekripsi bisa dilakukan dengan menekan tombol Dekripsi Pesan maka akan menampilkan form dekripsi seperti berikut:



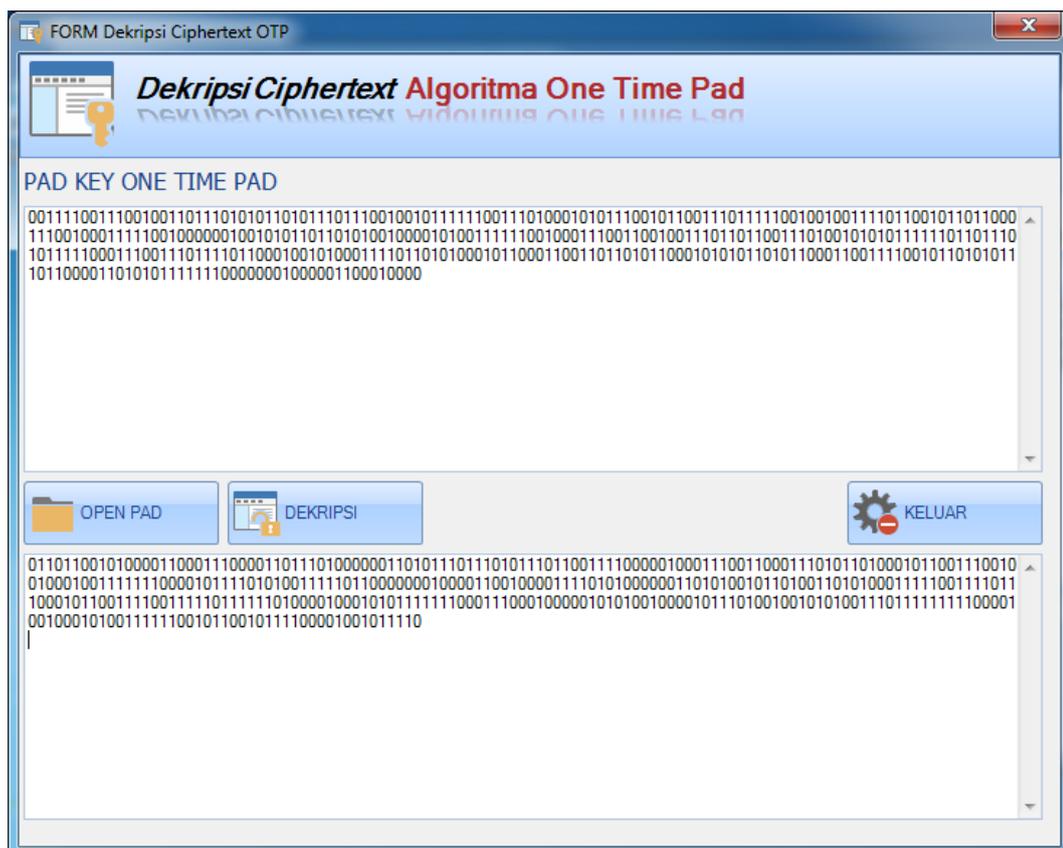
Gambar IV.9 Form Dekripsi Pesan

Form IV.9 merupakan form dekripsi pesan yang bisa digunakan untuk melakukan dekripsi pesan, langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengambil key *one time pad* yang sudah disimpan sebelumnya, untuk mengambil file key tersebut digunakan tombol Open Pad hingga muncul open dialog seperti berikut



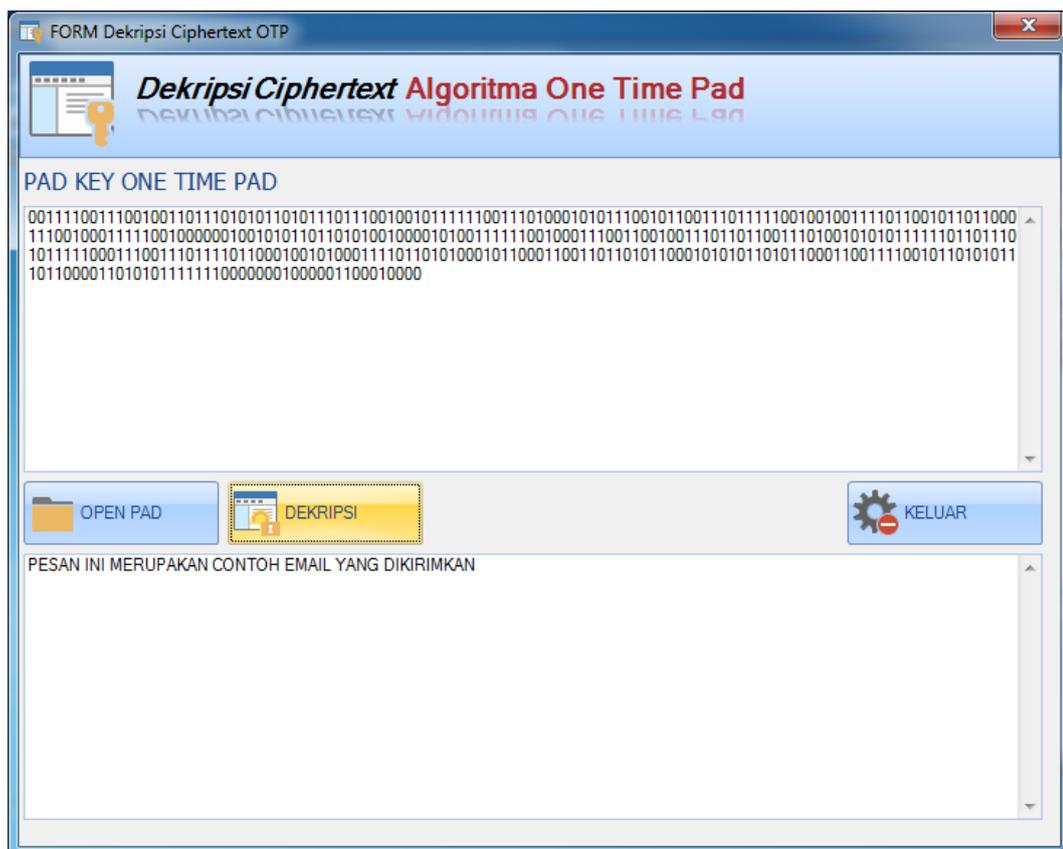
Gambar IV.10 Open Dialog Key

Setelah menentukan file key yang digunakan untuk melakukan dekripsi kemudian dilanjutkan dengan menekan tombol Open maka hasilnya sebagai berikut:



Gambar IV.11 Form Key dan Ciphertext

Gambar IV.11 memperlihatkan pada bagian atas merupakan *key one time pad* dan pada bagian bawah *ciphertext* yang penulis ambil (*copy*) dari email dan kemudian memindahkan (*paste*) ke bagian tersebut, setelah *key* dan *ciphertext* sudah didapat maka berikutnya adalah melakukan dekripsi dengan menekan tombol Dekripsi dan hasilnya sebagai berikut:



Gambar IV.12 Hasil Dekripsi

Gambar IV.12 merupakan hasil dekripsi dari *ciphertext* dan *key* dari algoritma *one time pad* terhadap pesan email.

IV.2 Kebutuhan Hardware

Dalam sebuah sistem agar dapat berjalan seperti yang diinginkan karena sistem komputerisasi tidak dapat dipisahkan antara *Hardware* dan *Software*.

Demikian juga dengan sistem ini dirancang dengan spesifikasi *Hardware* minimal seperti berikut:

1. Laptop Acer Core I3
2. Harddisk 500 GB
3. Memori 2 GB
4. VGA 512 MB
5. Keyboard
6. Mouse

IV.2.1. Kebutuhan Software

Sistem ini agar dapat berjalan tidak lepas dari *Software* yang jelas mendukung *Hardware* diatas perangkat lunak seperti Sistem Operasi dan Program Aplikasi seperti berikut

1. Sistem Operasi Windows 7
2. Microsoft Office 2013
3. Visual Basic.Net 2010
4. SMTP Service

IV.2.2. Desain Implementasi Program

Desain implementasi system merupakan gambaran program ketika dirancang didalam bahasa pemrograman, disini aplikasi dirancang menggunakan Visual Basic.Net 2010

IV.2.3. Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Setiap aplikasi tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan dari proses pembuatannya, berikut adalah kelebihan dari aplikasi yang dibuat

1. Aplikasi Email OTP merupakan aplikasi yang menggabungkan pengiriman email dan proses enkripsi sehingga pesan lebih aman dan tidak bisa dibaca oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.
2. Tersedianya fasilitas enkripsi merupakan nilai tambah dari suatu aplikasi pengiriman email.
3. Pembangkit kunci secara acak merupakan fitur yang sudah sesuai dengan syarat dari algoritma *one time pad* dimana kunci tidak boleh digunakan 2 (dua) kali

Adapun kekurangan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Belum tersedianya sistem POP (*Post Office Protocol*) untuk menerima email secara otomatis sehingga tidak perlu membuka web dari penyedia layanan email.
2. Fasilitas enkripsi dan dekripsi belum bisa secara otomatis.