

Tugas Kecil 1

IF4020 Kriptografi

“Implementasi Program Vigenere Cipher dan Playfair Cipher”



Muhammad Aodyra Khaidir – 13513063

Ahmad Darmawan – 13513096

Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
Semester I 2016/2017

I. Kode Program

Di dalam program, terdapat 4 algoritma yang kami buat antara lain:

- Vigenere Alphabet Cipher (Karakter A-Z)
- Vigenere Extended Cipher (Karakter ASCII)
- Vigenere Cipher modifikasi dari program 2
- Playfair Cipher

Keempat algoritma tersebut kami implementasi dalam Bahasa C++. Berikut adalah kode sumber dari keempat algoritma tersebut.

1.1. Kode sumber Vigenere Alphabet Cipher

```
#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

string tampilanString(string s, int pilihan){
    string hasil = "";
    if(pilihan == 1) {
        return s;
    } else if(pilihan == 2 || pilihan == 3) {
        int count = 0;
        for(int i = 0; i < s.size(); ++i){
            char c = s[i];
            if(c >= 65 && c <= 90) {
                hasil.push_back(c);
                ++count;
            }
            if(pilihan == 3 && count == 5){
                hasil.push_back(' ');
                count = 0;
            }
        }
    }
    return hasil;
}

void printInHex(string s) {
    char c;
    for (int i = 0; i < s.size(); ++i)
    {
        c = s[i];
        printf("%x ", c & 0xff);
    }
    printf("\n");
}

string encryptdecryptVigenere(string pesan, string key, bool encrypt, int
pilihantampilan) {
    string keystring = "";
    for(int i = 0; i < key.size(); ++i) {
        char c = key[i];
```

```

        if(c >= 65 && c <= 90){
            keystring += c;
        }
    }
    string hasil = "";
    int panjangkey = keystring.size();
    int pos = 0; //count huruf besar alfabet pada pesan
    for(int i = 0; i < pesan.size(); ++i){
        char c = pesan[i];
        if(c >= 65 && c <= 90){
            char p = c - 65;
            char k = keystring[pos % panjangkey] - 65;
            if(encrypt){
                char temp = ((p + k) % 26);
                hasil += temp + 65;
            } else {
                char temp = ((p - k) % 26);
                temp = temp < 0 ? (26 + temp) : temp;
                hasil += temp + 65;
            }
            ++pos;
        } else {
            hasil += c;
        }
    }
    return tampilanString(hasil, pilihantampilan);
}

int pilihanPenyimpanan(){
    int pilihanpenyimpanan;
    cout << "===== Penyimpanan chiper text =====" << endl;
    cout << "1. Keluaran pada command prompt" << endl;
    cout << "2. Keluaran pada file" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihanpenyimpanan;
    while(pilihanpenyimpanan < 1 || pilihanpenyimpanan > 2) {
        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihanpenyimpanan;
    }
    return pilihanpenyimpanan;
}

int main(){
    string pesan, key, namafile;
    int pilihan, pilihankeluaran, pilihanmasukkan;
    cout << "===== Vigenere Standard ===== " << endl;
    cout << "Pilihan Masukkan" << endl;
    cout << "1. Masukkan pengguna" << endl;
    cout << "2. File" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihanmasukkan;
    while(pilihanmasukkan < 1 || pilihanmasukkan > 2) {
        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihanmasukkan;
    }
}

```

```

    }
    if(pilihanmasukkan == 2){
        cout << "Masukkan nama file dengan ekstensi file (contoh: input.txt):
";
        cin >> namafile;
    }
    cout << endl;
    cout << "===== Pilihan =====" << endl;
    cout << "1. Enkripsi" << endl;
    cout << "2. Dekripsi" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihan;
    while(pilihan < 1 || pilihan > 2) {
        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihan;
    }
    cout << endl;
    cout << "===== Proses =====" << endl;
    cout << "Masukkan key: ";
    getline(cin, key);
    getline(cin, key);
    if(pilihanmasukkan == 1){
        cout << "Masukkan pesan: ";
        getline(cin, pesan);
    } else {
        ifstream fileinput(namafile.c_str());
        string text;
        pesan = "";
        while(getline(fileinput, text)){
            pesan += text;
            pesan += '\n';
        }
        fileinput.close();
    }
    cout << endl;
    if(pilihan == 1){
        cout << "===== Tampilan Keluaran =====" << endl;
        cout << "1. Apa adanya" << endl;
        cout << "2. Tanpa spasi" << endl;
        cout << "3. Kelompok 5 huruf" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihankeluaran;
        while(pilihankeluaran < 1 || pilihankeluaran > 3) {
            cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" <<
endl;
            cout << "Masukkan pilihan: ";
            cin >> pilihankeluaran;
        }
        int pilihanpenyimpanan = pilihanPenyimpanan();
        if(pilihanpenyimpanan == 2){
            cout << "Masukkan nama file: ";
            cin >> namafile;
            ofstream fileoutput(namafile.c_str());
            fileoutput << encryptdecryptVigenere(pesan, key, true,
pilihankeluaran);
            fileoutput.close();

```

```

    } else {
        cout << "===== Hasil =====" << endl;
        cout << "Pesan : " << endl;
        cout << pesan << endl;
        cout << "Kunci : " << endl;
        cout << key << endl;
        cout << "Hasil : " << endl;
        cout << encryptdecryptVigenere(pesan, key, true, pilihankeluaran)
<< endl;
    }
    } else {
        int pilihanpenyimpanan = pilihanPenyimpanan();
        if(pilihanpenyimpanan == 2){
            cout << "Masukkan nama file: ";
            cin >> namafile;
            ofstream fileoutput(namafile.c_str());
            fileoutput << encryptdecryptVigenere(pesan, key, false, 1);
            fileoutput.close();
        } else {
            cout << "===== Hasil =====" << endl;
            cout << "Pesan : " << endl;
            cout << pesan << endl;
            cout << "Kunci : " << endl;
            cout << key << endl;
            cout << "Hasil : " << endl;
            cout << encryptdecryptVigenere(pesan, key, false, 1) << endl;
        }
    }

    return 0;
}

```

1.2. Kode sumber Vigenere Extended Cipher

```

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

string tampilkanString(string s, int pilihan) {
    string hasil = "";
    if (pilihan == 1) // Apa adanya
    {
        return s;
    }
    else if (pilihan == 2) { // Tanpa spasi
        for (int i = 0; i < s.size(); ++i)
        {
            char c = s[i];
            if (c != ' ')
            {
                hasil.push_back(c);
            }
        }
    }
    return hasil;
}

```

```

    }
    else { // Kelompok 5-huruf
        for (int i = 0; i < s.size(); ++i)
        {
            char c = s[i];
            hasil.push_back(c);
            if ((i % 5) == 4)
            {
                hasil.push_back(' ');
            }
        }
        return hasil;
    }
}

void printInHex(string s) {
    char c;
    for (int i = 0; i < s.size(); ++i)
    {
        c = s[i];
        printf("%x ", c & 0xff);
    }
    printf("\n");
}

string bacaFileText(string filename) {
    string s;
    ifstream f(filename.c_str(), ios::in|ios::binary|ios::ate);
    if (f.good() && f.tellg()) {
        s.resize(f.tellg());
        f.seekg(0, ios::beg);
        f.read(&s[0], s.size());
        f.close();
    }
    else {
        cout << "File tidak dapat dibuka!\n";
    }
    return s;
}

string encryptDecryptVigExt(string pesan, string key, bool isEncrypt) {
    string hasil;
    int p_size = pesan.size();
    int k_size = key.size();
    hasil.resize(p_size);
    for (int i = 0; i < p_size; ++i)
    {
        char p = pesan[i];
        char k = key[i % k_size];
        if (isEncrypt)
        {
            char temp = p + k;
            hasil[i] = temp;
        }
        else {
            char temp = p - k;
            hasil[i] = temp;
        }
    }
}

```

```

    }
    }
    return hasil;
}

int pilihanPenyimpanan(){
    int pilihanpenyimpanan;
    cout << "=====  

    Penyimpanan chiper text =====<
    << endl;
    cout << "1. Keluaran pada command prompt" << endl;
    cout << "2. Keluaran pada file" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihanpenyimpanan;
    while(pilihanpenyimpanan < 1 || pilihanpenyimpanan > 2) {
        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihanpenyimpanan;
    }
    return pilihanpenyimpanan;
}

int main()
{
    string pesan, key, namafile;
    int pilihan, pilihankeluaran, pilihanmasukkan;
    cout << "=====  

    Vigenere Standard =====<
    << endl;
    cout << "Pilihan Masukkan" << endl;
    cout << "1. Masukkan pengguna" << endl;
    cout << "2. File" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihanmasukkan;
    while(pilihanmasukkan < 1 || pilihanmasukkan > 2) {
        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihanmasukkan;
    }
    if (pilihanmasukkan == 2){
        cout << "Masukkan nama file dengan ekstensi file (contoh: input.txt):<
        << endl;
        cin >> namafile;
    }
    cout << endl;
    cout << "=====  

    Pilihan =====<
    << endl;
    cout << "1. Enkripsi" << endl;
    cout << "2. Dekripsi" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihan;
    while(pilihan < 1 || pilihan > 2) {
        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihan;
    }
    cout << endl;
    cout << "=====  

    Proses =====<
    << endl;
    cout << "Masukkan key: ";
    getline(cin, key);
    getline(cin, key);
    if(pilihanmasukkan == 1){

```

```

        cout << "Masukkan pesan: ";
        getline(cin, pesan);
    } else {
        pesan = bacaFileText(namafile);
    }
    cout << endl;
    if (pilihan == 1) { //Enkripsi
        string hasil = encryptDecryptVigExt(pesan, key, true);
        cout << "===== Tampilan Keluaran =====" << endl;
        cout << "1. Apa adanya" << endl;
        cout << "2. Tanpa spasi" << endl;
        cout << "3. Kelompok 5 huruf" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihankeluaran;
        while(pilihankeluaran < 1 || pilihankeluaran > 3) {
            cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" <<
endl;

            cout << "Masukkan pilihan: ";
            cin >> pilihankeluaran;
        }
        int pilihanpenyimpanan = pilihanPenyimpanan();
        if(pilihanpenyimpanan == 2){
            cout << "Masukkan nama file: ";
            cin >> namafile;
            ofstream f(namafile.c_str(), ios::out|ios::binary);
            f << hasil;
            f.close();
        } else {
            cout << "===== Hasil =====" << endl;
            cout << "Pesan : " << endl;
            cout << pesan << endl;
            cout << "Kunci : " << endl;
            cout << key << endl;
            cout << "Hasil : " << endl;
            cout << tampilkanString(hasil, pilihanpenyimpanan) << endl;
        }
    } else { // Dekripsi
        string hasil = encryptDecryptVigExt(pesan, key, false);
        int pilihanpenyimpanan = pilihanPenyimpanan();
        if (pilihanpenyimpanan == 2){
            cout << "Masukkan nama file: ";
            cin >> namafile;
            ofstream f(namafile.c_str(), ios::out|ios::binary);
            f << hasil;
            f.close();
        } else {
            cout << "===== Hasil =====" << endl;
            cout << "Pesan : " << endl;
            cout << pesan << endl;
            cout << "Kunci : " << endl;
            cout << key << endl;
            cout << "Hasil : " << endl;
            cout << tampilkanString(hasil, 1) << endl;
        }
    }
    return 0;
}

```


1.3. Kode sumber Vigenere Cipher hasil modifikasi

```
// Modifikasi Menggunakan Deret Jabat Tangan dengan modifikasi
// Deret Jabat Tangan Modifikasi => 1, -2, 3, -6, 10, -15, ....
// Formula Umum Jabat Tangan =>  $U_n = n(n + 1)$ 
// Karakter Chiper ke-n = karakter pesan ke-n + karakter key vigenere ke-n +  $U_n$ 
//  $(-1^{(n-1)})$ 
// Loop sampai n = 15 lalu kembali ke n = 1.

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

int deretJabatTanganModf(int n) {
    n = (n % 15) + 1;
    int deret = n * (n+1) / 2 ;
    deret = deret % 255;
    deret = (n % 2 == 0) ? (deret * -1) : deret;
    return deret;
}

string tampilkanString(string s, int pilihan) {
    string hasil = "";
    if (pilihan == 1) // Apa adanya
    {
        return s;
    }
    else if (pilihan == 2) { // Tanpa spasi
        for (int i = 0; i < s.size(); ++i)
        {
            char c = s[i];
            if (c != ' ')
            {
                hasil.push_back(c);
            }
        }
        return hasil;
    }
    else { // Kelompok 5-huruf
        for (int i = 0; i < s.size(); ++i)
        {
            char c = s[i];
            hasil.push_back(c);
            if ((i % 5) == 4)
            {
                hasil.push_back(' ');
            }
        }
        return hasil;
    }
}
```

```

void printInHex(string s) {
    char c;
    for (int i = 0; i < s.size(); ++i)
    {
        c = s[i];
        printf("%x ", c & 0xff);
    }
    printf("\n");
}

string bacaFileText(string filename) {
    string s;
    ifstream f(filename.c_str(), ios::in|ios::binary|ios::ate);
    if (f.good() && f.tellg()) {
        s.resize(f.tellg());
        f.seekg(0, ios::beg);
        f.read(&s[0], s.size());
        f.close();
    }
    else {
        cout << "File tidak dapat dibuka!\n";
    }
    return s;
}

string encryptDecryptVigExt(string pesan, string key, bool isEncrypt) {
    string hasil;
    int p_size = pesan.size();
    int k_size = key.size();
    hasil.resize(p_size);
    for (int i = 0; i < p_size; ++i)
    {
        char p = pesan[i];
        char k = key[i % k_size];
        if (isEncrypt)
        {
            char temp = (p + k + deretJabatTanganModf(i+1));
            hasil[i] = temp;
        }
        else {
            char temp = (p - k - deretJabatTanganModf(i+1));
            hasil[i] = temp;
        }
    }
    return hasil;
}

int pilihanPenyimpanan(){
    int pilihanpenyimpanan;
    cout << "===== Penyimpanan chiper text =====" << endl;
    cout << "1. Keluaran pada command prompt" << endl;
    cout << "2. Keluaran pada file" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihanpenyimpanan;
    while(pilihanpenyimpanan < 1 || pilihanpenyimpanan > 2) {
        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
    }
}

```

```

        cin >> pilihanpenyimpanan;
    }
    return pilihanpenyimpanan;
}

int main()
{
    string pesan, key, namafile;
    int pilihan, pilihankeluaran, pilihanmasukkan;
    cout << "===== Vigenere Modifikasi ===== " << endl;
    cout << "Pilihan Masukkan" << endl;
    cout << "1. Masukkan pengguna" << endl;
    cout << "2. File" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihanmasukkan;
    while(pilihanmasukkan < 1 || pilihanmasukkan > 2) {
        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihanmasukkan;
    }
    if (pilihanmasukkan == 2){
        cout << "Masukkan nama file dengan ekstensi file (contoh: input.txt):
";
        cin >> namafile;
    }
    cout << endl;
    cout << "===== Pilihan =====" << endl;
    cout << "1. Enkripsi" << endl;
    cout << "2. Dekripsi" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihan;
    while(pilihan < 1 || pilihan > 2) {
        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihan;
    }
    cout << endl;
    cout << "===== Proses =====" << endl;
    cout << "Masukkan key: ";
    getline(cin, key);
    getline(cin, key);
    if(pilihanmasukkan == 1){
        cout << "Masukkan pesan: ";
        getline(cin, pesan);
    } else {
        pesan = bacaFileText(namafile);
    }
    cout << endl;
    if(pilihan == 1) { //Enkripsi
        string hasil = encryptDecryptVigExt(pesan, key, true);
        cout << "===== Tampilan Keluaran =====" << endl;
        cout << "1. Apa adanya" << endl;
        cout << "2. Tanpa spasi" << endl;
        cout << "3. Kelompok 5 huruf" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihankeluaran;
        while(pilihankeluaran < 1 || pilihankeluaran > 3) {

```

```

        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" <<
endl;

        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihankeluaran;
    }
    int pilihanpenyimpanan = pilihanPenyimpanan();
    if(pilihanpenyimpanan == 2){
        cout << "Masukkan nama file: ";
        cin >> namafile;
        ofstream f(namafile.c_str(), ios::out|ios::binary);
        f << tampilkanString(hasil, pilihanpenyimpanan);
        f.close();
    } else {
        cout << "===== Hasil =====" << endl;
        cout << "Pesan : " << endl;
        cout << pesan << endl;
        cout << "Kunci : " << endl;
        cout << key << endl;
        cout << "Hasil : " << endl;
        cout << tampilkanString(hasil, pilihanpenyimpanan) << endl;
    }
} else { // Dekripsi
    string hasil = encryptDecryptVigExt(pesan, key, false);
    int pilihanpenyimpanan = pilihanPenyimpanan();
    if(pilihanpenyimpanan == 2){
        cout << "Masukkan nama file: ";
        cin >> namafile;
        ofstream f(namafile.c_str(), ios::out|ios::binary);
        f << tampilkanString(hasil, 1);
        f.close();
    } else {
        cout << "===== Hasil =====" << endl;
        cout << "Pesan : " << endl;
        cout << pesan << endl;
        cout << "Kunci : " << endl;
        cout << key << endl;
        cout << "Hasil : " << endl;
        cout << tampilkanString(hasil, 1) << endl;
    }
}
return 0;
}

```

1.4. Kode sumber Playfair Cipher

```

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

string encryptdecrypt(vector<vector<char>> mc, vector<vector<int>> vc, char
c1, char c2, bool encrypt){
    string hasil;
    int x1 = vc[c1 - 65][0];

```

```

int y1 = vc[c1 - 65][1];
int x2 = vc[c2 - 65][0];
int y2 = vc[c2 - 65][1];
if(x1 == x2) {
    if(encrypt == true){
        hasil.push_back(mc[x1][(y1 + 1) % 5]);
        hasil.push_back(mc[x2][(y2 + 1) % 5]);
    } else {
        int y1hasil = (y1 - 1) % 5;
        int y2hasil = (y2 - 1) % 5;
        y1hasil = y1hasil < 0 ? (5 + y1hasil) : y1hasil;
        y2hasil = y2hasil < 0 ? (5 + y2hasil) : y2hasil;
        hasil.push_back(mc[x1][y1hasil]);
        hasil.push_back(mc[x2][y2hasil]);
    }
} else if (y1 == y2) {
    if(encrypt == true){
        hasil.push_back(mc[(x1 + 1) % 5][y1]);
        hasil.push_back(mc[(x2 + 1) % 5][y2]);
    } else {
        int x1hasil = (x1 - 1) % 5;
        int x2hasil = (x2 - 1) % 5;
        x1hasil = x1hasil < 0 ? (5 + x1hasil) : x1hasil;
        x2hasil = x2hasil < 0 ? (5 + x2hasil) : x2hasil;
        hasil.push_back(mc[x1hasil][y1]);
        hasil.push_back(mc[x2hasil][y2]);
    }
} else {
    hasil.push_back(mc[x1][y2]);
    hasil.push_back(mc[x2][y1]);
}
return hasil;
}

string konversipesan(vector<vector<char>> mc, vector<vector<int>> vc, string
s, bool encrypt){
    string digram = "";
    char temp = 0;
    string temps = "";
    int i = 0;
    while(i < s.size()){
        char c = s[i];
        if(c >= 65 && c <= 90){
            c = c == 'J' ? 'I' : c;
            if(temp == 0) {
                temp = c;
            }
            else {
                if(s[i] == temp){
                    if(encrypt == true){
                        digram += encryptdecrypt(mc, vc, temp, 'Z', true);
                    } else {
                        digram += encryptdecrypt(mc, vc, temp, 'Z', false);
                    }
                }
                digram += temps;
                temps = "";
                temp = c;
            }
        }
        i++;
    }
    digram += temps;
    return digram;
}

```

```

        } else {
            string tempdig;
            if(encrypt == true){
                tempdig = encryptdecrypt(mc, vc, temp, c, true);
            } else {
                tempdig = encryptdecrypt(mc, vc, temp, c, false);
            }
            digram += tempdig[0] + temps + tempdig[1];
            temps = "";
            temp = 0;
        }
    }
} else {
    if(temp == 0){
        digram += s[i];
    } else {
        temps += c;
    }
}
++i;
}
if(temp != 0) {
    if(encrypt == true){
        digram += encryptdecrypt(mc, vc, temp, 'Z', true);
    } else {
        digram += encryptdecrypt(mc, vc, temp, 'Z', false);
    }
}
return digram;
}

string tampilanString(string s, int pilihan){
    string hasil = "";
    if(pilihan == 1) {
        return s;
    } else if(pilihan == 2 || pilihan == 3) {
        int count = 0;
        for(int i = 0; i < s.size(); ++i){
            char c = s[i];
            if(c >= 65 && c <= 90) {
                hasil.push_back(c);
                ++count;
            }
            if(pilihan == 3 && count == 5){
                hasil.push_back(' ');
                count = 0;
            }
        }
    }
    return hasil;
}

string encryptdecryptPlayFair(string s, string key, bool encrypt, int pilihan){
    int checkKey[26] = {0};
    checkKey[9] = 1; //huruf j tidak dimasukkan
    vector<vector<int>> > vc; //vector yang merepresentasikan posisi karakter
    x,y dala matriks

```

```

vector<vector<char>> mc; //matriks yang merepresentasikan posisi karakter
string keytovector = "";
for(int i = 0; i < key.size(); ++i){
    if(checkKey[key[i] - 65] == 0 && (key[i] >= 65 && key[i] <= 90)){
        keytovector.push_back(key[i]);
        checkKey[key[i] - 65] = 1;
    }
}
vector<int> v;
for(int i = 0; i < 26; ++i) {
    vc.push_back(v);
    if(checkKey[i] == 0) {
        keytovector.push_back(char(i + 65));
    }
}
int baris = 0, kolom = 0;
vector<char> barischaracter;
for(int i = 0; i < keytovector.size(); i++) {
    if(i % 5 == 0) barischaracter.clear();
    barischaracter.push_back(keytovector[i]);
    vector<int> temp;
    temp.push_back(baris);
    temp.push_back(kolom);
    vc[keytovector[i] - 65] = temp;
    kolom++;
    if(i % 5 == 4){
        mc.push_back(barischaracter);
        baris++;
        kolom = 0;
    }
}
for(int i = 0; i < mc.size(); ++i){
    for(int j = 0; j < mc[i].size(); ++j){
        cout << mc[i][j] << " ";
    }
    cout << endl;
}
return tampilanString(konversipesan(mc, vc, s, encrypt), pilihan);
}

int pilihanPenyimpanan(){
    int pilihanpenyimpanan;
    cout << "===== Penyimpanan chiper text =====" << endl;
    cout << "1. Keluaran pada command prompt" << endl;
    cout << "2. Keluaran pada file" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihanpenyimpanan;
    while(pilihanpenyimpanan < 1 || pilihanpenyimpanan > 2) {
        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihanpenyimpanan;
    }
    return pilihanpenyimpanan;
}

int main(){
    string pesan, key, namafile;

```

```

int pilihan, pilihankeluaran, pilihanmasukkan;
cout << "===== Playfair Cipher ===== " << endl;
cout << "Pilihan Masukkan" << endl;
cout << "1. Masukkan pengguna" << endl;
cout << "2. File" << endl;
cout << "Masukkan pilihan: ";
cin >> pilihanmasukkan;
while(pilihanmasukkan < 1 || pilihanmasukkan > 2) {
    cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihanmasukkan;
}
if(pilihanmasukkan == 2){
    cout << "Masukkan nama file dengan ekstensi file (contoh: input.txt):
";
    cin >> namafile;
}
cout << endl;
cout << "===== Pilihan =====" << endl;
cout << "1. Enkripsi" << endl;
cout << "2. Dekripsi" << endl;
cout << "Masukkan pilihan: ";
cin >> pilihan;
while(pilihan < 1 || pilihan > 2) {
    cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihan;
}
cout << endl;
cout << "===== Proses =====" << endl;
cout << "Masukkan key: ";
getline(cin, key);
getline(cin, key);
if(pilihanmasukkan == 1){
    cout << "Masukkan pesan: ";
    getline(cin, pesan);
} else {
    ifstream fileinput(namafile.c_str());
    string text;
    pesan = "";
    while(getline(fileinput, text)){
        pesan += text;
        pesan += '\n';
    }
    fileinput.close();
}
cout << endl;
if(pilihan == 1){
    cout << "===== Tampilan Keluaran =====" << endl;
    cout << "1. Apa adanya" << endl;
    cout << "2. Tanpa spasi" << endl;
    cout << "3. Kelompok 5 huruf" << endl;
    cout << "Masukkan pilihan: ";
    cin >> pilihankeluaran;
    while(pilihankeluaran < 1 || pilihankeluaran > 3) {
        cout << "Pilihan tidak diterima, pilih dengan angka 1 atau 2" <<
endl;

```



```

        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihankeluaran;
    }
    int pilihanpenyimpanan = pilihanPenyimpanan();
    if(pilihanpenyimpanan == 2){
        cout << "Masukkan nama file: ";
        cin >> namafile;
        ofstream fileoutput(namafile.c_str());
        fileoutput << encryptdecryptPlayFair(pesan, key, true,
pilihankeluaran);
        fileoutput.close();
    } else {
        cout << "===== Hasil =====" << endl;
        cout << "Pesan : " << endl;
        cout << pesan << endl;
        cout << "Kunci : " << endl;
        cout << key << endl;
        cout << "Hasil : " << endl;
        cout << encryptdecryptPlayFair(pesan, key, true, pilihankeluaran)
<< endl;
    }
    } else {
        int pilihanpenyimpanan = pilihanPenyimpanan();
        if(pilihanpenyimpanan == 2){
            cout << "Masukkan nama file: ";
            cin >> namafile;
            ofstream fileoutput(namafile.c_str());
            fileoutput << encryptdecryptPlayFair(pesan, key, false, 1);
            fileoutput.close();
        } else {
            cout << "===== Hasil =====" << endl;
            cout << "Pesan : " << endl;
            cout << pesan << endl;
            cout << "Kunci : " << endl;
            cout << key << endl;
            cout << "Hasil : " << endl;
            cout << encryptdecryptPlayFair(pesan, key, false, 1) << endl;
        }
    }

    return 0;
}

```

II. Tampilan Antarmuka

Berikut adalah tampilan antarmuka dari program yang kami buat.

```

===== Vigenere Extended =====
Pilihan Masukkan
1. Masukkan pengguna
2. File
Masukkan pilihan: 2
Masukkan nama file dengan ekstensi file (contoh: input.txt): hasil_kecil.txt

===== Pilihan =====
1. Enkripsi
2. Dekripsi
Masukkan pilihan: 2

===== Proses =====
Masukkan key: sparta

===== Penyimpanan chipper text =====
1. Keluaran pada command prompt
2. Keluaran pada file
Masukkan pilihan: 1
===== Hasil =====
Pesan :
«T»ü-|-|ô»| |ö
Kunci :
sparta
Hasil :
HIMPUNAN MAHASISWA INFORMATIKA

```

Gambar 1 : Screenshot Vigenere Extended

```

===== Vigenere Modifikasi =====
Pilihan Masukkan
1. Masukkan pengguna
2. File
Masukkan pilihan: 1

===== Pilihan =====
1. Enkripsi
2. Dekripsi
Masukkan pilihan: 1

===== Proses =====
Masukkan key: sparta
Masukkan pesan: HIMPUNAN MAHASISWA INFORMATIKA

===== Tampilan Keluaran =====
1. Apa adanya
2. Tanpa spasi
3. Kelompok 5 huruf
Masukkan pilihan: 1
===== Penyimpanan chipper text =====
1. Keluaran pada command prompt
2. Keluaran pada file
Masukkan pilihan: 1
===== Hasil =====
Pesan :
HIMPUNAN MAHASISWA INFORMATIKA
Kunci :
sparta
Hasil :
«T»ü-|-|ô»| |ö

```

Gambar 2 : Screenshot Vigenere Modifikasi

```

===== Vigenere Standard =====
Pilihan Masukkan
1. Masukkan pengguna
2. File
Masukkan pilihan: 2
Masukkan nama file dengan ekstensi file (contoh: input.txt): testcase_kecil.txt

===== Pilihan =====
1. Enkripsi
2. Dekripsi
Masukkan pilihan: 1

===== Proses =====
Masukkan key: SPARTA

===== Tampilan Keluaran =====
1. Apa adanya
2. Tanpa spasi
3. Kelompok 5 huruf
Masukkan pilihan: 2
===== Penyimpanan chipper text =====
1. Keluaran pada command prompt
2. Keluaran pada file
Masukkan pilihan: 1
===== Hasil =====
Pesan :
HIMPUNAN MAHASISWA INFORMATIKA

Kunci :
SPARTA
Hasil :
ZXMGNNSCMRAAKXSNTIFUOIFALXKR

```

Gambar 3 : Screenshot Vigenere Standar

```

===== Playfair Cipher =====
Pilihan Masukkan
1. Masukkan pengguna
2. File
Masukkan pilihan: 1

===== Pilihan =====
1. Enkripsi
2. Dekripsi
Masukkan pilihan: 1

===== Proses =====
Masukkan key: SPARTA
Masukkan pesan: HIMPUNAN MAHASISWA INFORMATIKA

===== Tampilan Keluaran =====
1. Apa adanya
2. Tanpa spasi
3. Kelompok 5 huruf
Masukkan pilihan: 3
===== Penyimpanan chipper text =====
1. Keluaran pada command prompt
2. Keluaran pada file
Masukkan pilihan: 1
===== Hasil =====
Pesan :
HIMPUNAN MAHASISWA INFORMATIKA
Kunci :
SPARTA
Hasil :
S P A R T
B C D E F
G H I K L
M N O Q U
V W X Y Z
IKNSM OPOOS IPAGP VDOUC QAOSA LIR

```

Gambar 4 : Screenshot Playfair

III. Contoh Input/Output

Berikut adalah beberapa uji kasus untuk algoritma yang telah dibuat.

3.1. Uji kasus teks kecil

Untuk uji kasus dengan teks kecil, data yang kami gunakan adalah sebagai berikut:

Plainteks	HIMPUNAN MAHASISWA INFORMATIKA
Kunci	SPARTA

Berikut adalah hasil program yang dijalankan menggunakan kasus diatas:

Algoritma	Hasil Encrypt dan Decrypt
Vigenere Alphabet	Hasil Encrypt (Ops tanpa spasi) : ZXMGNNSCMRAAKXSNTIFUOIFALXKR Hasil Decrypt Ulang : HIMPUNANMAHASISWAINFORMATIKA
Vigenere Extended	Hasil Encrypt : çÖÄó-ÅöPsafoëöüèÑ½ésÖÄÿúôáæòçfé Hasil Decrypt Ulang : HIMPUNAN MAHASISWA INFORMATIKA
Vigenere Modifikasi	Hasil Encrypt: £ûöÿ z zÄh ;ñ:D 1 -vc gσ2R Hasil Decrypt Ulang : HIMPUNAN MAHASISWA INFORMATIKA
Playfair	Hasil Encrypt (Ops dipisah setiap 5 karakter): IKNSM OPOOS IPAGP VDOUC QAOSA LIR Hasil Decrypt Ulang : HIMPU NANMA HASIS WAINF ORMAT IKA

3.2. Uji kasus teks sedang

Untuk uji kasus dengan teks sedang, data yang kami gunakan adalah sebagai berikut:

Plainteks	Bahasa ibu adalah kamar tidurku. Kupeluk tubuh sendiri. Dan cinta-kau tak ingin aku mematikan mata lampu. Jendela terbuka dan masa lampau memasukiku sebagai angin. Meriang. Meriang. Aku meriang. Kau yang panas di kening. Kau yang dingin di kenang.
Kunci	Puisi AADC

Berikut adalah hasil program yang dijalankan menggunakan kasus diatas:

Alg ori tm a	Hasil Encrypt dan Decrypt
Vig en ere Alp ha bet	<p>Hasil Encrypt (Opsl spasi tiap 5 karakter):</p> <p>QUPSA AIEWP XIDIH KDOPL BALUR NWZOX WTUKW WQOPK MNDLT XXIFK INWCZ UCLIK IQIXH ICCME PCICS SVMAW CAUWH CJEQF TFILM RBXMP XIFUA SDNPG XSCME PCHOS ASUSH DPAIA INGLP BYZAI NGPGG CIFOA KXOTL QSVGK DWNUV YXAND USCSW VINJM POGSV GDLPV CVVQK EQCCA</p> <p>Hasil Decrypt Ulang :</p> <p>BAHAS AIBUA DALAH KAMAR TIDUR KUKUP ELUKT UBUHS ENDIR IDANC INTAK AUTAK INGIN AKUME MATIK ANMAT ALAMP UJEND ELATE RBUKA DANMA SALAM PAUME MASUK IKUSE BAGAI ANGIN MERIA NGMER IANGA KUMER IANGK AUAYAN GPANA SDIKE NINGK AUAYAN GDING INDIK ENANG</p>
Vig en ere Ext en de d	<p>Hasil Encrypt :</p> <p>ŸÖÑÔÜa³ ,pÖfÖÖÖa~π%ÖÜ“Ÿ%YŸŸ°Ä£%P -¹pépÖp^a`@±`pÜÜ-@... ¢²c³p×çÊM-¢¹cÄÖÖ“ÖŽ“²c±àp“Ö...¢,¬»Ö×“Öµ¢d`±âÜè- @< ²§µáÊ“Ÿ...³f¹@±•fÖx@¢¢•µpáÊàÜŸa±“%ÖÜèÖ%~ŸdŸµ×ÊÜÊ%a¢²²¹ä -“Ÿ...³²Ÿ±•£%ÄÎ’²¢²²~•²p@¢ Ÿ-±äð;§k¢Ÿd%±äð“Ü`¢•c`p §pÎŽ²-«qpÀÊè%¢-«c`p×ÜÖŽaŸ-c»Ü×Öx±q </p> <p>Hasil Decrypt Ulang :</p> <p>Bahasa ibu adalah kamar tidurku. Kupeluk tubuh sendiri. Dan cinta-kau tak ingin aku mematikan mata lampu. Jendela terbuka dan masa lampau memasukiku sebagai angin. Meriang. Meriang. Aku meriang. Kau yang panas di kening. Kau yang dingin di kenang.</p>
Vig en ere M odi fik asi	<p>Hasil Encrypt :</p> <p>ÜÇäÇ=xou"1dLÖ~`WÜ² \-; M.~Ä@JfÉ-,Ú,ð"DUMB...g³,æD² ¥Üðà9*d °äföµi^î,¥v1k Ö<° ÄNf% \\ 7 90- .ÜfÇÁ`f-ñc=p`~='æÁ'N%÷\~7 :1`°>ÄäÄ\Šfæ" <aXÜ~%WÄ“Ü² ± ;MÜ.²ŸÄéµŸ=İ{ik>. -,¹`æÖŸ% D 9*«{> iÉ\ŠÖŸic>g Šh~`sŠfçŸ\ 3 9/d±äŸi¹²+Üt³" a`Š-“Ÿ°Nð² £ @%<%d,àfäÄEK</p> <p>Hasil Decrypt Ulang :</p> <p>Bahasa ibu adalah kamar tidurku. Kupeluk tubuh sendiri. Dan cinta-kau tak ingin aku mematikan mata lampu. Jendela terbuka dan masa lampau memasukiku sebagai angin. Meriang. Meriang. Aku meriang. Kau yang panas di kening. Kau yang dingin di kenang.</p>
Pla yfa ir	<p>Hasil Encrypt (Opsl Tanpa Spasi) :</p> <p>FIMUAPBKIPFPM SKLTSTQACPQLIHIULRIHOACILUDRBPQSFPQZFMIAOIMPQKPTPHI LFTFQAMITGFZSMFTUISBVGLRFZLYCIMIFPTGPASMFUTUPAHFLPAIHBQIAFEPMPSPKPTGL YSPVNLFSPTMPHILFQSPTHLPIZSVNUPTPPEBQDRPQHLPISZSVNBVPNPQBPLBTPVN</p> <p>Hasil Decrypt Ulang :</p>

	BAHASAIBUADALAHKAMARTIDURKUKUPELUKTUBUHSENDIRIDANCINTAKAUTAKINGINA KUMEMATIKANMATALAMPUIENDELATERBUKADANMASALAMPAUMEMASUKIKUSEBAG AIANGINMERIANGMERIANGAKUMERIANGKAUYANGPANASDIKENINGKAUYANGDINGIN DIKENANG
--	--

3.3. Uji kasus teks besar

Untuk uji kasus dengan teks besar, data yang kami gunakan adalah sebagai berikut:

Plainteks	<p>Kami mempertanyakan lagi pengetahuan kita tentang kata "cantik". Apakah cantik itu? Berangkat dari kegelisahan kami mengenai pertanyaan/pernyataan yang membuat kami, kamu dan jutaan wanita lainnya bingung. Iya, salah satu dari kami dibuat bingung setelah membaca buku "A Cat In My Eyes"-nya Fahd Pahdepie 1 mengenai wanita dan kecantikan. Apakah yang membuat wanita terlihat cantik ataupun tidak cantik? Wanita di bagian manapun di dunia ini selalu ingin mendefinisikan cantik, dan pria pun ingin mendefinisikan cantik pula. Adapula pameo bahwa "cantik itu relatif, tapi jelek mutlak". Bagaimanakah hal itu relevan dengan kondisi saat ini? Saat dimana kebebasan berpendapat dan kesetaraan gender sangat dielu-elukan.</p> <p>Dalam artikel berjudul "The Truth About Beauty", cantik adalah apapun yang secara seksual menarik untuk pria: fitur tubuh molek, bibir yang terlihat "penuh", dagu yang lancip, dan mata yang besar 2. Kecantikan yang kasat mata seperti ini, kerap membuat mata terpana, dan secara tidak sadar orang pada umumnya punya ekspektasi yang lebih tinggi pada perempuan yang terlihat cantik. Dale Archer dalam artikelnya di "Psychology Today" berkata bahwa cantik secara tidak sadar sering kali dikaitkan dengan sifat-sifat lain seperti: pintar, manis, atau mudah bergaul 3. Tapi apakah memang benar jika cantik wajahnya berarti juga selalu cantik sifatnya?</p>
Kunci	cantik

Berikut adalah hasil program yang dijalankan menggunakan kasus diatas:

Algoritma	Hasil Encrypt dan Decrypt
Vigenere Alphabet	<p>Hasil Encrypt :</p> <p>MAZB UOOPRKBKPYNDIX NATB XOPGRMIRWAA DQDC TRGBKPG XTBK "EAAMQU". CPNDIR EAAMQU KTH? UMBCNTDID FAEB SOIEYBAKJAA DIWK MRGOOPAV IMBVAARIKP/PRKVICTNTV ICNT FMWDUNM SKOI, XTUE FAA CCDCAA PIXKTN EISPNLT JSPGHGO. SAA, FTTKJ SNMC NCRV DIWK DVUCKV BVGOEPG FXBONAU FMWDAPT JEMU "N VID KN ZR MIGS"-ARI PCHQ IIRFECBM 1 WGNTXVKK WNGQDC DNG SOEAAMQUCN. NIIUCH LTVQ OEZUCKV WNGQDC TRKTSJAG VIXVIX TBKWPHG BSFAX VIXVIX? PIXKTN WQ</p>

	<p>LCGVTV WCNNICX FI QNVSC IAB AONAYN QXIIA FMXFESBVSUIXTV MCNGBS, NCN CKQK RUA BVQKN ZXVNGFVGQCKKNG KKPTVD XENA. NWIZWLN IIWGO OTPGC "CNGBSM IGN ZONAGBN, DCPV CMVGK ZNBVCK". OTOKKMNGIUCH UTT SVU EXT0XAA WMXIAA DWXFIFB AKCT VGQ? CCAG WQWCNN DMLGBNLIX DEEIMXFACTB NCN XXAOVAETIX IEAWMB UAAZID FIREC-ONUXTV.</p> <p>NCLNF IBVIXXT LGRWNLEN "TUX BBWTU TJYWT OXIEVY", PTVDDK NWIVCH NIIZWN LTVQ UEPTZK UEXLCKN MRGIBKK HGBEM PEBI: PKTHK BEDUU FWVGK, OBJST YNGO DGRYPKV "PRGCR", FATN GKPG YTVMKP, QTV WCTN RIXI BRLIB 2. MEPTVDKKNK GKPG XTAKV MNMI CGPRKBS KNV, DMBCP ZXULWAG FIDC TRKXKPA, QTV CGCNKI DKDND AKFAE HZKPG CTLK WMHFVIC PHGGK GKFIMUVAFB GKPG YXJSJ TVGOQK PNWI ZGRRFXECN LTVQ VEEEQRCT PTVDDK. QTTO CRPAMB FAYTU KTTVDMVPYN WQ "ZUYPWVQGL MWNCY" OXZUCTN UIRYA PTVDDK FXKKTA GBLKM SNWIB UEEBVQ MAYB LSMAVMSKP DRGOKP SVYID-UISTB VCIA LMZGRGB: XSPTNK, UKPIF, TBKW MHWIR DEEZIEN 3. TNIQ KRAXTP WGMNGO LGNNK RSMA PTVDDK JTRKJNLT JOTAEMQ TWGN LMVCLH VIXVIX LQPCTARI?</p> <p>Hasil Decrypt Ulang :</p> <p>KAMI MEMPERTANYAKAN LAGI PENGETAHUAN KITA TENTANG KATA "CANTIK". APAKAH CANTIK ITU? BERANGKAT DARI KEGELISAHAN KAMI MENGENAI PERTANYAAN/PERNYATAAN YANG MEMBUAT KAMI, KAMU DAN JUTAN WANITA LAINNYA BINGUNG. IYA, SALAH SATU DARI KAMI DIBUAT BINGUNG SETELAH MEMBACA BUKU "A CAT IN MY EYES"-NYA FAHD PAHDEPIE 1 MENGENAI WANITA DAN KECANTIKAN. APAKAH YANG MEMBUAT WANITA TERLIHAT CANTIK ATAUPUN TIDAK CANTIK? WANITA DI BAGIAN MANAPUN DI DUNIA INI SELALU INGIN MENDEFINISIKAN CANTIK, DAN PRIA PUN INGIN MENDEFINISIKAN CANTIK PULA. ADAPULA PAMEO BAHWA "CANTIK ITU RELATIF, TAPI JELEK MUTLAK". BAGAIMANAKAH HAL ITU RELEVAN DENGAN KONDISI SAAT INI? SAAT DIMANA KEBEBASAN BERPENDAPAT DAN KESETARAAN GENDER SANGAT DIELU-ELUKAN.</p> <p>DALAM ARTIKEL BERJUDUL "THE TRUTH ABOUT BEAUTY", CANTIK ADALAH APAPUN YANG SECARA SEKSUAL MENARIK UNTUK PRIA: FITUR TUBUH MOLEK, BIBIR YANG TERLIHAT "PENUH", DAGU YANG LANCIP, DAN MATA YANG BESAR 2. KECANTIKAN YANG KASAT MATA SEPERTI INI, KERAP MEMBUAT MATA TERPANA, DAN SECARA TIDAK SADAR ORANG PADA UMUMNYA PUNYA EKSPEKTASI YANG LEBIH TINGGI PADA PEREMPUAN YANG TERLIHAT CANTIK. DALE ARCHER DALAM ARTIKELNYA DI "PSYCHOLOGY TODAY" BERKATA BAHWA CANTIK SECARA TIDAK SADAR SERING KALI DIKAITKAN DENGAN SIFAT-SIFAT LAIN SEPERTI: PINTAR, MANIS, ATAU MUDAH BERGAUL 3. TAPI APAKAH MEMANG BENAR JIKA CANTIK WAJAHNYA BERARTI JUGA SELALU CANTIK SIFATNYA?</p>
Vigenere Extended	Hasil Encrypt :

	<p> 0AUY%0E1PUBAIC00INU0D0fN0a0DxAOeEUfIxeE<xAEUEU0YIffN0xBIIt %~0AU0N<AEUe00fEae" <YAE0x0IAa"iI0E2Ri0EfxC0AIzBE0IU0x0EIIY%U0E0a0x0AAU EUD0Ic0YIAIziEU0U0f0Aa"0I0E%0I0D0Z0EUfEaeEINa0x0xAZaE0N0c0%fiI0E0x0< . iE- f0IaE0f0IeP<CAaY%0AIx"IOAOIe%IIIOe0x0f00eIxAEzaI0AAN0%I0Ia" <-fpiE%`N»i%0UAE-- UUAZ°E0C%0NIENxU%efIOa0D0NAX"aiNEa0%IAIzBIIAIaY0INZμ0IIA0"aiNEzaI0A0Ia %aAIxeE<xEa00AOZxEUxEU"EBADPe<x0000<AEUe00 0AOx0xAZ00<AA0YEUfIaEU0Iz00<C0UYE<IIx"U0IAUe%0NExa %0EIOUIONeay0INN0xBIIs"iINpæ0IfNa%0NExa%0EIOUIONeay0INN0xBIIZapxAZμfi0000 %0AI0a%IAEa0%AEUe00fEae%YEIIE0Na0U0fE0aI0fIae0IIfæ"«IEAxáEU0AIU %0AIZYyaf00aIaAIz0IUEAU"0UNAc0<0AIE %0NE-"%IA0Z000AIi"0DA00UIN0U0U0EIOU0I000x00x<IAaUYIOAIA %0EIOU0<0AU0EBfAxU0aEUe0IN{~vvsAU00<AOay0DIDU000AAa% . É0"zY000"=IO0a"«DA0ai<- fAIAy0Ii0ExAEZOUI00U"aiNEZcIIA0I"U0IOa00<0EU0U0IaaYaIpæ0IOYya0aEaEU0a0DIZ00fi 0ziEUe0U0xIEIe%0UE0N000afUIa0<IAUx0000x<DAa0%0AI0"ED0Aa" , "f-0xEUxEU0x<U0U %0A0Ie%0AI"U00fae0<IIx %0E0IA %0EIDeEBfIIEE<xEa0EU0AZ0EUf00xYAAyIIia0fi0YæEU0P0IIf0U0U0AZ0pU0U000p0UeEPIc 0x0fIO000f0x000I0IIfN0æI000IA %0AI0"Y00I0UEBfAIAy0Iz . ExE`æIOE0Z0ExAIZ00BII0a%0A0Y%0cXNUI0D0I %0AIi< <AEaBEBAD0NaAN0xBIIZcIIA0I"Y0CAU"UICAA"U00E0U %0AIx"IOIAx00IN0Ux0AIz00NA0<0NA0ZaE0NaU0000x%0UIA0U- fIa0P0IaEafIa0E0fA0æD0I0IzS-< . ApY %IOAU0N<0AU0x0fA0aEYfE<BE<AEUe00f0IPE0N0U"ED0Aa0<IO00 %PEIiaP<AEUe00f0xU0EBN0U" </p>
	<p>Hasil Decrypt Ulang :</p> <p>Kami mempertanyakan lagi pengetahuan kita tentang kata "cantik". Apakah cantik itu? Berangkat dari kegelisahan kami mengenai pertanyaan/ Pernyataan yang membuat kami, kamu dan jutaan wanita lainnya bingung. Iya, salah satu dari kami dibuat bingung setelah membaca buku "A Cat In My Eyes"-nya Fahd Pahdepie 1 mengenai wanita dan kecantikan. Apakah yang membuat wanita terlihat cantik ataupun tidak cantik? Wanita di bagian manapun di dunia ini selalu ingin mendefinisikan cantik, dan pria pun ingin mendefinisikan cantik pula. Adapula pameo bahwa "cantik itu relatif, tapi jelek mutlak". Bagaimanakah hal itu relevan dengan kondisi saat ini? Saat dimana kebebasan berpendapat dan kesetaraan gender sangat dielu-elukan.</p> <p>Dalam artikel berjudul "The Truth About Beauty", cantik adalah apapun yang secara seksual menarik untuk pria: fitur tubuh molekul, bibir yang terlihat "penuh", dagu yang lancip, dan mata yang besar 2. Kecantikan yang kasat mata seperti ini, kerap membuat mata terpana, dan secara tidak sadar orang pada umumnya punya ekspektasi yang lebih tinggi pada perempuan yang terlihat cantik. Dale Archer dalam artikelnya di "Psychology Today" berkata bahwa cantik secara tidak sadar sering kali dikaitkan dengan sifat-sifat lain seperti: pintar, manis, atau mudah bergaul 3. Tapi apakah memang benar jika cantik wajahnya berarti juga selalu cantik sifatnya?</p>
Vigenere Modifikasi	Hasil Encrypt :

	<p>CTT UDMNHZ FCLCT SMDLFKCTTUCFNT ANTICF, BNC RUNC QRI CT OCT LDTEFOFTCUTBCT ANTICG VROIW. NBCQROC QTHFM HBQAN "ANTICF CIS SDHNICE, ICQC CDMFB OSNMCB". HBHCTONTCBBQ QBO NIS SDMDWCD LDTHCC DLIFNUT QTNI CTT? UIWNI FNHTTN BFDHFBQTA DDSSKDLQNI BNC DMYMENQIWNT MKDLDS QTCLNI FNDMS-FORBCD.</p> <p>LNHHTH NQICBFH DDSFZFRM "NMB NSSIQ BFHSI DFIQET", ANTICF NBNHBQ CQCQRI WTCL YMANQN YMEPQIM ODTNQCF RIISG VUNI: BCIPS ISFQL OGMFB, FAFAS XNTM CDSONQBC "SDTQO", BNOP WTCL HNTACU, BNT LNIT WNTH KMYNQ 2. BFANTICFNT WTCL BCQTE SNIT QKSDSIC CTC, FDSCQ SMHEQIE SNIN IDSQCTN, BNT RKTNNQ INFCEB QTBNU LQNCB QCBN SOSOTXC QRIWT FBUQFBNUT WTCL MDFAM ACTOVOC QCBN SKSDGSQIT XNTM CDSONQBI ANTICB. ENHB TPNMBX LNHHTH NQICBFRDWT FN "QUVTLGMGMV IMBNW" EDSBCIN HBQAN ANTICE PKTNQN INFCEB QTBNS UDSCTP GNHN FCFNCCENT EFCLNT UTBIE-YFONI HNCT YMSKSN: UCTINS, LNTTU, NIIQ OSBNQ HDSHCRO 3. INUC CQCBBQ SMHTCL DFTNU NCFN ANTICB VNCBQTXB HDSNQIC FZHC YMHNOR ANTICF UTBIITWT?</p> <p>Hasil Decrypt Ulang :</p> <p>KAMI MEMPERTANYAKAN LAGI PENGETAHUAN KITA TENTANG KATA "CANTIK". APAKAH CANTIK ITU? BERANGKAT DARI KEGELISAHAN KAMI MENGENAI PERTANYAZAN/PERNYATAAN YANG MEMBUAT KAMI, KAMU DAN IUTAN WANITA LAINNYA BINGUNG. IYA, SALAH SATU DARI KAMI DIBUAT BINGUNG SETELAH MEMBACA BUKU "A CAT IN MY EYES"-NYA FAHD PAHDEPIE 1 MENGENAI WANITA DAN KECANTIKAN. APAKAH YANG MEMBUAT WANITA TERLIHAT CANTIK ATAUPUN TIDAK CANTIK? WANITA DI BAGIAN MANAPUN DI DUNIA INI SELALU INGIN MENDEFINISIKAN CANTIK, DAN PRIA PUN INGIN MENDEFINISIKAN CANTIK PULAZ. ADAPULA PAMEO BAHWA "CANTIK ITU RELATIF, TAPIV NKOEF HRTGTA". BABINLINIFWAH HAL ITU RELEVAN DENGAN KONDISI SAAT INI? SAZAT DIMANA KEBEBASAN BERPENDAPAT DAN KESETARAZAN GENDER SANGAT DIELU-ELUKAN.</p> <p>DALAM ARTIKEL BERTITUL "THE TRUTH ABOUT BEAUTY", CANTIK ADALAH APAPUN YANG SECARA SEKSUAL MENARIK UNTUK PRIA: FITUR TUBUH MOLEK, BIBIR YANG TERLIHAT "PENUH", DAGU YANG LANCIP, DAN MATA YANG BESAR 2. KECANTIKAN YANG KASAT MATA SEPerti INI, KERAP MEMBUAT MATA TERPANA, DAN SECARA TIDAK SADAR ORANG PADA UMUMNYA PUNYA EKSPEKTASI YANG LEBIH TINGGI PADA PEREMPUAN YANG TERLIHAT CANTIK. DALE ARCHER DALAM ARTIKELNYA DI "PSYCHOLOGY TODAY" BERKATA BAHWA CANTIK SECARA TIDAK SADAR SERING KALI DIKAITKAN DENGAN SIFAT-SIFAT LAIN SEPerti: PINTAR, MANIS, ATAU MUDAH BERGAUL</p>
--	---

3. TAPI APAKAH MEMANG BENAR IIKA CANTIK WAIAHNYA BERARTI IUGA SELALU CANTIK SIFATNYA?

3.4. Cipher untuk file binary

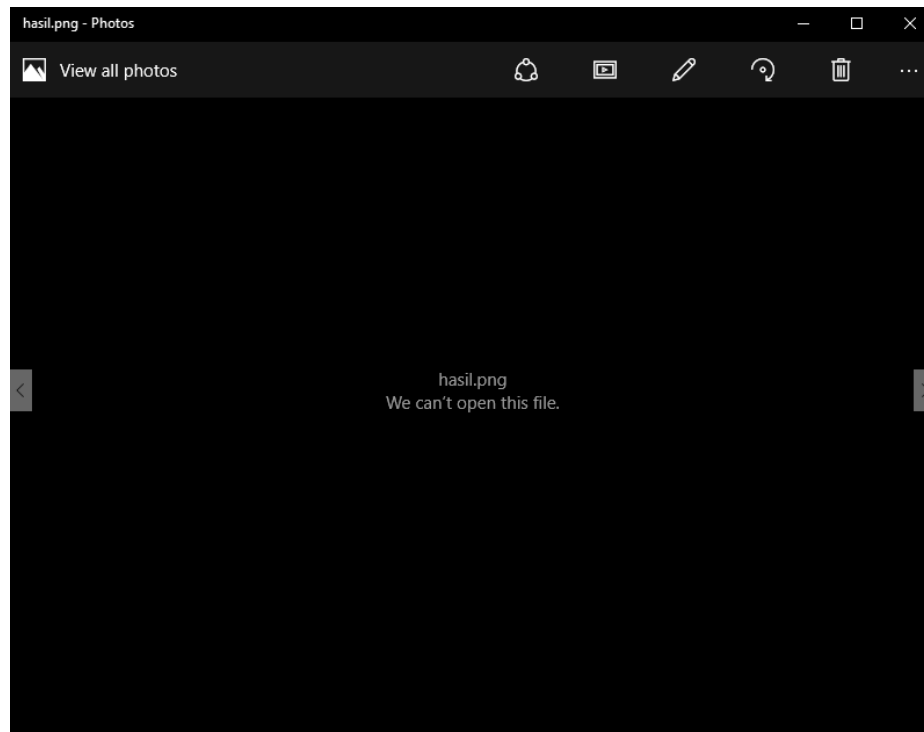
Selain pengelolaan teks, kami mengimplementasi algoritma untuk enkripsi dan dekripsi file binary (misal pada gambar dsb.).

Berikut adalah gambar sebelum dienkripsi:

	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT
07.00				IF4043 - SIL - 7604	IF4091 - TA1 - 7602
08.00			IF4070 - RPP - 7610	IF4043 - SIL - 7604	IF4091 - TA1 - 7602
09.00			IF4070 - RPP - 7610	IF4071 - ML - 7609	
10.00			IF4072 - NLP - 7604	IF4071 - ML - 7609	
11.00		IF4090 - KP - 7602	IF4072 - NLP - 7604		
12.00		IF4090 - KP - 7602			
13.00	IF4072 - NLP - 7604		IF4050 - PPLS - 7604	IF4070 - RPP - 7610	
14.00		IF4150 - RPLSD - 7610			
15.00		IF4150 - RPLSD - 7610	IF4071 - ML - 7609		
16.00				IF4050 - PPLS - 7604	
17.00			IF4043 - SIL - 7604	IF4050 - PPLS - 7604	

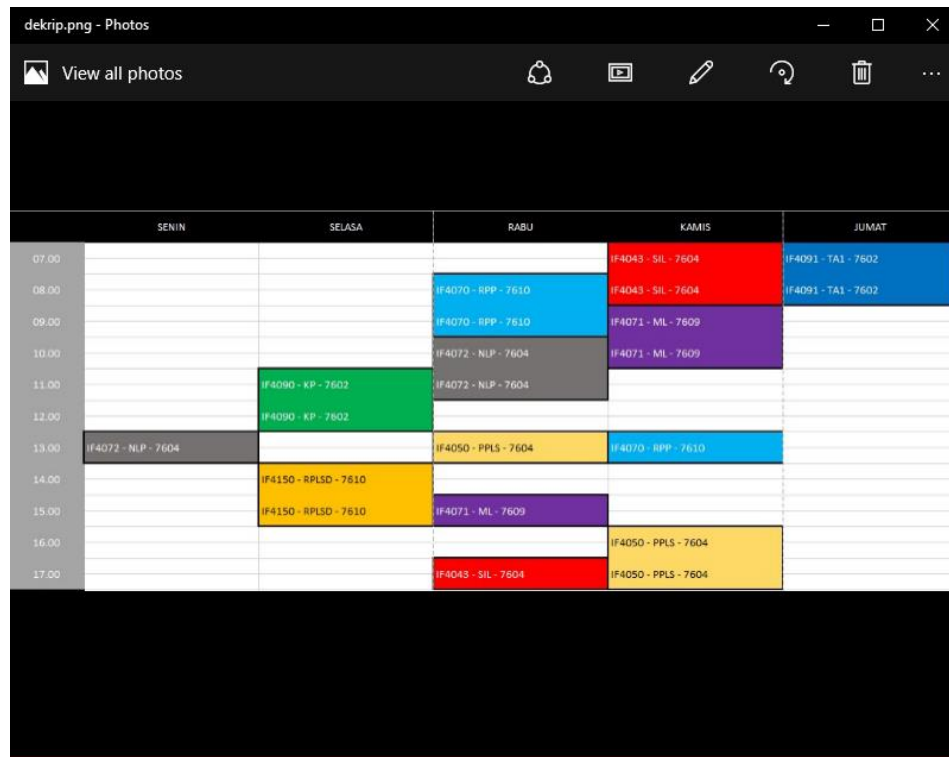
Gambar 5 : Penampakan gambar jadwal.png yang asli

Setelah dienkripsi, hasil tidak dapat dibuka.



Gambar 6 : Hasil enkripsi dari jadwal.png (hasil.png) tidak dapat dibuka

Lalu, kami dekripsikan kembali. Hasilnya dapat dibuka seperti gambar semula.



The image shows a photo gallery window titled 'dekrip.png - Photos'. It displays a timetable with a dark header and a light body. The timetable has columns for days of the week (SENIN, SELASA, RABU, KAMIS, JUMAT) and rows for time slots from 07.00 to 17.00. Each cell contains a course code and a room number, color-coded by day. The colors are: SENIN (grey), SELASA (green), RABU (blue), KAMIS (red), and JUMAT (yellow). The timetable is as follows:

	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT
07.00				IF4043 - SIL - 7604	IF4091 - TA1 - 7602
08.00			IF4070 - RPP - 7610	IF4043 - SIL - 7604	IF4091 - TA1 - 7602
09.00			IF4070 - RPP - 7610	IF4071 - ML - 7609	
10.00			IF4072 - NLP - 7604	IF4071 - ML - 7609	
11.00		IF4090 - KP - 7602	IF4072 - NLP - 7604		
12.00		IF4090 - KP - 7602			
13.00	IF4072 - NLP - 7604		IF4050 - PPLS - 7604	IF4070 - RPP - 7610	
14.00		IF4150 - RPLSD - 7610			
15.00		IF4150 - RPLSD - 7610	IF4071 - ML - 7609		
16.00				IF4050 - PPLS - 7604	
17.00			IF4043 - SIL - 7604	IF4050 - PPLS - 7604	

Gambar 7 : Hasil Dekripsi dari hasil.png