

Laporan Tugas Besar Algoritma Pemrograman

Nama : muhammad rafly hamka

kelas : SI-44-02

NIM : 1202204136

Latar belakang :

Siapa sih yang ingin rahasia mereka ketahuan? Pasti nya tidak ada kan tapi bagaimana upaya nya biar rahasia kita tidak ketahuan sama yang lain? Disini saya akan mencoba untuk membuat sebuah aplikasi enkripsi pesan teks sederhana dengan menggunakan metode enkripsi Julius Caesar yang dimana metode nya akan merubah susunan huruf menjadi di longkap 5 yaitu menjadi $a = d$, $b = e$ dan seterusnya. Tapi bagaimana jika kita sebagai user lupa apa isi pesan yang sudah terenkripsi? Nanti didalam aplikasi ini saya akan juga membuat satu menu dekripsi untuk memecahkan isi pesan yang sudah terenkripsi tersebut. Ide ini saya dapatkan setelah saya membaca buku novel karangan dan brown yang berjudul digital fortress.

Tujuan :

Tujuan dari pembuatan aplikasi GUI ini adalah :

- untuk merahasiakan suatu pesan dengan mengenkripsi pesan tersebut
- untuk mengetahui isi pesan yang sudah terenkripsi dengan ketentuan pesan tersebut menggunakan metode enkripsi Julius caesar
- Sebagai penyelesaian tugas besar mata kuliah algoritma dan pemrograman

Fitur :

- Menu enkripsi untuk mengubah pesan dengan susunan huruf $a=d$, $b=e$ dan seterusnya
- Menu dekripsi untuk mengubah pesan enkripsi dengan ketentuan $d=a$, $e=b$ dan seterusnya
- fitur help yang berisi menu untuk membuka halaman panduan yang bisa digunakan untuk membaca mengenai aplikasi dan tata cara penggunaan nya
- halaman visualisasi data untuk melihat berapa persentase penggunaan antara menu enkripsi dan dekripsi

Rancangan desain:

Halaman dashboard

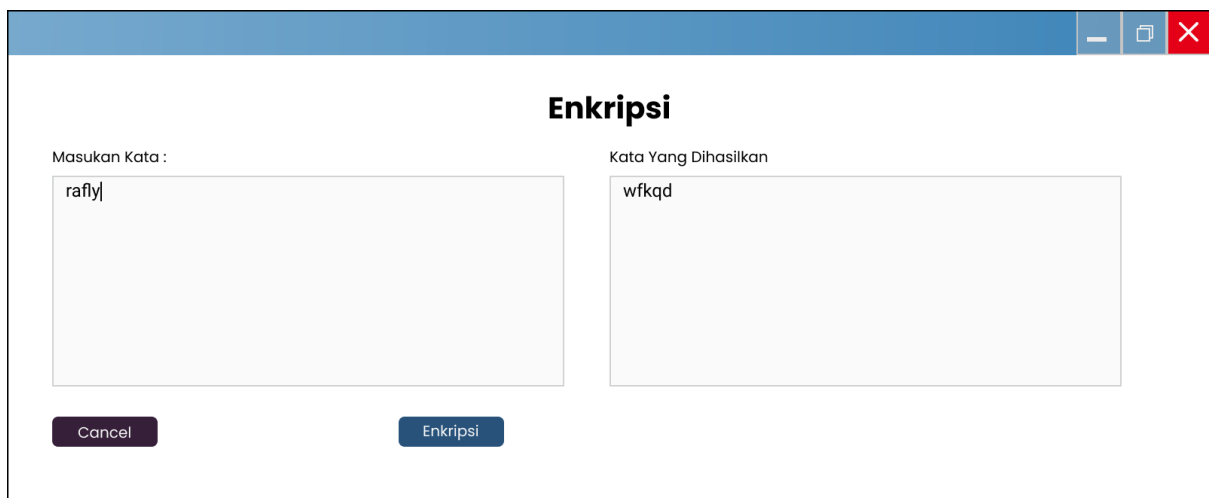


Halaman dashboard (ketika menu help di klik)



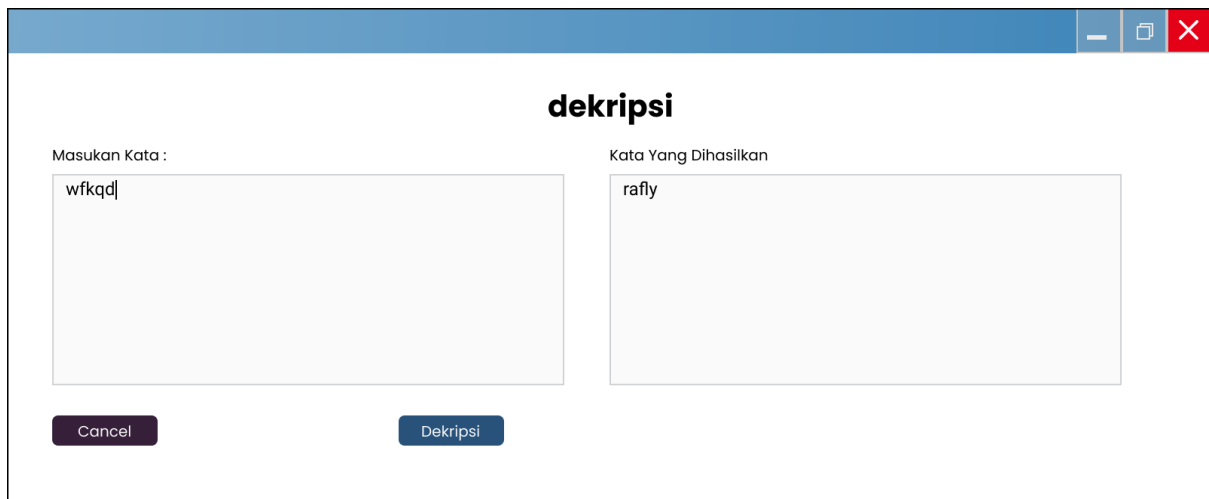
Halaman dashboard : pada halaman dashboard ini akan saya buat simple saja hanya ada sedikit elemen yang pertama ada label untuk judul nya yang bertuliskan "EncKey" yang kedua label untuk tagline nya yaitu "ubah pesan menjadi sesuatu yang kamu ketahui" lalu menu bar yang help yang bisa digunakan untuk membuka halaman panduan dan 2 buah button untuk menu enkripsi dan menu dekripsi.

Menu enkripsi



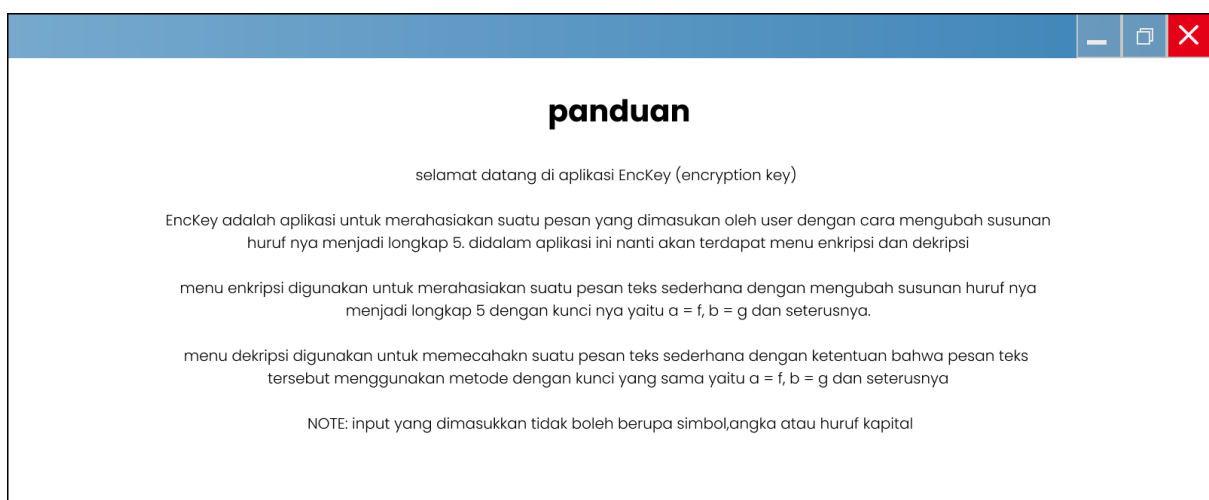
Menu enkripsi : nanti ketika user mengklik button enkripsi nanti akan muncul sebuah pop up halaman baru untuk mengenkripsi pesan (pesan yang bisa diinput harus berupa huruf kecil) pada halaman ini terdapat beberapa elemen yang pertama label untuk judul, label input yang bertuliskan “masukan kata”, label untuk output yang bertuliskan “kata yang dihasilkan” lalu dua buah form input masing masing untuk input dan output dan yang terakhir dua buah button yaitu button cancel dan button enkripsi.

Menu dekripsi



Menu dekripsi : nanti ketika user mengklik button dekripsi nanti akan muncul sebuah pop up halaman baru untuk mendekripsi pesan (pesan yang bisa diinput harus berupa huruf kecil) pada halaman ini terdapat beberapa elemen yang pertama label untuk judul, label input yang bertuliskan “masukan kata”, label untuk output yang bertuliskan “kata yang dihasilkan” lalu dua buah form input masing masing untuk input dan output dan yang terakhir dua buah button yaitu button cancel dan button dekripsi.

Halaman Panduan



halaman panduan: pada halaman panduan ini akan berisi tentang penjelasan apa itu aplikasi enckey dan bagaimana cara penggunaan. tidak lupa juga tentang peringatan hal apa saja yang dilarang ketika user ingin menginput kalimat yang ingin di enkripsi atau di dekripsi.

Halaman Visualisasi



The image shows a web application window with a blue title bar containing standard window controls (minimize, maximize, close). The main content area has a title "persentase penggunaan" in bold black text. Below the title are two input fields: "jumlah enkripsi" and "jumlah dekripsi". At the bottom of the window are two buttons: "Cancel" (dark purple) and "Visualisasikan" (blue).

persentase penggunaan

jumlah enkripsi

jumlah dekripsi

Cancel Visualisasikan

halaman visualisasi : pada halaman visualisasi ini user bisa gunakan untuk bisa melihat berapa persentase perbedaan penggunaan menu antara enkripsi dengan dekripsi dan user harus menginputkan jumlah berapa kali menu enkripsi digunakan dan menu dekripsi ketika digunakan.

Hasil Bentuk Kodingan :

Kodingan untuk halaman dashboard:

```
enckey.py - D:\enkrip\enckey.py (3.9.2)
File Edit Format Run Options Window Help

from tkinter import *
from fungsi_enkripsi import enkrip, halaman_enkripsi
from fungsi_dekripsi import dekrip, halaman_dekripsi
from halaman_panduan import halaman_panduan

mainframe = Tk()
mainframe.title('EncKey')
mainframe.geometry("400x300")

toolbar = Menu(mainframe)
mainframe.config(menu=toolbar)

opsi_menu = Menu(toolbar)
toolbar.add_cascade(label='help', menu=opsi_menu)
opsi_menu.add_command(label='panduan', command=halaman_panduan)

judul = Label(mainframe, text="EncKey", font=("helvetica", 16, "italic"))
judul.place(x=150, y=20)

slogan = Label(mainframe, text="ubah pesan menjadi sesuatu yang kamu ketahui", font=("helvetica", 12))
slogan.place(x=30, y=50)

menu_enkrip = Button(mainframe, text="enkripsi", bg="#26527A", fg="#FAFAFA", command=halaman_enkripsi, width=10)
menu_enkrip.place(x=30, y=100)

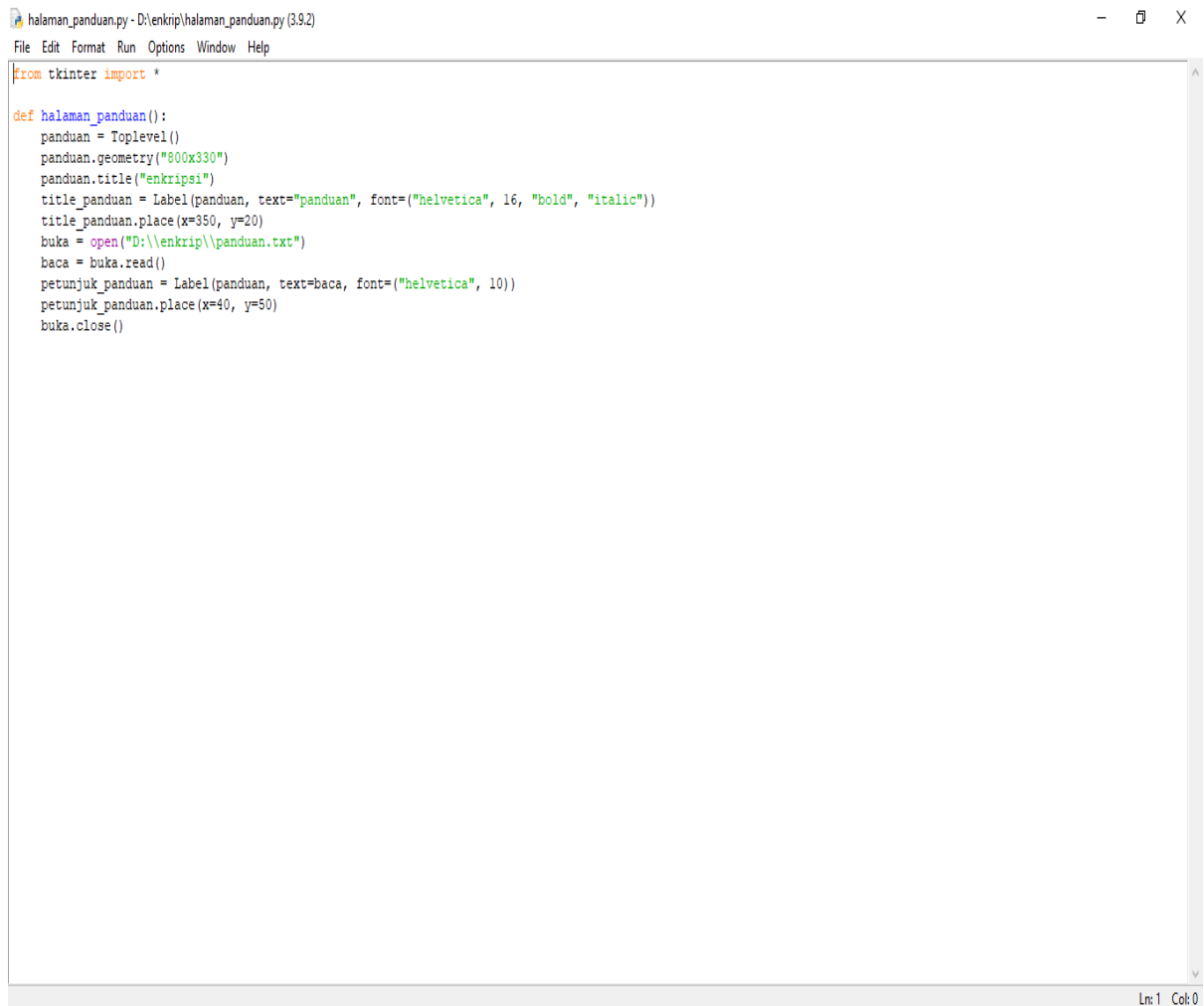
menu_dekrip = Button(mainframe, text="dekripsi", bg="#351F39", fg="#FAFAFA", command=halaman_dekripsi, width=10)
menu_dekrip.place(x=230, y=100)

mainframe.mainloop()
```

Ln: 31 Col: 20

Pada pembuatan GUI aplikasi EncKey ini saya menggunakan module tkinter karena menurut saya module ini paling mudah untuk digunakan. Pada kodingan halaman dashboard terlihat sedikit karena untuk halaman enkripsi, dekripsi dan halaman panduan saya pisahkan menjadi file yang berbeda sehingga saya akan lebih mudah nanti nya untuk melakukan perubahan di salah satu halaman.

Kodingan untuk halaman panduan

A screenshot of a Python IDE window titled 'halaman_panduan.py - D:\enkrip\halaman_panduan.py (3.9.2)'. The window has a menu bar with 'File', 'Edit', 'Format', 'Run', 'Options', 'Window', and 'Help'. The code editor contains the following Python code:

```
from tkinter import *

def halaman_panduan():
    panduan = Toplevel()
    panduan.geometry("800x330")
    panduan.title("enkripsi")
    title_panduan = Label(panduan, text="panduan", font=("helvetica", 16, "bold", "italic"))
    title_panduan.place(x=350, y=20)
    buka = open("D:\\enkrip\\panduan.txt")
    baca = buka.read()
    petunjuk_panduan = Label(panduan, text=baca, font=("helvetica", 10))
    petunjuk_panduan.place(x=40, y=50)
    buka.close()
```

The status bar at the bottom right shows 'Ln: 1 Col: 0'.

pada halaman panduan ini saya buat singkat saja yaitu hanya berisikan pesan teks. pada pembuatan halaman panduan ini saya menggunakan metode file I/O untuk bisa membuka dan membaca teks yang sudah saya simpan sebelum nya pada file txt.

Kodingan untuk halaman enkripsi

```
fungsi_enkripsi.py - D:\enkrip\fungsi_enkripsi.py (3.9.2)
File Edit Format Run Options Window Help

from tkinter import *
from tkinter import messagebox
import re

abjad = ['a','b','c','d','e','f','g','h',
        'i','j','k','l','m','n','o','p',
        'q','r','s','t','u','v','w','x',
        'y','z']

def halaman_enkripsi():
    global form_input, hasil_kalimat, button_enkrip
    #buat frame
    enkripsi = Toplevel()
    enkripsi.geometry("800x330")
    enkripsi.title("enkripsi")
    #title gui
    title_menu = Label(enkripsi, text="Enkripsi", font=("helvetica", 16, "bold", "italic"))
    title_menu.place(x=330, y=20)
    #form input
    label_enkripsi = Label(enkripsi, text="masukan kata:", font=("helvetica", 12))
    label_enkripsi.place(x=30, y=60)
    form_input = Text(enkripsi, width=40, height=10)
    form_input.place(x=30, y=90)
    #hasil output
    hasil_title = Label(enkripsi, text="Kata yang dihasilkan", font=("helvetica", 12))
    hasil_title.place(x=400, y=60)
    hasil_kalimat = Text(enkripsi, width=40, height=10)
    hasil_kalimat.place(x=400, y=90)
    #button back & submit enkripsi
    button_cancel = Button(enkripsi, text="cancel", bg="#351F39", fg="#FAFAFA", command=clear, width=10)
    button_cancel.place(x=30, y=270)
    button_enkrip = Button(enkripsi, text="enkripsi", bg="#28527A", fg="#FAFAFA", command=submit_enkripsi, width=10)
    button_enkrip.place(x=230, y=270)

def enkrip(form_input):
    hasil_enkrip=""
    kalimat_check= re.compile('[a-zA-Z]{1,}')
    try:
        if len(form_input) > 400:
            raise(NameError)
        else:
            for karakter in form_input:
                if karakter in abjad:
                    index_lama = abjad.index(karakter)
                    index_enkrip = (index_lama + 5) % len(abjad)
                    abjad_enkrip = abjad[index_enkrip]
                    hasil_enkrip += abjad_enkrip
                else:
                    hasil_enkrip += ' '
    except(ValueError):
        messagebox.showwarning('warning', "hanya menerima input berupa huruf kecil")
    except(NameError):
        messagebox.showerror('error', "jumlah karakter input melebihi 400 karakter")
    return hasil_enkrip

def clear():
    button_enkrip.config(state=NORMAL)
    form_input.delete(1.0, END)
    hasil_kalimat.delete(1.0, END)
def submit_enkripsi():
    button_enkrip.config(state=DISABLED)
    hasil_enkripsi = enkrip(form_input.get(1.0, END))
    hasil_kalimat.insert(END, hasil_enkripsi)
```

```
fungsi_enkripsi.py - D:\enkrip\fungsi_enkripsi.py (3.9.2)
File Edit Format Run Options Window Help

button_cancel.place(x=30, y=270)
button_enkrip = Button(enkripsi, text="enkripsi", bg="#28527A", fg="#FAFAFA", command=submit_enkripsi, width=10)
button_enkrip.place(x=230, y=270)

def enkrip(form_input):
    hasil_enkrip=""
    kalimat_check= re.compile('[a-zA-Z]{1,}')
    try:
        if len(form_input) > 400:
            raise(NameError)
        else:
            for karakter in form_input:
                if kalimat_check.search(form_input) != None:
                    raise(ValueError)
                else:
                    if karakter in abjad:
                        index_lama = abjad.index(karakter)
                        index_enkrip = (index_lama + 5) % len(abjad)
                        abjad_enkrip = abjad[index_enkrip]
                        hasil_enkrip += abjad_enkrip
                    else:
                        hasil_enkrip += ' '
    except(ValueError):
        messagebox.showwarning('warning', "hanya menerima input berupa huruf kecil")
    except(NameError):
        messagebox.showerror('error', "jumlah karakter input melebihi 400 karakter")
    return hasil_enkrip

def clear():
    button_enkrip.config(state=NORMAL)
    form_input.delete(1.0, END)
    hasil_kalimat.delete(1.0, END)
def submit_enkripsi():
    button_enkrip.config(state=DISABLED)
    hasil_enkripsi = enkrip(form_input.get(1.0, END))
    hasil_kalimat.insert(END, hasil_enkripsi)
```

pada halaman enkripsi ada tambahan module yang saya gunakan yaitu module re dan messagebox module re digunakan untuk mengatur validasi input, sebutan sederhana nya itu regex (regular expression) sehingga nanti form input hanya memperbolehkan input berupa huruf kecil selain huruf

kecil seperti symbol, angka atau capital akan ditolak dan dapat dilihat dari kodingan nya bahwa bentuk enkripsi sudah diatur otomatis oleh program dengan memberi perbedaan huruf index menjadi 5 pada line "index_enkrip = (index_lama + 5) % len(abjad)". dan jika ternyata nanti user secara tidak sengaja menginputkan suatu symbol, angka, atau kapital maka program akan memunculkan pesan warning berupa messagebox yang bertuliskan "hanya menerima input berupa huruf kecil" dan pada aplikasi ini saya memberikan batasan input maksimal 400 karakter dan jika nanti user ternyata menginput lebih dari 400 karakter maka program akan memunculkan pesan error berupa messagebox yang bertuliskan "jumlah karakter input melebihi 400 karakter". saya merancang aplikasi ini hanya untuk menerima sekali input saja dan untuk melakukan input lagi harus mengklik button cancel terlebih dahulu.

Kodingan halaman dekripsi :

```
fungsi_dekripsi.py - D:\enkrip\fungsi_dekripsi.py (3.9.2)
File Edit Format Run Options Window Help

from tkinter import *
from tkinter import messagebox
import re

abjad = ['a','b','c','d','e','f','g','h',
        'i','j','k','l','m','n','o','p',
        'q','r','s','t','u','v','w','x',
        'y','z']

def halaman_dekripsi():
    global form_input, hasil_kalimat, button_dekrip
    #buat frame
    dekripsi = Toplevel()
    dekripsi.geometry("800x330")
    dekripsi.title("dekripsi")
    #title gui
    title_menu = Label(dekripsi, text="Dekripsi", font=("helvetica", 16, "bold", "italic"))
    title_menu.place(x=330, y=20)
    #form input
    label_dekripsi = Label(dekripsi, text="masukan kata:", font=("helvetica", 12))
    label_dekripsi.place(x=30, y=60)
    form_input = Text(dekripsi, width=40, height=10)
    form_input.place(x=30, y=90)
    #hasil output
    hasil_title = Label(dekripsi, text="kata yang dihasilkan", font=("helvetica", 10))
    hasil_title.place(x=400, y=60)
    hasil_kalimat = Text(dekripsi, width=40, height=10)
    hasil_kalimat.place(x=400, y=90)
    #button back & submit dekripsi
    button_cancel = Button(dekripsi, text="cancel", bg="#351F39", fg="#FAFAFA", command=clear, width=10)
    button_cancel.place(x=30, y=270)
    button_dekrip = Button(dekripsi, text="dekripsi", bg="#28527A", fg="#FAFAFA", command=submit_dekripsi, width=10)
    button_dekrip.place(x=230, y=270)

def dekrip(form_input):
    hasil_dekrip = ''
    kalimat_check = re.compile('[@_!#$%^&*()<>?/\|}{~:0-9A-Z]')
    try:
        if len(form_input) > 400:
            raise(NameError)
        else:
            for karakter in form_input:
                if(kalimat_check.search(form_input) != None):
                    raise(ValueError)
```



```
fungsi_dekripsi.py - D:\enkrip\fungsi_dekripsi.py (3.9.2)
File Edit Format Run Options Window Help

button_cancel.place(x=30, y=270)
button_dekrip = Button(dekripsi, text="dekripsi", bg="#28527A", fg="#FAFAFA", command=submit_dekripsi, width=10)
button_dekrip.place(x=230, y=270)

def dekrip(form_input):
    hasil_dekrip=''
    kalimat_check= re.compile('[@_!#$%^&'()*<?/\|}{~:0-9A-Z]')
    try:
        if len(form_input) > 400:
            raise(NameError)
        else:
            for karakter in form_input:
                if(kalimat_check.search(form_input) != None):
                    raise(ValueError)
                else:
                    if karakter in abjad:
                        index_lama = abjad.index(karakter)
                        index_dekrip = (index_lama + 5 ) % len(abjad)
                        abjad_dekrip = abjad[index_dekrip]
                        hasil_dekrip += abjad_dekrip
                    else:
                        hasil_dekrip += ' '
    except(ValueError):
        messagebox.showwarning('warning', "hanya menerima input berupa huruf kecil")
    except(NameError):
        messagebox.showerror('error', "jumlah karakter input melebihi 400 karakter")
    return hasil_dekrip

def clear():
    button_dekrip.config(state=NORMAL)
    form_input.delete(1.0, END)
    hasil_kalimat.delete(1.0, END)

def submit_dekripsi():
    button_dekrip.config(state=DISABLED)
    hasil_dekripsi = dekrip(form_input.get(1.0, END))
    hasil_kalimat.insert(END, hasil_dekripsi)
```

Ln: 11 Col: 51

pada halaman dekripsi tidak jauh berbeda dengan halaman enkripsi yang membedakan hanya pada line “index_dekrip = (index_lama - 5) % len(abjad)”.

Kodingan Halaman Visualisasi :

```
halaman_visualisasi.py - D:\enkrip\halaman_visualisasi.py (3.9.2)
File Edit Format Run Options Window Help

from tkinter import *
from tkinter import messagebox
import matplotlib.pyplot as plt

def halaman_visualisasi():
    global input_enkripsi, input_dekripsi
    #buat frame
    visualisasi = Toplevel()
    visualisasi.geometry("300x330")
    visualisasi.title("visualisasi")
    #title gui
    title_menu = Label(visualisasi, text="persentase penggunaan", font=("helvetica", 12, "bold", "italic"))
    title_menu.place(x=60, y=10)
    #form input
    label_enkripsi = Label(visualisasi, text="jumlah enkripsi", font=("helvetica", 10))
    label_enkripsi.place(x=30, y=50)
    input_enkripsi = Entry(visualisasi, width=10)
    input_enkripsi.place(x=125, y=55)
    label_dekripsi = Label(visualisasi, text="jumlah dekripsi", font=("helvetica", 10))
    label_dekripsi.place(x=30, y=80)
    input_dekripsi = Entry(visualisasi, width=10)
    input_dekripsi.place(x=125, y=85)
    button_cancel = Button(visualisasi, text="cancel", bg="#351F39", fg="#FAFAFA", command=clear, width=10)
    button_cancel.place(x=30, y=120)
    show_visualisasi = Button(visualisasi, text="visualisasikan", bg="#28527A", fg="#FAFAFA", command=visualisasikan, width=15)
    show_visualisasi.place(x=130, y=120)

def visualisasikan():
    try:
        # Pie chart
        labels = ['enkripsi', 'dekripsi']
        sizes = []
        sizes.insert(0, int(input_enkripsi.get()))
        sizes.insert(1, int(input_dekripsi.get()))
        # only "explode" the 2nd slice (i.e. 'Hogs')
        explode = (0, 0.1)
        #add colors
        colors = ['#f99999', '#66b3ff']
        fig1, ax1 = plt.subplots()
        ax1.pie(sizes, explode=explode, labels=labels, colors=colors, autopct='%1.1f%%', shadow=True, startangle=90)
        # Equal aspect ratio ensures that pie is drawn as a circle
        ax1.axis('equal')
        plt.title("perbandingan penggunaan")
        plt.tight_layout()
```

Ln: 1 Col: 0

```
halaman_visualisasi.py - D:\enkrip\halaman_visualisasi.py (3.9.2)
File Edit Format Run Options Window Help
title_menu.place(x=60, y=10)
#form input
label_enkripsi = Label(visualisasi, text="jumlah enkripsi", font=("helvetica", 10))
label_enkripsi.place(x=30, y=50)
input_enkripsi = Entry(visualisasi, width=10)
input_enkripsi.place(x=125, y=55)
label_dekripsi = Label(visualisasi, text="jumlah dekripsi", font=("helvetica", 10))
label_dekripsi.place(x=30, y=80)
input_dekripsi = Entry(visualisasi, width=10)
input_dekripsi.place(x=125, y=85)
button_cancel = Button(visualisasi, text="cancel", bg="#351F39", fg="#FAFAFA", command=clear, width=10)
button_cancel.place(x=30, y=120)
show_visualisasi = Button(visualisasi, text="visualisasikan", bg="#28527A", fg="#FAFAFA", command=visualisasikan, width=15)
show_visualisasi.place(x=130, y=120)

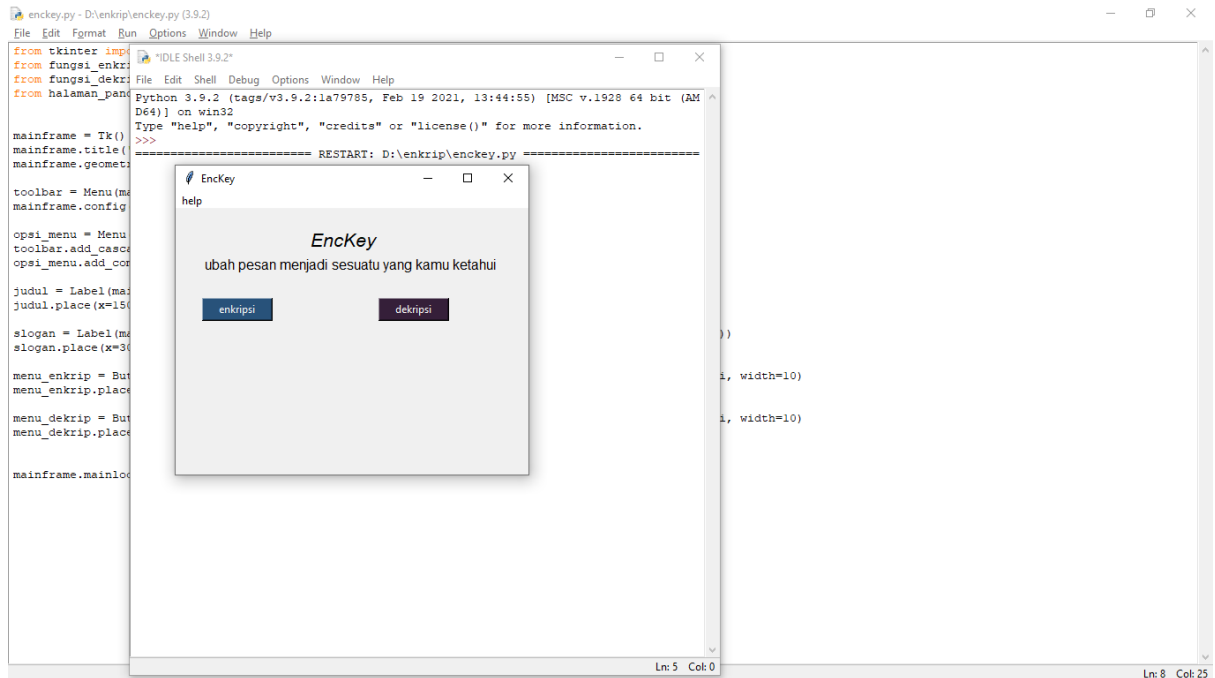
def visualisasikan():
    try:
        # Pie chart
        labels = ['enkripsi', 'dekripsi']
        sizes = []
        sizes.insert(0, int(input_enkripsi.get()))
        sizes.insert(1, int(input_dekripsi.get()))
        # Only "explode" the 2nd slice (i.e. 'Hogs')
        explode = (0, 0.1)
        #add colors
        colors = ['#ff9999', '#66b3ff']
        fig1, ax1 = plt.subplots()
        ax1.pie(sizes, explode=explode, labels=labels, colors=colors, autopct='%1.1f%%', shadow=True, startangle=90)
        # Equal aspect ratio ensures that pie is drawn as a circle
        ax1.axis('equal')
        plt.title("perbandingan penggunaan")
        plt.tight_layout()
        plt.show()
        input_enkripsi.delete(0, END)
        input_dekripsi.delete(0, END)
    except ValueError:
        messagebox.showerror('error', "itu bukan angka")

def clear():
    input_enkripsi.delete(0, END)
    input_dekripsi.delete(0, END)
```

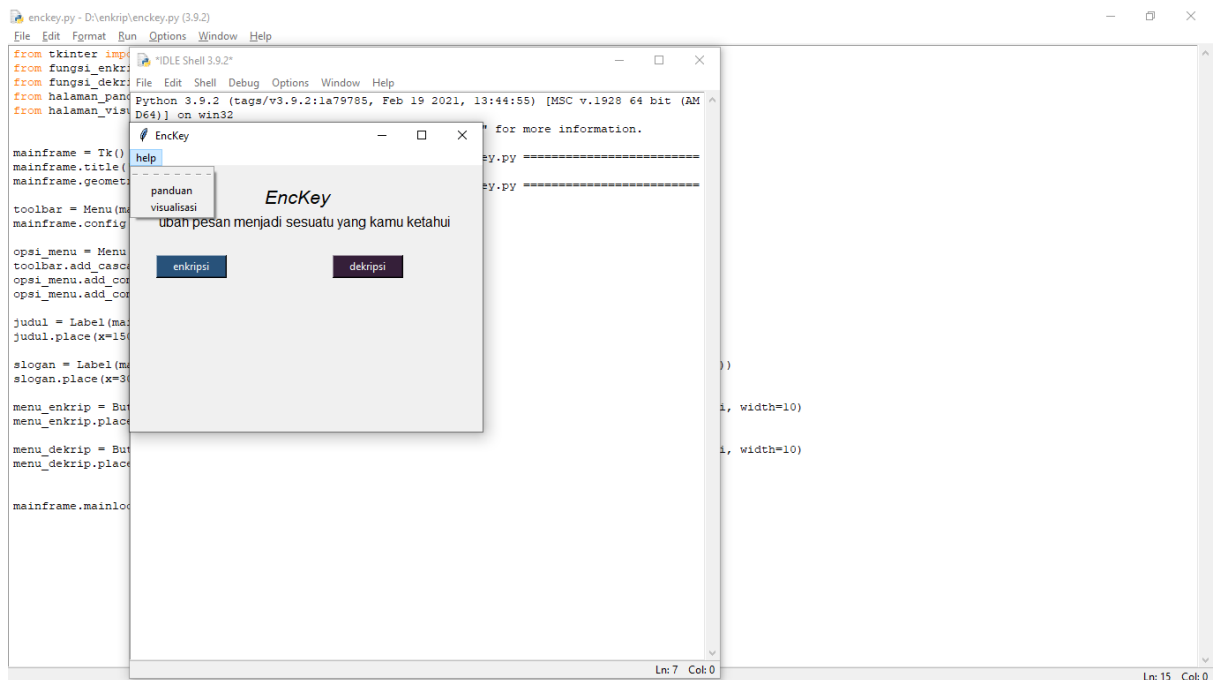
pada halaman visualisasi ini saya mengimport library matplotlib agar bisa menampilkan output berupa pice chart tak lupa juga saya menambahkan module messagebox agar nanti ketika proses error handling bisa menampilkan pesan box error ketika user melakukan kesalahan input.

Progress bentuk hasil :

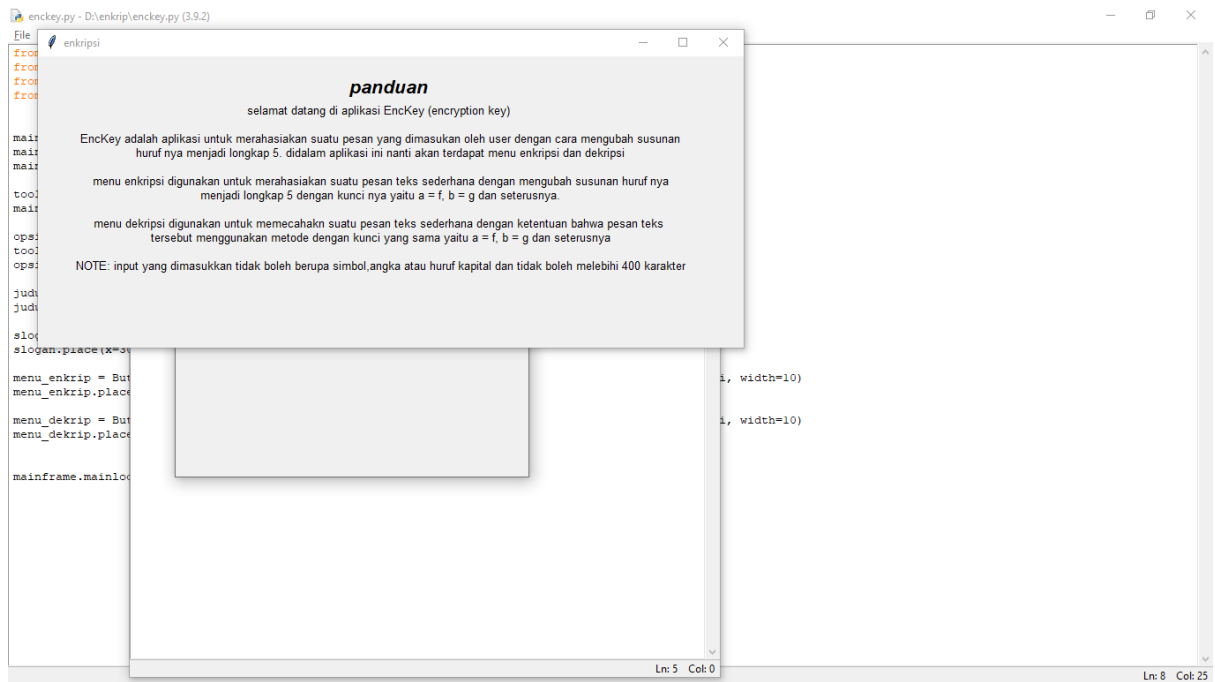
Hasil Halaman dashboard:



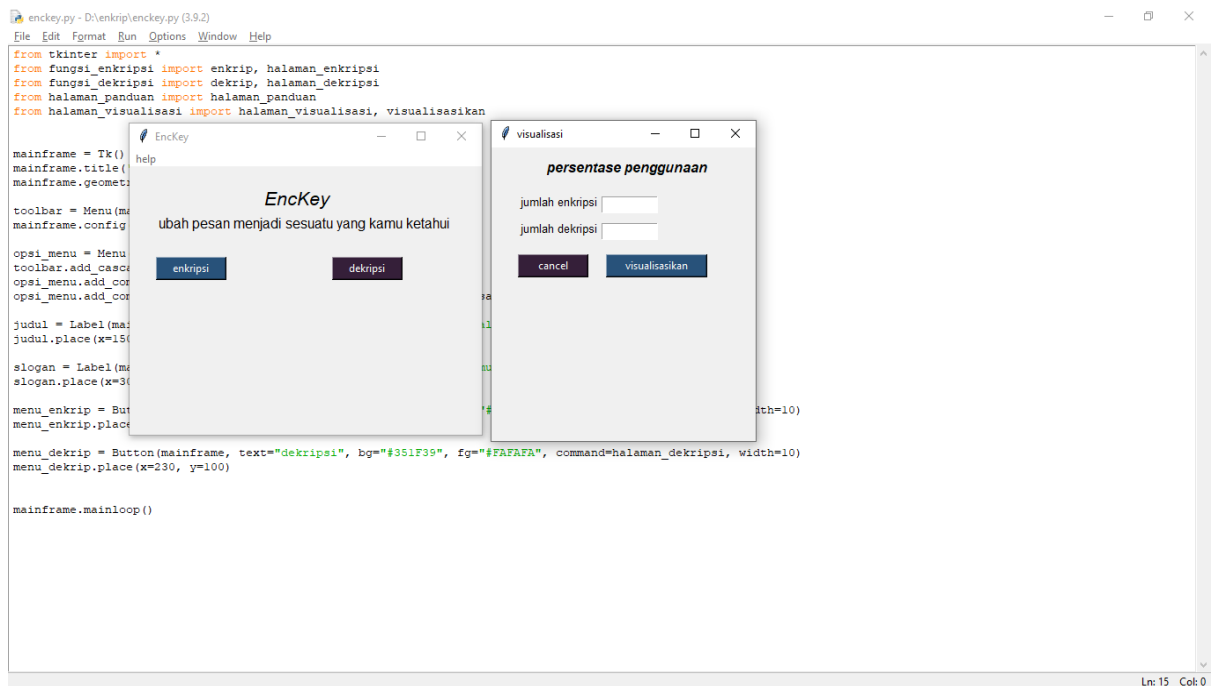
Hasil Halaman dashboard (ketika menu help di klik) :



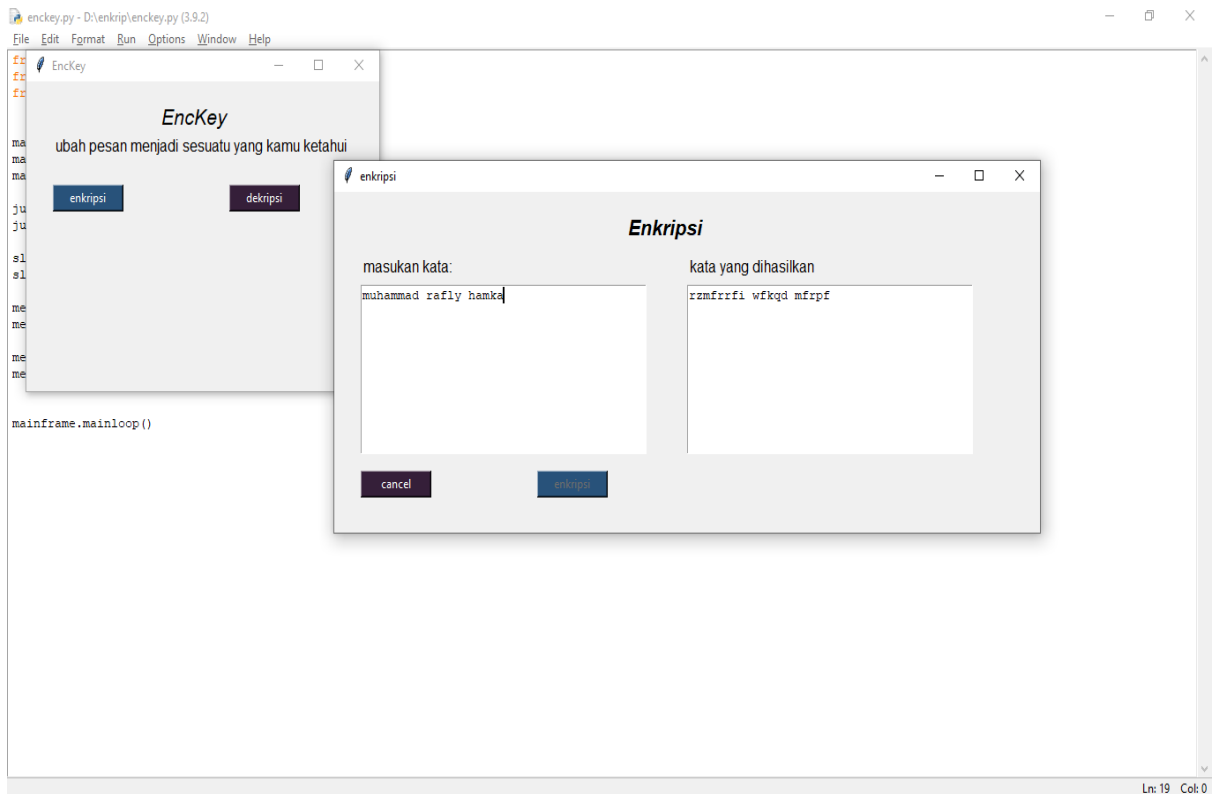
hasil halaman panduan:



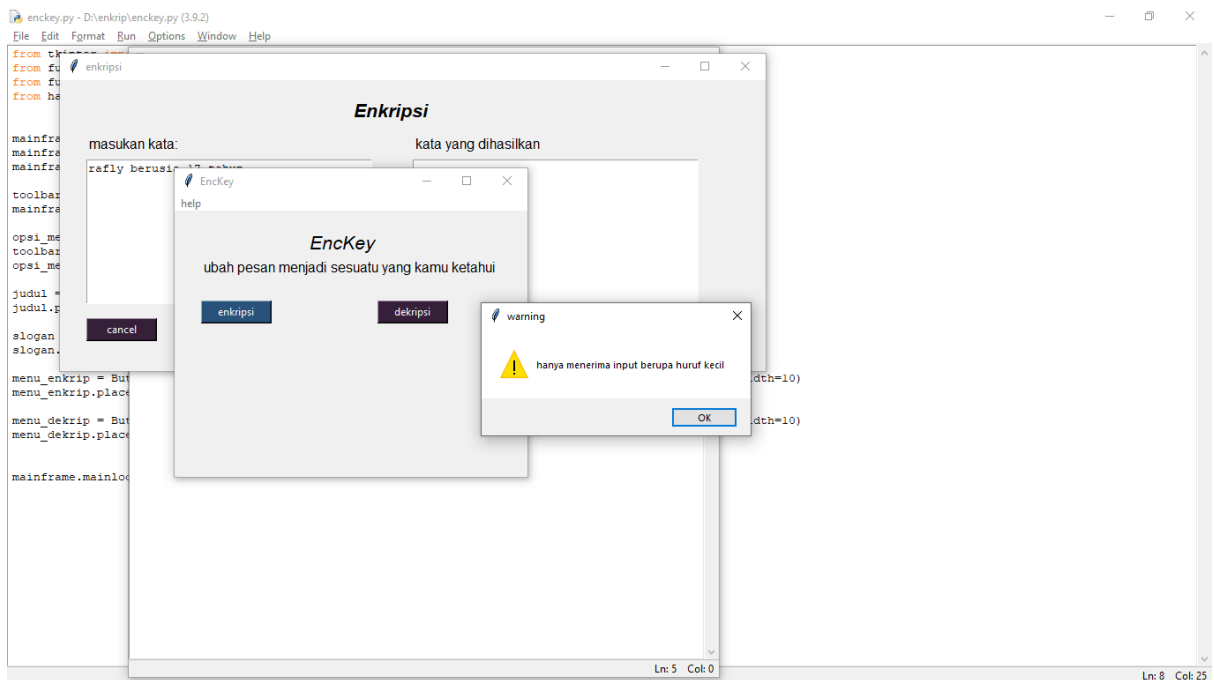
hasil halaman visualisasi :



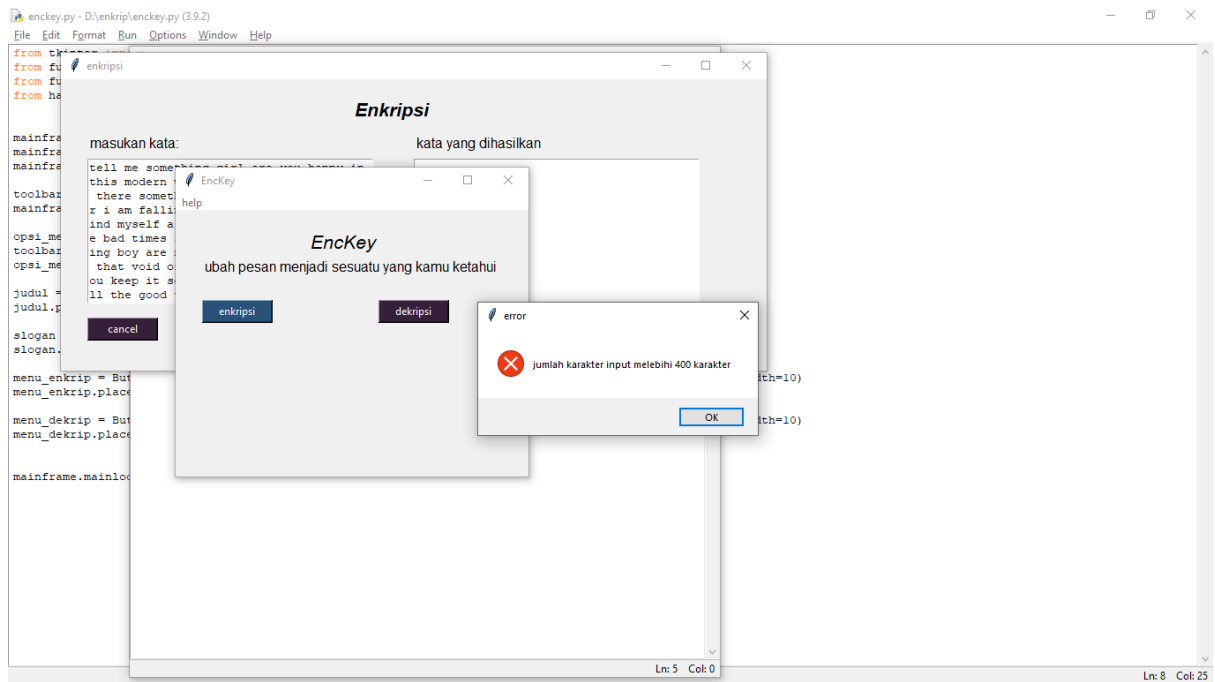
Hasil Halaman enkripsi (ketika input sudah sesuai):



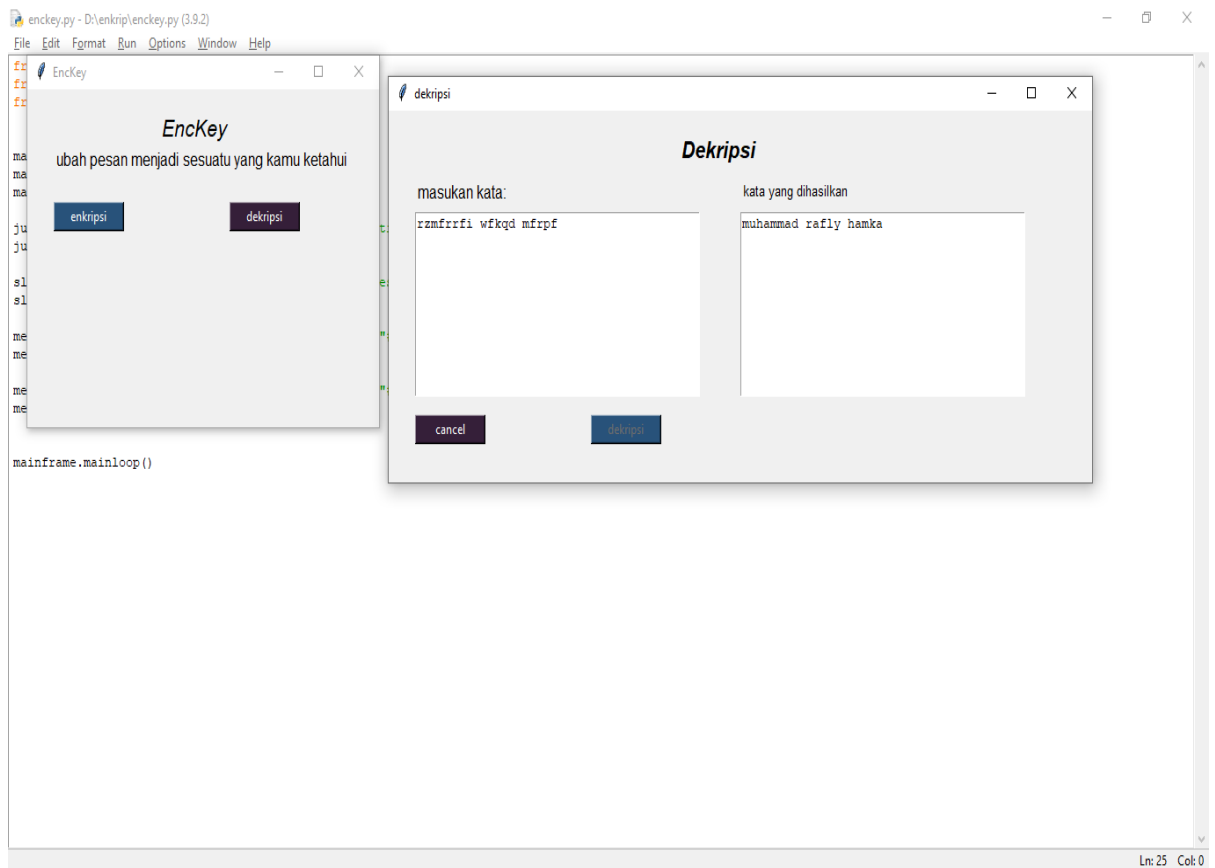
Hasil Halaman enkripsi (ketika input mengandung selain huruf kecil):



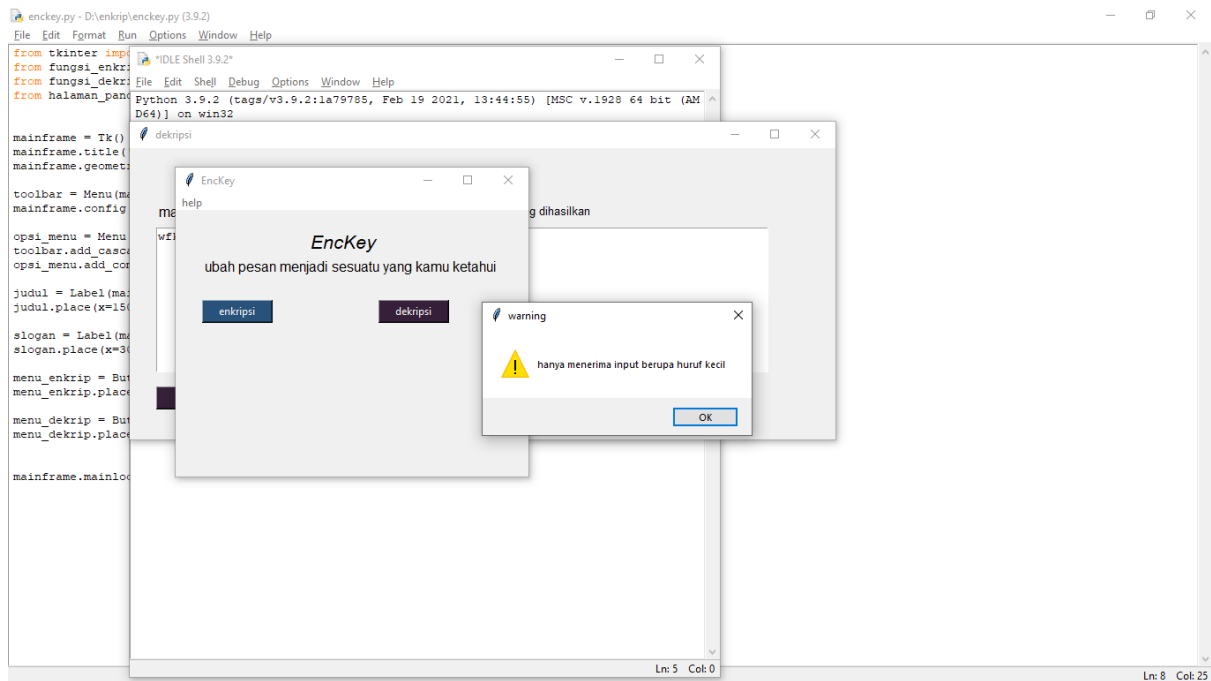
Hasil Halaman enkripsi (ketika input melebihi batas karakter):



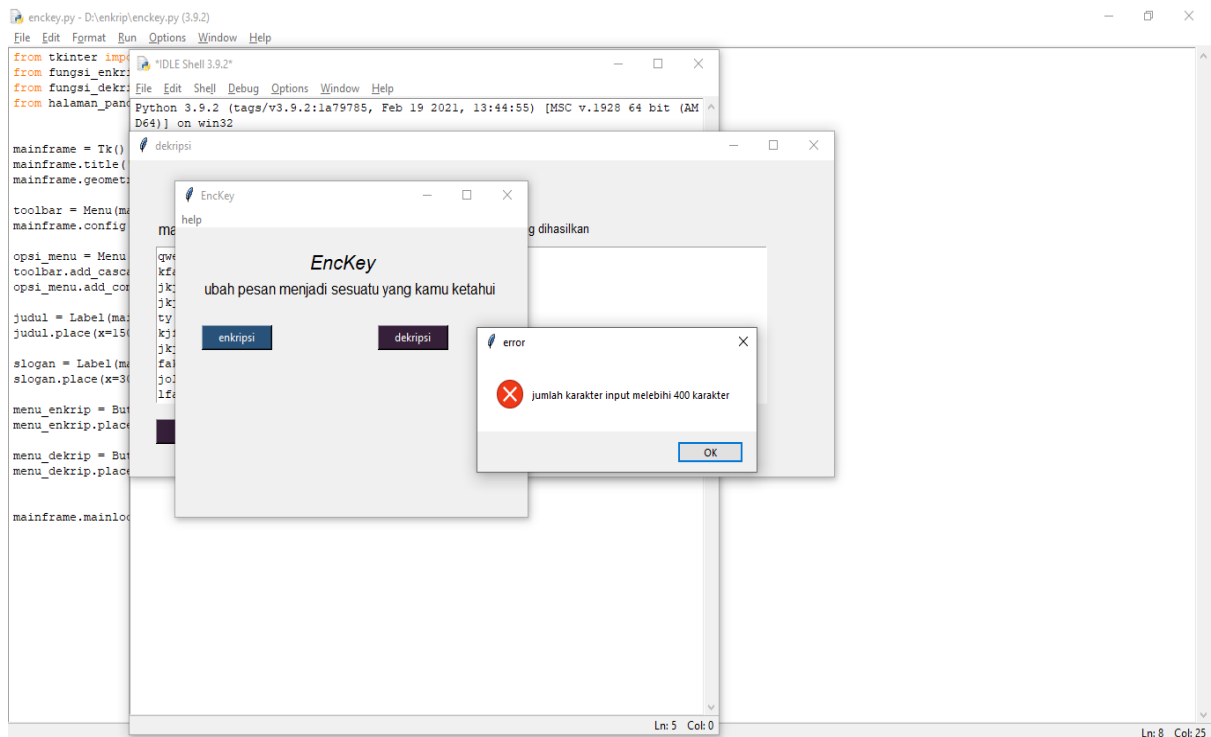
Hasil Halaman dekripsi (ketika input sudah sesuai):



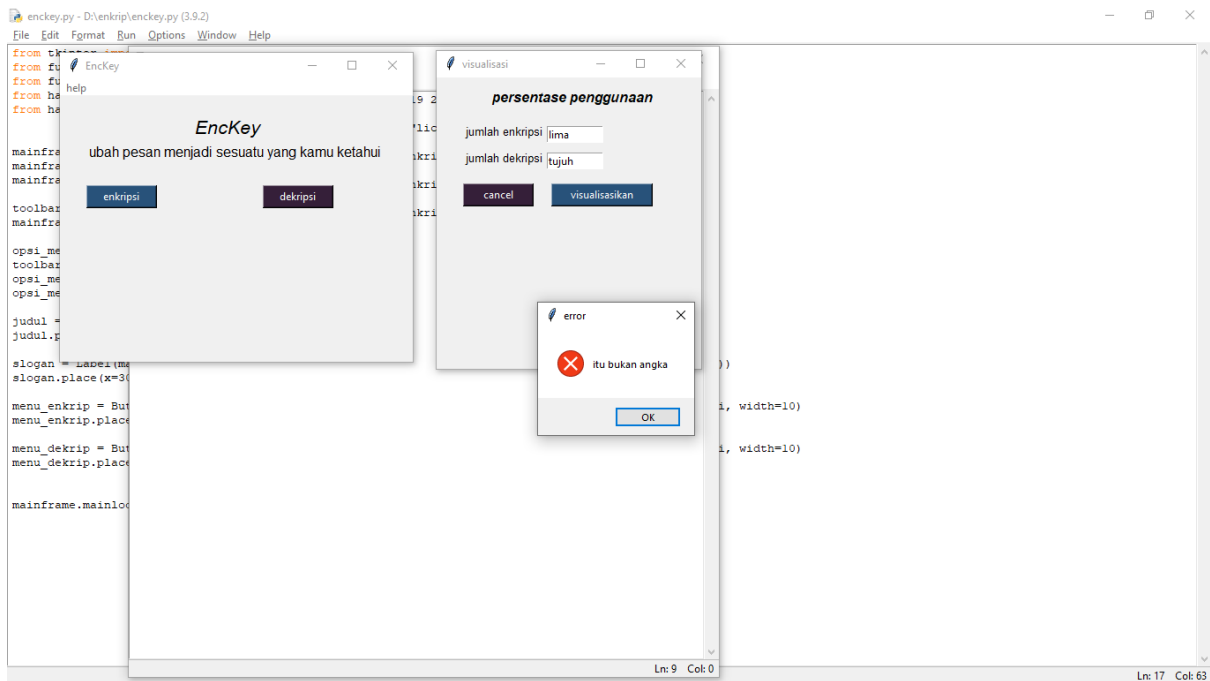
Hasil Halaman dekripsi (ketika input mengandung selain huruf kecil):



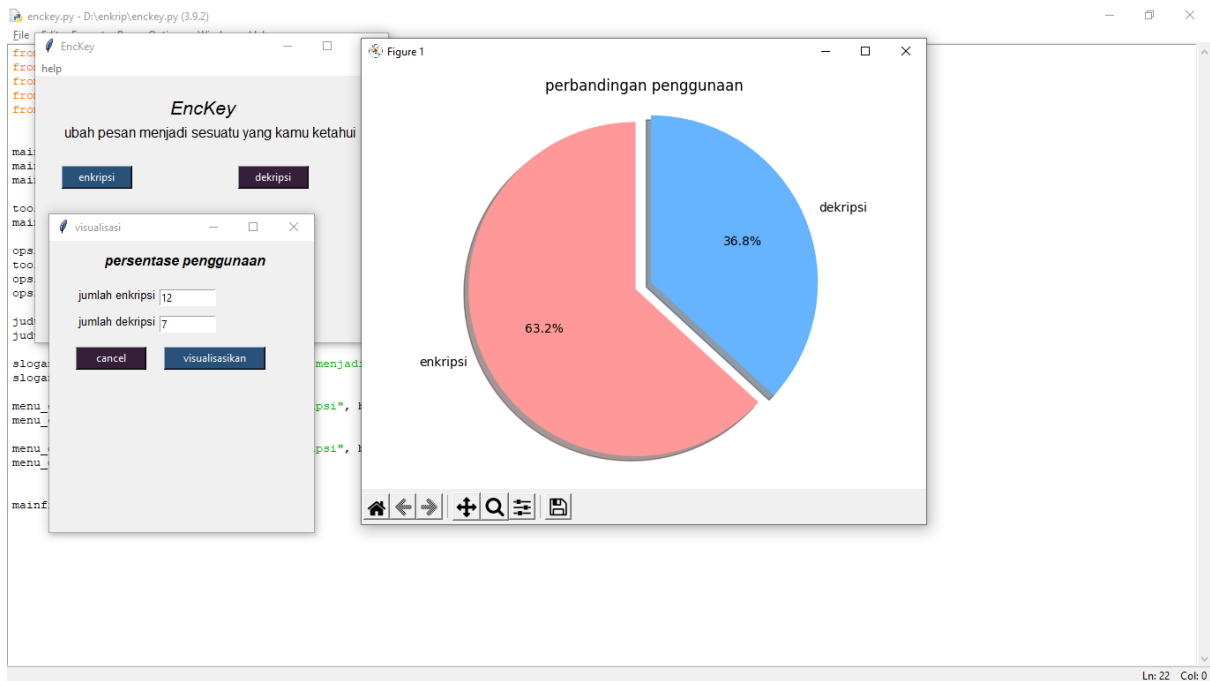
Hasil Halaman dekripsi (ketika input melebihi batas karakter):



hasil penggunaan halaman visualisasi (jika terjadi error) :



hasil penggunaan halaman visualisasi (jika input sudah benar) :



Penutup :

Jadi seperti inilah hasil kodingan dan hasil output kodingan saya dalam membuat aplikasi enkripsi bernama EncKey. dan menurut saya hasil yang saya berikan ini sudah memenuhi semua kriteria yang diharuskan dari mulai fungsi, perulangan, kondisi, error handling, dan GUI dan di aplikasi yang saya buat, saya juga menambahkan metode file I/O pada halaman panduan untuk bisa membuka dan membaca teks yang ada di dalam file txt. dan saya juga menambahkan fitur visualisasi data jika saja user ingin mengetahui berapa persen perbedaan ketika dia menggunakan menu enkripsi dan dekripsi dan jika hasil screeshot kodingan nya tidak terlalu jelas tenang saja nanti hasil kodingan ini bisa dilihat di github saya, ini link nya <https://github.com/raflyhmk/EncKey>. Sekian laporan saya mengenai laporan tugas besar saya, saya mohon maaf bila ada kesalahan kata, terima kasih.