# Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Fadilah Fahru Nana R Achmad Basuki







#### **Content:**

- 1. Instalasi dan Seting (OpenCV + GDI)  $\rightarrow$  baca file image
- 2. Membaca data RGB dan menampilkan image
- 3. Manipulasi RGB
- 4. Kuantisasi →Gray, Biner, Kuantisasi
- 5. Enhancement → Brightness, Contrast, Invers
- 6. Histogram
- 7. Auto Level dan Histogram Equalization
- 8. Konvolusi
- 9. Low-Pass-Filter (Reduksi Noise)
- 10. Deteksi Tepi
- 11. Sharpness
- 12. Color Model (RGB, HSV, CIE, CMYK, YCrCb)
- 13. Color Feature
- 14. Histogram Proyeksi
- 15. Shape Feature
- 16. Demo



## Praktikum

Teori->Step by Step->Tugas dan Laporan Penilaian : <50%> Project, <30%>Tugas,Keseharian, <20%> Laporan



## Praktikum

## Load Gambar dan Save Gambar Tipe Beda



Gambar 1. From New Project

Image 1 - Microsoft Visual C# 2010 Ex         File Edit View Project Debug Data Iools Window Help         Image 1 - Microsoft Visual C# 2010 Ex         Image 2 - Microsoft Visual C# 2010 Ex				_	
File Edit View Project Debug Data Iools Window Help     Image: State S	œ,				Image1 - Microsoft Visual C# 2010 Expr
Image:	<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>View Project Debug Data Too</u>	s <u>W</u>	<u>W</u> indow <u>H</u> elp
I 上 冬 川 顶 小 曲 页 短 读 咖 驼 驼 驼 亮 층 於 향 に 戶 山 氏 雲 ẹ         Toolbo:       • * *         P All Windows Forms       • Common Controls         • Pointer       ●         ● Button       ●         • CheckBox       ●         © ComboBox       ●         DateTimePicker       A         A Label       ●         ●       ListBox         ***       ListWiw         ●       MonthCalendar         ●       Notifylcon         ●       PictureBox	16	• 🔝	😂 🖬 🗿 🐰 🗈 🕰 🔊 🗸 🗠	-   •	🔸 🙋 🚽 🖓 🖓 🕅 🛃 🚽
Toolbox <ul> <li>All Windows Forms</li> <li>Common Controls</li> <li>Pointer</li> <li>Button</li> <li>CheckBox</li> <li>CheckedListBox</li> <li>ComboBox</li> <li>DateTimePicker</li> <li>ListBox</li> <li>ListBox</li> <li>ListBox</li> <li>ListView</li> <li>MaskedTextBox</li> <li>MonthCalendar</li> <li>NotifyIcon</li> <li>NumericUpDown</li> <li>PictureBox</li> </ul> <ul> <li>PictureBox</li> </ul>	Ť	t le i	き 訓 扉 ず ゆ しこ 朝 殿 道		· 깐 맨 명 옷 한 왕 않 [파 주] 집 망   팩 _
Dollow       * * *         Pointer       * <ul> <li>Common Controls</li> <li>Pointer</li> <li>Button</li> <li>CheckBox</li> <li>CheckedListBox</li> <li>ComboBox</li> <li>DateTimePicker</li> <li>ListBox</li> <li>ListBox</li> <li>ListBox</li> <li>ListNew</li> <li>MaskedTextBox</li> <li>MonthCalendar</li> <li>NotifyIcon</li> <li>NumericUpDown</li> <li>PictureBox</li> </ul> <ul> <li>PictureBox</li> </ul>		T			
P Antrihows Points • Common Controls • Pointer B Button C CheckBox C CheckeListBox C	2		Viadous Forms	For	form Lcs [Design]* X
Pointer       Description	)ata	All Windows Forms		6	
A Button   V CheckBox   ComboBox   ComboBox   DateTimePicker   A Label   LinkLabel   ListBox   ListBox   ListView   MaskedTextBox   MonthCalendar   NotifyIcon   NumericUpDown   PictureBox	Sou	L Com	Pointer		🖳 Form1 🗖 🖻 🖾
Image: Solution of the constraint o	rces	n ab	Button		р
CheckedlistBox   DateTimePicker   LinkLabel   LinkLabel   ListNizw   MaskedTextBox   MonthCalendar   Notfrifton   NotmicUpDown   PictureBox			CheckBox		Load Q Save D
<ul> <li>Circle de la bolo</li> <li>Combo Box</li> <li>Date TimePicker</li> <li>A Label</li> <li>ListBox</li> <li>ListBox</li> <li>ListView</li> <li>Masked TextBox</li> <li>Month Calendar</li> <li>NotifyIcon</li> <li>NotifyIcon</li> <li>PictureBox</li> </ul>		0.0	CheckedListBox		
Controlocit   DateTimePicker   A   Label   ListBox   ListBox   ListView   MaskedTextBox   MonthCalendar   NotifyIcon   NotifyIcon   NumericUpDown   PitureBox			ComboRoy		
A Label     LinkLabel     ListBox     MosthCalendar     NotifyIcon     NumericUpDown     FitureBox			Dete Time a Disland		· · ·
A       Label         InkLabel       IstBox         IstView       MaskedTextBox         MonthCalendar       NotifyIcon         NotmericUpDown       PictureBox			Date I menicker		
LinkLabel     LinkLabel     ListBox     ListView     MaskedTextBox     MonthCalendar     NotrifyIcon     NumericUpDown     PictureBox		A	Label		
ListBox ListView MaskedTextBox MonthCalendar NotfryIcon NumericUpDown PictureBox		A	LinkLabel		
Istview       MaskeTextBox       MonthCalendar       NotifyIcon       NumericUpDown       PictureBox			LISTBOX		
Masked lextbox MonthCalendar NotifyIcon MumericUpDown PictureBox		23	ListView		
MonthCalendar  NotifyIcon  Solution  Solution  Automatic  Solution  Solutio		#	MaskedTextBox		
Nothlycon     NumericUpDown     A PictureBox			MonthCalendar		
NumericUpDown     A     PictureBox		100	Notifylcon		
A PictureBox		20	NumericUpDown	1	
-		~	PictureBox		
· ProgressBar			ProgressBar		
Radia Rutton			RadioRutton		

Gambar 2. From dengan penambahan dua button

Praktikum ini menunjukkan langkahlangkah membuat aplikasi pengolahan citra menggunakan GDI pada Microsoft Visual C# .Net

- 1. Buka Visual Studio .Net 2010
- 2. Pilih File  $\rightarrow$  New  $\rightarrow$  New Project
- 3. Pilih Visual C# [Windows Forms Application].
- Isi Name dan Solution Name dengan "Image1" kemudian tekan tombol [OK].
- Kemudian muncul form baru dari project yang dibuat. (terlihat pada gambar 1)
- 6. Buat dua buah obyek button, dengan menarik komponen [Button] dari jendela [Toolbox] kedalam form.
- 7. Pada Button1, beri text "Load Image".
- 8. Pada Button2, beri text "Save Image".

- 9. Tarik komponen PictureBox dari jendela [Toolbox] kedalam form. disudut kanan atas dari PictureBox terdapat simbol segitiga kecil. Click segitiga tersebut dan pilih Size mode dengan StrecthImage. Mode ini akan mengakibatkan setiap gambar yang ditampilkan akan memenuhi ruang PictureBox.
- 10. Tarik komponen OpenFileDialog dari jendela [Toolbox] kedalam form.
- 11. Tarik komponen SaveFileDialog dari jendela [Toolbox] kedalam form.
- 12. Setelah menambahkan OpenFileDialog dan SaveFileDialog maka form telah siap. (terlihat pada gambar 4)

2분   메 祚 쀼 뽔   님 많 담 딱   번 년   빌 별   플 =	🗐 Image1 - Microsoft Visua
P × Form1.cs [Design]* ×	Eile     £dit     Yiew     Project     Debug     Data     Format     Iools     Window     Help       Image: State
	[4] [5 수리] 고 아 ㅠ [억진없 윷] 이 않 않 않 않 [8] 원 [8] 경 영] 종 *
Load Save PictureBox Tasks Choose Image Size Mode: Stretchimage Dock in Pare Stretchimage AutoSize CenterImage Zoom	Isolbox <ul> <li># ×</li> </ul> Form1.cs [Design] ×      Form1.cs [Design] ×      Form1.cs [Design] ×      Form1 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •

Gambar 3. Merubah Size mode pada PictureBox

Gambar 4. Form telah siap

Setelah form selesai dibuat, hal berikutnya adalah mengisikan kode program kedalam form tersebut. Ikutilah langkah-langkah berikut untuk mengisi kode program.

1. Double Click pada ruang kosong di dalam form, sehingga muncul layar kode berikut:

```
namespace image1
{
    public partial class From1:Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
    }
}
```

Program diletakkan didalam class public partial class From1:Form

2. Pertama tambahkan sebuah obyek Image dengan nama File dibawah baris kode public partial class From1:Form



3. Double click Button1 dan tambahkan program berikut:

```
DialogResult d = openFileDialog1.ShowDialog();
if(d == DialogResult.OK)
{
    File = Image.FromFile(openFileDialog1.FileName);
    pictureBox1.Image = File;
}
```

Program itu bertujuan untuk membaca file gambar dan menampilkannya di picturebox.

4. Agar program dapat menyimpan file gambar dari apa yang ada di PictureBox kedalam file berformat JPG, harus ditambahkan library baru di bagian atas program

using System.Drawing.Imaging;

5. Double click Button2 dan tambahkan program berikut:

```
DialogResult d = saveFileDialog1.ShowDialog();
if(d == DialogResult.OK)
{
File.Save(saveFileDialog1.FileName,ImageFormat.Jpeg);
}
```

Program itu bertujuan untuk menyimpan gambar dalam format yang berbeda, misalnya dari BMP di simpan menjadi Jpeg.

- Untuk menjalankan program tekan tombol segitiga pada menu atau tekan [F5] atau start debugging.
- Jalankan program tersebut dan coba tampilkan gambar dari file-file yang sudah tersedia di hardisk.

#### Output Program akan terlihat seperti berikut:



Gambar 5. Tampilan awal



Gambar 4. Setelah load gambar



# Laporan Praktikum

### Load Gambar dan Save Gambar Tipe Beda



- 1. Buatlah program untuk membaca file gambar dan menampilkannya seperti langkah-langkah di petunjuk praktikum.
- 2. Tuliskan koding lengkap dari program di atas, dan lengkapi dengan analisa dan keterangan pada setiap baris yang anda anggap penting untuk pengertian dari pembacaan dan penyimpanan file gambar.
- 3. Pada komponen PictureBox, terdapat segitiga kecil dibagian atas yang digunakan untuk mengubah size-mode. Jelaskan apa perbedaan masing-masing size-mode:
  - Normal
  - StretchImage
  - AutoSize
  - CenterImage
  - Zoom
- 4. Jelaskan apa fungsi dari perintah
   pictureBox1.Image = File;