

BIOINFORMATIC

“Deteksi Garis Telapak Tangan Kanan Bagian Dalam”



Disusun oleh:



Nama: Dwi Putra Sudaryanto

NIM: 12111075

Phone: 08562994114

Email: putra@sudaryanto.id

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
JURUSAN TEKNIK INFORMASI
UNIVERSITAS MERCUBUANA YOGYAKARTA**

DAFTAR ISI

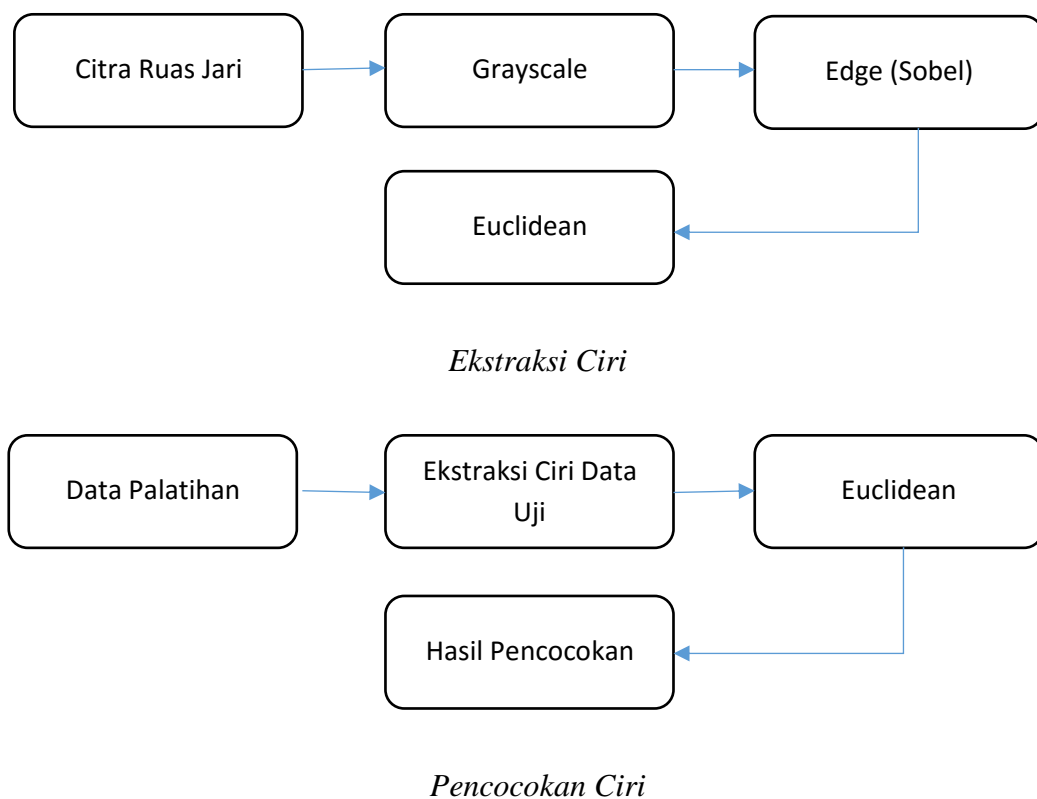
DAFTAR ISI.....	2
I. Judul.....	3
II. Blok Diagram	3
III. Objek (Image).....	3
IV. Pre-processing	5
V. Ciri dan atau vektor ciri yang digunakan.....	5
VI. Pengujian	6
VII. Kesimpulan.....	9

I. Judul

“Pencocokan ciri pada garis telapak tangan kanan bagian dalam dengan metode deteksi tepi”

II. Blok Diagram

Ruas jari tangan kiri bagian dalam akan diakusisi dan untuk pengambilan ciri citra akan menggunakan metode deteksi tepi. Untuk pencocokan ciri data uji dengan data pelatihan akan digunakan metode *Euclidean Distance*. Berikut adalah tahapan-tahapan pencocokan citra ruas jari tangan kiri bagian dalam dalam bentuk *Diagram Block*.



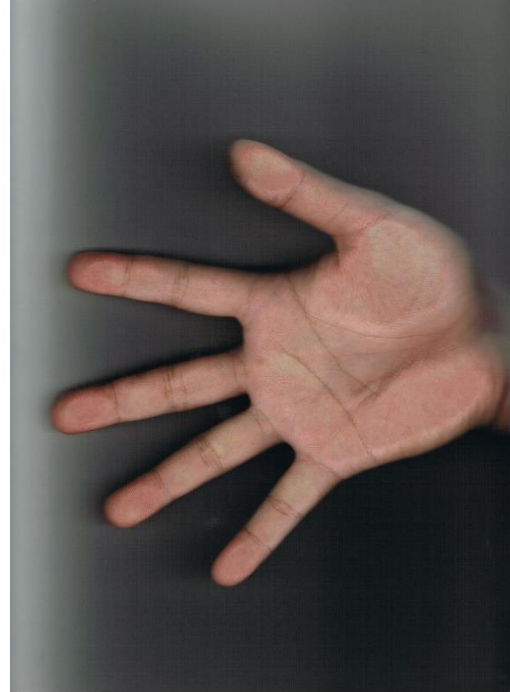
III. Objek (Image)

Penelitian ini menggunakan ciri objek yang diambil dari 2 (dua) orang dan untuk masing-masing orang diambil 2 (dua) citra, 1 (satu) citra digunakan untuk data pelatihan dan sisanya digunakan sebagai data uji. Berikut data ciri ruas jari tangan kiri bagian dalam yang digunakan dalam penelitian ini:

Citra Orang Pertama (*Class 1*)



Data pelatihan



Data uji

Citra Orang Kedua (*Class 2*)



Data pelatihan



Data uji

IV. Pre-processing

Tahap Pra-proses ini dilakukan untuk memperbaiki citra gambar yang dihasilkan. Perbaikan kualitas gambar dilakukan untuk mendapatkan citra terbaik yang akan diambil dan selanjutnya digunakan untuk penelitian. Beberapa yang harus diperhatikan dalam tahapan ini yaitu:

1. Kualitas Gambar

Pengambilan citra telapak tangan kanan yang akan digunakan untuk penelitian diambil dengan menggunakan scanner

2. Kemiringan

V. Ciri dan atau vektor ciri yang digunakan

Pencocokan citra garis tangan kanan bagian dalam menggunakan metode pencocokan ciri tekstur dengan menggunakan deteksi tepi. Deteksi tepi yang digunakan dalam penelitian itu yaitu:

1. Operator Roberts

Operator Roberts, yang pertama kali dipublikasikan pada tahun 1965, terdiri atas dua filter berukuran 2×2 . Ukuran filter yang kecil membuat komputasi sangat cepat. Kemiringan

2. Operator Prewitt

Operator Prewitt dikemukakan oleh Prewitt pada tahun 1966. Bentuknya terlihat pada Gambar 10.10. Untuk mempercepat komputasi, bagian yang bernilai nol tidak perlu diproses.

3. Operator Sobel

Operator Sobel dapat dilihat pada Gambar 10.12. Operator Sobel lebih sensitif terhadap tepi diagonal daripada tepi vertikal dan horizontal. Hal ini berbeda dengan operator Prewitt, yang lebih sensitif terhadap tepi vertikal dan horizontal (Crane, 1997).

4. Operator Frei-Chen

Operator Frei-Chen (kadang disebut operator isotropik) ditunjukkan pada Gambar 10.14. Operator ini mirip dengan operator Sobel, dengan setiap angka 2 diganti menjadi $\sqrt{2}$.



5. Operator Gradien Kompas

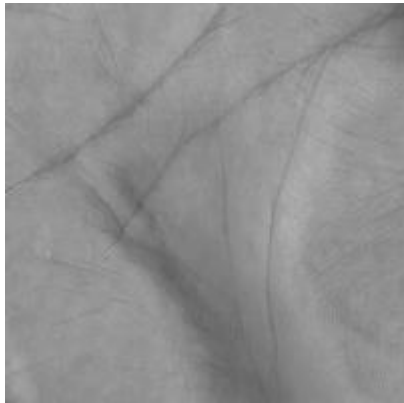
Operator gradien kompas adalah jenis operator yang mencari tepi dengan menggunakan delapan arah mata angin. Prosesnya adalah melakukan konvolusi terhadap citra dengan menggunakan 8 cadar. Hasil operasinya berupa nilai maksimum dari kedelapan konvolusi.

Metode pencocokan *Euclidean Distance*, digunakan dalam penelitian ini. Metode pencocokan ini menggunakan nilai jarak minimal ataupun maksimal berdasarkan metode pencarian jarak yang digunakan.

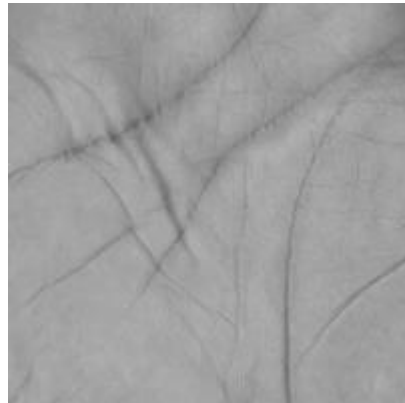
VI. Pengujian

Proses pengujian citra garis tangan kanan bagian dalam termasuk tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

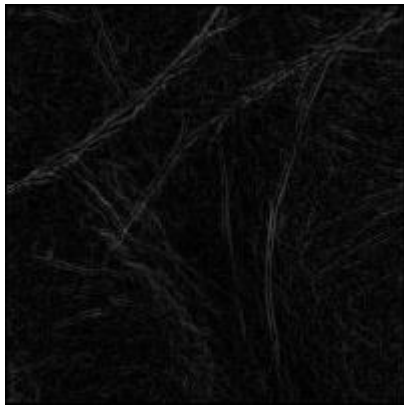
CLASS 1	CLASS 2
 <p>Citra Uji</p>	 <p>Citra Uji</p>



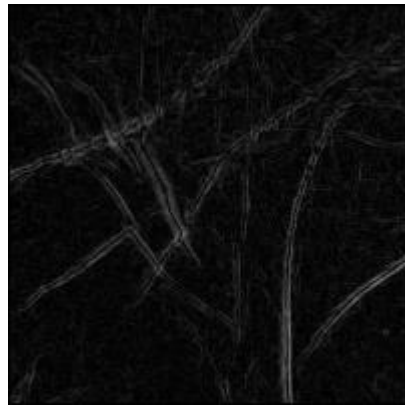
Citra Grayscale



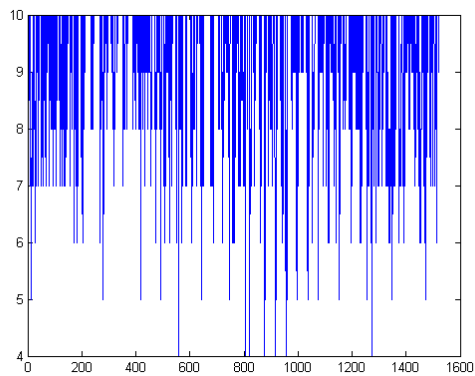
Citra Grayscale



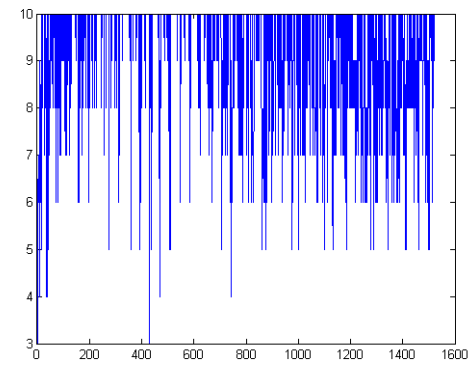
Citra Edge (Prewitt)



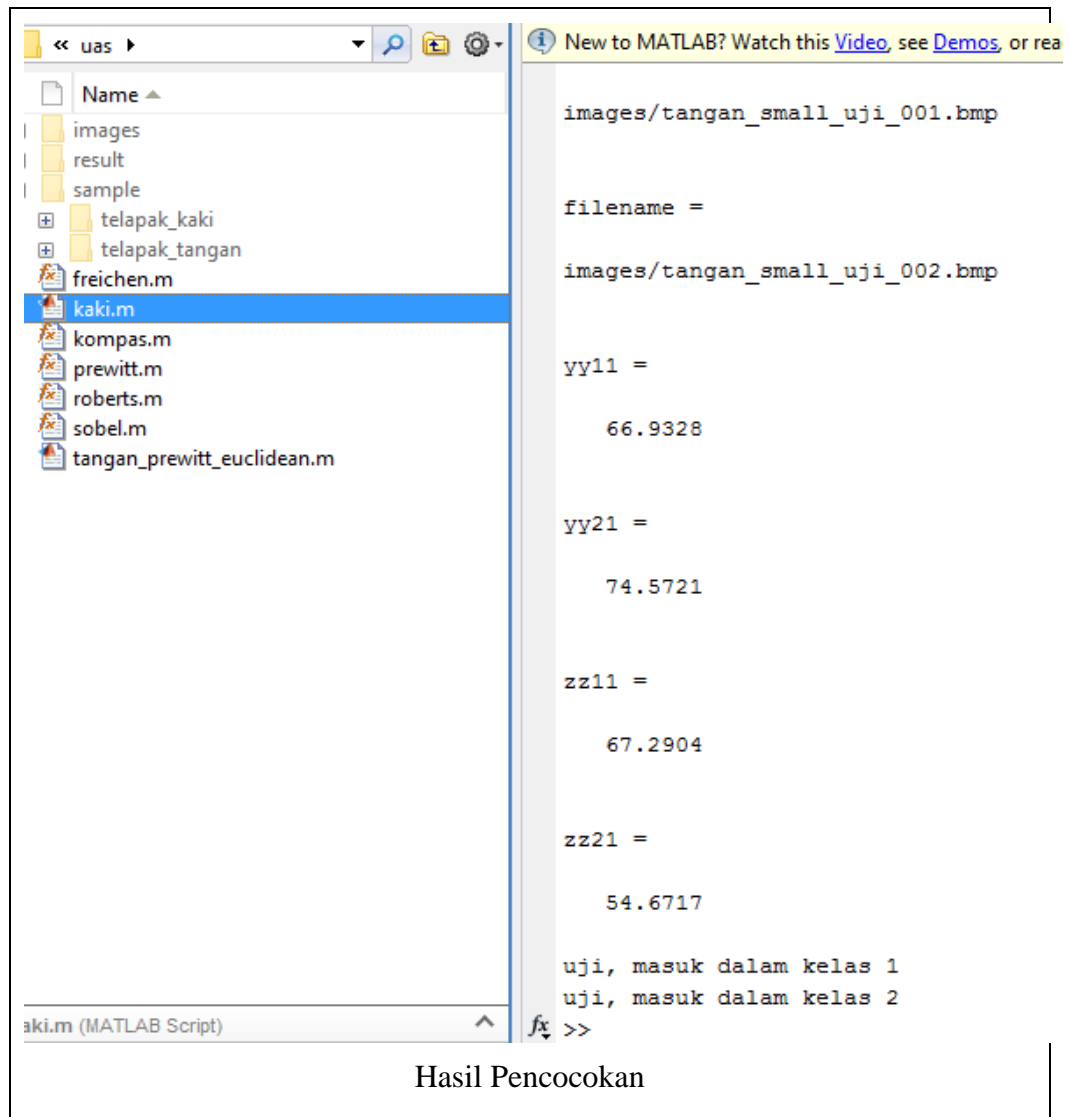
Citra Edge (Prewitt)



Graphic Citra



Graphic Citra



Berdasarkan pengujian yang telah digunakan, hasil yang didapat adalah sebagai berikut:

NO	METODE	CITRA UJI	HASIL
1	Operator Roberts	Data uji kelas 1	Tidak Cocok
2		Data uji kelas 2	Cocok
3	Operator Prewitt	Data uji kelas 1	Cocok
4		Data uji kelas 2	Cocok

5	Operator Sobel	Data uji kelas 1	Tidak Cocok
6		Data uji kelas 2	Cocok
7	Operator Frei-Chen	Data uji kelas 1	Cocok
8		Data uji kelas 2	Cocok
9	Operator Gradien Kompas	Data uji kelas 1	Cocok
10		Data uji kelas 2	Cocok

VII. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, semua data uji yang digunakan untuk penelitian memiliki kecocokan. Akhirnya penulis dapat menyimpulkan kalau hasil penelitian yang telah dilakukan mencapai nilai keakuratan 100% dengan menggunakan metode ekstraksi ciri menggunakan operator *Prewitt*, operator *Frei-Chen* dan operator *Gradien Kompas*.

Code Program

```
% Telapak Tangan Kanan Bagian Dalam

clc;
clear all;

X1=[];
X2=[];
UJI1=[];
UJI2=[];

O=5;
P=O-1;
r=O*O;

sdirectory = 'images';
namafile = dir([sdirectory '/', ['tangan_small_', '*.bmp']]);
for z = 1:length(namafile)
    filename = [sdirectory '/' namafile(z).name];
    img = imread(filename);
    %figure, imshow(img);

    R=img(:,:,1);
    G=img(:,:,2);
    B=img(:,:,3);

    %gray scale
    gray=(0.299*R)+(0.586*G)+(0.114*B);
    %gray=(0.333*R)+(0.333*G)+(0.333*B);
    %figure, imshow(gray);
    imwrite(gray, [sdirectory '/', ['gray_', namafile(z).name]]);

    Ro = sobel(gray);
    imwrite(Ro, [sdirectory '/', ['roberts_', namafile(z).name]]);

    So = sobel(gray);
    imwrite(So, [sdirectory '/', ['sobel_', namafile(z).name]]);

    Pw = prewitt(gray);
    imwrite(Pw, [sdirectory '/', ['prewitt_', namafile(z).name]]);

    Fr = prewitt(gray);
    imwrite(Fr, [sdirectory '/', ['freichen_',
namafile(z).name]]);

    Ko = prewitt(gray);
    imwrite(Ko, [sdirectory '/', ['kompas_', namafile(z).name]]);

    [o p]=size(Pw);

    D=[];
    c=0;
```

```

        for m=1:O:o
            for n=1:O:p
                a=0;
                b=0;
                if((m+P) < o) && ((n+P) < p))
                    for i=m:(m+P)
                        for j=n:(n+P)
                            Pw(i,j);
                            a=a+Pw(i,j);
                        end
                    end
                    b=a/r;
                    c=c+1;
                    D=[D b];
                end
            end
        end
        D;
        figure, plot(D);

        filename
        if(z == 1)
            X1=D;
        elseif(z == 2)
            X2=D;
        elseif(z == 3)
            UJI1=D;
        else
            UJI2=D;
        end
    end,

    X1;
    X2;
    UJI1;
    UJI2;

    % Euclidean
    m1=(double(X1))';
    m2=(double(X2))';
    x1=(double(UJI1))';
    x2=(double(UJI2))';

    y1=(x1-m1).^2;
    y11=sum(y1);
    yy11=sqrt(abs(y11))

    y2=(x1-m2).^2;
    y21=sum(y2);
    yy21=sqrt(abs(y21))

    z1=(x2-m1).^2;
    z11=sum(z1);
    zz11=sqrt(abs(z11))

```

```
z2=(x2-m2).^2;
z21=sum(z2);
zz21=sqrt(abs(z21))

if (yy11 < yy21)
    disp('uji, masuk dalam kelas 1');
else
    disp('uji, masuk dalam kelas 2');
end

if (zz11 < zz21)
    disp('uji, masuk dalam kelas 1');
else
    disp('uji, masuk dalam kelas 2');
end
```