

LAMPIRAN 1

PROGRAM PENELITIAN

Program Octave: Deteksi Perolehan Suara Pada Citra

```
[ ]: pkg load image %mengaktifkan paket image

img = imread('foto/gambar4.jpg');

gambar_gray = rgb2gray(img); #Mengubah gambar RGB ke grayscale
gambar_bw = gambar_gray>100; #Mengubah grayscale ke biner (threshold 150)

##imwrite(img, 'gambar asli.jpg');
##imwrite(gambar_gray, 'hasil_grayscale.jpg');
##imwrite(gambar_bw, 'hasil_treshold.jpg');

##crop awal
gambar_crop = gambar_bw(100:end-400,100:end-40); # memotong dari baris & kolom
↳ dengn mencoba beberapa sampel
##100:end-400, baris 100 sampai baris terakhir dikurangi 400.
##100:end-40, kolom 100 sampai kolom terakhir dikurangi 40.
##imwrite(gambar_crop, 'hasil_crop1.jpg');

##mencari titik hitam pertama
[rows, cols] = size(gambar_crop); #mendapatkan ukuran

% mencari gambar crop tiik akhir kr titik awal yg berwarna hitam
for col = cols:-1:1 %dari titik baris terakhir ke awal
    ketemu=false;
    for row = rows:-1:1 % dari kolom terakhir ke kolom awal
        if gambar_crop(row,col)==0 % mencari titik 0 = hitam
            x1 = col;
            y1 = row;
            ketemu=true; #sudah ketemu
            break
        endif
    endfor
    if ketemu==true
        break
    end
```

```

    endif
endfor

gambar_olah = gambar_crop(100:end,x1-160:x1); #crop kedua berdasarkan titik akhir
##160 piksel ke kiri dari batas kanan (x1) sampai ke x1
##imwrite(gambar_olah, 'hasil_crop2.jpg');
##size(gambar_olah)

figure(1)
imshow(gambar_crop)
figure(2)
imshow(gambar_olah)
figure(3)
##imshow(gambar_olah(:,end-10:end))

##mencari koordinat dari penanda angka
[rolah,colah] = size(gambar_olah); #mencari koordinat 0

bagian_nol = find(gambar_olah(:,end-10)==0); # mencari yg hitam dari end - 10
diff_idx = diff(bagian_nol); # koordinat 0, mencari selisih antara satu baris
    ↳deg sebelumnya (jeda)
group_breaks = find(diff_idx > 3); # menerapkan posisi yang beda (kelompokkan)
awal = [bagian_nol(1); bagian_nol(group_breaks + 1)]; # awal dari semua titik
    ↳setiap kelompok
akhir = [bagian_nol(group_breaks); bagian_nol(end)]; # akhir dari semua titik
    ↳seiap kelompok

#membagi pengelompokan titik menjadi 2 kelompok
awal1 = awal(1:10); % kelompok 1 titik awal
akhir1 = akhir(1:10); % kelompok 1 titik akhir

awal2 = awal(11:end);
akhir2 = akhir(11:end);

function centroids = detect_and_plot_centroids(img, min_area, awal, akhir)
    % img: Gambar biner (0 = hitam, 1 = putih)
    % min_area: Jumlah piksel minimum agar suatu kelompok dapat dipertimbangkan
    ↳(misalnya, 5)
    % awal: Koordinat x atau y minimum agar centroid valid
    % akhir: Koordinat x atau y maksimum agar centroid valid

    % Beri label komponen yang terhubung 0 (hitam)
    L = bwlabel(img == 0); # labeling image

    % Dapatkan properti dari setiap wilayah yang terhubung
    stats = regionprops(L, "Centroid", "Area"); # centroid area

```

```

imshow(img);
hold on; #menambahkan elemen baru tanpa menghapus yg lama

% Inisialisasi array untuk menyimpan centroid
centroids = []; #menyimpan koordinat centroid

awal1 = awal(1:10);
akhir1 = akhir(1:10);

awal2 = awal(11:end);
akhir2 = akhir(11:end);

% pengulangan melalui semua wilayah dan plot titik pusat jika luasnya >=
↳ min_area
for i = 1:length(stats) # semua klompok
    if stats(i).Area >= min_area # min 70
        % Ekstrak koordinat pusat (centroid)
        centroid = stats(i).Centroid; # mengambil koordinat pusat dari objek ke-i
↳ yang terdeteksi dalam gambar
        x = centroid(1);
        y = centroid(2);

        % Periksa apakah centroid berada dalam rentang yang ditentukan
        if (y >= min(awal1) && y <= max(akhir1) && x<120) || (y >= min(awal2) && y
↳ <= max(akhir2) && x<120) #
            if stats(i).Area<300
                % Simpan centroid jika berada dalam rentang
                centroids = [centroids; x, y];

                % Gambarkan titik pusat (bintang merah untuk wilayah yang valid)
                plot(x, y, 'r*', 'MarkerSize', 10); %label yang berlebih
            endif
        # disp(stats(i).Area)
        endif
    endif
end

##saveas(gcf, 'hasil_deteksi_centroids.jpg');
hold off;
end

centroids = detect_and_plot_centroids(gambar_olah,70,awal,akhir); # menyimpan
↳ centroid
##centroids_utama = centroids(centroids(:,1) < 120, :);

```

```

##mengurutkan centroids
centroids = sortrows(centroids, 1);

##membagi centroids menjadi dua bagian
centroids1 = centroids((centroids(:,2) >= min(awal1)) & (centroids(:,2) <=
↳max(akhir1)), :);
centroids2 = centroids((centroids(:,2) >= min(awal2)) & (centroids(:,2) <=
↳max(akhir2)), :);

##periksa bagian centroids 1
Y = centroids1(:,2); % mengambil semua nilai baris ke-2 dari centroid
hasil1 = []; % array kosong untuk hasil1

for i = 1:length(Y)
    [min_idx, idx_terdekat] = min(abs(Y(i) - akhir1));
    nilai = idx_terdekat - 1; % kelompok ke-(n-1)
    hasil1 = [hasil1, nilai];
endfor

disp("=====")

##periksa bagian centroids 2
Y = centroids2(:,2);
hasil2 = [];

for i = 1:length(Y)
    [min_idx, idx_terdekat] = min(abs(Y(i) - akhir2));
    nilai = idx_terdekat - 1;
    hasil2 = [hasil2, nilai];
endfor

gabung1 = str2num(sprintf('%d', hasil1)); %str2num; mengubah string menjadi
↳numerik, sprintf; mengubah array angka menjadi string
fprintf('paslon1 = %d\n', gabung1); %menampilkan hasil1

disp("=====")

gabung2 = str2num(sprintf('%d', hasil2));
fprintf('paslon2 = %d\n', gabung2);

```

Program Octave: Iterasi 95 Citra

```
[ ]: pkg load image;

centroids = [];
awal1 = []; akhir1 = [];
awal2 = []; akhir2 = [];

for i = 1:95 %loop gambar 1-95
    printf("\nFile ke-%d:\n", i);
    filename = sprintf('foto/gambar%d.jpg', i);

    #mengecek apakah file ada
    if !exist(filename, 'file')
        fprintf(" File tidak ditemukan: %s\n", filename);
        continue;
    endif

    try
        img = imread(filename);
        gambar_gray = rgb2gray(img);
        gambar_bw = gambar_gray > 100;

        gambar_crop = gambar_bw(100:end-400, 100:end-40);
        [rows, cols] = size(gambar_crop);

        % Mencari titik hitam terakhir (kanan bawah)
        ketemu = false;
        for col = cols:-1:1
            for row = rows:-1:1
                if gambar_crop(row,col) == 0
                    x1 = col;
                    ketemu = true;
                    break;
                endif
            endfor
        endfor
        if ketemu, break; endif
```

```

endfor

#mengecek apakah piksel hitam ada
if !ketemu || x1 < 160
    fprintf(" Tidak ditemukan titik hitam yang valid.\n");
    continue;
endif

gambar_olah = gambar_crop(100:end, x1-160:x1);

bagian_nol = find(gambar_olah(:,end-10) == 0);
if isempty(bagian_nol) %mengecek baris yang memiliki titik hitam
    fprintf(" Tidak ada angka/penanda hitam.\n");
    continue;
endif

diff_idx = diff(bagian_nol);
group_breaks = find(diff_idx > 3);
awal = [bagian_nol(1); bagian_nol(group_breaks + 1)];
akhir = [bagian_nol(group_breaks); bagian_nol(end)];

if length(awal) < 11 || length(akhir) < 11 %apakah jumlah blok cukup untuk
↳dilanjutkan
    fprintf(" Koordinat awal/akhir tidak cukup.\n");
    continue;
endif

awal1 = awal(1:10); akhir1 = akhir(1:10);
awal2 = awal(11:end); akhir2 = akhir(11:end);

function centroids = detect_and_plot_centroids(img, min_area, awal, akhir)
    L = bwlabel(img == 0);
    stats = regionprops(L, "Centroid", "Area");
    centroids = [];

    awal1 = awal(1:10); akhir1 = akhir(1:10);
    awal2 = awal(11:end); akhir2 = akhir(11:end);

    for i = 1:length(stats)
        if stats(i).Area >= min_area && stats(i).Area < 300
            c = stats(i).Centroid;
            x = c(1); y = c(2);

            if (y >= min(awal1) && y <= max(akhir1) && x < 120) || ...
                (y >= min(awal2) && y <= max(akhir2) && x < 120)
                centroids = [centroids; x, y];
            endif
        end
    end
endfunction

```

```

        endif
    endfor
end

centroids = detect_and_plot_centroids(gambar_olah, 70, awal, akhir);

if isempty(centroids) %memeriksa ada/tidak ada centroid
fprintf(" Centroid tidak terdeteksi.\n");
continue;
endif

centroids = sortrows(centroids, 1);
centroids1 = centroids((centroids(:,2) >= min(awal1)) & (centroids(:,2) <=
↪max(akhir1)), :);
centroids2 = centroids((centroids(:,2) >= min(awal2)) & (centroids(:,2) <=
↪max(akhir2)), :);

% Proses hasil1
Y1 = centroids1(:,2); hasil1 = [];
for m = 1:length(Y1)
    [min_idx, idx_terdekat] = min(abs(Y1(m) - akhir1));
    hasil1 = [hasil1, idx_terdekat - 1];
endfor

% Proses hasil2
Y2 = centroids2(:,2); hasil2 = [];
for m = 1:length(Y2)
    [min_idx, idx_terdekat] = min(abs(Y2(m) - akhir2));
    hasil2 = [hasil2, idx_terdekat - 1];
endfor

gabung1 = str2num(sprintf('%d', hasil1));
gabung2 = str2num(sprintf('%d', hasil2));
fprintf(' hasil1 = %d, hasil2 = %d\n', gabung1, gabung2);

catch % menjalankan gambar selanjutnya jika terjadi error
    fprintf(" error saat memproses gambar ke-%d: %s\n", i);
    continue;
end_try_catch

endfor

```

NOTA PERSETUJUAN PEMBIMBING



**PANITIA PELAKSANA PROGRAM
FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA
UNIVERSITAS NURUL JADID
PROBOLINGGO JAWA TIMUR**

PP. Nurul Jadid
Karanganyar Paiton
Probolinggo 67291
☎ 08883077077
soshum@unuja.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Lailatul Qadriah
2. NIM : 2142200003
3. Prodi : Pendidikan Matematika
4. Judul Skripsi : Deteksi Perolehan Suara pada Citra Surat Suara Menggunakan Teknik Thresholding dan Deteksi Centroid
5. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	KETERANGAN KONSULTASI/ARAHAN	PARAF
1	21-11-2024	Pengambilan sampel	Mencari sampel yang sesuai	AD. Shmua
2	28-11-2024	Validasi sampel	Mengunduh sampel	AD. Shmua
3	2-1-2025	Program kode deteksi objek	Mendeteksi bangun datar sebuah gambar	AD. Shmua
4	9-1-2025	Bab 2	Isi dari kajian pustaka	AD. Shmua
5	13-1-2025	Validasi program	Memberi label pada bagian yang diperlukan	AD. Shmua
6	16-1-2025	ACC Bab 1-3		AD. Shmua
7	13-2-2025	Validasi program	Mengonversi gambar dan mengubah thresholding	AD. Shmua
8	27-2-2025	Validasi program	Memotong gambar secara manual	AD. Shmua
9	17-4-2025	Validasi program	Pencarian piksel hitam	AD. Shmua
10	24-4-2025	Validasi program	Memotong gambar dengan menyisakan bagian penting	AD. Shmua
11	27-4-2025	Validasi program	Segmentasi gambar	AD. Shmua
12	4-5-2025	Validasi program	Deteksi centroid setiap kelompok	AD. Shmua
13	8-5-2025	Validasi program	Memberi label pada centroid	AD. Shmua
14	15-5-2025	Validasi program	Mencari penjelasan ekstraksi fitur	AD. Shmua



PANITIA PELAKSANA PROGRAM
FAKULTAS SOSIAL DAN HUMANIORA
UNIVERSITAS NURUL JADID
PROBOLINGGO JAWA TIMUR

PP. Nurul Jadid
 Karanganyar Paiton
 Probolinggo 67291
 ☎ 08883077077
 sashum@unuja.ac.id

15	22-5-2025	Validasi program	Program untuk konversi data	<i>N. Hamid</i>
16	29-5-2025	Validasi program	Memperbaiki program yang salah	<i>N. Hamid</i>
18	5-6-2025	Validasi program	Menentukan nilai ambang (threshold) terbaik	<i>N. Hamid</i>
19	12-6-2025	Validasi program	Program untuk iterasi setiap gambar	<i>N. Hamid</i>
20	29-6-2025	Validasi program	Perulangan untuk 95 sampel gambar	<i>N. Hamid</i>
24	3-7-2025	Validasi hasil	Hasil akhir penelitian	<i>N. Hamid</i>
25	8-7-2025	Validasi hasil	Membandingkan hasil penelitian dengan hasil manual	<i>N. Hamid</i>
26	16-7-2025	Validasi hasil	Penarikan kesimpulan penelitian	<i>N. Hamid</i>
27	19-7-2025	Bab 1-5	Revisi penulisan skripsi	<i>N. Hamid</i>
28	20-7-2025	ACC		<i>N. Hamid</i>

6. Bimbingan telah selesai pada tanggal 20 Juli 2025

Dosen Pembimbing,

Nur Hamid, Ph.D.
 NIDN: 0708019003

BUKTI CEK SIMILARITY

skripsi - Lailatul Qodriah.pdf

ORIGINALITY REPORT

12%	10%	3%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.unuja.ac.id Internet Source	2%
2	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	1%
3	docplayer.info Internet Source	1%
4	www.coursehero.com Internet Source	<1%
5	dspace.uil.ac.id Internet Source	<1%
6	jurnal.stmik-yadika.ac.id Internet Source	<1%
7	123dok.com Internet Source	<1%
8	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1%
9	library.binus.ac.id Internet Source	<1%
10	repositori.uin-alaududin.ac.id Internet Source	<1%
11	Amirul Fatah, Reni Rahmadewi. "IDENTIFIKASI KEMATANGAN PADA BUAH LEMON MENGGUNAKAN METODE HSV DAN MULTI-	<1%

RIWAYAT HIDUP



LAILATUL QADRIAH berdomisili di Desa Karanganyar, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo, provinsi Jawa Timur. Penulis lahir di Probolinggo tanggal 18 Oktober 2003, anak kedua dari dua bersaudara, pasangan Bapak Jasuli dan Ibu Misti'ah. Pendidikan dasarnya ditempuh di MI Nurul Mun'im selesai tahun 2015. Pendidikan menengah pertamanya di Mts Negeri 1 Probolinggo selesai tahun 2018. Pendidikan menengah atasnya ditempuh di MA Negeri 1 Probolinggo, selesai tahun 2021. Penulis menempuh sarjana pendidikan matematika di Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo.

Seiring dengan berbagai aktivitas yang penulis tekuni selama perkuliahan, penulis juga dapat menyelesaikan tugas akhir atau skripsi dengan judul "Deteksi Perolehan Suara pada Citra Surat Suara dengan Teknik Thresholding dan Deteksi Centroid " sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pendidikan jenjang program Strata Satu (S1) Pendidikan Matematika.