

**PERBAIKAN CITRA
DAUN BAWANG MERAH MENGGUNAKAN METODE
MEDIAN FILTER GUNA MENDAPATKAN CITRA BARU**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Prodi Teknik Informatika



Oleh:

Bayu Adjirahman Sukardi

NPM: 18.1.03.02.0070

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2022

Skripsi oleh :

BAYU ADJIRAHMAN SUKARDI

NPM: 18.1.03.02.0070

Judul:

**PERBAIKAN CITRA DAUN BAWANG MERAH MENGGUNAKAN
METODE MEDIAN FILTER GUNA MENDAPATKAN CITRA BARU**

Telah Diseminarkan dan Disetujui untuk Dilanjutkan

Guna Penulisan Skripsi / Tugas Akhir

Prodi Teknik Informatika UN PGRI Kediri

Tanggal : 27 Januari 2022

Dosen Pembimbing Seminar

Pembimbing I



Dinar Putra Pamungkas, M.Kom.

NIDN. 0708028704

Pembimbing II



Ratih Kumalasari N, S.ST., M.Kom.

NIDN. 0710018501

BAYU ADJIRAHMAN SUKARDI

NPM: 18.1.03.02.0070

Judul:

**PERBAIKAN CITRA DAUN BAWANG MERAH MENGGUNAKAN
METODE MEDIAN FILTER GUNA MENDAPATKAN CITRA BARU**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Prodi Teknik Informatika UN PGRI Kediri

Pada tanggal: 21 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Danar Putra Pamungkas, M.Kom
2. Penguji I : Julian Sahertian, S.Pd., M.T
3. Penguji II : Dr. Risky Aswi Ramadhani, M.Kom



Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.

NIDN. 0002926403

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Bayu Adjirahman Sukardi

NPM : 18.1.03.02.0070

Program Studi : Teknik Informatika

Judul : Perbaikan Citra Daun Bawang Merah Menggunakan Metode Median Filter Guna Mendapatkan Citra Baru

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Kediri, 4 Agustus 2022

Yang Menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and red 2000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '2000', 'METERAI KEPIL', and '4068 AX 014 11 699'. The signature is written in a cursive style.

BAYU ADJIRAHMAN SUKARDI

NPM : 18.1.03.02.0070

PERSEMBAHAN/ MOTO

Dengan penelitian ini penulis memeperssembahkan :

1. Kepada kedua orang tua saya yang sangat mengharapkan keberhasilan dan kebahagiaan dalam mengejar cita cita di masa depan, berkat semangat dan doa yang menyertai sehingga dapat mencapai segalatujuan.
2. Kepadateman sekelas yang telah memberikan dorongan serta motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini.
3. Kepada seluruh rekan – rekan mahasiswa yang telah membantu dan memberikan dorongan serta motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Motto

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(Qs. Al-Baqarah : 286)*

“Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak” (Ralph Waldo Emerson)

ABSTRAK

Bawang merah adalah tumbuhan yang banyak digunakan dalam masakan. Bawang merah memiliki 4 struktur utama pada organnya yaitu daun, batang, akar, dan umbi. Informasi yang paling akurat mengenai identifikasi tumbuhan terletak pada daunnya, dalam proses identifikasi, seringkali citra yang digunakan tidak dalam kondisi yang ideal untuk dikaji dikarenakan banyaknya gangguan berupa derau (*noise*). Pengolahan citra yang dilakukan secara manual akan memakan waktu yang lama. Oleh karena itu diperlukan aplikasi yang dapat memudahkan pengolahan citra dan menghasilkan gambar yang lebih berkualitas. Metode *Median Filter* salah satu teknik filtering citra non linear yang berfungsi untuk menghilangkan derau (*noise*). Oleh karena itu, peneliti menggunakan metode *Median Filter* untuk mengetahui hasil perbaikan citra dari objek daun bawang merah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang didapat adalah Metode *Median Filter* dapat digunakan dalam memperbaiki kualitas citra digital dengan mengurangi derau (*noise*) yang terdapat pada citra daun bawang merah. Dan penerepan nilai MSE dan PSNR menggunakan Metode *Median Filter* sangat terlihat jelas bahwa efisiensinya kurang bagus, terlebih pada citra daun bawang merah yang memiliki intensitas tinggi cahaya. Namun citra yang memiliki intensitas cahaya yang rendah memiliki nilai MSE dan PSNR lebih bagus.

KATA PENGANTAR

ji Syukur Kami panjatkan kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunianya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Implementasi Median Filter untuk Perbaikan Citra Daun Bawang Merah”. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selaku memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Danar Putra Pamungkas, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingannya.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
6. Ucapan Terima Kasih juga disampaikan kepada pihak - pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan proposal skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur, kritik, dan saran - saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaat bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan.

Kediri, 4 Agustus 2022

Yang Menyatakan

BAYU ADJIRAHMAN SUKARDI

NPM : 18.1.03.02.0070

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN/ MOTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B.Identifikasi Masalah	3
C.Rumusan Masalah	4
D.Batasan Masalah	4
E.Tujuan Penelitian.....	5
F.Manfaat dan Kegunaan Penelitian.....	5
G.Metode Penelitian	5
H.Jadal Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A.Landasan Teori	8
B.Kajian Pustaka.....	13
BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM	17
A. Analisis Sistem	17
B. Analisis Kebutuhan Data <i>Input</i>	18
C. Analisis Kebutuhan Perangkat	22
D. Desain Sistem Arsitektur.....	22
E. Desain Sistem Antar Muka	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL.....	28
A. Impelementasi Lembar Kerja.....	28

B.	Hasil Pengujian	38
BAB V PENUTUP		74
A.	Kesimpulan	74
B.	Saran.....	74
DFTAR PUSTAKA		75

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Nilai Matriks Awal	29
Tabel 4. 2 Matriks Koordinat F(1,1)	29
Tabel 4. 3 Matriks Koordinat F(1.2)	30
Tabel 4. 4 Matriks Koordinat F(1.3)	30
Tabel 4. 5 Nilai Matriks F(2.1)	31
Tabel 4. 6 Nilai Matriks F(2.2)	31
Tabel 4. 7 Nilai Matriks F(2,3)	31
Tabel 4. 8 Nilai Matriks F(3.1)	32
Tabel 4. 9 Nilai Matriks F(3.2)	32
Tabel 4. 10 Nilai Matriks	33
Tabel 4. 11 Nilai Matriks F(3.3)	33
Tabel 4. 12 Hasil Matriks Ahir	33
Tabel 4. 13 Matriks Awal	33
Tabel 4. 14 Matriks Ahir	33
Tabel 4. 15 Nilai Urut	34
Tabel 4. 16 Hasil Uji Coba 1	38
Tabel 4. 17 Hasil Uji Coba 2	39
Tabel 4. 18 Hasil Uji Coba 3	40
Tabel 4. 19 Hasil Uji Coba 4	41
Tabel 4. 20 Hasil Uji Coba 5	42
Tabel 4. 21 Hasil Ujicoba RGB Sekenario 1	43
Tabel 4. 22 Hasil Uji Coba <i>Grayscale</i> Sekenario 1	43
Tabel 4. 23 Hasil Uji Coba 1	44
Tabel 4. 24 Hasil Uji Coba 2	45
Tabel 4. 25 Hasil Uji Coba 3	46
Tabel 4. 26 Hasil Uji Coba 4	47
Tabel 4. 27 Hasil Ujicoba 5	48
Tabel 4. 28 Hasil Uji Coba RGB Sekenasio 2	49
Tabel 4. 29 Hasil Uji Coba <i>Grayscale</i> Sekenario 2	49

Tabel 4. 30 Hasil Uji Coba 1.....	50
Tabel 4. 31 Hasil Uji Coba 2.....	51
Tabel 4. 32 Hasil Uji Coba 3.....	52
Tabel 4. 33 Hasil Uji Coba 4.....	53
Tabel 4. 34 Hasil Uji Coba 5.....	54
Tabel 4. 35 Hasil Uji Coba RGB Sekenario 3	55
Tabel 4. 36 Hasil Uji Coba <i>Grayscale</i> Sekenario 3	55
Tabel 4. 37 Hasil Uji Coba 1.....	56
Tabel 4. 38 Hasil Uji Coba 2.....	57
Tabel 4. 39 Hasil Uji Coba 3.....	58
Tabel 4. 40 Hasil Uji Coba 4.....	59
Tabel 4. 41 Hasil Uji Coba 5.....	60
Tabel 4. 42 Hasil Uji Coba RGB Sekenario 4	61
Tabel 4. 43 Hasil Uji Coba <i>Grayscale</i> Sekenario 4.....	61
Tabel 4. 44 Hasil Uji Coba 1.....	62
Tabel 4. 45 Hasil Uni Coba 2.....	63
Tabel 4. 46 Hasil Uji Coba 3.....	64
Tabel 4. 47 Hasil Uji Coba 4.....	65
Tabel 4. 48 Hasil Uji Coba 5.....	66
Tabel 4. 49 Hasil Uji Coba 6.....	67
Tabel 4. 50 Hasil uji Coba 7.....	68
Tabel 4. 51 Hasil Uji coba 8.....	69
Tabel 4. 52 Hasil Uji Coba 9.....	70
Tabel 4. 53 Hasil Uji Coba 10.....	71
Tabel 4. 54 Hasil Uji Coba RGB Sekenario 5	72
Tabel 4. 55 Hasil Uji Coba <i>Grayscale</i> Sekenario 5	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Citra Asli	28
Gambar 4. 2 Nilai Matriks	29
Gambar 4. 3 Tampilan Sistem.....	35
Gambar 4. 4 <i>Impor Image</i> RGB	35
Gambar 4. 5 <i>Grayscale</i>	36
Gambar 4. 6 Median RGB	36
Gambar 4. 7 Median <i>Grayscale</i>	37
Gambar 4. 8 Tampilan Penyimpanan.....	37
Gambar 4. 9 Citra <i>Grayscale</i>	38
Gambar 4. 10 Citra Asli	38
Gambar 4. 11 Citra <i>Grayscale</i>	39
Gambar 4. 12 Citra Asli	39
Gambar 4. 13 Citra <i>Grayscale</i>	40
Gambar 4. 14 Citra Asli	40
Gambar 4. 15 Citra <i>Grayscale</i>	41
Gambar 4. 16 Citra Asli	41
Gambar 4. 17 Citra <i>Grayscale</i>	42
Gambar 4. 18 Citra Asli	42
Gambar 4. 19 Citra Asli	44
Gambar 4. 20 Citra <i>Grayscale</i>	44
Gambar 4. 21 Citra <i>Grayscale</i>	45
Gambar 4. 22 Citra Asli	45
Gambar 4. 23 Citra <i>Grayscale</i>	46
Gambar 4. 24 Citra Asli	46
Gambar 4. 25 Citra <i>Grayscale</i>	47
Gambar 4. 26 Citra Asli	47
Gambar 4. 27 Citra <i>Grayscale</i>	48
Gambar 4. 28 Citra Asli	48
Gambar 4. 29 Citra <i>Grayscale</i>	50

Gambar 4. 30 Citra Asli	50
Gambar 4. 32 Citra Asli	51
Gambar 4. 34 Citra <i>Grayscale</i>	51
Gambar 4. 35 Citra <i>Grayscale</i>	52
Gambar 4. 36 Citra Asli	52
Gambar 4. 37 Citra <i>Grayscale</i>	53
Gambar 4. 38 Citra Asli	53
Gambar 4. 40 Citra <i>Grayscale</i>	54
Gambar 4. 42 Citra Asli	54
Gambar 4. 44 Citra Asli	56
Gambar 4. 46 Citra <i>Grayscale</i>	56
Gambar 4. 47 Citra <i>Grayscale</i>	57
Gambar 4. 48 Citra Asli	57
Gambar 4. 49 Citra Asli	58
Gambar 4. 50 Citra <i>Grayscale</i>	58
Gambar 4. 51 Citra <i>Grayscale</i>	59
Gambar 4. 53 Citra Asli	59
Gambar 4. 55 Citra <i>Grayscale</i>	60
Gambar 4. 56 Citra Asli	60
Gambar 4. 57 Citra Asli	62
Gambar 4. 58 Citra <i>Grayscale</i>	62
Gambar 4. 59 Citra <i>Grayscale</i>	63
Gambar 4. 60 Citra Asli	63
Gambar 4. 61 Citra Asli	64
Gambar 4. 62 Citra <i>Grayscale</i>	64
Gambar 4. 63 Citra Asli	65
Gambar 4. 64 Citra <i>Grayscale</i>	65
Gambar 4. 65 Citra <i>Grayscale</i>	66
Gambar 4. 66 Citra Asli	66
Gambar 4. 67 Citra Asli	67
Gambar 4. 68 Citra <i>Grayscale</i>	67

Gambar 4. 69 Citra Asli	68
Gambar 4. 70 Citra Grayscale	68
Gambar 4. 71 Citra Grayscale	69
Gambar 4. 72 Citra Asli	69
Gambar 4. 73 Citra <i>Grayscale</i>	70
Gambar 4. 74 Cita Asli.....	70
Gambar 4. 75 Citra <i>Grayscale</i>	71
Gambar 4. 76 Citra Asli	71

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah termasuk jenis tanaman semusim, berumur pendek dan berbentuk rumpun. Bawang merah merupakan salah satu komoditi sayur rempah dan memiliki banyak manfaat, Di samping fungsinya sebagai campuran bumbu penyedap masakan, bawang merah juga dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional atau terapi, Meskipun bukan kebutuhan pokok, kebutuhan masyarakat terhadap bawang merah terus bertambah. Untuk memenuhi kebutuhan bawang merah yang cukup besar maka harus di imbanggi dengan peningkatan produksi bawang merah tersebut (Nugrahini, 2013), Adapun hal-hal yang menyebabkan turunnya produksi bawang merah bahkan sampai gagal panen seperti curah hujan terlalu tinggi, pemilihan benih dan perawatan benih, dan jugapenyakit yang disebabkan oleh virus, Studi gejala penyakit pada tanaman bawang merah dilakukan pada daun, batang dan umbi tanaman, namun dalam diagnosis awal dapat dilihat melalui daunnya, penyakit yang mengakibatkan mengeringnya daun bagian ujung bawang merah akibat adanya gejala defisiensi unsur hara di dalam tanah (Supriyadi, 2013).

Dalam proses identifikasi, seringkali citra yang digunakan tidak dalam kondisi yang kurang ideal dikarenakan banyaknya gangguan pada saat pengambilan citra, berupa bayangan, citra kabur, serta kurang jelasnya citra, dapat menimbulkan masalah serta akan mempengaruhi analisis dan perencanaan yang akan dilakukan, maka dalam kondisi demikian diperlukan perbaikan citra untuk mendapatkan tampilan citra dengan bentuk yang lebih baik (Sulistiyanti, 2016), Pengolahan citra secara manual memerlukan waktu yang cukup lama, namun ada beberapa metode pengolahan citra yang dapat mempercepat suatu proses perbaikan citra tersebut, Histogram *Equalization* adalah metode dalam pengolahan citra yang menggunakan *histogram* dari suatu citra untuk mengatur tingkat

kecerahan citra tersebut. Metode ini menaikkan global *contrast* dari citra, khususnya ketika data citra yang digunakan dapat digantikan dengan nilai kecerahan tetangga terdekatnya (Nabuasa, 2019), Namun metode tersebut memiliki beberapa kekurangan dan kelebihan berikut kelebihan yang dimiliki metode tersebut pada penelitian pertama foto ronsen diperoleh dengan cara seken citra tersebut, Hasil uji coba menunjukkan bahwa metode *Histogram Equalization* dapat digunakan untuk meningkatkan kontras citra (Akhlis, 2011), penelitian ke dua bentuk *Histogram* hasil dari proses perataan *Histogram* akan memperlihatkan distribusi nilai tingkat keabuan yang lebih merata sehingga citra hasil akan kelihatan lebih terang dan detail citra terlihat lebih tajam (Widagda, 2017), hasil penelitian ketiga dapat diterapkannya metode *Histogram Equalization* memberikan perubahan efek terhadap kecerahan citra CCTV sehingga objek yang ada pada citra dapat terlihat dengan jelas (Elisabet, 2021), namun untuk mendapatkan hasil pengujian yang baik citra yang digunakan sebagai sampel adalah citra abu-abu (*grey scale*), citra yang tepat untuk diuji dengan metode ini memiliki citra yang distribusi tingkat keabuan yang tidak merata atau citra dengan kontras gelap atau terang (Widagda, 2017). Namun metode *Histogram Equalization* untuk mengurangi reduksi noise hasilnya kurang baik karena metode tersebut berfungsi untuk mengetahui bahwa citra itu dikatakan gelap atau terang (Elisabet, 2021), metode *Median Filter*, metode ini lebih bersih dalam mengurangi reduksi noise yang lebih banyak daripada metode *Histogram Equalization* (Basyar, 2017).

Metode *Median Filter* adalah salah satu metode perbaikan kualitas citra pada domain spatial, domain spatial memiliki kelebihan pada hasil perbaikan karena perbaikan citra dilakukan per-piksel. Karena perbaikan citra dilakukan terhadap piksel, metode *Median Filter* memiliki komputasi yang tinggi. dengan melakukan penyeleksian terhadap piksel yang perlu diperbaiki dapat mengurangi waktu proses perbaikan dan meningkatkan kualitas citra karena piksel yang sudah benar tidak perlu diperbaiki.

Pengukuran kualitas citra dapat dilakukan menggunakan MSE dan PSNR dengan membandingkan nilai citra asli dengan citra hasil perbaikan. metode *Median Filter* lebih bersih dalam mengurangi reduksi noise, daripada metode *Histogram Equalization* (Sajati, 2018), Penelitian pertama meliputi *input* citra tulang yang telah didapat, Berdasarkan hasil 14 pengujian pada citra hasil pengurangan *noise*. dapat disimpulkan bahwa metode *Median Filter* dapat diterapkan untuk mengurangi *noise*. Dimana metode ini memiliki kinerja baik dalam mengurangi *noise* (Rizqi, Akbar, 2018), *Median Filter* termasuk proses perbaikan citra yang bersifat operasi linear *filtering*, operasi linier yang dimaksud adalah mengalikan setiap piksel ke dalam tetangga dengan koefisien yang terhubung dan menjumlahkan hasilnya untuk mendapatkan hasil pada setiap titik (Eko, 2015), Oleh karena itu penelitian kali ini saya menggunakan metode *Median Filter* dengan menggunakan objek Daun Bawang Merah. Untuk mengetahui hasil yang diolah oleh metode dan objek tersebut maka dilakukan penelitian **“Perbaikan Kualitas Citra Daun Bawang Merah Menggunakan metode *Median Filter*.”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Melakukan perbaikan citra pada citra digital yang memiliki kualitas kurang baik menggunakan metode *Median Filter*.
2. Mengukur tingkat efisiensi kualitas perbaikan citra dengan metode *Median Filter* dengan menggunakan nilai (*Mean Squared Error*) MSE dan (*Peak Signal to Noise Ration*) PNSR.

C. Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan :

1. Bagaimana cara membuat sistem perbaikan citra menggunakan metode *Median Filter* ?
2. Bagaimana cara mengukur hasil perbaikan kualitas perbaikan citra pada penerapan metode *Median Filter* dengan perhitungan (*Mean Squared Error*) MSE dan (*Peak Signal to Noise Ratio*) PSNR dan pada metode *Median filter*?

D. Batasan Masalah

Agartidak menyimpang dari permasalahan yang sudah dirumuskan dan agar dapat tercapainya sasaran yang diharapkan, maka penulis membatasi hal-hal sebagai berikut :

1. Metode yang di gunakan pada sistem ini menggunakan bahasa berbasis matriks dengan menggunakan bantuan *software* Matlab versi r20015a.
2. Citra yang dijadikan sampel yaitu citra daun Bawang merah memiliki warna RGB, citra yang digunakan memiliki ukuran 500 x 500 piksel dan jumlah data yang di gunakan 20 data yang memiliki kombinasi *background* serta memiliki bermacam macam kondisi pengambilan gambar yang memiliki format JPG.
3. Penilaian suatu kualitas citra dengan penerapan nilai (*Peak Signal to Noise Ratio*) PSNR dan (*Mean Squared Error*) MSE pada metode *Median Filter*.
4. Pengujian ini tidak sampai tahap klasifikasi hanya untuk pengujian Metode *Median Filter* dengan menggunakan skala matriks 3 x 3.

E. Tujuan Penelitian

Hasil akhir yang diharapkan oleh penulis adalah ?

1. Dapat mengetahui hasil dari implementasi perbaikan kualitas citra menggunakan metode *Median Filter*.
2. Mengetahui hasil efisiensi perbaikan kualitas citra menggunakan (*Peak Signal to Noise Ratio*) PSNR dan (*Mean Squared Error*) MSE pada metode *Median Filter*.

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat riset ini agar bisa diteruskan dan dikembangkan lagi pada suatu aplikasi yang akan datang.
2. Peningkatan mutu citra diperlukan karena seringkali citra yang dijadikan objek pembahasan mempunyai kualitas yang buruk, misalnya citra mengalami derau, kabur, dan sebagainya .
3. Bertujuan memperbaiki kualitas citra untuk memperoleh kualitas citra, untuk kepentingan analisis citra, dan untuk mengoreksi citra.

G. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis melakukan beberapa tahapan, berikut ini adalah tahapan yang penulis lakukan dalam penelitian ini:

1. Metode Studi Literatur

Tahap ini dilakukan untuk melengkapi pengetahuan serta mencari referensi dengan cara pengumpulan data pustaka, artikel penelitian dan situs-situs di internet lainnya tentang perbaikan kualitas citra dengan Menggunakan metode *Median Filter*.

2. Metode Pengumpulan data dan Data *Software*

Pada tahap ini pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan mengambil foto daun Bawang Merah berwarna RGB, memiliki ukuran piksel 500 x 500, sebanyak 20 data yang memiliki , berjumlah 20 data citra dengan rincian : 5 data ber-*background* putih dan kondisi minim cahaya, 5 data ber-*background* tanah dan kondisi minim cahaya, 5 data ber-*background* putih dan kondisi cahaya terang, 5 data ber-*background* tanah dan kondisi cahaya terang, 10 *citra* dengan pengambilan langsung pada daerah lahan pertanian. Dan untuk memaksimalkan tahap uji akan dilakukan rekondisi pada citra yang diambil (jika diperlukan) yang kemudian diuji dan diolah dengan menggunakan alat komputer yang sudah ter-*install* perangkat lunak Matlab versi r20015b.

3. Metode Perancangan Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan sistem perbaikan citra dengan menggunakan perangkat lunak Matlab digunakan pada proses perbaikan citra.
4. Implementasi Metode Pada tahap ini peneliti menggunakan metode *Median Filter* dengan menggunakan *source code* pada aplikasi Matlab agar program dapat berjalan sesuai yang diharapkan.
5. Pengujian Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian terhadap sistem perbaikan citra dengan data yang sudah dikumpulkan dengan menggunakan sistem program yang sudah di buat untuk mengetahui nilai (*Peak Signal to Noise Ratio*) PNSR dan (*Mean Squared Error*) MSE, kemudian dapat menampilkan hasil yang di harapkan peneliti.
6. Metode Analisa dan Kesimpulan Pada tahap ini peneliti melakukan analisa dari hasil pengujian perbaikan citra dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan dari penelitian tugas ahir sehingga peneliti dapat menyimpulkan dan digunakan untuk penelitian selanjutnya.
7. Pembuatan laporan merupakan tahapan peneliti membuat laporan guna menjelaskan hasil pengujian perbaikan citra yang telah dilakukan.

H. Jadal Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan selama 7 bulan terhitung dari bulan November 2021 sampai dengan Mei 2022. Berikut adalah jadwal kegiatan penelitian:

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian

Jadwal Kegiatan	Desember				Januari				Maret				April				Mei			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1. Studi Literatur	■	■	■	■	■															
2. Pengambilan data		■	■	■	■	■	■													
3. Rancangan sistem					■	■	■	■	■	■	■									
4. Pembuatan sistem					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
5. Pengujian					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6. Analisis													■	■	■	■	■	■	■	■
7. Penyusunan laporan													■	■	■	■	■	■	■	■

DFTAR PUSTAKA

- Ade, S. Ika, R. Syamsuddin, D. 2013. Kejadian penyakit pada tanaman Bawang merah yang di budidayakan secara vertikutular di sidoarjo. VOL 1, NO 3. <http://jurnalhpt.ub.ac.id/index.php/jhpt/article/view/31>.
- Basyar, A,Z. 2017. Analisis perbandingan metode *Histogram Equalization* dengan metode median *Median Filter* untuk reduksi *noic*. [http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/12.1.03.02.0428.p df](http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/12.1.03.02.0428.pdf).
- Fitri, Reski R, Ady R, dan Wahyuni D. Penggunaan Bahasa Pemrograman Python Sebagai Pusat Kendali Pada Robot 10-D. [http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/t!@file_artikel_abstrak/Isi A rtike l_772244626152.pdf](http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/t!@file_artikel_abstrak/Isi_Artike l_772244626152.pdf) .
- Haruno, S. 2018. Analisis kualitas perbaikan citra menggunakan metode *Median Filter* dengan penyelesaian nilai *pixel*. <https://ejournals.itda.ac.id/index.php/angkasa/article/view/223/pdf> .
- I Dewa, G, R, S & , I Made, W. 2019. Gaussian Filtering Method to Remove Noise in Images. Volume10 No. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JLK/article/download/64495/40817>
- Isan, A. 2011. Implementasi metode *Histogram* Untuk meningkatkan kualitas citra. <https://www.neliti.com/id/publications/78884/implementasi-metode-histogram-equalization-untuk-meningkatkan-kualitas-citra-dig> .
- Putra.2019. Induksi Poliploidi pada Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) dengan Pemberiaan Kolkisin. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/1148>.

- Pramitarini. 2011. Pegertian citra digital . [https://adoc.pub/queue/bab-1-
pendahuluan-11-latar-
belakangfd13c1cc40ba49692d19321533f19b4522799.html](https://adoc.pub/queue/bab-1-
pendahuluan-11-latar-
belakangfd13c1cc40ba49692d19321533f19b4522799.html) .
- Rizqi, A,K dan Akbar, A,R. 2018. Implementasi pengurangan *noic* pada citra tulang menggunakan metode *Median Filter* Dan *Gaussian Filter*. Volume03, Nomor02. <https://bit.ly/3s6H5Ix>
- Rini,E,M. 2021. Analisis Metode *Histogram Equalization* Dalam Proses Perbaikan Gambar *Closed Circuit Television* (CCTV). Terapan Informatika Nusantara Vol 2, No 1. <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/download/757/514> .
- Sadly, S. Aplikasi Peningkatan Kualitas Citra Menggunakan Metode *Median Filtering* Untuk Menghilangkan *Noise*. <https://ejurnal.dipanegara.ac.id/index.php/sisiti/article/view/227%20-236/87>
- Sulistiyanti, R, S dan Setyawan, F,X, A dan, Muhamad, K. 2016. Pengolahan Citra, Dasar dan Contoh Penerapannya. Teknosain . Teknosain,Yogyakarta.ISBN978-602-6324-12-2. <http://repository.lppm.unila.ac.id/2976/>
- Sri, R, S. Setyawan. Arinto, S dan, Muhamad, Komarudin .2016. Pengolahan Citra, Dasar dan Contoh Penerapannya. Teknosain. Teknosain,Yogyakarta.ISBN978-602-6324-12-2. <http://repository.lppm.unila.ac.id/2976/>
- Tutik,N. Respon Tanaman Bawang merah (*Allium ascolonicum L.*) varietas tuk tuk terhadap pengaturan jarak tanaman dan konsentrasi pupuk organic cair. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ziraah/article/view/27/22#>

- Yelly, N. 2019. Pengolahan citra digital: perbandingan metode *Histogram Equalization* dan *Spesification* pada citra abu.Vol.7No.1.
<https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/jicon/article/view/889/767>
- Widagda, S.2017. Laporan penelitian mandiri Ketajaman citra digital dengan menggunakan metode *Histogram Equalization*.
<http://docplayer.info/113649933-Laporan-penelitian->