

**PENERAPAN METODE HISTOGRAM EQUILIZATION UNTUK KAMERA  
SMARTPHONE PADA KONDISI TERLALU BANYAK CAHAYA**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh Sarjana Komputer

**IQBAL THESAR WIGUNA**

**1803040087**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
JULI 2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Sketsa yang diajukan oleh :

Nama : Iqbal Thesar Wiguna  
NIM : 1803040087  
Prodi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Penerapan Metode Histogram Equalization  
Untuk Kamera Smartphone Pada Kondisi  
Terlalu Banyak Cahaya

Telah disetujui untuk diajukan dalam seminar hasil

Purwokerto, Juli 2023

Pembimbing,



Tito Pinandita, S.Si., M.Kom.

NIK 2160312

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Iqbal Thesar Wiguna

NIM : 1803040087

Prodi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Penerapan Metode Histogram Equalization Pada Kamera

Smartphone Pada Kondisi Terlalu Banyak Cahaya

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

(S.Kom) pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

**DEWAN PENGUJI**

Penguji I (Pembimbing) : Tito Pinandita, S.Si., M.Kom.

Penguji II : Elindra Ambar Pambudi, S.Kom., M.Kom.

Penguji III : Sigit Sugiyanto, S.Kom., M.Eng.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

In: Teguh Marhendi, S.T., M.T., ASEAN Eng., ACPE, IPM

NIM. 2160172

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Iqbal Thesar Wiguna  
NIM : 1803040087  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain. Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Puwokerto, Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Iqbal Thesar Wiguna  
NIM. 1803040087

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil'alamina segala puji bagi Allah Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat serta nikmat-Nya yang tiada henti kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi ini.

Walaupun banyak rintangan didalam menyelesaikan skripsi ini, penulis sadar bahwa dapat melewati rintangan tersebut karena adanya doa dari kedua orangtua serta orang-orang yang saya cintai.

Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk kedua orangtua saya

Ibu Eka Novi Susanti dan Dasih Gunadi

Dan ini tidak lupa saya persembahkan juga untuk keluarga saya dan teman-teman saya serta Ibu dan Bapak dosen yang sudah menyemangati saya untuk melewati rintangan pada saat mengerjakan laporan skripsi saya.

Terimakasih karena doa kalian telah membantu saya Ketika menghadapi banyak permasalahan didalam kehidupan ini.

## HALAMAN MOTTO

*“Yaqub menjawab: “Sesungguhnya hanyalah kepada Allah aku mengadukan kesusahan dan kesedihanku, dan aku mengetahui dari Allah apa yang kamu tiada mengetahuinya.”*

*(QS. Yusuf : 86)*

*“Segala yang merisaukanmu, sejatinya adalah hal yang kamu ciptakan sendiri. Tidak ada kata terlambat untuk belajar dan tidak ada usaha yang sia sia selagi masih mau terus berusaha. Dan Mudahkanlah Urusan Orang Lain, Maka Allah SWT Akan Memudahkanmu.”*

*(Iqbal Thesar Wiguna)*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan anugerah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi dengan judul “Penerapan Metode Histogram Equalizer Untuk Kamera *Smartphone* Pada Kondisi Terlalu Banyak Cahaya” dengan baik. Penyusun skripsi ini merupakan salah satu kurikulum untuk menyelesaikan program studi Strata satu (S1) untuk memperoleh gelar Sarja Komputer, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat kepada:

1. Bapak Dr. Jebul Suroso, S.Kp., Ns., M.Kep. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak Ir. Teguh Marhendi, S.T., M.T., ASEAN.Eng., ACPE., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Bapak Feri Wibowo, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Tito Pinandita, S.Si., M.Kom. selaku Dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan dalam mengerjakan skripsi hingga terselesaikan skripsi ini.
5. Dosen Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan banyak ilmu sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
6. Kedua orang tua saya, Ibu Eka Novi Susanti, Bapak Dasih Gunadi, terimakasih atas segala doa, usaha, kasih sayang, dukungan, nasihat dan segala yang sudah kalian berikan kepada saya.
7. Adik Gading Al Dien Wiguna terimakasih telah memberikan semangat untuk saya menyelesaikan skripsi.

8. Orang yang paling istimewa saya Sheila Febiastuti, terimakasih atas dukungan, perhatian, kebaikan, motivasi, serta kesabaran saat membantu saya dalam proses pengerjaan skripsi ini.
9. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2018 yang sudah berjuang dan semangat, canda tawa yang kalian berikan sejak awal perkuliahan sampai saat ini.
10. Seluruh keluarga besar UKM TEATER PERISAI UMP yang sudah membimbing, melatih, dan membentuk pribadi saya sampai di titik ini dengan berbagai macam pengalaman dan cerita yang sangat bermanfaat untuk bekal hidup saya kedepannya.

Penulis menyadari jika dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan kedepannya. Akhir kata, besar harapan agar kehadiran laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat yang berarti bagi pembaca dan yang terpenting adalah semoga dapat turut serta memajukan ilmu pengetahuan. Aamiin.

Purwokerto, Juli 2023

Iqbal Thesar Wiguna

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	(.....)kk
DEWAN PENGUJI.....	(.....)kk
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..	(.....)kx
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	(.....)x
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Tujuan .....	3
E. Manfaat .....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
A. KAJIAN PUSTAKA.....	4
1. Kamera Smartphone .....	4
2. Android.....	4
3. Andriod Studio .....	5
4. Kotlin.....	5
5. Histogram Equalization .....	6
6. Fotografi .....	7
B. STUDI PENDAHULUAN.....	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
A. Jenis Penelitian.....	11
B. Waktu Pelaksanaan .....	14

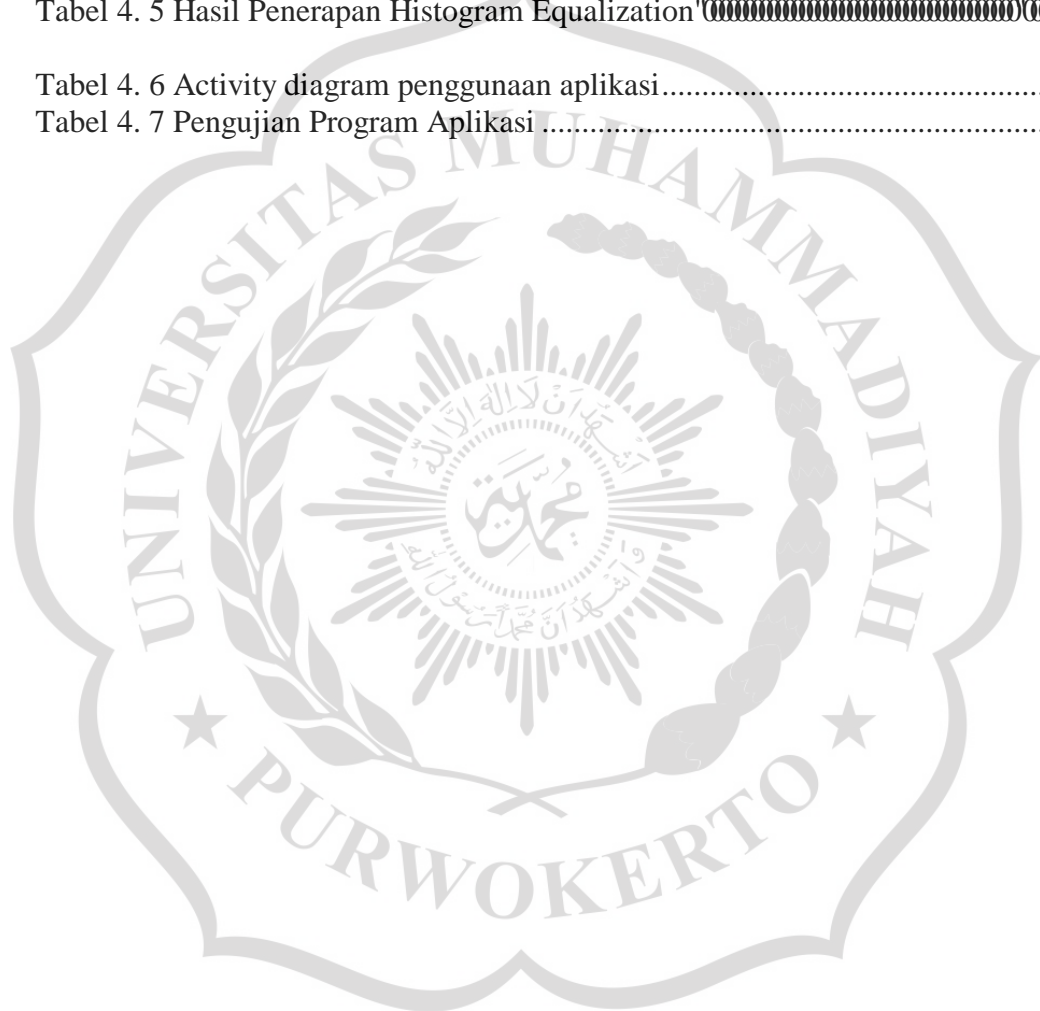
C. Alat Survey.....	14
D. Variabel Penelitian.....	14
E. Analisis Pengembangan Sistem.....	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>17</b>
A. Studi Literatur .....	17
B. Pengumpulan Data .....	18
C. Analisis System.....	19
1. Program untuk mengkalkulasi Histogram Equalization.....	20
2. Algoritma Untuk Menghitung Metode Histogram Equalization.....	21
3. Proses Perhitungan Histogram Equalization .....	22
D. Desain Sistem.....	24
E. Implementasi Sistem.....	27
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>32</b>
A. Kesimpulan .....	33
B. Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>37</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Sistem Enchanment Camera .....	16
Gambar 4. 1 Hasil foto cahaya berlebih.....	20
Gambar 4. 2 Hasil foto calculate Histogram Equalization.....	21
Gambar 4. 3 Tampilan Aplikasi .....	24
Gambar 4. 4 Alur Sistem Enchanment Camera .....	26
Gambar 4. 5 Tampilan Logo Aplikasi.....	27
Gambar 4. 6 Tampilan Awal Aplikasi .....	27
Gambar 4. 7 Asli Gambar 4. 8 Hasil Histogram Equalization .....	28
Gambar 4. 9 Inisialisasi Pengambilan Gambar .....	28
Gambar 4. 10 di dalam ruangan pada malam hari sebelum proses Histogram Equalization.....	32
Gambar 4. 11 di dalam ruangan pada malam hari setelah proses Histogram Equalization.....	32
Gambar 4. 12 di luar ruangan pada siang hari sebelum proses Histogram Equalization.....	32
Gambar 4. 13 di luar ruangan pada siang hari setelah proses Histogram Equalization.....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Metode Penelitian .....	11
Tabel 3. 2 Activity diagram penggunaan aplikasi.....	16
Tabel 4. 1 Nilai Histogram Equalization.....	22
Tabel 4. 2 Perhitungan Histogram Equalization .....	23
Tabel 4. 3 Nilai Histogram Equalization Setelah dibulatkan.....	23
Tabel 4. 4 Tampilan Aplikasi.....	46
Tabel 4. 5 Hasil Penerapan Histogram Equalization'.....	47
Tabel 4. 6 Activity diagram penggunaan aplikasi.....	27
Tabel 4. 7 Pengujian Program Aplikasi .....	29



# **PENERAPAN METODE HISTOGRAM EQUALIZATION UNTUK KAMERA SMARTPHONE PADA KONDISI TERLALU BANYAK CAHAYA**

**Iqbal Thesar Wiguna<sup>1)</sup> Tito Pinandita<sup>2)</sup>**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode Histogram Equalization pada kamera smartphone saat menghadapi kondisi terlalu banyak cahaya. Kondisi tersebut sering kali menyebabkan gambar yang dihasilkan menjadi terlalu terang dan kehilangan detail. Metode Histogram Equalization digunakan untuk meningkatkan kontras gambar dengan meratakan distribusi piksel dalam histogram. Penelitian ini menggunakan sampel foto-foto yang diambil dengan kamera smartphone pada kondisi pencahayaan yang berlebihan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Histogram Equalization dapat efektif mengurangi dampak cahaya berlebih pada foto-foto yang diambil dengan kamera smartphone. Metode ini berhasil meningkatkan kontras dan memulihkan detail-detail penting dalam gambar. Namun, perlu diperhatikan bahwa penggunaan metode Histogram Equalization juga dapat menghasilkan beberapa efek samping seperti noise atau artefak visual tertentu. Oleh karena itu, disarankan agar pengguna melakukan penyesuaian manual setelah menerapkan metode ini untuk mendapatkan hasil yang optimal sesuai preferensi individu. Penelitian ini memberikan wawasan bagi para pengembang aplikasi kamera smartphone dalam meningkatkan kemampuan fotografi pada situasi cahaya berlebih. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang pemrosesan citra digital pada kamera smartphone.

**Kata Kunci :** *Fotografi, Smartphone, Metode Histogram Equalization*