

**PENGOLAHAN CITRA UNTUK MENGETAHUI HUBUNGAN NILAI
SENI DAN FITUR DARI SUATU GAMBAR ABSTRAK**

SKRIPSI



disusun oleh

Rhamad Nursani Sidik

15.11.8588

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PENGOLAHAN CITRA UNTUK MENGETAHUI HUBUNGAN ANTARA
NILAI SENI DAN FITUR DARI SUATU GAMBAR ABSTRAK**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Rhamad Nursani Sidik

15.11.8588

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGOLAHAN CITRA UNTUK MENGETAHUI HUBUNGAN ANTARA
NILAI SENI DAN FITUR DARI SUATU GAMBAR ABSTRAK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rhamad Nursani Sidik

15.11.8588

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 Januari 2019

Dosen Pembimbing,



Yuli Astuti, M.Kom

NIK. 190302146

PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGOLAHAN CITRA UNTUK MENGETAHUI HUBUNGAN ANTARA NILAI SENI DAN FITUR DARI SUATU GAMBAR ABSTRAK

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rhamad Nursani Sidik

15.11.8588

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 April 2019

Susunan Dewan Penguji

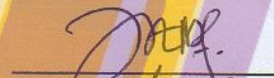
Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216



Yuli Astuti, M.Kom
NIK. 190302146



Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 April 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 28 April 2019



Rhamad Nursani Sidik

NIM. 15.11.8588

MOTTO

”Jangan terlalu cepat menyimpulkan sesuatu, ikatan kuat tidak cukup hanya satu simpulan”

”Setidaknya turuti satu permintaan terdalam ibumu, suatu hari kamu akan menyadarinya ”

”Tidak ada orang sukses hanya sekali mencoba”

”siapa yang tahu dari sekian suksesmu itu adalah ridho Allah dari doa Ibumu”

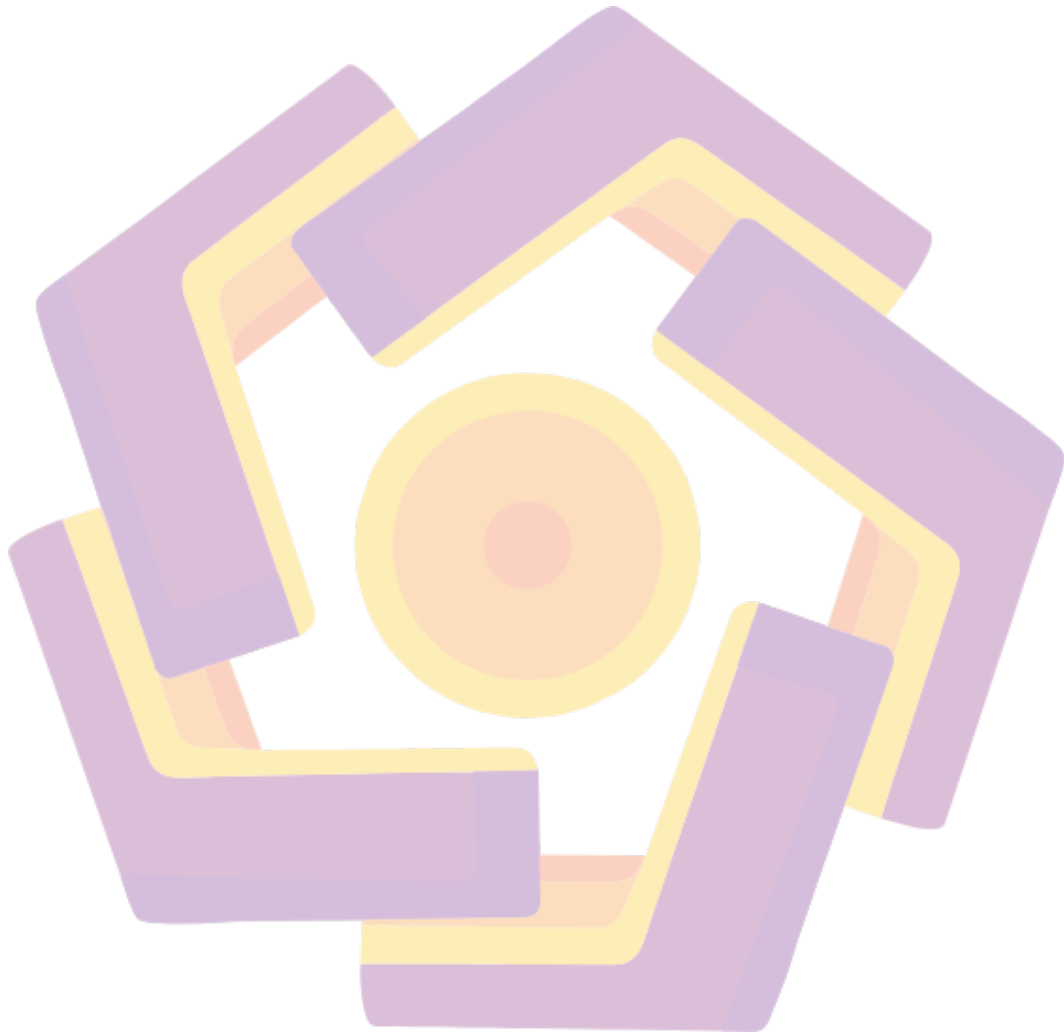


PERSEMBAHAN

Al-hamdu lillahi rabbil 'alamin..... selalu ku bersyukur disetiap hembusan nafasku pada-Mu ya ALLAH. Setelah melewati siang dan malam, hari berganti hari akhirnya skripsi dengan judul "Pengolahan Citra Untuk Menemukan Hubungan Antara Nilai Seni dan Fitur Dari Suatu Gambar Abstrak" telah diselesaikan dengan hasil yang memuaskan. Maka dari itu tidak luput dari bantuan dan orang-orang terdekat. Dengan rasa bangga dan syukur saya khaturkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan diselesaikan tepat pada waktunya. Puji syukur tidak terhingga pada Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang.
2. Bapak dan Ibu tercinta (Bapak Jaini dan alm.Ibu Elisa Normiaty), yang telah memberikan dukungan yang begitu banyak dalam segala hal. Terutama almarhumah ibunda tercinta andai kata-kata ini bisa anakmu sampaikan, maka "terimakasih mah" semoga setiap doaku selalu sampai kepadamu.
3. Saudara Achmad Nurjaeli Sidik yang merupakan satu-satunya saudara kandung untuk semua dukungannya dan saran selama mengerjakan skripsi.
4. Bibi Sri Mawarni dan Bibi Eka Puspa yang telah ikhlas menjadi ibu selama masa remaja hingga saya dewasa sekarang.
5. Nathanael Perdana Putra Hutabarat sebagai "konco kentel" yang memberikan dukungan yang sangat "konyol" tetapi membangun.

6. Teman-teman *Student Staff* UPT yang telah membantu dalam berbagai hal terutama dukungan yang tak terhingga.
7. Keluarga, sahabat, maupun teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang turut berperan penting dalam terselesaikannya skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Asslamualalikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Segala puji bagi Allah SWT penguasa alam semesta beserta isinya yang telah memberikan kekuatan dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengolahan Citra Untuk Mengetahui Hubungan Antara Nilai Seni Dan Fitur Dari Suatu Gambar Abstrak".

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesainya laporan ini, antara lain :

1. Bapak Prof.Drs.M.Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Program Studi S1 Informatika.
4. Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom selaku Dosen Wali penulis.
5. Ibu Yuli Astuti, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dengan begitu sabar sehingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak Hudan selaku *validator* data sampel penelitian.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 28 April 2019

Penulis

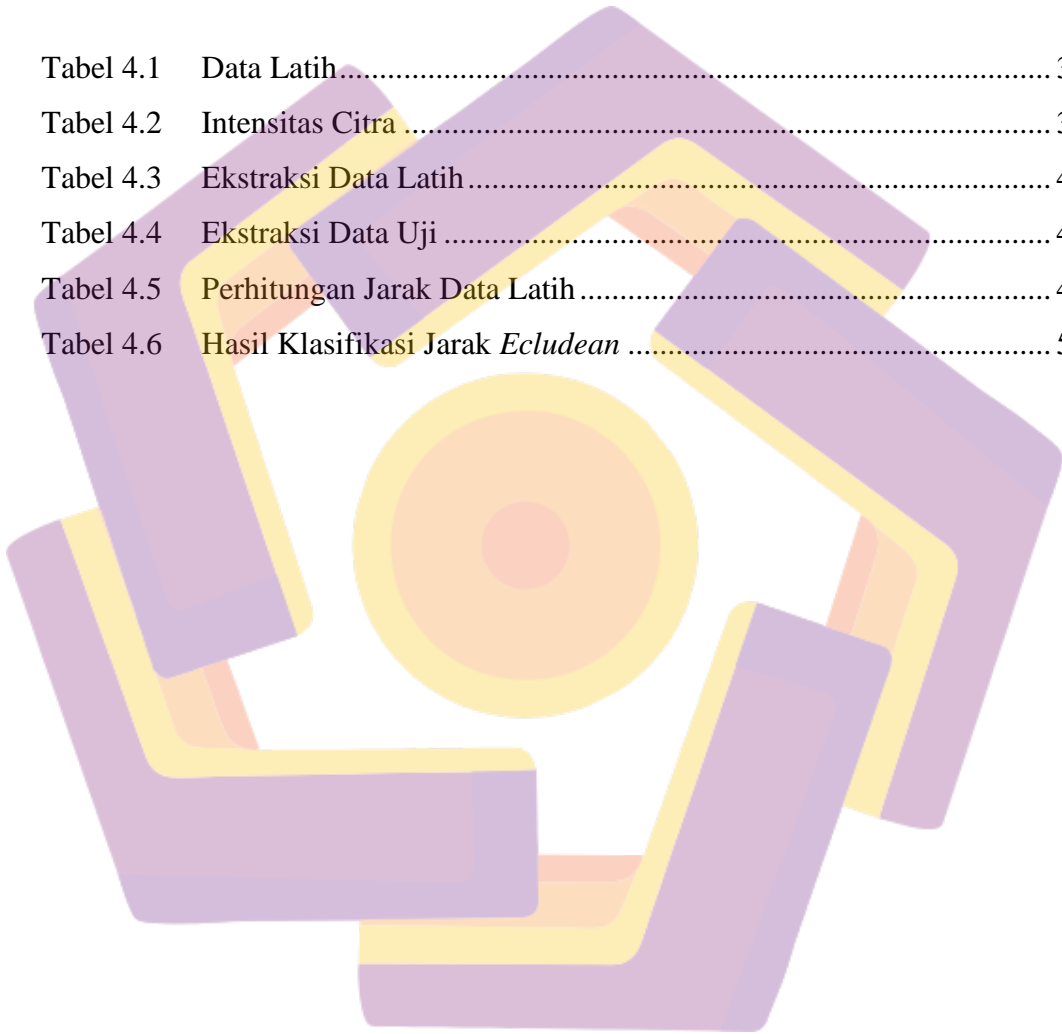
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat bagi Penulis.....	4
1.5.2 Manfaat bagi Pembaca	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Seni Lukis Abstrak.....	9
2.2.2 Kecerdasan Buatan.....	9
2.2.3 Pengolahan Citra Digital.....	10

2.2.3.1 Definisi Citra	10
2.2.3.2 Definisi Pengolahan Citra Digital.....	12
2.2.3.3 Tipe Citra Digital.....	13
2.2.3.4 Histogram Citra	14
2.2.3.5 Tahapan Pengolahan Citra Digital.....	15
2.2.4 <i>Computer Vision</i>	19
2.2.5 Hubungan <i>Artificial Intelligence, Computer Vision, Imag Processing dan Pattern Rocognition</i>	19
2.2.6 Algoritma k-Nearest Neighbor	21
2.2.6.1 Tahapan k-Nearest Neighbor.....	22
2.2.7 Aplikasi Matlab.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Gambaran Umum.....	25
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	25
3.2.1 Alat Penelitian.....	25
3.2.2 Bahan Penelitian	26
2.2.3.1 Studi Literatur.....	26
2.2.3.1 Observasi Gambar	27
3.3 Alur Penelitian	28
3.4 Metode Analisis Data.....	30
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Implementasi.....	33
4.1.1 Pre-processing.....	33
4.1.2 Pengenalan Pola	35
4.1.3 Pengujian.....	41
4.2 Hasil Pengujian dan Pembahasan.....	52
BAB V PENUTUP	54
5.1 KESIMPULAN	54
5.2 SARAN	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	<u>58</u>

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Latih.....	34
Tabel 4.2	Intensitas Citra	36
Tabel 4.3	Ekstraksi Data Latih.....	40
Tabel 4.4	Ekstraksi Data Uji	41
Tabel 4.5	Perhitungan Jarak Data Latih.....	42
Tabel 4.6	Hasil Klasifikasi Jarak <i>Eclidean</i>	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	citra <i>grayscale</i> ukuran 150x150 pikse.....	11
Gambar 2.2	Citra Biner.....	13
Gambar 2.3	Citra <i>Grayscale</i>	13
Gambar 2.4	Citra RGB	14
Gambar 2.5	Histogram Citra.....	15
Gambar 2.6	Tahapan Pengolahan Citra	15
Gambar 2.7	Hubungan AI dan Disiplin Ilmu Lainnya	20
Gambar 2.8	Tahapan <i>k-Neares Neighbor</i>	22
Gambar 2.9	Aplikasi Matlab.....	24
Gambar 3.1	Alur Penelitian	28
Gambar 3.2	Metode Analisis Data.....	30
Gambar 4.1	<i>Cropping</i> Frame Lukisan	33
Gambar 4.2	Citra <i>Grayscale</i> <i>latih_01</i>	37
Gambar 4.3	Histogram <i>Gray</i> <i>latih_01</i>	38

INTISARI

Seni merupakan sebuah karya yang dapat dinikmati oleh indra manusia terutama pendengaran dan penglihatan. Salah satunya adalah seni lukis yang merupakan karya visual yang dihasilkan seniman melalui media lukis. Bagi masyarakat awam mungkin dapat memahami lukisan yang sering dipamerkan seperti di museum atau tempat lainnya. Bagaimana dengan lukisan abstrak yang secara visual sulit untuk dimaknai sekilas, dimana letak seni yang terletak dari lukisan abstrak. Apakah ada hal yang menyebabkan sebuah lukisan abstrak memiliki nilai seni dan yang lebih mengherankan memiliki nilai jual tinggi dikalangan pecinta lukisan. Hal tersebutlah yang membuat penulis tertarik menyajikan penelitian ini.

Dengan menggunakan teknik image processing untuk mendapatkan fitur dari gambar abstrak. Fitur tersebut akan digunakan untuk pengenalan pola menggunakan salah satu algoritma klasifikasi yaitu k-nearest neighbor. Dengan menggunakan ekstraksi warna dan ciri statistik orde pertama yang kemudian fitur tersebut dilakukan dalam proses pengenalan pola. *K-nearest neighbor* merupakan algoritma klasifikasi dengan memberi label atau kelas kepada setiap data dan oleh karena itu dalam hal ini penulis meminta bantuan seorang ahli untuk memberikan label pada setiap data latih yang telah diambil dilapangan.

Penggunaan fitur ekstraksi ciri warna dan ciri statistik orde pertama dengan keberhasilan pengklasifikasian menggunakan k-nn ialah 66,67 %. Dengan keberhasilan lebih dari 50% hal ini menunjukkan bahwa fitur tersebut dapat digunakan dalam proses pengklasifikasian. Algoritma k-nn masih memiliki kelemahan pada penentuan ketetanggan terdekat, oleh karena itu diharapkan untuk penelitian selanjutnya menggunakan algoritma klasifikasi selain k-nn.

Kata Kunci: *Image Processing*, Pengolahan Citra, *K-nearest Neighbor*, Ekstraksi Ciri.

ABSTRACT

Art is a work that can be enjoyed by the human senses, especially hearing and vision. One of them is a painting which is a visual work produced by artists through the media of painting. For ordinary people, they might be able to understand paintings that are often exhibited like in museums or other places. What about abstract paintings that are visually difficult to interpret at a glance, where the point of art lies in abstract paintings. what causes abstract paintings has artistic value and, more surprisingly, has high selling points among painting lovers. This is what makes the authors interested in presenting this research.

By using image processing techniques to get features from abstract images. This feature will be used for pattern recognition using one of the classification algorithms namely k-NN. By using color extraction and first-level statistical characteristics, then carried out in the pattern recognition process. K-NN is a classification algorithm by giving a label or class for each data and therefore in this case the author asks for the help of an expert to label each training data that has been taken in the field.

The use of color feature extraction features and first-order statistical characteristics with a successful classification using k-nn is 66.67%. With more than 50% success this shows that these features can be used in the classification process. The k-NN algorithm still has weaknesses in determining the closest neighbors, therefore it is expected that further research uses classification algorithms other than k-NN.

Keywords: *Image Processing, K-nearest Neighbor, K-NN, Feature Extraction.*