

**KLASIFIKASI JENIS MOTIF SONGKET BATU BARA
BERDASARKAN TEKSTUR DENGAN METODE *GREY*
LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX (GLCM) DAN
SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)**

SKRIPSI

RIZKIKA ANANDA

0701172096



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

**KLASIFIKASI JENIS MOTIF SONGKET BATU BARA
BERDASARKAN TEKSTUR DENGAN METODE *GREY*
LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX (GLCM) DAN
*SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Komputer

RIZKIKA ANANDA

0701172096



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lampiran : -

Kepada Yth,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara,

Nama : Rizkika Ananda

Nomor Induk Mahasiswa : 0701172096

Program Studi : Ilmu Komputer

Judul : Klasifikasi Jenis Motif Songket Batu Bara

Berdasarkan Tekstur dengan Metode *Grey Level*

Co-Occurrence Matrix (GLCM) dan *Support*

Vector Machine (SVM)

Dapat disetujui untuk segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Medan, 08 Maret 2022

5 Sya'ban 1443 H

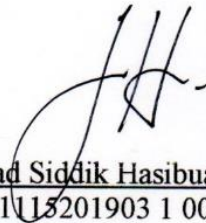
Komisi Pembimbing,

Pembimbing Skripsi I,



Sriani, M.Kom
NIB. 1100000108

Pembimbing Skripsi II,



Muhammad Siddik Hasibuan, M.Kom
NIP. 19861113201903 1 008



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli
Serdang Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos: 20353
Telp.(061)6615683-6622925, Fax.(061)6615683
URL:www.saintek.uinsu.ac.id, E-mail:saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor : B.146/ST/ST.V.2/PP.01.1/07/2022

Judul : Klasifikasi Jenis Motif Songket Batu Bara Berdasarkan Tekstur Dengan
Metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)* Dan *Support Vector
Machine (SVM)*
Nama : Rizkika Ananda
NIM : 0701172096
Program Studi : Ilmu Komputer
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**.


Pada hari/tanggal : Rabu, 13 Maret 2022
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

Tim Ujian Munaqasyah,
Ketua,

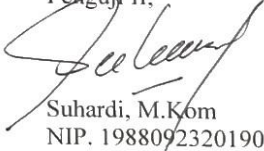

Ilka Zufria, M.Kom
NIP. 198506042015031006

Dewan Penguji,


Penguji I,


Muhammad Ikhsan, S.T., M.Kom
NIP. 198304152011011008

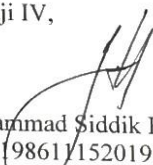
Penguji II,


Suhardi, M.Kom
NIP. 198809232019031010

Penguji III,


Sriani, M.Kom
NIP. 198407032023212029

Penguji IV,


Muhammad Siddik Hasibuan, M.Kom
NIP. 198611152019031008

Mengesahkan,

Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan,

M. Ad Syahnan, M.A
NIP. 6609051991031002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizkika Ananda
Nim : 0701172096
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul : Klasifikasi Jenis Motif Songket Batu Bara Berdasarkan
Tekstur dengan Metode *Grey Level Co-Occurrence
Matrix* (GLCM) dan *Support Vector Machine* (SVM)

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 10 Maret 2022



Rizkika Ananda
0701172096

ABSTRAK

Kabupaten Batu Bara memiliki ciri khas tersendiri yang harus terus dilestarikan salah satunya yaitu kain songket. Pengetahuan masyarakat akan motif-motif songket Batu Bara masih minim dan perbedaan antara motif yang satu dengan motif yang lain masih belum diketahui. Penelitian ini dibuat untuk mengklasifikasi 6 jenis motif songket Batu Bara yakni motif bunga tanjung, motif pucuk betikam, motif pucuk cempaka, motif pucuk pandan, motif tampuk manggis dan motif tolak berantai berdasarkan ekstraksi ciri tekstur *Grey Level Co-Occurrence Matrix* meliputi 4 parameter yakni *Contrast*, *Correlation*, *Energy*, dan *Homogeneity*, serta algoritma klasifikasi dengan *Support Vector Machine*. Nilai ekstraksi ciri tersebut selanjutnya akan diproses menjadi masukan untuk klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine*. Akurasi tertinggi yang dicapai dalam penelitian ini sebesar 57 %, dengan menggunakan 60 data latih dan 30 data uji.

Kata Kunci : Klasifikasi, Motif Songket Batu Bara, *Grey Level Co-Occurrence* (GLCM), *Support Vector Machine* (SVM)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA MEDAN

ABSTRACT

Batu Bara Regency has its own characteristics that must continue to be preserved, one of which is songket cloth. Public knowledge of Batu Bara songket motifs is still minimal and the differences between one motif and another are still unknown. This research was conducted to classify 6 types of Batu Bara songket motifs, namely tanjung flower motif, betikam shoot motif, cempaka shoot motif, pandan shoot motif, tampuk mangosteen motif and chain tolak motif based on the extraction of Gray Level Co-Occurrence Matrix texture characteristics including 4 parameters, namely Contrast, Correlation, Energy, and Homogeneity, as well as classification algorithms with Support Vector Machine. The feature extraction values will then be processed into input for classification using a Support Vector Machine. The highest accuracy achieved in this research was 57%, using 60 training data and 30 test data.

Keywords: Classification, Songket Batura Motif, Gray Level Co-Occurrence (GLCM), Support Vector Machine (SVM)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan proposal skripsi ini, yang berjudul “Klasifikasi Jenis Motif Songket Batu Bara Berdasarkan Tekstur dengan Metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan *Support Vector Machine* (SVM)” serta sholawat berangkaikan salam penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam “*Allahumma shalli wa sallim wa barik 'alaih*” mudah – mudahan kita semua mendapat syafa'atnya di yaumul mahsyar kelak, Aamiin Yaa Robbal'alamiin.

Penghargaan dan terima kasih yang setulusnya penulis ucapkan kepada Ayahanda Ponidi dan Ibunda Eva Jayanti yang paling penulis sayangi berkat beliau penulis bukanlah apa – apa. Merekalah yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moril maupun materil kepada penulis. Semoga Allah Subhanahu Wata'ala selalu melimpahkan rahmat, kesehatan, karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas segala kebaikan yang telah diberikan terhadap penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tersusunnya proposal skripsi ini berkat dukungan dan bimbingan serta motivasi yang kuat dari berbagai segala pihak, sehingga dengan keikhlasan dan kerendahan hati pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya terhadap kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Mhd. Syahnan, MA selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Bapak Ilka Zufria, M.Kom selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi.

4. Bapak Rakhmat Kurniawan R, S.T., M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Ilmu Komputer.
5. Ibu Sriani, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi I yang telah berkontribusi membantu penulis dalam memberikan ide, saran, kritik, motivasi, dan bimbingan kepada penulis selama penulis mengerjakan skripsi.
6. Bapak Muhammad Siddik Hasibuan, M.Kom sebagai dosen pembimbing skripsi II yang telah berkontribusi membantu penulis dalam memberikan ide, saran, kritik, motivasi, dan bimbingan kepada penulis selama penulis mengerjakan skripsi ini.
7. Ibu Sriani, M.Kom sebagai dosen pembimbing akademik yang telah berkontribusi membantu penulis dalam memberikan bimbingannya selama masa perkuliahan.
8. Seluruh tenaga pengajar dan pegawai program studi S1 Ilmu Komputer maupun Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
9. Teman-teman kelas Ilmu Komputer 3 dan yang lainnya yang selalu memberikan dukungan serta arahan kepada penulis.
10. Keluarga penulis, atas doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
11. Dan semua pihak yang telah membantu penulis namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon saran dan kritikan yang sifatnya untuk membangun dan memotivasi penulis agar lebih teliti dalam menyampaikan perkataan maupun materi dan semoga proposal skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin Ya Rabbal'alamin. Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Maret 2022
Hormat Saya

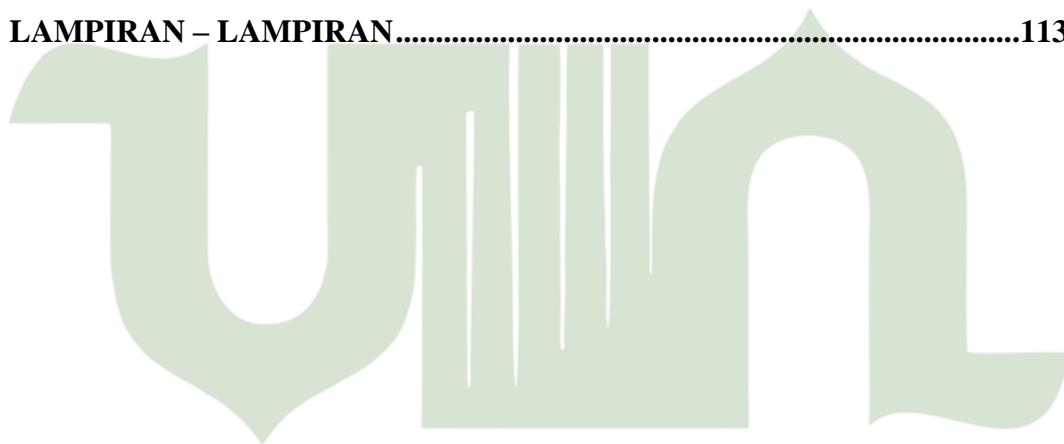
Rizkika Ananda
0701172096

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Songket.....	5
2.2 Citra.....	6
2.2.1 Jenis Citra.....	6
2.2.2 Format File Citra Digital	10
2.2.3 Pengolahan Citra	12
2.3 Ekstraksi Fitur.....	13
2.4 <i>Gray Level Co-Occurrence Matrix</i> (GLCM).....	13
2.5 Klasifikasi.....	14
2.6 <i>Support Vector Machine</i> (SVM)	15
2.6.1 Konsep <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	15
2.6.2 <i>Support Vector Machine</i> (SVM) <i>Multiclass</i>	15

2.6.3 Karakteristik <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	16
2.7 Bagan Alir (<i>Flowchart</i>).....	17
2.8 <i>Pseudocode</i>	18
2.9 Matlab.....	20
2.9.1 Manfaat dari Matlab	20
2.9.2 Penulisan Instruksi pada Matlab	20
2.9.4 Desktop Dasar Matlab	22
2.10 Penelitian Terdahulu	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.1.1 Tempat Penelitian.....	25
3.1.2 Waktu dan Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	25
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	25
3.2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	25
3.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	26
3.3 Cara Kerja	26
3.3.1 Perencanaan Penelitian.....	26
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data	28
3.3.3 Analisis Kebutuhan	29
3.3.4 Perancangan	32
3.3.5 Kebutuhan User (Pegguna)	32
3.4 Pengujian.....	32
3.5 Penerapan/Penggunaan.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Pembahasan	34

4.1.1 Analisis Data	34
4.1.2 Representasi Data.....	34
4.1.3 Hasil Analisis Data.....	35
4.1.4 Perancangan	90
4.2 Hasil	94
4.2.1 Pengujian.....	94
4.2.2 Hasil Pengujian Sistem.....	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	109
5.1 Kesimpulan.....	109
5.2 Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	113



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Sistem koordinat yang dipergunakan untuk mewakili citra.....	7
2.2	Tampilan Layar Utama Matlab	22
3.1	Diagram perencanaan sistem klasifikasi jenis motif songket	27
3.2	Flowchart Ekstraksi Fitur GLCM	29
3.3	Flowchart Metode Klasifikasi SVM	30
4.1	<i>Sample</i> citra motif songket Batu Bara berukuran 4×4 piksel.....	35
4.2	Flowchart Metode Grey Level Co-Occurrence Matrix (GLCM).....	890
4.3	Flowchart Metode <i>Support Vector Machine</i>	91
4.4	Flowchart Metode <i>Support Vector Machine</i>	92
4.5	Rancangan Sistem Aplikasi.....	93
4.6	Form Tampilan Awal	94
4.7	Form Tampilan Input Citra	95
4.8	Form Tampilan RGB menjadi <i>Grayscale</i>	96
4.9	Form Tampilan Ekstraksi Ciri <i>Grey Level Co-Occurrence Matrix</i>	96
4.10	Form Tampilan Hasil Klasifikasi Citra Motif Songket Batu Bara.....	97
4.11	Form Tampilan Tombol Reset	97

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1	Warna dan nilai penyusun warna	8
2.2	Daftar Format ile Gambar	12
2.3	Klasifikasi SVM Biner dengan Metode One-against-all	16
2.4	Simbol-simbol <i>flowchart</i>	17
3.1	Jadwal pelaksanaan penelitian	25
3.2	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	26
3.3	Contoh sample citra songket Batu Bara	28
4.1	Hasil perhitungan ekstraksi fitur dengan GLCM	79
4.2	Nilai rata-rata dari empat fitur GLCM.....	79
4.3	Hasil Nilai Ekstraksi Fitur pada sistem.....	79
4.4	Data yang digunakan.....	81
4.5	Dataset Hasil Normalisasi	81
4.6	Nilai X dan Y	82
4.7	Data Uji	88
4.8	Data Uji Hasil Normalisasi	88
4.9	Nilai X dan Y	88
4.10	Fungsi Keputusan Metode <i>One Against All</i>	88
4.11	Hasil Pengujian	89
4.12	Hasil Pengenalan Data	89
4.13	Pengujian Data	98
4.14	Hasil Pengujian Data.....	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampira	Judul Lampiran
1.	Listing Program
2.	Daftar Riwayat Hidup
3.	Kartu Bimbingan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN