

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

Undergraduate Theses

Purba, Eko Ronaldo Alexander

2023

Pengenalan Pola Ulos Menggunakan Metode *NAÏVE BAYES*

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1245>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**PENGENALAN POLA ULOS MENGGUNAKAN METODE
NAÏVE BAYES**

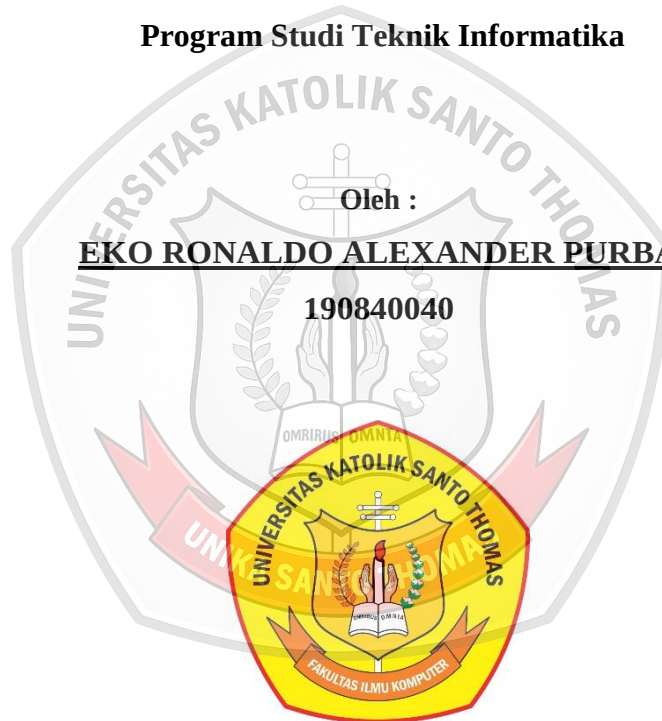
SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh :

EKO RONALDO ALEXANDER PURBA

190840040



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2023**

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eko Ronaldo Alexander Purba
NPM : 190840040
Program Studi : Teknik Informatika S1
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

1. Menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar.
2. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Noneksklusif (NonExclusive Royalti-Free Right) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengolah media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Universitas Katolik Santo Thomas

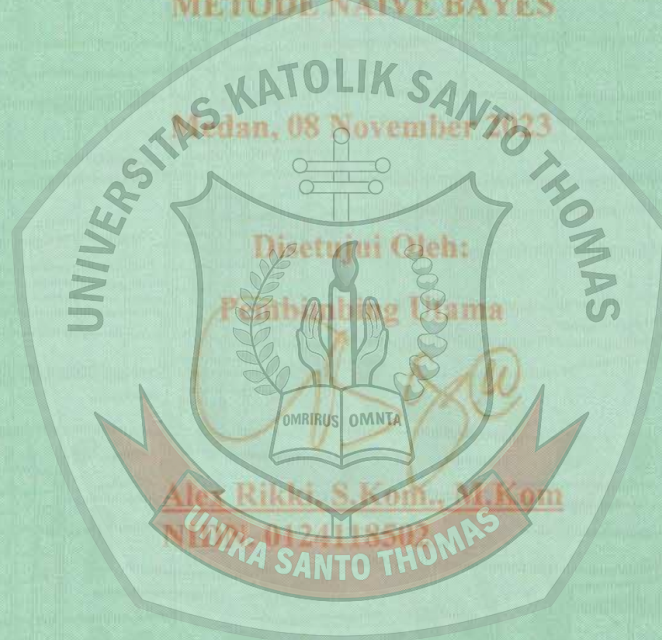
Pada Tanggal : 8 November 2023

Yang Menyatakan

Eko Ronaldo Alexander Purba

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : EKO RONALDO ALEXANDER PURBA
NIM : 190840040
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG : STRATA SATU (S-1)
JUDUL : PENGENALAN POLA ULOS MENGGUNAKAN
METODE NAÏVE BAYES



Disahkan Oleh

Ketua Program Studi

Masdiana Sagala, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0126088202

Dekan

Desinta Purba, ST., M.Kom
NIDN. 0111067801

SKRIPSI

Pengenalan Pola ULOS Menggunakan Metode Naïve Bayes

Dipersiapkan dan disusun oleh:

EKO RONALDO ALEXANDER PURBA

190840040



Pembimbing Utama/ Penguji I

Penguji II

Alex Rikki, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0124118502

Doni El Rezen Purba, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0129119102

Penguji III

Masdiana Sagala, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0126088202

ABSTRAK

Ulos merupakan selembar kain yang ditenun oleh perempuan Batak yang dibuat dengan pola-pola dan biasanya dijual dipekan (pasar). Menurut konsep religius dulu, Ulos merupakan suatu yang diserap untuk melindungi diri dengan banyak larangan-larangan di dalam kelompok masyarakat Batak Toba. Dari ciri-ciri itulah yang nantinya akan sangat berguna sebagai pembeda antara pola satu dengan pola yang lain. Suatu pola yang memiliki ciri-ciri yang baik akan memiliki pola dengan pembeda yang sangat tinggi, sehingga pada pengenalan pola berdasarkan pengelompokan ciri tersebut didapatkan nilai keakurasian yang tinggi. Naive Bayes adalah salah satu metode klasifikasi yang berakar pada Teorema Bayes. Teorema Bayes dikombinasikan dengan “Naive” yang berarti setiap atribut/variabel bersifat bebas. “Naive Bayes memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan pada database dengan data yang besar. Klasifikasi adalah menentukan sebuah record data baru ke salah satu dari beberapa kategori (atau kelas). Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan 10 jenis – jenis Ulos yang ada pada suku Batak berdasarkan motif yang ada pada tiap Ulos sehingga dapat meningkatkan pengetahuan serta pemahaman seseorang dalam membedakan tiap jenis Ulos yang ada. Dengan menggunakan data foto ulos sebanyak 1000 foto yang dibagi menjadi data latih sebanyak 600 foto dan data uji 400 foto agar menambah tingkat keakurasian. Metode naïve bayes adalah metode yang memiliki akurasi tinggi sehingga metode ini digunakan dalam penelitian ini.

Kata kunci : *Ulos, Pengenalan Pola, Klasifikasi, Naïve bayes.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini yang merupakan syarat untuk lulus matakuliah skripsi pada universitas katolik santo Thomas medan. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati peneliti mengharapkan saran dan kritik demi menyempurnakan skripsi ini. Dalam penelitian skripsi ini juga peneliti banyak mengalami hambatan dan kesulitan, tetapi berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi ini dalam waktu yang ditentukan. Oleh karena itu, penulis juga ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kepada Kedua Orangtua hebat saya yang selalu sabar dan memberikan semangat dan membantu di segi materi.
2. Bapak Prof. Dr. Maidin Gultom, S.H, M.Hum, selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
3. Ibu Desinta Purba, S.T, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Ibu Masdiana Sagala, S.Kom, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Alex Rikki, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
6. Kepada keluarga besar Sipayung dan Purba.
7. Kepada kedua teman saya yang sesama MatLab yaitu Rio Daniel dan Ade Helena yang selalu setia membantu saya.
8. Kepada teman – teman seperjuangan dari kelas TI-C 19.
9. Kepada teman – teman seperjuangan di Fakultas Ilmu Komputer Universita Katolik Santo Thomas Medan.
10. Kepada itok, botou, sanina dan apara saya yang sudah mendukung saya selalu.
11. Kepada teman – teman dan abang saya Kos Hutapea.

12. Dan untuk support system saya **“FLORENCE CARLINA LAOWO”** yang senantiasa mendukung saya.

Akhir kata penulis berharap, semoga skripsi ini bermanfaat bagi rekan rekan mahasiswa-mahasiswi dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang skripsi.

Medan, Oktober 2023

Penulis

EKO RONALDO ALEXANDER PURBA



DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	4
I.3. Batasan Masalah	4
I.4. Maksud.....	4
I.5 Tujuan	4
I.6. Manfaat Penelitian	5
I.7. Metode Penelitian	5
I.8. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
II.1. Ulos.....	8
II.1.1. Ulos Toba	9
II.1.2. Ulos Simalungun/Hiou.....	10
II.1.3. Ulos Bintang Maratur.....	10
II.1.4. Ulos/Hiou Hatirongga	11

II.1.5. Ulos Mangiring	11
II.1.6. Ulos/Hiou Nanggar Suasah	12
II.1.7. Ulos Ragi Sapot.....	13
II.1.8. Ulos Sadum	13
II.1.9. Ulos Simangakkat – akkat.....	14
II.1.10. Ulos Sitolu Tuho	14
II.1.11. Ulos/Hiou Suri – suri	15
II.1.12. Ulos Tapak Catur	16
II.2. Data Mining	16
II.2.1. Pengelompokan Data Mining.....	17
II.3. Pengenalan Pola.....	18
II.3.1. Defenisi Pengenalan Pola.....	18
II.3.2. Kelas Pola.....	19
II.4. Klasifikasi	19
II.5. Naïve bayes.....	20
II.6. Matlab	22
II.7. Tahap – tahap Matlab dalam Pengenalan Pola	23
BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN	25
III.1. Analisa Masalah	25
III.2. Analisa Proses	25
III.2.1. Pengumpulan Data.....	25
III.2.2. Pra-Pemrosesan Data	26
III.2.3. Ekstraksi Fitur.....	28
III.2.4. Pembagian Data	30
III.2.5. Pelatihan Model Naïve Bayes.....	30

III.2.6. Evaluasi Model	63
III.3. Hasil dan pembahasan	72
III.4 Tampilan Interface.....	83
BAB IV IMPLEMENTASI	86
IV.1. IMPLEMENTASI	86
IV.5. Pengumpulan Data	86
IV.6. Pra-pemrosean.....	86
IV.6.1. Resizing Gambar	86
IV.6.2. RGB to Grayscale.....	87
IV.7. Ekstrkasi Fitur.....	87
IV.8. Pelatihan Model	88
IV.9. Evaluasi Kinerja	88
IV.10 Tampilan Interface	102
IV.10.1 Home	102
IV.10.2 Tampilan menu action	103
IV.10.3 Tampilan Menu About.....	105
IV.10.4 Tampilan Menu Help.....	105
IV.10.5 Tampilan Report.....	106
IV.11 Pembahasan.....	107
BAB V PENUTUP	108
V.1 Kesimpulan.....	108
V.2 Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Ulos bintang maratur.	11
Gambar II. 2 Ulos hatirongga.....	11
Gambar II. 3 Ulos mangiring.	12
Gambar II. 4 Ulos nanggar suasah.	12
Gambar II. 5 Ulos ragi sapot.	13
Gambar II. 6 Ulos sadum.	14
Gambar II. 7 Ulos simangakkat – akkat.....	14
Gambar II. 8 Ulos sitolu tuho.....	15
Gambar II. 9 Ulos suri - suri.	16
Gambar II. 10 Ulos tapak catur.	16
Gambar II. 11 Pengenalan pola.	19
Gambar II. 12 Tahap – tahap matlab dalam pengenalan pola.....	23
Gambar III. 1 Contoh Data Ulos.....	26
Gambar III. 2 Pra-pemrosesan gambar.....	28
Gambar IV. 1 Resizing Gambar.....	87
Gambar IV. 2 RGB to GrayScale.....	87
Gambar IV. 3 Home.....	102
Gambar IV. 4 Action.....	103
Gambar IV. 5 Masukkan Gambar.....	104
Gambar IV. 6 Hasil Klasifikasi.....	104
Gambar IV. 7 About.....	105
Gambar IV. 8 Help.....	106
Gambar IV. 9 Report.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Fitur – fitur corak motif yang terdapat pada tiap ulos.	29
Tabel III. 2 Data latih.....	31
Tabel III. 3 Hasil data latih dari 10 jenis ulos.....	47
Tabel III. 4 Hasil presentase naïve bayes.	48
Tabel III. 5 Data uji.	63
Tabel III. 6 Presentase data uji.....	73
Tabel IV. 1 Tabel dari pengujian data uji.	88



DAFTAR PUSTAKA

- AlFatta. (2009). Rekayasa Sistem Pengenalan Wajah. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=5vaTrkD35LYC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Pola+berasal+dari+gabungan+berbagai+fitur+dan+merupakan+sifat+dari+salah+satu+objek+\(Al+Fatta,+2009\)&ots=ux587H3m1p&sig=cvWZwYgFpQM4pSDCnxePhxM172Y&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=5vaTrkD35LYC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Pola+berasal+dari+gabungan+berbagai+fitur+dan+merupakan+sifat+dari+salah+satu+objek+(Al+Fatta,+2009)&ots=ux587H3m1p&sig=cvWZwYgFpQM4pSDCnxePhxM172Y&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Ardianti, M. (2018). KLASIFIKASI PENGENALAN MOTIF BATIK LAMPUNG MENGGUNAKAN EKSTRAKSI CIRI TEPI CANNY DAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER.
- Gunadi, G., & Indra Sensuse, D. (2012). PENERAPAN METODE DATA MINING MARKET BASKET ANALYSIS TERHADAP DATA PENJUALAN PRODUK BUKU DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DAN FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH): STUDI KASUS PERCETAKAN PT. GRAMEDIA (Vol. 4, Nomor 1).
- Heldawaty Siagian. (2022). KLASIFIKASI ULOS BATAK TOBA MENGGUNAKAN.
- J.C. Vergouwen. (2004). MASYARAKAT DAN HUKUM BATAK TOBA. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=ry9qDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=menurut+j.C+vergouwen+tentang+ulos&ots=Yb7nkmFlu9&sig=RrFL9052YA4V9CqTLEhicGqEcHc&redir_esc=y#v=onepage&q=menurut%20j.C%20vergouwen%20tentang%20ulos&f=false
- Larose D. (2005). Discovering Knowledge In Data An Introduction to Data Mining. http://www.digilib.unipdu.ac.id/beranda/index.php?p=show_detail&id=19981
- Lubis, J. R., & Sandi, D. M. (2020). Museum Digital Ulos Berbasis Android. Jurnal Basicedu, 5(1), 256–271. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.649>
- Muhammad Takari. (2009). Ulos Dan Sejenisnya Dalam Budaya Batak Di Sumatera Utara. Makalah Pada Seminar Antarabangsa Tenunan Nusantara, di Kuantan, Pahang, Malaysia. Pengajian Media, Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Malaya, Pensyarah Fakultas, Sastra Universitas Sumatera Utara.
- Polikar. (2006). PERANCANGAN INTEGRATED SMART PRESENCE DENGAN MEMANFAATKAN FINGER PRINT BERBASIS PROTOTYPE.
- Putra. (2010). Pengenalan Pola Citra Deskripsi Objek.
- Rinaldi Munir. (2004). Pengolahan citra digital dengan pendekatan algoritmik. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=332204>

- Robert J. Schalkoff. (1991). Pattern Recognition Statistical Structural and Neural Approaches. <https://www.wiley.com/ensg/Pattern+Recognition%3A+Statistical%2C+Structural+and+Neural+Approaches-p-9780471529743>
- Ronando, E., & Sudaryanto, A. (2018). Sistem Pengenalan Pola Huruf Braille Berbasis Audio Menggunakan Metode Naïve Bayes. *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, 3(1).
- Skola. (2022). Ulos: Pengertian, Sejarah, dan Jenis-jenisnya. Kompas.com . <https://www.kompas.com/skola/read/2022/10/21/083000969/ulos--pengertian-sejarah-dan-jenis-jenisnya?page=all>
- Suryanto, A., Andrianto, B., Alvianda, F., Saputro, A., & Siregar, M. S. (t.t.). PENGKLASIFIKASI GENUS PANTHERA (HARIMAU).
- Torus. (2018). Tradisi Martonun Ulos pada Masyarakat Batak Toba di Kelurahan Partali Toruan Kecamatan Tarutung Kabupaten .
- Turban, E. D. P. A. J. E. T.-P. L. (2005). Decision support systems and intelligent systems : (sistem pendukung keputusan dan sistem cerdas).
- Wati, M., Budiman, E., Septiarini, A., Wildana, E., Kuaro Samarinda, J., & Timur, K. (2021). Klasifikasi Senjata Tradisional Mandau Suku Dayak Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Berdasarkan Fitur Bentuk dan Tekstur. *JURTI*, 5(2).
- Widodo, et al. (2006). Demam Tifoid. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 3*.