

**PENERAPAN ALGORITMA *K-PROTOTYPES* TERHADAP
KECANDUAN MEROKOK DI FST UINSU MEDAN**

**LAPORAN PENELITIAN TUGAS AKHIR
ARTIKEL JURNAL TERAKREDITASI NASIONAL**

**NURHALIMAH RITONGA
NIM. 0703202045**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
MEDAN
2025**

**PENERAPAN ALGORITMA *K-PROTOTYPES* TERHADAP
KECANDUAN MEROKOK DI FST UINSU MEDAN**

**LAPORAN PENELITIAN TUGAS AKHIR
ARTIKEL JURNAL TERAKREDITASI NASIONAL**

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Matematika (S.Mat)
Pada Fakultas Sains dan Teknologi*

NURHALIMAH RITONGA

NIM. 0703202045



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
MEDAN**

2025

PERSETUJUAN JURNAL TERAKREDITASI NASIONAL

Hal : Persetujuan Artikel Jurnal
Lamp : -

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti dan memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa Artikel Jurnal saudara:

Nama : Nurhalimah Ritonga
Nomor Induk Mahasiswa : 0703202045
Program Studi : Matematika
Judul : Penerapan Algoritma *K-Prototypes* terhadap Kecanduan Merokok di FST UIN SU Medan

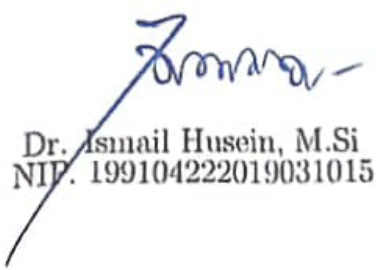
Dapat disetujui untuk segera di *kolokium*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih

Medan, 12 Desember 2024
Komisi Pembimbing,

Pembimbing I,

Dr. Riri Syafitri Lubis, S.Pd, M.Si
NIP. 198407132009122002

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Matematika
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara


Dr. Ismail Husein, M.Si
NIP. 199104222019031015



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

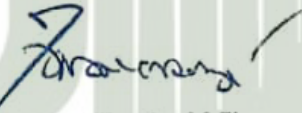
Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kec. Pancur Batu, Kab. Deli Serdang
Telp. (061) 6615683-6622925, Fax. (061) 6615683
Url: <http://saintek.uinsu.ac.id>, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN JURNAL TERAKREDITASI NASIONAL

Nomor: B.005/ST/ST.V2/PP.01.1/01/2025

Judul : Penerapan Algoritma *K-Prototypes* terhadap Kecanduan Merokok
di FST UINSU Medan
Nama : Nurhalimah Ritonga
NIM : 0703202045
Program Studi : Matematika
Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Jurnal Program Studi Matematika Fakultas
Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**.
Pada hari/tanggal : Kamis, 12 Desember 2024
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

Tim Ujian Kolokium,
Ketua,

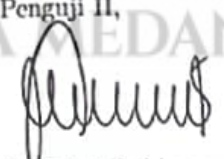

Dr. Ismail Husein, M.Si
NIP. 199104222019031015

Dewan Penguji,

Penguji I,


Dr. Riri Syarifitri Lubis, S.Pd, M.Si
NIP. 198407132009122002

Penguji II,


Dr. Fibri Rakhmawati, M.Si
NIP. 198002112003122014

Mengesahkan,
An Dekan.
Wakil Dekan Bidang Akademik & Kelembagaan
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN JURNAL TERAKREDITASI NASIONAL

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nurhalimah Ritonga
Nomor Induk Mahasiswa : 0703202045
Program Studi : Matematika
Judul : Penerapan Algoritma *K-Prototypes* terhadap
Kecanduan Merokok di FST UINSU Medan

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

Medan, 12Desember2024



Nurhalimah

Nurhalimah Ritonga
NIM. 0703202045

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

ABSTRAK

Salah satu bahan kimia adiktif yang dapat menyebabkan kecanduan adalah rokok. Dengan menggabungkan data merokok di kalangan mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi (FST) UINSU Medan, penelitian ini berupaya mengatasi masalah merokok. Pendekatan *K-Prototypes* adalah salah satu yang diterapkan. *Microsoft Excel* 2010 dan *IBM SPSS Statistics* adalah program yang digunakan untuk menganalisis data penelitian. Contoh kuesioner mahasiswa FST dari UINSU Medan memberikan data. Temuan menunjukkan bahwa *K-Prototypes* berdampak pada faktor merokok, program studi, jenis rokok, jumlah rokok yang dihisap, dan usia awal merokok. Ada 19 objek pada Klaster 1, 21 objek di Klaster 2, dan 25 objek pada Klaster 3 siswa di setiap klaster. Menurut data klaster metode *K-Prototypes*, faktor merokok disebabkan oleh teman-teman di klaster 1, yang meliputi 12,789 tahun perokok usia awal merokok dengan 2 bungkus rokok gudang garam. Pada kelompok kedua kelompok usia awal merokok (15,810 tahun), 1 bungkus rokok gudang garam dihisap, dan faktor merokok dikaitkan dengan keluarga. Pada kelompok ketiga usia awal merokok merokok 20,44 tahun, ada 2 bungkus rokok marlboro, dan teman-teman menjadi faktor dalam merokok. Dengan demikian, ketiga program studi di FST UINSU Medan membutuhkan banyak perhatian dari kampus, keluarga, dan mahasiswa.

Kata kunci: Merokok; Mahasiswa; *K-Prototypes*

ABSTRACT

One of the addictive chemicals that can cause addiction is cigarettes. By combining smoking data among students of the Faculty of Science and Technology (FST) UINSU Medan, this study seeks to overcome the problem of smoking. The K-Prototypes approach is one of the ones that is applied. Microsoft Excel 2010 and IBM SPSS Statistics are programs used to analyze research data. Sample questionnaire of FST students from UINSU Medan provided data. The findings showed that the K prototype had an impact on smoking factors, study programs, types of cigarettes, the number of cigarettes smoked, and the early age of smoking. There are 19 objects in Cluster 1, 21 objects in Cluster 2, and 25 objects in Cluster 3 students in each cluster. According to the cluster data of the K-Prototypes method, the smoking factor was caused by friends in cluster 1, which included 12,789 early age smokers with 2 packs of salt warehouse cigarettes. In the second group of early smoking age groups (15,810), 1 packs of salt warehouse cigarettes were smoked, and the smoking factor was associated with the family. In the third group of early age smoking 20,44, there were 2 packs of marlboro cigarettes, and friends were a factor in smoking. Thus, the three study programs at FST UINSU Medan require a lot of attention from schools, families, and students.

Keywords: Smoke; Student; K-Prototypes.

KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum Wr. Wb

Puji Syukur Alhamdulillah atas rahmat Allah SWT yang telah memberikan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “Penerapan Algoritma *K-Prototypes* terhadap Kecanduan Merokok di FST UINSU Medan” guna memenuhi syarat dalam mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1) Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan. Shalawat beriring salam marilah kita curahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Saw, dimana syafaatnya lah yang kita harapkan di yaumul akhir kelak. Selesai nya penelitian ini tidak luput dari bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari segala pihak. Untuk itu saya ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan saya kesempatan serta kesehatan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan lancar.
2. Ayah saya Bapak Darmansyah Ritonga dan Ibu saya Ibu Armida Simbolon yang saya sayangi, terimakasih karena telah memberikan saya semangat yang tinggi dan selalu memberikan dukungan serta abang yang selalu menjadi penyemangat.
3. Ibu Prof. Dr. Hj. Nurhayati, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Dr. Zulham, S.H.I., M.Hum., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
5. Bapak Dr. Ismail Husein, M.Si., selaku Ketua Program Studi Matematika yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan tugas akhir penelitian ini.
6. Bapak Dr. Hendra Cipta, M.Si., selaku Sekretaris Prodi Matematika yang telah memberikan izin agar terlaksananya proses pengerjaan penelitian ini.
7. Ibu Sri Ulfa Rahayu, M.TH selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan izin serta bimbingan kepada saya dalam penelitian ini.
8. Ibu Dr. Riri Syafitri Lubis, S.Pd, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada saya dalam proses pengerjaan penelitian ini.

9. Ibu Dr. Fibri Rakhmawati, M.Si selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada saya dalam penyelesaian jurnal ini.
10. Bapak/Ibu Dosen dan para staff pengajar di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pendidikan dan pengetahuan kepada saya.
11. Kepada seluruh teman-teman yang saya sayangi, terimakasih karena telah banyak membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan penelitian ini.

Saya mengucapkan terimakasih atas bantuan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini dan hanya Allah SWT yang dapat memberikan balasan yang setimpal atas jasa dan bantuan yang telah diberikan kepada saya. Saya menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan agar saya dapat memperbaiki kesalahan yang saya perbuat dan lebih baik lagi kedepannya. Semoga dengan adanya penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 12Desember2024
Penulis,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Nurhalimah Ritonga
NIM. 0703202045

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN JURNAL TERAKREDITASI NASIONAL	i
PENGESAHAN JURNAL TERAKREDITASI NASIONAL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN JURNAL TERAKREDITASI NASIONAL	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 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 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Rokok	5
2.2 Kecanduan Merokok	5
2.2.1 Definisi Nikotin	5
2.2.2 Faktor Resiko Kecanduan Nikotin	6
2.2.3 Mengatasi Merokok	6
2.2.4 Komplikasi Kecanduan Nikotin	6
2.2.5 Faktor-Faktor Kecanduan Merokok	6
2.2.6 Perbedaan Perokok Aktif dan Perokok Pasif	6

2.3	<i>Data Mining</i>	6
2.4	<i>Clustering</i>	7
2.5	Ukuran Kemiripan	7
2.6	Metode <i>K-Means</i>	7
2.7	Metode <i>K-modes</i>	8
2.8	Algoritma <i>K-Prototypes</i>	10
2.9	Variabel yang Digunakan	12
2.10	Penelitian Terdahulu	12
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2	Jenis Penelitian	15
3.3	Jenis Data dan Sumber	15
3.4	Teknik Pengumpulan Data	15
3.5	Variabel Penelitian	15
3.6	Langkah-langkah Penelitian	16
3.7	Prosedur Penelitian	17
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1	Pengumpulan Data	18
4.2	Asumsi Non Multikolinearitas	18
4.3	Proses <i>Clustering</i>	20
4.4	Pembahasan	26
BAB 5	PENUTUP	27
5.1	Kesimpulan	27
5.2	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA		28
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
3.1	Variabel Penelitian	16
4.1	Data Awal	18
4.2	Hasil Uji Asumsi Non-Multikolinearitas	20
4.3	<i>Centroid</i> Pertama Pengelompokan dengan $k=3$	20
4.4	Standar Deviasi	22
4.5	Iterasi 1 Pengelompokan Hasil untuk Perhitungan Jarak dengan $k = 3$	23
4.6	Iterasi 2 dari Pengelompokan <i>Centroid</i> dengan $k = 3$	24
4.7	Iterasi 9 dari Pengelompokan <i>Centroid</i> dengan $k = 3$	24
4.8	Iterasi 1 Pengelompokan Hasil untuk Perhitungan Jarak dengan $k = 3$	25

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
3.1	Alur Kerja Prosedur Penelitian	17
4.1	<i>Variable View</i>	19
4.2	<i>Data View</i>	19



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN