

*CLUSTERING DATA PENGUNJUNG UPTI PERPUSTAKAAN,
PENERBITAN DAN PERCETAKAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG
MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS*

SKRIPSI

*Dijadikan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Departemen Teknik
Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh :

Nanda Karmila Sari
NIM : 19076015

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

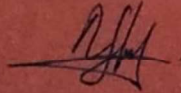
*CLUSTERING DATA PENGUNJUNG UPT PERPUSTAKAAN,
PENERBITAN, DAN PERCETAKAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG
MENGUNAKAN ALGORITMA KMEANS*

Nama : Nanda Karmila Sari
TM/NIM : 2019/19076015
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2024

Disetujui Oleh,

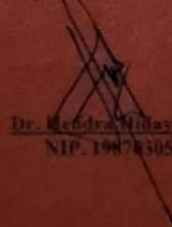
Pembimbing



Dr. Yeka Hendriyani, S.Kom., M.Kom
NIP. 19840520 201012 2 003

Mengetahui,

Kepala Departemen Teknik Elektronika FT-UNP



Dr. Hedra Hutayut, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198703052020121012

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Departemen Teknik Elektronika
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul:




**CLUSTERING DATA PENGUNJUNG UPT PERPUSTAKAAN,
PENERBITAN, DAN PERCETAKAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG
MENGUNAKAN ALGORITMA *KMEANS***

Oleh:

Nama : Nanda Karmila Sari
TM/NIM : 2019/19076015
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2024

Tim Penguji:

Nama	Tanda tangan
1. Penguji I : Khairi Budayawan S.Pd, M.Kom	1. 
2. Penguji II : Dr. Yeka Hendriyani, S.Kom, M.Kom	2. 
3. Penguji III : Lativa Marsyida, S.Pd, M.Pd.T	3. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nanda Karmila Sari

TM/NIM : 2019/19076015

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Departemen : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "*CLUSTERING DATA PENGUNJUNG UPT PERPUSTAKAAN, PENERBITAN, DAN PERCETAKAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG MENGGUNAKAN ALGORITMA KMEANS*" adalah benar merupakan hasil karya sendiri. Tidak ada bagian didalamnya yang merupakan karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan yang lazim. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Februari 2024

Saya yang menyatakan,


Nanda Karmila Sari
NIM. 19076015/2019

ABSTRAK

Nanda Karmila Sari : *CLUSTERING DATA PENGUNJUNG UPT PERPUSTAKAAN, PENERBITAN DAN PERCETAKAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS*

UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang merupakan salah satu contoh perpustakaan di Universitas Negeri Padang yang memiliki banyak koleksi buku dan peminat pengunjung yang beragam, kelengkapan buku yang tersedia bagi pengunjung dan kenyamanan saat membaca serta pencarian buku sangat mempengaruhi jumlah pengunjung. Banyak pengguna fungsi pencarian yang dapat diakses untuk memahami informasi yang tersembunyi di dalam data tersebut. Atribut data yang akan digunakan adalah bulan kunjungan, fakultas, dan golongan koleksi yang dipinjam. Hasil dan pengolahan data pengunjung ini yaitu menghasilkan 4 cluster data yang bertujuan untuk membantu pihak UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang agar memudahkan dalam proses perencanaan untuk meningkatkan mutu perpustakaan. Algoritma K-Means dan aplikasi RapidMiner digunakan dalam teknik pengelompokan penelitian ini. Dengan menerapkan algoritma k-means pada proses klasterisasi data UPT Perpustakaan, Penerbitan, dan Percetakan Universitas Negeri Padang, maka dapat diidentifikasi dan ditentukan jumlah cluster yang sesuai serta parameter-parameternya berdasarkan karakteristik masing-masing cluster. Setelah dilakukan pengelompokan data pengunjung perpustakaan menggunakan metode k-means, *clustering* terbentuk empat *cluster* yaitu cluster satu dengan jumlah 192 items, *cluster* dua dengan jumlah 192 items, *cluster* tiga dengan jumlah 288 items dan *cluster* empat dengan jumlah 384 items.

Kata kunci: Data Pengunjung, Klastering, K-Means, RapidMiner, Data Mining

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur peneliti ucapkan atas hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, beserta hidayah-Nya kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Clustering Data Pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan, dan Percetakan Univeristas Negeri Padang Menggunakan Algoritma Kmeans**”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti mempersembahkan Skripsi ini kepada orang-orang yang peneliti sayangi yang telah berjuang, berdoa serta membantu dalam terciptanya Skripsi ini yakni:

1. Bapak Prof. Ganefri, Ph.D selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Dr. Ir. Krismadinata, S.T.,M.T. selaku Dekan Fakutlas Teknik Universitas Negeri Padang .
3. Bapak Dr. Hendra Hidayat, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Efrizon,M.T. selaku Penasehat Akademik.

6. Ibu Dr. Yeka Hendriyani, S.Kom., M.Kom.. selaku Dosen Pembimbing Skripsi atas setiap bimbingan, arahan, nasihat, motivasi dan ilmu yang luar biasa yang telah Ibu berikan baik secara langsung maupun tidak langsung serta kesabaran atas segala bentuk kekeliruan peneliti dalam proses pembelajaran.
7. Bapak Khairi Budayawan, S.Pd., M.Kom. dan Ibu Lativa Mursyida, S.Pd.,M.Pd.T. selaku Dosen Penelaah dan Penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, nasihat, serta motivasi yang luar biasa dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Teknik Informatika, Teknisi serta Pegawai Departemen Teknik Elektronika yang secara langsung atau tidak langsung membantu peneliti dalam menyelesaikan Skripsi ini.
9. Orang tua dan keluarga yang sangat peneliti sayangi, cintai, dan hormati. Walau kata ini tidak akan mampu membalas begitu banyak hal yang telah kalian berikan tetapi peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.
10. Seluruh rekan seperjuangan Pendidikan Teknik Informatika angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi ini.
11. Pihak – pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan sedikit atau banyak andil dan do'a kepada peneliti dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak baik secara teoritis maupun praktis. Skripsi ini jauh dari kata sempurna, hal ini disebabkan oleh keterbatasan peneliti. Untuk itu, dengan besar hati peneliti membuka kritik dan

saran yang sifatnya membangun dari semua pihak. Mohon maaf atas segala kekurangan dari peneliti.

Padang, Februari 2024

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN TEORI	11
A. UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang.....	11
B. Clustering Data Pengunjung.....	18
C. Data Mining	22
D. Teknik <i>Clustering</i> Data Mining.....	30
E. Metode <i>Elbow</i>.....	31
F. Algoritma <i>K-Means Clustering</i>	36
G. Rapid Miner	38
H. Penelitian Relevan	39
I. Kerangka Konseptual	42
J. Model Analisis	42
K. Hipotesis Penelitian	43

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	45
A. Jenis Penelitian	45
B. Desain Penelitian	46
C. Populasi dan Sampel Penelitian	49
D. Teknik Pengumpulan Data	50
E. Teknik Analisa Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	57
A. Analisis Klustering Data Pengunjung dengan Algoritma K-Means Clustering.....	57
B. Clustering dengan K-Means Clustering.....	60
C. Pengujian dengan Tool Rapidminer	91
D. Perbandingan Pengolahan Data Excel dengan Data Rapidminer	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	103
A. Kesimpulan	103
B. Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Organisasi UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang	16
Gambar 2. Diagram Venn Data Mining	24
Gambar 3. Cara Kerja Algoritma K-Means	37
Gambar 4. Kerangka Konseptual.....	42
Gambar 5. Model Analisis.....	42
Gambar 6. Diagram Alur Penelitian	46
Gambar 7. Diagram Teknik Analisa Data.....	50
Gambar 8. Flowchart K-Means.....	52
Gambar 9. Grafik Nilai K.....	55
Gambar 10. Hasil Kurva Avg Distance dengan Metode Elbow.....	62
Gambar 11. Rekap Data Pengunjung Perpustakaan.....	91
Gambar 12. Tampilan Awal RapidMiner.....	91
Gambar 13. Import Data.....	92
Gambar 14. Proses Data	92
Gambar 15. Hasil Cluster Model.....	93
Gambar 16. Folder View Cluster 1, 2, 3 dan 4	94
Gambar 17. Data View Hasil Permodelan Cluster	95
Gambar 18. Plot View.....	95
Gambar 19. Proses Hitung Nilai DBI.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan dan	4
Tabel 2. Data pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang tahun 2022.....	17
Tabel 3. Penelitian Relevan	39
Tabel 4. Data set	57
Tabel 5. Tabel Inisialisasi Fakultas	59
Tabel 6. Tabel Inisialisasi Bulan	59
Tabel 7. Hasil Pengelompokan Avg.Within Centroid Distance	61
Tabel 8. Hasil Perhitungan Jarak Iterasi Pertama	64
Tabel 9. Hasil Cluster Jarak Iterasi Pertama.....	65
Tabel 10. Hasil Perhitungan Iterasi Kedua	68
Tabel 11. Hasil Cluster Jarak Iterasi Kedua	68
Tabel 12. Hasil Perhitungan Iterasi Ketiga	71
Tabel 13. Hasil Cluster Jarak Iterasi Ketiga	72
Tabel 14. Hasil Perhitungan Iterasi Keempat	75
Tabel 15. Hasil Cluster Jarak Iterasi Keempat.....	75
Tabel 16. Hasil Perhitungan Iterasi Kelima	79
Tabel 17. Hasil Cluster Jarak Iterasi Kelima	79
Tabel 18. Hasil Perhitungan Iterasi Keenam	82
Tabel 19. Hasil Cluster Jarak Iterasi Keenam	83
Tabel 20. Hasil Perhitungan Iterasi Ketujuh	86
Tabel 21. Hasil Cluster Jarak Iterasi Ketujuh	87
Tabel 22. Hasil Cluster Pertama.....	88
Tabel 23. Hasil Cluster Kedua	88
Tabel 24. Hasil Cluster Ketiga	89
Tabel 25. Hasil Cluster Keempat.....	89
Tabel 26. Nilai DBI.....	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Struktur Organisasi UPT Perpustakaan, Penerbitan, dan Percetakan Universitas Negeri Padang	108
Lampiran 2. Statistik Pengunjung Peminjaman Koleksi UPT Perpustakaan, Penerbitan, dan Percetakan Universitas Negeri Padang	109
Lampiran 3. Data Set	110
Lampiran 4. Surat Izin Melakukan Penelitian.....	111
Lampiran 5. Surat Balasan Melakukan Penelitian.....	112
Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian	113

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam berbagai bidang kehidupan saat ini, banyak sekali beberapa data yang dihasilkan oleh teknologi informasi yang semakin canggih. Mulai dari bidang industri, ekonomi, Pendidikan, ilmu dan teknologi serta berbagai bidang kehidupan lainnya yang menghasilkan data yang berlimpah. Untuk dapat mengetahui informasi yang tersembunyi dari data-data tersebut, maka perlu dilakukan pengolahan terhadap data-data tersebut.

Perpustakaan sebagai sarana penyebaran informasi, ilmu pengetahuan, dan teknologi dan sumber informasi bagi semua orang. Perpustakaan merupakan salah satu fasilitas yang disediakan oleh Lembaga Pendidikan sebagai pendukung dan penunjang proses kegiatan belajar mengajar bagi pelajar. Keberadaan perpustakaan sangat membantu untuk menambah atau meningkatkan pengetahuan dan wawasan bagi kalangan pelajar. Secara khusus perpustakaan berperan dalam Pendidikan seumur hidup di masyarakat (*life-long education atau life-long learning*). Dengan meningkatnya fungsi perpustakaan secara maksimal maka diharapkan juga dapat memberikan Pendidikan yang maksimal bagi para pelajar. Salah satu langkah yang di terapkan untuk meningkatkan fungsi dari perpustakaan itu sendiri adalah dengan pengelompokan pengunjung perpustakaan, agar memudahkan dalam proses perencanaan untuk meningkatkan mutu perpustakaan.

Menurut definisi perpustakaan (UU nomor 43 tahun 2007), perpustakaan didefinisikan sebagai institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka. Di sisi lain, menurut Sulisty-Basuki, perpustakaan mirip dengan sebuah sampel dari sebuah gedung, atau mungkin gedung itu sendiri, yang digunakan untuk menyortir buku dan bahan pustaka lainnya yang biasanya disusun menurut tata susunan tertentu untuk digunakan pembaca, bukan untuk dijual.

UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang merupakan perpustakaan yang memiliki banyak koleksi mulai dari karya ilmiah, buku teks dan majalah serta peminat pengunjung yang beragam. Kelengkapan buku yang tersedia bagi pengunjung dan kenyamanan saat membaca serta pencarian buku sangat mempengaruhi jumlah pengunjung.

UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang selain memiliki banyak koleksi buku, juga memiliki berbagai fasilitas yang memadai diantaranya tempat membaca buku disetiap lantainya serta layanan digital untuk mencari referensi judul skripsi/tugas akhir/disertasi.

Banyaknya jumlah pengunjung perpustakaan yang ada pada data pengunjung perpustakaan, dapat diolah untuk mengetahui informasi yang tersembunyi dari data tersebut. Atribut data yang akan digunakan adalah bulan kunjungan, fakultas, dan golongan koleksi yang dipinjam. Hasil data pengolahan data pengunjung ini bertujuan untuk membantu pihak UPT

Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang agar memudahkan proses perencanaan untuk meningkatkan mutu perpustakaan serta memudahkan pihak UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang dalam pengambilan kebijakan dan pengembangan mutu perpustakaan.

Dengan menggunakan k-means, perpustakaan UNP dapat mengidentifikasi pengguna yang memiliki preferensi tertentu, seperti jenis buku yang mereka baca atau frekuensi kunjungan mereka. Hal ini meningkatkan pengalaman pengguna dengan memungkinkan rekomendasi buku yang lebih relevan untuk setiap kelompok orang. Selain itu, algoritma k-means dapat membantu proses penyortiran buku sesuai dengan minat dan permintaan pengguna. Dengan cara ini, perpustakaan dapat memaksimalkan tumpukan buku mereka dan memastikan bahwa buku-buku yang paling mereka sukai selalu tersedia.

Algoritma k-means dapat membantu dalam proses penyortiran buku sesuai dengan minat dan permintaan pengguna. Dengan cara ini, perpustakaan dapat memaksimalkan tumpukan buku dan memastikan bahwa buku-buku yang paling mereka sukai selalu tersedia. Perencanaan ulang ruang dapat ditujukan secara ekonomi karena menganalisis pola penggunaan ruang perpustakaan. Jika ada kelompok pengguna tertentu yang lebih suka bekerja dalam suasana kelompok atau lebih suka suasana yang lebih privat, perpustakaan dapat menyesuaikan fasilitas untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Berikut merupakan data Pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang terdiri dari sebagai berikut :

Tabel 1. Data Pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang Tahun 2022

STATISTIK PENGUNJUNG PEMINJAMAN KOLEKSI PERPPUSTAKAAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG TAHUN 2022													
No	Bulan	Golongan										Jumlah	
		0	100	200	300	400	500	600	700	800	900		FIC
1	Januari	295	75	36	484	25	92	111	119	13	17	4	1271
2	Februari	400	141	91	937	52	497	194	115	19	22	14	2482
3	Maret	481	126	63	639	39	407	140	86	9	34	13	2037
4	April	242	55	18	327	6	177	76	46	7	31	10	995
5	Mei	209	41	1	265	5	84	54	16	13	11	4	703
6	Juni	290	44	5	430	4	135	118	42	0	11	13	1092
7	Juli	236	23	5	264	7	48	43	26	5	7	10	674
8	Agustus	317	145	47	812	14	272	201	58	21	93	12	1992
9	September	285	297	71	851	29	295	186	75	25	156	37	2307
10	Oktober	268	192	41	732	11	269	138	43	12	97	23	1826
11	November	225	167	13	635	17	217	78	23	7	54	24	1460
12	Desember	133	45	13	298	4	133	65	21	10	35	13	770
	Jumlah	3381	1351	404	6674	213	2626	1404	670	141	568	177	17609

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan terhadap Ketua Layanan Pengguna UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang, kendala yang dialami berkaitan dengan pengelompokkan pengunjung diantaranya sebagai berikut :

1. Data pengunjung yang sudah ada masih dijadikan sebagai arsip, belum dilakukan analisis secara mendalam
2. Sistem informasi pengunjung dalam bentuk online yang sudah ada belum diintegrasikan dengan aplikasi yang melakukan analisis data pengunjung dalam proses perencanaan untuk meningkatkan mutu perpustakaan.
3. Belum meratanya jumlah pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang setiap tahunnya.
4. Belum diketahuinya keterkaitan diantara bulan kunjungan, fakultas dan golongan koleksi yang dipinjam pada masing-masing kelompok

pengunjung dalam proses perencanaan untuk meningkatkan mutu perpustakaan.

Berdasarkan tabel 1.1 dan hasil wawancara di atas, yang menjadi perhatian utama UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang adalah bagaimana menangani dan mengidentifikasi data pemustaka yang cukup menjadi tantangan tersendiri dalam proses pemutakhiran data pemustaka. Namun, seiring dengan kemajuan teknologi informasi (TI), berbagai pendekatan dan solusi telah muncul untuk mengatasi dan meminimalisir kesulitan dalam mengidentifikasi data pengguna yang dimaksud. Salah satu pendekatan tersebut adalah dengan menggunakan metode *clustering* dari Data Mining (DM), yang diyakini mampu mengidentifikasi data pengguna yang memiliki kesamaan karakteristik satu sama lain.

K-means dapat digunakan untuk memahami bagaimana berbagai program dan inisiatif yang dijalankan oleh UPT Perpustakaan Universitas Negeri Padang efektif dalam mendukung kelompok pengguna yang berbeda. Hal ini dapat membantu perencanaan di masa depan dan adaptasi program. Hasil dari analisis k-means dapat digunakan untuk mengembangkan pemikiran strategis dalam rangka meningkatkan kualitas layanan, mengurangi biaya tenaga kerja, dan mengelola risiko secara lebih efektif.

Untuk melakukan pencarian menggunakan algoritma k-means, data-data yang relevan harus dikumpulkan, seperti data pemahaman bacaan, data frekuensi kunjungan, data preferensi bacaan, dan lain sebagainya. Setelah itu, data-data tersebut dapat digunakan sebagai input untuk algoritma k-means,

yang akan membantu dalam mengklasifikasikan pengguna mesin pencari ke dalam kelompok-kelompok yang memiliki karakteristik yang sama. Hasil dari upaya ini dapat membantu UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang dalam mengembangkan antarmuka pengguna yang lebih efektif dan meningkatkan jumlah dukungan yang diberikan kepada pengguna.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka dibuat penelitian untuk klasterisasi data pengunjung perpustakaan. Dalam hal ini menggunakan salah satu metode data mining, yaitu algoritma K-Means dalam fungsi Klasterisasi/*Clustering*..

Ketika algoritma K-means diterapkan pada klasterisasi data dari data UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang, maka data tersebut dapat dianalisis dan jumlah *cluster* dapat ditentukan secara akurat. Selain itu, parameter-parameter berdasarkan karakteristik dari setiap *cluster* dapat ditentukan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis mengangkat judul skripsi “*Clustering* Data Pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang Menggunakan Algoritma *K-means*”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah ditemukan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Data pengunjung di UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang masih dijadikan sebagai arsip dan belum

dilakukan analisis dalam proses perencanaan untuk meningkatkan mutu perpustakaan.

2. Belum diketahui koleksi golongan apa saja yang paling banyak dipinjam oleh pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang.
3. Pengelompokan bertujuan untuk memudahkan UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang dalam mengambil keputusan yang lebih baik terkait alokasi sumber daya, perencanaan program, dan pengembangan koleksi perpustakaan.

C. Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian dibatasi pada data pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang
2. Data yang digunakan adalah data dari pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang tahun 2022
3. Metode yang digunakan yaitu Metode *Clustering* dengan Algoritma *K-Means Clustering*.
4. Program analisis yang digunakan adalah aplikasi rapid miner.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah yang dapat penulis rumuskan adalah :

1. Bagaimana mengelompokkan data pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang menggunakan Algoritma *K-Means Clustering*?
2. Bagaimana mengelola dan mengidentifikasi data pengunjung yang begitu banyak dalam proses perencanaan untuk meningkatkan mutu perpustakaan?
3. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *K-means* untuk menentukan keterkaitan diantara bulan kunjungan, fakultas dan golongan buku yang dipinjam pada masing-masing kelompok pengunjung dalam proses perencanaan untuk meningkatkan mutu perpustakaan serta memudahkan pihak UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang dalam pengambilan kebijakan dan pengembangan mutu perpustakaan?

E. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, ada beberapa tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menerapkan metode *data mining* dengan algoritma *K-means* ke dalam pengelompokkan data pengunjung UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang.
2. Mengelola dan mengidentifikasi data pengunjung yang begitu banyak dalam proses perencanaan untuk meningkatkan mutu perpustakaan
3. Mengimplementasikan algoritma *K-means* untuk menentukan keterkaitan diantara bulan kunjungan, fakultas dan golongan buku yang dipinjam pada masing-masing kelompok pengunjung dalam proses perencanaan untuk

meningkatkan mutu perpustakaan serta memudahkan pihak UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang dalam pengambilan kebijakan dan pengembangan mutu perpustakaan.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari segi teoritis maupun praktis kepada penulis maupun pihak – pihak yang terkait dalam penelitian ini. Adapun manfaat penelitian sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran yang cukup signifikan sebagai masukan pengetahuan atau literature ilmiah yang dapat dijadikan bahan kajian bagi para peneliti lain dalam melakukan penelitian lain yang sejenis.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis manfaat yang diharapkan dari penelitian bagi pihak-pihak yang terkait meliputi :

a. Bagi Penulis

Peneliti dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan terhadap ilmu yang telah didapatkan di kampus dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata 1 pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika di Universitas Negeri Padang.

b. Bagi UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang

Membantu pihak UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang menemukan *Cluster* pengunjung melalui informasi yang dihasilkan dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan yang terkait dengan UPT Perpustakaan, Penerbitan dan Percetakan Universitas Negeri Padang.