

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK PENGELOMPOKAN
HASIL DIAGNOSA PASIEN DENGAN ALGORITMA K-MEANS
CLUSTERING**

**(STUDI KASUS: DOKTER DEWI DENTAL CLINIC LAHAT
SUMATERA SELATAN)**

SKRIPSI

Program Studi Sistem Informasi

Jenjang Sarjana



Oleh:

Dandi Gunawan

09031181722017

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN DATA MINING UNTUK PENGELOMPOKAN HASIL DIAGNOSA PASIEN DENGAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING

(STUDI KASUS: Dokter Dewi Dental Clinic Lahat Sumatera Selatan)

Sebagai salah satu syarat penyelesaian
studi di program studi di program Studi Sistem Informasi S1

Oleh :

Dandi Gunawan 09031181722017

Palembang, 21 September 2023

Disetujui

Pembimbing,

Dinda Lestarini, S.SI., M.T.

NIP. 198912222019032022

Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi,

Endang Lestari Ruskan, M.T.

NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERSETUJUAN

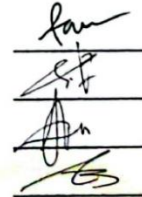
HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 23 Juni 2023
Nama : Dandi Gunawan
Nim : 09031181722017
Judul : Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Hasil
Diagnosa Pasien Dengan Algoritma K-Means Clustering
(Studi Kasus: Dokter Dewi Dental Clinic Lahat Sumatera
Selatan)

Tim Penguji :

1. Pembimbing I : Dinda Lestari, S.SI., M.T
2. Ketua : Ari Wedhasmara, M.TI.
3. Penguji I : Ken Ditha Tania, M.Kom.
4. Penguji II : Ali Bardadi, M.Kom.



Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi



Eridani Lestari Ruskan, M.T.
NIP.197811172006042001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dandi Gunawan

NIM : 09031181722017

Pogram Studi : Sistem Informasi Reguler

Judul Skripsi : Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Hasil Diagnosa
Pasien Dengan Algoritma K-Means Clustering (Studi Kasus:
Dokter Dewi Dental Clinic Lahat Sumatera Selatan)

Hasil Pengecekan *Software iThenticate/Turnitin* : 18 %

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi saya merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik Universitas Sriwijaya dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Indralaya, 21 September 2023

Penulis,


Dandi Gunawan

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“You Can Do it”

“Just Do It”

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

- Allah SWT, untuk rahmat dan hidayahnya
- Nabi Muhammad SAW, suri tauladan yang baik
- Kedua Orang Tua Saya, Ayah dan Ibuku tercinta
- Kedua Kakak Kandungku tersayang
- Sahabat-sahabat terbaikku
- Dosen pembimbing, dosen penguji, dan semua dosen Jurusan Sistem Informasi
- Teman-teman seperjuangan SIREG A 2017
- Almamater yang kubanggakan, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbi'l'alamin segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan Skripsi atau Tugas Akhir dengan judul **“Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Hasil Diagnosa Pasien Dengan Algoritma K-Means *Clustering* (Studi Kasus: Dokter dewi Dental Clinic Lahat, Sumatera Selatan)”** sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Sistem Informasi.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan, arahan, nasihat dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

2. Ibu Endang Lestari Ruskan, M.T. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dinda Lestarini, M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang dengan sabar membimbing penulis hingga selesai.
4. Seluruh Dosen Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu dan pelajaran terhadap penulis.
5. Ayah dan ibu, serta saudara penulis yang telah memberikan dukungan dan doa serta menjadi motivasi terbesar untuk dapat menyelesaikan studi dengan giat.
6. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi Reguler yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih sudah kebersamai selama masa perkuliahan.
7. Kak Angga selaku Admin Jurusan Sistem Informasi dan staff akademik Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya yang sangat baik, membantu dan sering memberikan toleransi dalam hal-hal administrasi penulis.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata kesempurnaan, baik dari teknis penulisan, bahasa, maupun cara penerapannya. Oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih dan mohon maaf kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Semoga Allah membalas semua kebaikannya.

Indralaya, 21 September 2023

Penulis,

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Dandi Gunawan

NIM. 09031181722017

ABSTRAK

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK PENGELOMPOKAN
HASIL DIAGNOSA PASIEN DENGAN ALGORITMA K-MEANS
CLUSTERING**

**(STUDI KASUS: DOKTER DEWI DENTAL CLINIC LAHAT
SUMATERA SELATAN)**

Oleh

Dandi Gunawan
09031181722017

Dokter Dewi Dental Clinic Lahat adalah tenaga kerja kesehatan yang bergerak dalam pengobatan gigi dan mulut. Dalam bidang kesehatan rekam medis merupakan rekaman dari riwayat pasien yang melakukan pengobatan di rumah sakit maupun balai pengobatan lainnya. Hasil dari rekam medis tersebut saat ini merupakan tumpukan data yang belum diolah dan selalu bertambah setiap harinya. Data mining adalah solusi yang tepat untuk mencari informasi yang terkandung dalam aktifitas rekam medis tersebut. Data Mining adalah suatu metode pengolahan data untuk menemukan pola yang tersembunyi dari data tersebut. Penelitian ini menggunakan teknik data mining dengan metode K-Means *clustering* untuk melakukan klasterisasi data rekam medis pasien. Dari hasil pengujian K=7 dengan *parameter Measure Types (Bregman Divergence)* dan *divergence (Mahalanobis Distance)* serta *local random seed 1000* dilihat dari hasil *Davies Bouldin Index (DBI)*. Pengelompokan diagnosa ini nantinya dapat memberikan informasi bagi Dokter Dewi Dental Clinic untuk mengelompokkan hasil rekam medis yang lebih tepat.

Kata kunci : *Data mining, K-means clustering, Rapidminer, DBI, Klinik gigi*

ABSTRACT

APPLICATION OF DATA MINING FOR CLUSTERING PATIENT

DIAGNOSIS RESULTS WITH K-MEANS CLUSTERING

ALGORITHM

(CASE STUDY: DOCTOR DEWI DENTAL CLINIC LAHAT

SUMATERA SELATAN)

By

Dandi Gunawan
09031181722017

Doctor Dewi Dental Clinic Lahat is a health worker engaged in dental and oral medicine. In the field of health, the medical record is a record of the patient's history of treatment in hospitals and other treatment centers. The result of the medical record is currently a pile of data that has not been processed and is always increasing every day. Data mining is the right solution to find information contained in these medical record activities. Data Mining is a data processing method to find hidden patterns from the data. This study used data mining techniques with the K-Means clustering method to cluster patient medical record data. From the results of the $K=7$ test with the parameters Measure Types (Bregman Divergence) and divergence (Mahalonobis Distance) as well as local random seed 1000 seen from the results of the Davies Bouldin Index (DBI). This grouping of diagnoses can later provide information for Doctor Dewi Dental Clinic to classify medical record results more precisely.

Keyword : *Data mining, K-means clustering, Rapidminer, DBI, Dental clinic*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
Bab II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Profil Praktik Dokter Gigi Dewi.....	6
2.1.1 Sejarah Praktik Dokter Gigi Dewi.....	6
2.1.2 Visi dan Misi.....	7
2.2 Klinik.....	7
2.3 Rekam Medis.....	7
2.4 Data Mining.....	8
2.5 Tahapan Data Mining.....	9
2.6 Tugas Data Mining.....	11
2.7 Cross Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM).....	12
2.8 Klasifikasi.....	14
2.9 Clustering.....	14

2.10	K-means Clustering.....	15
2.11	Rapidminer.....	16
2.12	Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Objek Penelitian.....	20
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.2.1	Jenis Data.....	20
3.2.2	Metode Pengumpulan Data.....	20
3.2.3	Kerangka Penelitian.....	21
3.3	Metode Penelitian.....	22
3.3.1	Fase Pemahaman Bisnis (Business Understanding).....	22
3.3.2	Fase Pemahaman Data (Data Understanding).....	23
3.3.3	Fase Persiapan Data (Data Preparation).....	23
3.3.4	Fase Pemodelan (Modelling).....	29
3.3.5	Fase Evaluasi (Evaluation).....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		48
4.1	Mencari Nilai <i>Cluster</i> Yang Terbaik.....	48
4.1.1	Desain Proses Mencari Nilai <i>Cluster</i> Yang Terbaik.....	48
4.1.2	Hasil Proses Mencari Nilai <i>Cluster</i> Yang Terbaik.....	49
4.2	Mencari Parameter Terbaik.....	50
4.2.1	Design Mencari Parameter Terbaik.....	50
4.2.2	Parameter <i>Measure Types & Divergence</i>	50
4.2.3	Hasil Pengujian Mencari Parameter Terbaik.....	51
4.3	Mencari <i>Local Random Seed</i>	52
4.3.1	Desain Mencari Local Random Seed.....	53
4.3.2	Hasil Mencari <i>Local Random Seed</i>	53
4.4	Proses K Means <i>Clustering</i>	54
4.4.1	Desain Proses K-Means <i>Clustering</i>	54
4.4.2	Hasil Proses K-Means <i>Clustering</i>	55
4.5	Analisa Hasil <i>Cluster</i>	59
4.5.1	Cluster 1.....	59

4.5.2	Cluster 2.....	60
4.5.3	Cluster 3.....	61
4.5.4	Cluster 4.....	62
4.5.5	Cluster 5.....	63
4.5.6	Cluster 6.....	64
4.5.7	Cluster 7.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN.....		72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan data mining.....	10
Gambar 2. 2 Tahapan CRISP-DM.....	12
Gambar 3. 1 Alur kerja.....	21
Gambar 3. 2 Data mentah.....	23
Gambar 3. 3 Data sebelum dirapikan.....	24
Gambar 3. 4 Data sesudah dirapikan.....	25
Gambar 3. 5 Data tanggal sesudah dirapikan.....	25
Gambar 3. 6 Data umur sesudah dirapikan.....	26
Gambar 3. 7 Data jenis kelamin ditransformasikan.....	26
Gambar 3. 8 Data yang dipakai.....	30
Gambar 4. 1 Desain Proses Mencari Nilai <i>Cluster</i> Yang Terbaik.....	48
Gambar 4. 2 Hasil Proses Mencari Nilai <i>Cluster</i> Yang Terbaik.....	49
Gambar 4. 3 Design Mencari Parameter Terbaik.....	50
Gambar 4. 4 Desain Mencari <i>Local Random Seed</i>	53
Gambar 4. 5 Desain proses K-means <i>Clustering</i>	55
Gambar 4. 6 <i>Cluster model</i>	56
Gambar 4. 7 Data tiap <i>cluster</i>	56
Gambar 4. 8 Plot hasil penelitian.....	57
Gambar 4. 9 <i>Centroid</i> hasil pengajuan.....	57
Gambar 4. 10 Data Cluster.....	58
Gambar 4. 11 Statistik.....	58
Gambar 4. 12 <i>visualization scatter 3D</i>	59
Gambar 4. 13 <i>Cluster 1</i>	59
Gambar 4. 14 Persentase tingkat akurasi perhitungan cluster 1.....	60
Gambar 4. 15 <i>Cluster 2</i>	60
Gambar 4. 16 Persentase tingkat akurasi perhitungan cluster 2.....	61
Gambar 4. 17 <i>Cluster 3</i>	61
Gambar 4. 18 Persentase tingkat akurasi perhitungan cluster 3.....	62
Gambar 4. 19 <i>Cluster 4</i>	62
Gambar 4. 20 Persentase tingkat akurasi perhitungan cluster 4.....	63
Gambar 4. 21 <i>Cluster 5</i>	63
Gambar 4. 22 Persentase tingkat akurasi perhitungan cluster 5.....	64
Gambar 4. 23 <i>Cluster 6</i>	64
Gambar 4. 24 Persentase tingkat akurasi perhitungan cluster 6.....	65
Gambar 4. 25 <i>Cluster 7</i>	65
Gambar 4. 26 Persentase tingkat akurasi perhitungan cluster 7.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Permasalahan Sistem Berjalan.....	22
Tabel 3. 2 Data Transormasi Anamnesa.....	27
Tabel 3. 3 Data Transormasi Diagnosa.....	27
Tabel 3. 4 Data Transormasi Terapi.....	28
Tabel 3. 5 Data yang sudah di standarisasi.....	29
Tabel 3. 6 Atribut yang digunakan.....	30
Tabel 3. 7 Atribut yang sudah di transformasi.....	32
Tabel 3. 8 Atribut yang sudah di standarisasi.....	32
Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan.....	35
Tabel 3. 10 Hasil Cluster.....	37
Tabel 3. 11 Hasil Perhitungan Iterasi ke dua.....	39
Tabel 3. 12 Hasil Perhitungan Kedua.....	41
Tabel 3. 13 Hasil Perhitungan Iterasi ketiga.....	43
Tabel 3. 14 Hasil Perhitungan Ketiga.....	44
Tabel 4. 1 Hasil nilai Davies Bouldin Index.....	49
Tabel 4. 2 Parameter <i>Measure Types & Divergence</i>	51
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Mencari Parameter Terbaik.....	52
Tabel 4. 4 Hasil Mencari <i>Local Random Seed</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Konsultasi.....	A-1
Lampiran 2. Form Perbaikan Ujian Komprehensif.....	B-2
Lampiran 3. Form Wawancara.....	C-3

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Harriman dalam (Suryanih, 2011) bentuk analisis terhadap kelainan atau penyesuaian dari pola gejala-gejalanya disebut dengan diagnosis. Begitu pula dalam dunia kedokteran, diagnosis adalah cara menentukan jenis penyakit berdasarkan gejala-gejala yang timbul. Sehingga diagnosis merupakan suatu proses pemeriksaan pada hal-hal yang dianggap tidak beres dan bermasalah.

Secara etimologi diagnosis berasal dari kata Yunani, yaitu *Gnosis* yang memiliki arti ilmu pengetahuan. Dan secara terminologi, diagnosis memiliki arti penetapan suatu keadaan yang menyimpang melalui dasar pemikiran dan pertimbangan ilmu pengetahuan.

Diagnosa adalah istilah yang digunakan untuk merujuk kepada pemeriksaan terhadap suatu hal. Biasanya istilah ini kerap terdengar di rumah sakit atau instansi kesehatan lain. Menurut B. Algozzine dan J. Ysseldyke dalam (Haryanto, 2011) menjelaskan diagnosis ialah kefasihan dalam membedakan jenis penyakit satu sama lain, serta menentukan suatu penyakit berdasarkan ilmu. Di dunia medis, penegakan diagnosa penyakit dilakukan dengan cara mempertimbangkan segala macam gejala-gejala khusus yang terlihat dari penyakit tersebut, perkiraan penyebab asal penyakit, kronologi terjadinya penyakit dan perkembangannya.

Dalam praktik medis apapun pasti akan menentukan yang akan menghasilkan sebuah informasi. Hasil dari informasi ini adalah kumpulan gejala-gejala pasien yang tertuang dalam rekam medis atau biasa disebut dalam bidang kesehatan adalah ICD (*International Classification Disease*). ICD merupakan rekaman dari riwayat pasien yang melakukan pengobatan di suatu rumah sakit atau instansi kesehatan apapun. Seperti di Dokter Dewi Dental Clinic Lahat.

Dokter Dewi Dental Clinic Lahat adalah tenaga kerja kesehatan yang bergerak dalam pengobatan gigi dan mulut. Dalam bidang kesehatan rekam medis merupakan rekaman dari riwayat pasien yang melakukan pengobatan di rumah sakit maupun balai pengobatan lainnya. Hasil dari rekam medis tersebut merupakan kumpulan data yang belum diolah dan selalu bertambah setiap harinya.

Data diagnosa penyakit dapat dimanfaatkan untuk penelitian yang berkaitan dengan kategori dan pengelompokan data diagnosa pasien. Data diagnosa pasien yang ada diolah serta dianalisis berdasarkan karakteristik data masing-masing sehingga dapat dikategorikan dan dikelompokkan. Pada skripsi ini penulis akan melakukan pengolahan data dengan menerapkan metode dalam ilmu komputer yaitu *data mining*.

Data mining dimaknakan sebagai proses perjumpaan pola dan informasi tersembunyi yang menarik, bersangkutan-paut, dan berguna dari sejumlah data atau database yang besar. Dalam Penelitian (Patricia, 2021:1) oleh (Khoiriah Robi, 2015) *Data mining* ialah suatu proses pengeluaran informasi dari sekumpulan data melewati penggunaan algoritma dan teknik yang menyangkut bidang ilmu *statistic*, mesin, proses belajar, dan sistem manajemen database.

Data mining adalah bentuk kegiatan analisis data dalam jumlah yang banyak untuk mendapatkan *pattern* atau *rule* yang berarti (Berry dan Linoff, 2004). Dalam hal ini file diagnosa pasien diolah agar dapat menghasilkan informasi penyakit untuk di kategorikan lebih lanjut. Teknik *data mining* yang dapat digunakan untuk melakukan pengelompokan data diagnosa pasien ialah dengan menggunakan teknik *clustering*, dalam penelitian (Olivia, 2019:2) *Clustering* ialah suatu metode penggabungan menurut suatu ukuran kedekatan, keserupaan, ataupun kemiripan. Berbeda dengan *group*, *group* adalah kelompok yang mempunyai kondisi yang sama. Sedangkan berkebalikan dengan *cluster* yang tidak wajib selalu sama. Pengelompokan *cluster* dilakukan berdasarkan kedekatan dari ciri khas dari sampel-sampel yang ada (Satriyanto, 2015).

Clustering memiliki prinsip konseptual, ialah suatu konsep yang memaksimalkan dan juga meminimalkan kemiripan dalam kelas (Santoso, 2017). Dari analisa *clustering*, pengelompokan diagnosa pasien kedalam cluster bertujuan untuk mendapatkan beberapa *cluster* atau kelompok diagnosa pasien berdasarkan karakteristik kesamaannya sehingga diperoleh informasi baru yang lebih berguna.

Atas dasar permasalahan diatas penulis berkeinginan untuk mengangkat masalah tersebut untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan judul **“Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Hasil Diagnosa Pasien Dengan Algoritma K-Means Clustering (Studi Kasus: Dokter Dewi Dental Clinic Lahat, Sumatera Selatan)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas telah dijabarkan, bahwa rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana cara menerapkan *data mining* untuk mengelompokkan hasil diagnosa pasien pada Dokter Dewi *Dental Clinic* Lahat dengan menggunakan Algoritma K-Means *Clustering* maka untuk mendapatkan solusi dari masalah yg sudah di uraikan diatas, peneliti menguraikan menjadi beberapa pertanyaan:

1. Ada berapa kelompok diagnose pasien yang terbentuk pada Dokter Dewi *Dental Clinic* Lahat?
2. Bagaimana setting parameter algoritma k-means yang paling optimal?
3. Variabel apa yang menyebabkan pengelompokkan dalam clustering?

1.3 Tujuan

Adapun beberapa tujuan dilaksanakannya penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui beberapa kelompok diagnosa pasien yang terbentuk pada Dokter Dewi *Dental Clinic* Lahat.
2. Mendapatkan setting parameter algoritma K-means yang paling optimal.
3. Mengetahui variabel yang menjadi penyebab pengelompokkan data ke dalam suatu *cluster*.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan dan pemahaman perihal data mining, terutama dalam metode K-means *Clustering* dalam pengelompokkan hasil diagnosa.

2. Mengolah banyak data menjadi informasi yang lebih berguna bagi pihak Dokter Dewi *Dental Clinic* Lahat.
3. Diharapkan dapat membantu pihak Dokter Dewi *Dental Clinic* Lahat untuk mengelompokkan hasil diagnosa yang lebih tepat.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah berdasarkan uraian permasalahan dan peluang di dalam membangun suatu penerapan data mining untuk mengetahui pengelompokan hasil diagnosa pasien pada Dokter Dewi *Dental Clinic* Lahat sebagai berikut:

1. Data yang digunakan yaitu data diagnosa pasien di Dokter Dewi *Dental Clinic* Lahat.
2. Penerapan data mining hanya akan dilakukan pada data diagnosa, anamnesa dan terapi pasien di Dokter Dewi *Dental Clinic* Lahat.
3. Sumber data awal yang digunakan adalah data awal tahun 2020 sampai dengan akhir tahun 2021 pada Dokter Dewi *Dental Clinic* Lahat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R., Haerani, E., Jasril, J., & Afrianty, I. (2022). Pengelompokan Penyakit Pasien Menggunakan Algoritma K-Means. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(6), 1840. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i6.5145>
- Fatmawati, K., & Windarto, A. P. (2018). Data Mining: Penerapan Rapidminer Dengan K-Means Cluster Pada Daerah Terjangkit Demam Berdarah Dengue (Dbd) Berdasarkan Provinsi. *Computer Engineering, Science and System Journal*, 3(2), 175. <https://doi.org/10.24114/cess.v3i2.9661>
- Felani, D. A., & Yusuf Sulisty Nugroho, S.T, M. E. (2015). PERBANDINGAN 3 METODE DALAM DATA MINING UNTUK MENENTUKAN STRATEGI PENJUALAN PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN PADA TOSERBA LESTARI BARU GELOMONG. *Informatika*.
- Kesehatan, M. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 9 Tahun 2014*. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/117304/permenkes-no-9-tahun-2014>
- Muslim, M. A., Prasetyo, B., Mawarni, E. L. H., Herowati, A. J., Aldi, M., Rukmana, S. H., & Nurzahputra, A. (2019). *Data Mining Algoritma C4.5* (E. L. N. Cahyani (ed.); 1st ed.).
- Nurdiawan, O., & Salim, N. (2018). *PENERAPAN DATA MINING PADA PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN METODE METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER UNTUK OPTIMASI STRATEGI PEMASARAN*. April.
- Nursalim, Suprapedi, & H.himawan. (2014). Klasifikasi Bidang Kerja Lulusan Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Teknologi Informasi*, 10(April),

31–43.

- Olivia, L. (2019). Pengelompokan Data Rekam Medis untuk Mengetahui Penyakit Endemi di Suatu Daerah Menggunakan K-Means Clustering. In *Program Studi SI Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi* (Vol. 1, Issue 3).
- Ordila, R., Wahyuni, R., Irawan, Y., & Yulia Sari, M. (2020). PENERAPAN DATA MINING UNTUK PENGELOMPOKAN DATA REKAM MEDIS PASIEN BERDASARKAN JENIS PENYAKIT DENGAN ALGORITMA CLUSTERING (Studi Kasus : Poli Klinik PT.Inecda). *Jurnal Ilmu Komputer*, 9(2), 148–153. <https://doi.org/10.33060/jik/2020/vol9.iss2.181>
- PA, L. W. (2021). Penerapan Data Mining Pengelompokan Hasil Diagnosa Pasien BPJS Berdasarkan Usia Menggunakan Metode Clustering (Studi Kasus: RSU Bidadari Binjai). *Journal of Information and Technology*, 2(1), 8–14. <https://doi.org/10.32938/jitu.v2i1.1036>
- Patricia, C. O. S. (2021). *PENGUJIAN ALGORITMA K-MEANS DALAM KLASTERISASI DATA PERSEDIAAN OBAT DI KLINIK SAHABAT MANDIRI* (Vol. 3, Issue 2).
- Ridwan, M., Suyono, H., & Sarosa, M. (2013). *Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier*. 7(1), 59–64.
- Rozy, F., Fitri Boy, A., & Affandi, E. (2020). Implementasi Data Mining K-Means Clustering Dalam Pengelompokkan Data Penyakit Pasien Pada Puskesmas Bestari Petisah. *Jurnal CyberTech*, 3(5), 880–894. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>

Suntoro, J. (2019). *Data Mining: Algoritma dan Implementasi dengan Pemrograman PHP*. PT.Elex Media Komputindo.

https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=8NKdDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=suntoro+2019&ots=YfFBO_Ngoe&sig=B5LVhlmi7trHiTMj_N-s_DGKPyc&redir_esc=y#v=onepage&q=suntoro 2019&f=false

Suryanah. (2011). *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa dan Solusinya dengan Pembelajaran Remedial*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.