

**PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK PENGELOMPOKKAN
HASIL DIAGNOSA PENYAKIT PESERTA JKN-KIS BPJS
KESEHATAN KANTOR CABANG PRABUMULIH**

SKRIPSI

Program Studi Sistem Informasi

Jenjang Sarjana



Oleh :

Agrin Aulia

NIM 09031381821002

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI PROFESIONAL
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
JULI 2022**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK PENGELOMPOKAN HASIL DIAGNOSA PENYAKIT PESERTA JKN-KIS BPJS KESEHATAN KANTOR CABANG PRABUMULIH

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
di Program Studi Sistem Informasi Profesional

Oleh :

Agrin Aulia
NIM 09031331821002

 Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi

Endang Lestari Ruskan, M.T.
NIP. 197811172006042001

Palembang, Juli 2022
Pembimbing,

Ken Ditha Tania, M.Kom
NIP. 19870632015041001

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agrin Aulia

NIM : 09031381821002

Program Studi : Sistem Informasi Profesional

Judul Skripsi : Penerapan *Data Mining* Untuk Pengelompokan Hasil Diagnosa Penyakit Peserta JKN-KIS BPJS Kesehatan Kantor Cabang Prabumulih

Hasil pengecekan iThenticate/Turnitin : 7 %

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

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



Palembang, 28 Juli 2022



Agrin Aulia

NIM 09031381821002

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 28 Juli 2022


Nama : Agrin Aulia
NIM : 09031381821002
Judul : Penerapan *Data Mining* untuk Pengelompokan Hasil Diagnosa Penyakit Peserta JKN-KIS BPJS Kesehatan Kantor Cabang Prabumulih

Komisi Penguji :

1. Pembimbing : Ken Ditha Tania, M.Kom
2. Ketua Penguji : Dr. Ermatita, M.Kom.
3. Penguji I : Mgs. Afriyan Firdaus, M.IT
4. Penguji II : Ailsela Meiriza, M.T



Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi,


Endang Lestari Ruskan, M.T.
NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka pasti azab-Ku sangat berat.” QS 14:7

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

- * Mama & Papa♥
- * Kakak & Mba Ima♥
- * Keluarga terbaikku♥
- * #DnA A.09.A♥
- * Dosen Pembimbing dan Penguji
- * Dosen dan Tenaga Pendidik Sistem Informasi
- * Almamaterku

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah yang telah memberikan kesempatan serta melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **PENERAPAN DATA MINING UNTUK PENGELOMPOKAN HASIL DIAGNOSA PENYAKIT PESERTA JKN-KIS BPJS KESEHATAN KANTOR CABANG PRABUMULIH**. Selama proses pembuatan tugas akhir ini penulis banyak sekali menerima bantuan serta dukungan penuh, untuk itu penulis akan menyampaikan rasa terima kasih 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 Universitas Sriwijaya yang membantu dalam memberikan masukan selama proses pengerjaan skripsi.
3. Ibu Alsella Meiriza M.T. selaku dosen pembimbing akademik yang banyak memberikan dukungan dan motivasi sejak awal perkuliahan hingga penghujung semester yang tidak mudah ini.
4. Ibu Ken Ditha Tania., M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang selalu memberikan kemudahan, bimbingan dan keyakinan sejak awal bahwa skripsi ini akan selesai dan berakhir baik.
5. Ibu Dr. Ermatita, M.Kom., Bapak Mgs. Afriyan Firdaus., M.IT dan Ibu Alsella Meiriza., M.T selaku Tim Penguji tugas akhir.
6. Seluruh dosen dan tenaga pendidik Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dan tentunya Mbak Rifka selaku admin Sistem Informasi yang juga telah berperan penting dalam pelaksanaan perkuliahan saya di Fasilkom Unsri.
7. Mama & Papa, *the real definition of* orang tua terbaik yang selalu memberikan waktu, usaha, tenaga dan kemampuan terbaik untuk anak-anaknya.

8. Kakak & Mba Ima, yang tau seluruh air mata dan perjuangan dibalik adanya skripsi ini.
9. *My favorite person*, thankyou for always being there....A.09.A
10. Ditya Aulia Fadhillah, S.Kom.... tanpa beliau, tidak akan pernah ada Agrin Aulia di semester 8 SIPROF ini :”)

ABSTRAK

PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK PENGELOMPOKKAN HASIL DIAGNOSA PENYAKIT PESERTA JKN-KIS BPJS KESEHATAN KANTOR CABANG PRABUMULIH

Oleh :

Agrin Aulia

09031381821002

BPJS Kesehatan telah bekerja sama dengan beberapa fasilitas kesehatan yang ada di Indonesia untuk memberikan pelayanan Kesehatan. Sejauh ini pemanfaatan pengelompokan hasil diagnosa penyakit peserta JKN-KIS yang digunakan oleh mitra BPJS Kesehatan dan juga Dinas Kesehatan hanya menggunakan gambaran umum dari data pasien tersebut. Belum dilakukannya pemanfaatan secara optimal terhadap data diagnosa penyakit dari pasien peserta JKN-KIS. Maka dari itu, *Clustering* yang juga sebagai metode pengelompokan beberapa objek data menjadi sekelompok informasi tertentu dengan tingkat kemiripan yang tinggi. Pengujian nilai terbaik dengan *Elbow Method* menghasilkan K value yang mendekati bentuk sudut 90 derajat yaitu pada *cluster* ke-4. Dengan demikian, sistem pengelompokan data rekam medis menghasilkan *cluster* terbaik dengan menggunakan 8 *cluster*.

Kata Kunci: *Diagnosa, K-Means Clustering, Data Mining.*

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF DATA MINING RULES FOR GROUPING THE RESULTS OF DISEASES DIAGNOSES JKN-KIS CUSTOMER AT BPJS KESEHATAN PRABUMULIH BRANCH OFFICE

Oleh :

Agrin Aulia

09031381821002

BPJS Kesehatan has collaborated with several health facilities in Indonesia to provide health services. So far, the use of grouping the results of disease diagnosis of JKN-KIS participants used by BPJS Health Partners and also the Health Office only uses a general description of the patient data. Optimal utilization of disease diagnosis data from JKN-KIS patients has not been done. Therefore, Clustering is also a method of grouping several data objects into a certain group of information with a high degree of similarity. Testing the best value with the Elbow method produces a K value that is close to The Shape of a 90 degree angle that is in the 4th cluster. So therefore, the medical record data grouping system produces the best cluster by using 8 clusters.

Keywords: Diagnosis, K-Means Clustering, Data Mining.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. BPJS Kesehatan.....	5
2.1.1. Visi BPJS Kesehatan.....	8
2.1.2. Misi BPJS Kesehatan	8
2.1.3. Struktur Organisasi BPJS Kesehatan Kantor Cabang Prabumulih.....	10
2.2. Diagnosa.....	11
2.3. Data Mining.....	11
2.3.1. Basis Data (Data Base).....	15
2.3.2. Model Proses Data Mining.....	15
2.3.3. <i>Clustering</i>	17
2.3.4. <i>K-Means Clustering</i>	18
BAB III METODELOGI PENELITIAN	22
3.1. Material	22
3.1.1. Objek Penelitian	22
3.1.2. Jenis Data	22
3.1.3. Sumber Data.....	22
3.1.4. Perangkat Lunak	22
3.2. Metode Penelitian.....	24
3.2.1. Mengumpulkan Data.....	24
3.2.2. Mempelajari Literatur	25
3.2.3. Menganalisa Data.....	25
3.2.4. Perancangan <i>K-Means Clustering Structure</i>	25

3.2.5. Melakukan Evaluasi Data.....	26
3.2.6. Pengujian Hasil	26
3.2.7. Penarikan Kesimpulan.....	26
3.2.8. Menerapkan Pengetahuan	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Pengumpulan Data	27
4.2. Penyeleksian Data	28
4.3. Pre-processing Data.....	28
4.4. Transformasi Data	29
4.5. Pengolahan Data.....	30
4.5.1. Pengujian Software RapidManer	32
4.5.2. Algoritma K-Means	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Deskripsi Atribut Data.....	23
---------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Kantor Cabang BPJS Kesehatan	12
Gambar 2.2 Model Proses Data Mining	17
Gambar 3.2 Model Penelitian.....	21

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Data Mining adalah ekstraksi pengetahuan tersembunyi dari gudang data. Ini adalah teknologi yang kuat dengan ruang lingkup yang baik untuk menganalisis dan memprediksi informasi penting dari database. Data Meteorologis bersifat produktif, dinamis, kompleks dan dimensi tinggi. Beberapa teknik penambangan data sangat ideal untuk membuat prediksi cuaca. Banyak pekerjaan yang telah dilakukan dan masih berlangsung karena peneliti menganggapnya sebagai hal yang menjanjikan dan bermanfaat. (A Geetha, et al 2014)

BPJS Kesehatan telah bekerja sama dengan beberapa fasilitas kesehatan yang ada di Indonesia untuk memberikan pelayanan Kesehatan. Pelayanan kesehatan memiliki keunikan tersendiri, ada banyak aspek yang dapat mengukur kepuasan pasien tapi hanya sedikit yang dapat menggambarkan kepuasan pasien, salah satu dimensi mutu kepedulian petugas rumah sakit yang sangat mempengaruhi kepuasan para pengguna jasa pelayanan kesehatan dengan memahami kebutuhan mereka dan memberikan kemudahan untuk mendapatkan informasi saat mereka ingin memperoleh bantuannya (Widia et al, 2019). Pelayanan kesehatan yang dinilai dari sudut *assurance* (jaminan) adalah ketersediaan dokter di fasilitas kesehatan setiap saat dibutuhkan oleh pasien, perilaku dokter yang selalu memberikan rasa aman dan nyaman. Di samping itu juga ketersediaan

perawat yang terdidik dan mampu melayani pasien dengan baik (Sri et al., 2018).

Berdasarkan data per 31 Desember 2020, jumlah penduduk Indonesia yang sudah terdaftar sebagai peserta JKN-KIS adalah sebanyak 222.461.906 jiwa. BPJS Kesehatan sebagai Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan yang mana sebagai pihak yang memiliki dan bertanggung jawab atas sumber data peserta JKN-KIS tentunya dapat bersinergi dengan Dinas Kesehatan dan RSUD Kota Prabumulih yang mana sebagai mitra BPJS Kesehatan untuk dapat meningkatkan mutu pelayanan dan memberikan kenyamanan kepada peserta JKN-KIS.

Sejauh ini pemanfaatan pengelompokan hasil diagnosa penyakit peserta JKN-KIS yang digunakan oleh mitra BPJS Kesehatan dan juga Dinas Kesehatan hanya menggunakan gambaran umum dari data pasien tersebut. Belum dilakukannya pemanfaatan secara optimal terhadap data diagnosa penyakit dari pasien peserta JKN-KIS. Sehingga belum dilakukannya identifikasi dan analisa terhadap pola penyakit yang terjadi pada suatu daerah tertentu. Terciptanya suatu inovasi merupakan ukuran nyata dari keberhasilan dari otonomi daerah. (Cindy, 2013).

Maka dari itu, *Data Mining* sangat diperlukan dalam penelitian ini agar mampu memberikan pola atau gambaran mengenai pengelompokan diagnosa penyakit yang ada dari para peserta JKN-KIS BPJS Kesehatan sehingga Dinas Kesehatan dan Pemerintah Daerah setempat dapat mengetahui dan mendapatkan gambaran pasti mengenai penyakit yang

sering terjadi di masyarakat dan dapat ditindaklanjuti dengan memberikan edukasi mengenai pola hidup yang sehat.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk membuat tugas akhir dengan judul **“Penerapan *Data Mining* untuk Pengelompokan Hasil Diagnosa Penyakit Peserta JKN-KIS BPJS Kesehatan Kantor Cabang Prabumulih”**.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengelompokan hasil diagnosa penyakit peserta JKN-KIS BPJS Kesehatan Kantor Cabang Prabumulih untuk dapat menemukan pola penyakit mayoritas pasien dari setiap daerah?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengelompokkan hasil diagnosa penyakit peserta JKN-KIS BPJS Kesehatan Kantor Cabang Prabumulih.

1.4. Manfaat Penelitian

Dapat memahami serta melakukan proses *data mining* untuk melakukan pengelompokan pada hasil diagnosa penyakit peserta JKN-KIS BPJS Kesehatan Kantor Cabang Prabumulih. Hasil dari penelitian ini akan menghasilkan daftar pengelompokan hasil diagnosa penyakit peserta JKN-KIS BPJS Kesehatan Kantor Cabang Prabumulih.

1.5. Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan di RSUD Kota Prabumulih.
2. Penelitian berbatas dengan hanya menggunakan data peserta JKN-KIS BPJS Kesehatan pada bulan Januari - Maret tahun 2020 di RSUD Kota Prabumulih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeny, C. (2013). *Imovasi Pelayanan Kesehatan. 1*, 85–93.
- Ayu, R. D. V., & Ernawati, D. (2012). Tinjauan Penulisan Diagnosis Utama dan Ketepatan Kode ICD-10 pada Pasien Umum di RSUD Kota Semarang Triwulan I. *UDiNus Repository*, 14.
- Chen, M. S., Han, J., & Yu, P. S. (1996). Data mining: An overview from a database perspective. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 8(6), 866–883. <https://doi.org/10.1109/69.553155>
- Ediyanto, Mara, N., & Intisari, N. S. (2013). Pengklasifikasian Karakteristik Dengan Metode K-Means Cluster Analysis. *Buletin Ilmiah Mat. Stat. Dan Terapannya (Bimaster)*, 02(2), 133–136.
- Endartiwi, S. S., & Setianingrum, P. D. (2019). Health care quality has correlation with participant satisfaction of NHI in the primary health facilities in the Province of Yogyakarta. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 22(3), 158–166.
- Geetha, A., & Nasira, G. (2014). Artificial neural networks' application in weather forecasting – Using RapidMiner. *International Journal of Computational Intelligence and Informatics*, 4(3), 177–182. <http://www.periyaruniversity.ac.in/ijcii/issue/Vol4No3December2014/IJCII4-1-152.pdf>
- Hayman, L. L., & Worel, J. N. (2014). Healthy lifestyle behaviors the importance of individual and population approaches. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 29(6), 477–478. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000199>
- Kodinariya, T. M., & Makwana, P. R. (2013). Review on determining number of Cluster in K-Means Clustering. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*, 1(6), 2321–7782.
- Ongko, E. (2014). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Balita. *Jurnal Time*, 11(1), 1–5. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Parteek, B. (2019). *Data Mining and Data Warehousing*. Cambridge University Press.

Wati, W., Machmud, R., & Yurniwati, Y. (2019). Analisis Kualitas Pelayanan Program Jaminan Kesehatan Nasional di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit X Kabupaten Kerinci. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(2), 366. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i2.1014>

Xu, J., & Lange, K. (2019). Power k-means clustering. *36th International Conference on Machine Learning, ICML 2019, 2019-June*, 11977–11991.

Yudi Agusta. (2007). K-Means – Penerapan, Permasalahan dan Metode Terkait.

Jurnal Sistem Dan Informatika, 3(Februari), 47–60.

Zheng, X., Lei, Q., Yao, R., Gong, Y., & Yin, Q. (2018). Image segmentation based on adaptive K-means algorithm. *Eurasip Journal on Image and Video Processing*, 2018(1). <https://doi.org/10.1186/s13640-018-0309-3>