

**ANALISA POLA DATA PENYAKIT DI KLINIK GIGI
RDC DENGAN MENERAPKAN METODE
ASSOCIATION**

SKRIPSI



Oleh:

Epa Prima Melina Samosir

161510068

**PROGRAM SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

**ANALISA POLA DATA PENYAKIT DI KLINIK GIGI
RDC DENGAN MENERAPKAN METODE
ASSOCIATION**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**



Oleh:

Epa Prima Melina Samosir

161510068

**PROGRAM SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Epa Prima Melina Samosir
NPM : 161510068
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

ANALISA POLA DATA PENYAKIT DI KLINIK GIGI RDC DENGAN MENERAPKAN METODE ASSOCIATION

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 28 Januari 2023



Epa Prima Melina Samosir
161510068

**ANALISA POLA DATA PENYAKIT DI KLINIK GIGI
RDC DENGAN MENERAPKAN METODE
ASSOCIATION**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu
syarat memperoleh gelar sarjana**

Oleh

Epa Prima Melina Samosir

161510068

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal

Seperti tertera di bawah ini

Batam, 28 Januari 2023



**Tukino, S. Kom., M.SI
Pembimbing**

ABSTRAK

Kesehatan merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan untuk saat ini, karena pengobatan bisa mengeluarkan biaya yang mahal. Oleh karena itu pada saat ini banyak pihak-pihak bidang kesehatan berupaya untuk meningkatkan pelayanan salah satunya dengan memanfaatkan teknologi. penggunaan teknologi pada bidang kesehatan bukan merupakan hal yang baru salah satunya dengan menggunakan data mining untuk melakukan analisa data penyakit dan menentukan pola penyakit pada pasien. Data mining digunakan untuk mengkaitkan pola keluhan pasien agar dapat melakukan penanganan yang tepat. Pada penelitian kali ini didapatkan data melalui wawancara dan rekam medis pasien. Tujuan penelitian ini untuk mengelolah rekam medis pasien menjadi informasi yang dapat berguna bagi pemilik agar dapat mengatur jadwal dokter yang bertugas dan perawat agar pasien tidak terjadi penumpukan di ruang tunggu dan menyediakan peralatan dan bahan untuk digunakan saat praktik dokter. Pengumpulan data yang diambil secara acak, membuat tabel data dan memisahkan data dengan minimum support 10% dan confidence 80% dan data dikelola dengan menggunakan metode association rule yang akan menentukan keterkaitan antar data. Pengelolahan data ini menggunakan excel dan software Tanagra sebagai penguji kebenaran dari hasil yang ditemukan. Pada penelitian ini penulis menemukan hasil nilai support 12.24% dan confidence 80% dimana pasien dengan keluhan *vinner gigi* akan melakukan konsultasi gigi juga.

Kata Kunci: *Association rule*, Algoritma Apriori, Data mining, Klinik Gigi

ABSTRACT

Health is one thing that needs to be considered at this time, because treatment can be expensive. Therefore, at this time many parties in the health sector are trying to improve services, one of which is by utilizing technology. the use of technology in the health sector is not a new thing, one of which is using data mining to analyze disease data and determine disease patterns in patients. Data mining is used to link the pattern of patient complaints so that they can do the right treatment. In this study, data were obtained through interviews and patient medical records. The purpose of this study is to manage patient medical records into information that can be useful for owners in order to arrange the schedules of doctors on duty and nurses so that patients do not accumulate in the waiting room and provide equipment and materials to be used during doctor's practice. Collecting data taken at random, creating a data table and separating the data with a minimum support of 10% and 80% confidence and the data is managed using the association rule method which will determine the relationship between the data. This data processing uses excel and Tanagra software as a tester of the truth of the results found. In this study, the authors found a support value of 12.24% and a confidence of 80% where patients with dental veneers will also have dental consultations.

Keywords: *Association rule, Apriori Algorithm, Data mining, Dental Clinic*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan anugerahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Dengan segala keterbatasan, penulis juga menyadari bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.kom., M.SI., selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Komputer di Universitas Putera Batam,
3. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi, dan Pembimbing Akademik pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam,
4. Bapak Tukino, S.Kom.,M.SI. selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam,
5. Dosen dan staff Universitas Putera Batam, yang memberikan pengetahuan selama perkuliahan berlangsung,
6. Orang Tua Penulis Panal Samosir dan Elmeria Pasaribu, yang selalu berdoa dan menyemangati penulis,
7. Saudara kandung penulis Riris Asiana Samosir, Dian Putri Samosir, selalu memotivasi dan mendoakan penulis,

8. Teman-teman Prodi Sistem Informasi: Angkatan 2016, Hellina Of Nani Lase, Zaeni Mayani, yang telah memberikan rasa bahagia dan menemani selama penyusunan skripsi,
9. Terimakasih untuk anggota AB6IX, Stray Kids dan The Boyz terkhusus untuk Park Woojin, Han Jisung, yang setia menemanin penulis dalam memberikan motivasi melalui karyanya selama penyusunan skripsi,
10. Dan pihak-pihak yang telah memberikan dukungannya hingga tersusunnya penelitian ini yang tidak dapat disebutkan oleh penulis satu persatu.

Semoga Tuhan YME membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi ilmu yang berharga bagi para pembaca di masa yang akan datang. Penulis juga berharap kritik dan saran yang bisa membangun dari para pembaca.

Batam, 21 Januari 2023

Epa Prima Melina Samosir

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	8
1.1 Latar belakang	8
1.2 Identifikasi Masalah	12
1.3 Batasan Masalah.....	12
1.4 Rumusan Masalah	12
1.5 Tujuan Penelitian.....	13
1.6 Manfaat Penelitian.....	13
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	13
1.6.2 Manfaat Praktis.....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1 Teori	15
2.1.1 Teori Umum	15
2.1.2 Teori Khusus.....	23
2.2 Kerangka Pemikiran	24
2.3 Penelitian Terdahulu.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Penelitian.....	21
3.2 Objek Penelitian	22
3.2.1 Lokasi Penelitian	22

3.2.2 Jadwal Penelitian	22
3.3 Populasi dan Sampel	23
3.3.1 Populasi.....	23
3.3.2 Sampel.....	23
3.4 Operasional Variabel	24
3.5 Teknik Pengumpulan Data	25
3.6 Metode Penelitian.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAAN.....	27
4.1 Hasil.....	27
4.2 Pembahasan	27
4.2.1 Pemilihan Data Seleksi	28
4.2.3 Menentukan Frequent <i>Itemset</i>	28
4.3 Pengujian Software Tanagra.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	24
Gambar 3.2 Desain Penelitian.....	21
Gambar 4.3 Tabel Tabulasi Data	39
Gambar 4.4 Tahapan <i>Import</i> Data ke Tanagra.....	40
Gambar 4.5 Tampilan Utama Tanagra.....	41
Gambar 4.6 Proses Pengimputan Data.....	41
Gambar 4.7 Tampilan Menu <i>Association</i>	42
Gambar 4.8 Penentuan Parameter Nilai <i>Support</i>	42
Gambar 4.9 Hasil Perhitungan <i>Frequent Itemsets</i>	43
Gambar 4.10 Tahapan Perhitungan Apriori	44
Gambar 4.11 Hasil Perhitunga Apriori	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	22
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan <i>Itemset</i> -1	29
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan <i>Itemset</i> - 2.....	32
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan <i>Itemset</i> - 3	35
Tabel 4.5 Pembentukan Aturan Asosiasi	38

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Menghitung Itemset-1	21
Rumus 2.2 Menghitung Itemset-2.....	22
Rumus 2.3 Rumus Confidence.....	22
Rumus 3.4 Rumus Slovin.....	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kesehatan merupakan komponen fundamental dalam kehidupan sehari-hari, hal ini diacu dalam undang-undang nomor 36 tahun 2009 yang mendefinisikan kesehatan sebagai keadaan sehat yang meliputi jasmani, rohani, dan sosial kehidupan seseorang. Ini adalah metode yang sederhana, efektif, dan hemat biaya. Sementara itu, Organisasi Kesehatan Dunia mendefinisikan kesehatan sebagai keadaan kesejahteraan fisik, mental dan sosial yang lengkap, bukan hanya tidak adanya penyakit atau penyakit. Tidak murah atau sederhana untuk menjaga kesehatan.

Sebagai hal yang perlu kita perhatikan adalah kesehatan pada mulut. Pada tubuh manusia mulut merupakan hal yang berperan penting bagi kelangsungan kehidupan manusia, apabila mengalami gangguan maka akan terganggu juga proses pencernaannya dan sehingga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dari manusia. Oleh karena itu kita perlu untuk menjaga kebersihan dan kesehatan gigi, sehingga saat ini banyak dari masyarakat yang sudah peduli terhadap kesehatan giginya dengan selalu rutin untuk melakukan pemeriksaan gigi atau melakukan perawatan gigi di Klinik gigi

Kunjungan pada klinik gigi tidak hanya sekedar untuk pasien yang mengalami sakit gigi tapi banyak pasien datang untuk alasan estetika seperti

bleaching gigi, veneer gigi atau menggunakan kawat gigi (Damanik & Tri Setyawan, 2022)

Salah satu penyedia jasa pelayanan kesehatan di Batam adalah Klinik gigi RDC, klinik yang mempunyai 3 cabang di Pulau Batam yang memberikan pelayanan kesehatan dan perawatan gigi dengan berbagai jenis keluhan pasien yang berbeda-beda diantaranya adalah pemasangan kawat gigi dan membersihkan karang gigi. Karena perkembangan sudah semakin pesat maka penggunaan teknologi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan kesehatan, dengan menggunakan sistem informasi dan data yang akurat dapat diharapkan pihak terkait dapat menggunakan informasinya.

Berdasarkan informasi yang peneliti dapatkan dari wawancara singkat pra-observasi pada 15 Desember 2021 dengan dokter dan perawat di klinik RDC, banyak di antara mereka mengungkapkan bahwa permasalahan yang sering kali muncul pada klinik mereka yakni seringkali owner tidak mengetahui pola keluhan pasien yang datang pada klinik tersebut sehingga sering sekali mereka kelebihan jadwal kerja dan pulang lebih larut karena terkadang pasien yang mendaftar tidak hanya mempunyai satu keluhan saja jadi dokter memerlukan waktu tambahan lagi. Sebagai contoh pasien yang awalnya ingin memasang kawat gigi ternyata selama pemeriksaan giginya ada yang perlu untuk dicabut, jadi sebelum melakukan pemasangan kawat gigi dokter melakukan pencabutan gigi setelah itu lanjut lagi ke proses pemasangan kawat gigi. Oleh karena kurangnya pengetahuan akan pola pasien tersebut maka dokter juga seringkali mengalami pasien yang menumpuk mendekati jam tutup operasional klinik.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menemukan pola atau relasi aturan asosiasi dari data berskala besar yang berkaitan erat dengan data mining, yang dapat digunakan untuk menemukan aturan. Proses memperoleh informasi dari sekumpulan data dengan menggunakan algoritma dan teknik yang melibatkan bidang statistik, pembelajaran mesin, dan sistem manajemen basis data disebut data mining, proses ini mengaitkan satu data dengan data lainnya dengan metode algoritmik.

Penambangan data digunakan untuk mengekstraksi informasi tersembunyi yang diperlukan dari kumpulan data besar. Penambangan data akan mengungkap informasi berharga dalam sejumlah besar kumpulan data. (Yanto & Khoiriah, 2015). Salah satu penggunaan data mining adalah di industri kesehatan. Jika tujuan pembelian obat tidak ditentukan dengan tepat, akibatnya tidak ada upaya yang dilakukan untuk mencari target potensial, hanya akan membuang waktu dan uang. Direduksi melalui pemilihan kriteria pengadaan obat yang efektif, salah satu caranya adalah data mining. (Yanto & Khoiriah, 2015)

Dalam dunia kesehatan, masalah ini membuat para pengembang mencari strategi khusus yang dapat meningkatkan kesehatan masyarakat. Hal ini dapat dicapai dengan menyediakan peralatan yang dibutuhkan setiap pasien. (Kurniawan et al., 2014) Alternatif lain adalah dengan mencari pola atau asosiasi yang berskala besar dan berhubungan langsung dengan data mining, hal ini dapat digunakan untuk menemukan aturan yang menghubungkan satu data dengan data lainnya, dengan algoritma lainnya. Algoritma apriori didasarkan pada data historis dan mencari pola dalam data berdasarkan karakteristik yang telah ditentukan sebelumnya.

Permintaan Algoritma Apriori membantu dalam pemilihan kombinasi kandidat, yang kemudian diperiksa untuk persyaratan kepercayaan dan dukungan minimum, yang merupakan parameter yang disediakan pengguna. Ketika indikator yang andal dan mendukung digabungkan, hasil ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi kebiasaan pembelian konsumen obat dan memfasilitasi distribusi obat berdasarkan preferensi konsumen.

Implementasi algoritma ini akan menguntungkan pengguna berupa pola pasien atau aturan yang telah terjadi. Struktur data diperlukan untuk menyimpan kandidat frequent itemset untuk setiap iterasi agar dapat menyimpan frequent itemset yang diperoleh. (Nola Ritha et al., 2021) Pada saat pembacaan tiap item dari seluruh data yang didapat, selain mendapatkan item-item yang baru ditemukan juga dilakukan perhitungan nilai *support* item-item yang sudah ditemukan, sehingga untuk menemukan *candidate 1-itemset* beserta nilai *support*-nya cukup memerlukan satu kali pembacaan data.

Algoritma Apriori adalah algoritma dasar yang pertama kali diusulkan oleh Agrawal dan Srikant pada tahun 1999 untuk menentukan frequent itemset dari aturan asosiasi Boolean. (Eka Putra & Harman, 2020). Algoritma apriori dapat dimanfaatkan untuk membantu menangani permasalahan yang ada pada objek penelitian dalam kaitannya dengan masalah persediaan bahan klinik. Berdasarkan paparan diatas dan adanya hasil penelitian terdahulu menjadi dasar pengajuan penelitian ini. Adapun judul penelitian ini yakni **“Analisa Pola Data Penyakit Di Klinik Gigi RDC Dengan Menerapkan Metode *Association*”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah untuk penelitian ini adalah:

1. Adanya penumpukan data rekam medis yang tidak dimanfaatkan sebagai bahan informasi dan evaluasi
2. Pihak klinik belum memanfaatkan informasi data *mining* yang mempermudah mengolah data rekam medis agar menghasilkan informasi yang bisa mendukung kegiatan pemeriksaan

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah untuk penelitian ini adalah:

1. Sampel pasien yang ada di klinik gigi RDC Batu Aji
2. Data *Mining Association Rules* ini dilakukan dengan menggunakan algoritma Apriori.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses analisa data *mining* pada data pasien dengan algoritma apriori untuk mengetahui pola penyakit pasien?
2. Bagaimana nilai *support* dan *confidence* yang terbentuk sehingga menentukan pola penyakit pada pasien?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut?

1. Untuk mengetahui proses analisa data *mining* pada data pasien dengan algoritma apriori untuk mengetahui pola penyakit pasien.
2. Untuk mendapatkan nilai *support* dan *confidence* yang terbentuk sehingga menentukan pola penyakit pasien.

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu karya ilmiah, memberikan masukan dan referensi bagi penelitian ilmiah terkait analisis pola data penyakit dengan menggunakan metode asosiasi.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini sebagai sarana penerapan teori yang didapatkan selama masa perkuliahan dan diterapkan langsung pada dunia kerja.

2. Bagi Klinik

Bagi klinik, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam menyesuaikan promosi, pengaturan jam kerja, mengontrol jumlah pasien yang melakukan pendaftaran untuk perobatan gigi.

3. Bagi Universitas

Bagi universitas berharap hasil penelitian ini dapat memperkaya ilmu pengetahuan di jurusan sistem informasi dan dapat dijadikan sebagai bahan referensi dalam penelitian serupa tentang algoritma apriori di masa yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori

Pada bab ini penulis akan membahas beberapa teori yang akan menjadi acuan penulis dalam melakukan penelitian dengan menjelaskan pengertian dan istilah yang berkaitan dengan topik penelitian.

2.1.1 Teori Umum

Dengan menjelaskan pengertian dan istilah yang terkait dengan judul penelitian, penulis membahas beberapa teori umum yang menjadi pedoman dasar dalam melakukan penelitian.

2.1.1.1 KDD (*Knowledge Discovery in Database*)

Knowledge Discovery (KDD) dalam database, Pada dasarnya bagaimana mendapatkan pengetahuan yang bermanfaat dari sekumpulan data (Elisa, 2018) KDD adalah suatu proses yang meliputi pengumpulan, penggunaan, data yang telah disimpan untuk mendapatkan keteraturan, pola dalam kumpulan data yang besar, metode darimana mendapatkan informasi yang terdapat dalam database, salah satu prosesnya adalah proses data mining.

Penambangan data dan KDD memiliki tujuan yang sama yaitu menggunakan data yang tersedia di database dan memanipulasi data tersebut untuk mendapatkan informasi baru dan berguna. Selain itu, masih banyak istilah lain yang memiliki arti yang mirip dengan penambangan data, seperti penemuan pengetahuan, ekstraksi pengetahuan, analisis skema/data, arkeologi data, dan penambangan basis data.

Banyak yang menganggap penambangan data sebagai sinonim untuk istilah lain yang umum digunakan "penemuan pengetahuan dari data" atau KDD, sementara yang lain menganggap penambangan data tidak lebih dari langkah kunci dalam proses penemuan pengetahuan. (Utomo & Mesran, 2020).

Knowledge Discovery in Database (KDD) memiliki tata cara tahapan-tahapan secara keseluruhan yang terdiri dari (Arifin et al., 2020):

1. *Data Selection*: Pemilihan data yang akan dipakai dalam proses data *mining* di mana sekumpulan data dikumpulkan sebelum tahap penyaringan informasi.
2. *Cleaning/ Pre-Processing*: Sebelum proses tahap data *mining* terlebih dahulu melalui proses pembersihan/*cleaning* pada data yang akan menjadi pokok dari KDD. Proses *cleaning* merupakan proses menghapus data-data yang ganda atau memeriksa data yang *inkonsisten*.
3. *Transformasi: Coding* merupakan perubahan data yang telah terpilih, sehingga data yang telah terpilih memenuhi syarat dalam proses data *mining*.
4. *Data Mining*: Bagian tahapan pencarian pola atau menemukan informasi yang dibutuhkan di dalam data yang digunakan, dengan menggunakan metode yang sesuai. Penggunaan metode dalam data *mining* mempunyai beberapa *variasi* sehingga menggunakan metode yang sesuai sangat mempengaruhi hasil akhirnya.
5. *Evaluasi/Interpretation*: informasi yang memiliki pola dari hasil proses data *mining* agar dapat disajikan dengan mudah dimengerti oleh pihak yang

membutuhkan informasi tersebut, tahapan KDD ini disebut dengan *interpretation*. Pada proses ini merupakan pemeriksaan pola atau informasi yang ditemukan bertolak belakang dengan yang terjadi di lapangan atau hipotesia yang ada sebelumnya.

2.1.1.2 Data Mining

Data *Mining* mungkin kita sudah sering mendengar kata ini data *mining* pengertian dari data *mining* ini adalah proses dari penggalian informasi dari dalam *database* berfungsi sebagai informasi yang berharga bagi penggunanya dengan menggunakan teknik *estimasi*, *clustering*, *deskripsi* dan banyak lagi (Lewis et al., 2021).

Data *mining* diartikan sebuah proses untuk menemukan pola yang terdapat dalam data yang dipilih, proses ini menggunakan *system* otomatis atau seringnya semiotomatis. Pola yang didapatkan harus memiliki fungsi yang berarti dan memberikan manfaat bagi pengguna informasi tersebut. Biasanya data yang dibutuhkan sangat besar (Santoso et al., 2016).

Menurut David Hand, Heikki Mannila, dan Padhraic Smyth dari MIT, data mining merupakan jenis analisis data yang memiliki kemampuan hebat untuk menemukan hubungan eksplisit dan meringkas data yang tidak diketahui dengan cara modern yang dapat dipahami pengguna. Data *mining* tidaklah hal yang baru sehingga salah satu kesulitan untuk menyimpulkan data *mining* ini dalam berbagai aspek (Mardi, 2019).

2.1.1.3 Pengelompokan Data Mining

Menurut (Alfiyan et al., 2019) data *mining* dibentuk menjadi beberapa kelompok berdasarkan yang ditentukan:

1. Deskripsi (*Description*)

Deskripsi adalah salah satu cara untuk menjabarkan bentuk dari kecenderungan yang terdapat dalam data yang digunakan, sering sekali menggunakan analisa sederhana sehingga menghasilkan kemungkinan pengertian untuk suatu pola

2. Estimasi (*Estimation*)

Estimasi mempunyai kesamaan dengan kategorikal, kecuali bahwa estimasi lebih numerik daripada kategorikal, dan membangun model dengan penggunaan data baris penuh, menghasilkan nilai variabel sebagai prediktor. Dalam ulasan selanjutnya, estimasi variabel target didasarkan pada nilai yang ditentukan dari variabel prediktor.

3. Prediksi (*Prediction*)

Prediksi sendiri memiliki kesamaan dengan klasifikasi dan estimasi, hanya saja nilai dalam prediksi merupakan hasil dari nilai yang dimasa mendatang. Beberapa bagian tahapan dalam klasifikasi dan estimasi dapat juga dipergunakan diprediksi sesuai penggunaan yang tepat.

4. Klasifikasi (*Classification*)

Klasifikasi dapat ditemukan target variabel katagori, contohnya dengan mengklasifikasikan pendapatan yang dapat di klasifikasikan menjadi tiga bagian, yaitu pendapatan besar, pendapatan sedang dan pendapatan kecil.

5. Pengklusteran (*Clustering*)

Pengelompokan atau pengelompokan bagian merekam, mengamati, atau berfokus pada dan membangun kelas objek yang serupa. Sebuah cluster sendiri dapat diartikan sebagai kumpulan record yang memiliki kemiripan satu sama lain dan memiliki record yang berbeda dalam cluster lainnya. Clustering tidak sama dengan klasifikasi pada tahap clustering, clustering tidak memiliki variabel target Clustering tidak mengklasifikasikan atau memperkirakan variabel target, tetapi algoritma clustering mengelompokkan semua data untuk membentuk kelompok yang serupa. Dimana pada data yang mempunyai kesamaan *record (homogen)* mempunyai nilai maksimal, sedangkan untuk data yang mempunyai kesamaan *record* dalam bagian lain akan mempunyai nilai minimum.

6. Asosiasi

Peran asosiasi dalam proses penambangan data adalah untuk menentukan karakter mana yang muncul pada suatu waktu. Analisis keranjang merupakan bagian dari salah satu implementasi dari asosiasi atau analisis, contoh asosiasi adalah menentukan barang mana di supermarket yang akan dan tidak akan dibeli bersama oleh pelanggan.

2.1.1.4 Association Rule Mining

Teknologi penambangan aturan asosiasi adalah metode penambangan data yang memperoleh bentuk asosiasi yang sering terjadi dalam data, dan tahap analisis ini adalah pola frekuensi tinggi, Menggunakan pola frekuensi tinggi dalam analisis adalah proses menemukan portofolio item minimum yang diperlukan dengan nilai dukungan yang sesuai (Qoniah & Priandika, 2020). Metode ini menjadi populer

dikarena sering digunakan untuk menganalisis keranjang pasar. Aturan yang dihasilkan akan muncul dalam bentuk "jika maka" dalam transaksi. Dapat menjelaskan cara membeli barang A kemudian membeli barang B dalam satu kali transaksi (Santoso et al., 2016). Aturan dalam asosiasi sering dinyatakan dalam bentuk sebagai berikut (Fauzy et al., 2016):

1. *Support* Persentase transaksi yang berisi seluruh program. Jika Anda memiliki proyek A dan proyek B, maka dukungan adalah proporsi transaksi dalam database yang memiliki data A dan data B. Semakin tinggi support yang diterima maka dapat disimpulkan bahwa item tersebut laris manis di pasaran karena muncul dalam banyak transaksi, sedangkan semakin rendah support yang diterima maka item tersebut tidak laku.
2. *Confidence* merupakan Kepastian aturan komputasi, yaitu penyajian transaksi dalam database, memiliki A dan B. Adanya kepercayaan tersebut memungkinkan perhitungan kekuatan keterkaitan antar item dalam suatu asosiasi.

2.1.1.5 Algoritma Apriori

Algoritma apriori merupakan bagian dari kumpulan jumlah item tunggal (Febrianti dan Suryadi, 2018) tahapan untuk tahapan dalam menentukan *frequent-itemset* dengan melakukan literasi pada data. Dimana himpunan merupakan *itemset* dan diolah oleh sisten, sedangkan *frequent-itemset* menunjukan *itemset* yang mempunyai kemunculan frekuensi yang memiliki nilai lebih minimum yang sudah ditentukan (Fauzy et al., 2016).

Pentingnya suatu asosiasi dapat dinilai dengan dua tolok ukur, dukungan dan kepercayaan. Nilai support didefinisikan sebagai persentase dari item-item tersebut yang tercampur dalam database, sedangkan nilai confidence adalah kekuatan hubungan antar item dalam aturan asosiasi. (Thoriq Muhammad & Nurhadiyono, 2014).

Menurut (Arifin et al., 2020) Algoritma apriori adalah bagian dari algoritma dasar yang dimanfaatkan sebagai saran untuk menentukan frequent itemsets untuk asosiasi Boolean. Asosiasi pada data *mining* merupakan algoritma apriori, aturan ini disebut analisis afinitas atau analisis keranjang pasar. Algoritma apriori, juga dikenal sebagai aturan asosiasi, adalah teknik penambangan data yang digunakan untuk menemukan aturan asosiasi dalam portofolio.

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua bagian yaitu (Kurniawan et al., 2014):

1. Analisis pola frekuensi tinggi

Identifikasi pola frekuensi tinggi selama fase analisis Portofolio proyek yang memenuhi persyaratan minimum Nilai dukungan untuk semua transaksi (Riszky & Sadikin, 2019). Tahap pertama dari algoritma sebelumnya adalah analisis pola frekuensi tinggi, yaitu dengan mendapatkan portofolio item dalam database yang mendukung nilai minimum yang diperlukan. Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan rumus berikut:

$$Support (A) = \frac{Jumlah\ rekam\ medis\ mengandung\ keluhan\ A}{Total\ Rekam\ medis}$$

Rumus 2.1 Menghitung Itemset-1

Sementara nilai support dua item menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Support (A, B) = P (A \cap B)$$

$$Support (A, B) = \frac{\sum \text{Jumlah rekam medis mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{Total rekam medis}}$$

Rumus 2.2 Menghitung Itemset-2

Frequent itemset mewakili itemset yang terjadi lebih sering daripada nilai minimum yang ditentukan (ϕ). Misalnya, jika $\phi = 2$, semua itemset dengan frekuensi lebih besar atau sama dengan 2 kali disebut frequent itemset. Himpunan dari *frequent k-itemset* dilambangkan dengan F_k (Fauzy et al., 2016).

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah menemukan semua pola frekuensi tinggi, dengan menghitung kepercayaan aturan asosiasi $A \rightarrow B$, temukan aturan asosiasi yang memenuhi persyaratan kepercayaan minimum. Nilai *Confidence* dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh rumus berikut (Kurniawan et al., 2014):

$$Confidence P(B|A) = \frac{\sum \text{Rekam medis mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{Rekam medis mengandung } A}$$

Rumus 2.3 Rumus Confidence

Untuk menentukan aturan asosiasi yang akan dipilih, jadi harus diurutkan berdasarkan $Support \times Confidence$. Aturan diambil sebanyak n - aturan yang memiliki hasil terbesar

2.1.2 Teori Khusus

Penulis membahas beberapa teori khusus yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian yang terdiri dari pengertian dan istilah secara khusus yang berhubungan dengan penelitian penulis.

2.1.2.1 Klinik Gigi

Praktek gigi adalah suatu fasilitas atau tempat yang memberikan pelayanan kesehatan gigi kepada seluruh masyarakat, meliputi pelayanan preventif, kuratif, dan rehabilitatif (Depkes RI, 1996). Dengan adanya klinik ini memudahkan pasien langsung ketemu dokter yang menangani permasalahannya.

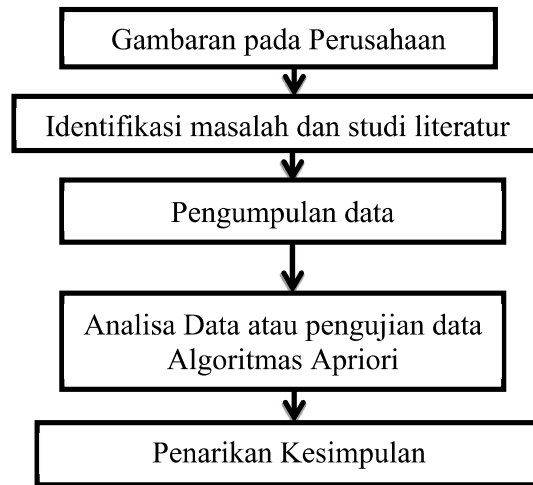
2.1.2.2 Administrasi Klinik Gigi

Dengan adanya kegiatan ini, klinik gigi juga memiliki kegiatan administrasi, banyak klinik gigi yang sudah mencatat rekam medis dengan menggunakan *system* yang membantu dalam pendataan rekam medis dari pasien dan transaksi pembayaran. Dengan adanya data ini klinik gigi dapat menganalisa pola pasien yang datang untuk perawatan gigi.

2.1.2.3 *Software Tanagra* versi 1.4.50

Untuk pengujian dalam tahap Analisa dan pengujian yang dilakukan secara manual, maka diperlukan Langkah pengujian dengan menggunakan *software Tanagra* menggunakan seluruh data yang didapatkan (Putra & Wadisman, 2018). Pengujian menghasilkan pengujian yang berasal dari dua kombinasi items, Rules terdiri dari *Actecedent* yang merupakan bagian dari kondisi dari pada rules sedangkan *consequent* merupakan pernyataan dari rules, untuk tingkat kekuatan rules dapat dilihat dari *lift* (Sikumbang, 2018).

2.2 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

Sumber: Penulis 2022

Penelitian ini bermula dari menentukan klinik yang akan diteliti, mengidentifikasi permasalahan yang ada pada penelitian dan menganalisa masalah yang terjadi dengan studi literatur. Dilanjutkan dengan mengumpulkan data yang peneliti butuhkan, kemudian dilakukan pengujian data atau analisa data. Setelah didapatkan hasil dilanjutkan ada penarikan kesimpulan dan pemberian saran berdasarkan hasil penelitian.

2.3 Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya dalam penelitian ini sebagai referensi adalah sebagai berikut:

1. Dari penelitian “Analisa Pola Data Penyakit Rumah Sakit Dengan Menerapkan Metode Association rule Menggunakan Algoritma

Apriori” yang dilakukan oleh (Kurniawan et al., 2014) disimpulkan hasil dari penelitian Melalui penelitian ini pola penyakit rumah sakit dengan menerapkan *Association rule* menggunakan Algoritma Apriori dapat membantu rumah sakit dalam menanyakan data riwayat medis pasien, membantu rumah sakit dalam pengambilan keputusan dan klasifikasi jenis penyakit.

2. Dari penelitian “Survei pada Penggunaan Teknik Data Mining pada Bidang Kesehatan di Indonesia” yang dilakukan oleh (Khomsah et al., 2017) disimpulkan hasil dari penelitian ini bahwa mengelolah rekam medis pada data pasien menghasilkan dampak yang berlimpah, terdapat beberapa jenis penyakit yang harus mendapatkan perhatian dari peneliti diantaranya DM, Jantung, Hepatitis, Kanker Payudara, TB, dan demam berdarah.
3. Dari penelitian “Penerapan Association rule Menggunakan Algoritma Apriori Pada Poliklinik Penyakit Dalam (Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Bintan)” yang dilakukan oleh (Nola Ritha et al., 2021) Kesimpulan yang ditarik merupakan hasil dari penelitian ini. Pendekatan algoritma Apriori dapat digunakan untuk menentukan aturan asosiasi poliklinik. Aturan tersebut dapat digunakan oleh rumah sakit atau dinas kesehatan untuk menjangkau masyarakat dan menjadi keputusan dinas kesehatan dalam pencegahan penyakit.
4. Dari penelitian “Analisis Keterkaitan Penyakit Pasien Pada Puskesmas Menggunakan Metode Association Rule” yang dilakukan oleh

(Auliasari et al., 2016) disimpulkan hasil penelitian ini bahwa dari kedua kombinasi tersebut terdapat aturan nilai minimum *support* dengan nilai minimum *confidence* tertinggi dari data 77 yang telah diuji.

5. Dari penelitian "Penerapan *Association rule* dalam Bidang Kesehatan Pada Rumah Sakit X" yang dilakukan oleh (Karina Intan Indradewi, 2019) disimpulkan hasil penelitian ini bahwa Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini bawah penerapan *Association rule* dapat dimanfaatkan dalam dunia Kesehatan yang dapat membantun membentuk hubungan yang mempunyai kareteristik yang sama. Dengan menggunakan FP-Growth ditemukan itemset yang sering muncul dengan menggunakan prosedur Software Rapid Miner didapatkan 12 turan valid, aturan ini yang dapat dipergunakan sebagai informasi dalam mengdiagnosis pasien.
6. Dari penelitian "Implementasi Algoritma Apriori untuk Menentukan Pola Data Penyakit Pada Anak Usia Dini (Studi Kasus: RS. Estomihi) yang dilakukan oleh (Purba & Buulolo, 2020) disimpulkan hasil penelitian ini dengan metode ini dapat Melalui rekam medis rumah sakit dan data terkait penyakit pasien, kita dapat mengetahui pola penyakit pasien anak usia dini. Dengan menerapkan algoritma sebelumnya, ini memfasilitasi proses pembentukan pola komposisi di antara set item anak usia dini dengan dukungan dan kepercayaan diri yang tinggi.
7. Dari penelitian "Market Basket *Analysis* Pada Mini market Ayu dengan Algoritma Apriori" yang dilakukan oleh (Elisa, 2018) disimpulkan hasil

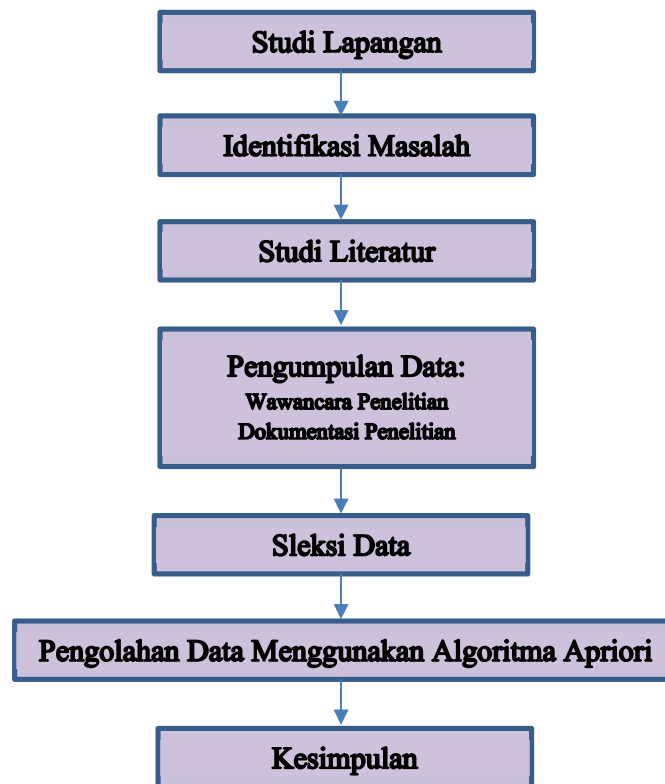
penelitian ini bahwa tahapan dalam penentuan analisis pola pembelian produk yang dilakukan menggunakan algoritma apriori dapat melihat konsumen kecenderungan dalam beli barang berdasarkan kombinasi 2 *itemset*. Sehingga melalui penelitian ini pemilik dapat mengatur tata letak barang dengan berdekatan untuk mempermudah pelanggan dalam menemukan barang tersebut.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam melaksanakan kajian ini, pengkaji menggunakan kaedah deskriptif kuantitatif. Artinya, data yang dikumpulkan berupa data numerik, yang kemudian dijelaskan dengan kata-kata. Dalam desain penelitian, peneliti memaparkan hasil desain penelitian secara terstruktur sebagai acuan penelitian dan sebagai alat bantu peneliti selama proses penelitian berlangsung. Panduan bagi para peneliti.



Gambar 3.2 Desain Penelitian

Sumber: Penulis 2022

3.2 Objek Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi sebagai tempat penelitian ini adalah di Klinik RDC (*Ria Dental Care*) yang beralamat di Ruko Batu Permata Blok B No 9, Kota Batam, Kepulauan Riau. Klinik RDC (*Ria Dental Care*) memiliki tiga cabang yang tersebar di pulau Batam, dan dapat menangani keluhan pasien seputaran gigi dan mulut. Klinik RDC juga mempunyai dokter gigi yang memadai tiap kliniknya jadi tidak heran apabila banyak pasien yang ditanganin setiap harinya. Sehingga apabila ingin memeriksakan gigi di Klinik RDC kita harus *reservasi* terlebih dahulu.

3.2.2 Jadwal Penelitian

Berikut penjelasan mengenai rancangan jadwal penelitian dalam melaksanakan analisa:

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Sept-2022	Okt-22	Nov-22	Des-22	Jan-22
1	Bimbingan					
2	Identifikasi Masalah					
3	Studi Literatur					
4	Penentuan Judul					
5	Pengumpulan Data					
6	Pengolahan Data					
7	Pengujian Hasil					
8	Penyusunan Laporan					

Sumber: Penulis 2022

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi ialah kawasan umum yang terdapat dalam objek atau kawasan yang mempunyai kualiti dan ciri yang telah ditentukan oleh penyelidik untuk mengambil data dan menyusunnya menjadi maklumat penting. (Harist N et al., 2021). Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi adalah semua rekam medis pada bulan Juli hingga Oktober 2022 di Klinik RDC.

3.3.2 Sampel

Kumpulan sampel daripada jumlah dan populasi tipikal, persampelan ini boleh dilakukan apabila populasi adalah besar dan pengkaji menghadapi sebarang kesulitan ketika memeriksa semua populasi. (Harist N et al., 2021). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah probability sampling, yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan setiap item atau setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel.

Mereka mengambil sampel individu dengan menggunakan metode simple random sampling yang tidak mementingkan strata dalam populasi. Yang dijadikan sampel adalah data rekam medis pasien bulan Juli hingga Oktober 2022 dengan jumlah 4259 data rekam medis. Untuk penelitian ini menggunakan rumus Slovin untuk menentukan jumlah sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{n}{1 + Ne^2}$$

Rumus 3.4 Rumus Slovin

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = ukuran populasi

e = persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir atau diinginkan.

Dalam rumus Slovin ada ketentuan sebagai berikut:

Nilai e = 0,1 (10%) untuk populasi dalam jumlah besar

Maka, $n = \frac{n}{1 + Ne^2}$

$$n = \frac{5342}{1 + 5342 (0,1)^2}$$

$n = 98,16$ dibulatkan jadi 98

Jadi, berdasarkan perhitungan rumus slovin tersebut didapati jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini sebanyak 98 rekam medis yang tersebar selama bulan Juli 2022 sampai dengan Oktober 2022.

3.4 Operasional Variabel

Operasionalisasi variabel menentukan jenis variabel, indikator, skala pengukuran, dan membantu memfasilitasi pengujian hipotesis. Data dari rekam

medis diolah dengan menggunakan data variabel. Algoritma apriori digunakan untuk menentukan nilai rekam medis pasien berdasarkan penyajian nilai support dan confidence tertinggi.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan informasi yang akan membantu peneliti mencapai tujuannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi: Pada fase ini investigator langsung melakukan observasi untuk memahami apa yang terjadi di klinik RDC, dalam hal ini investigator mengekstrak data rekam medis pasien yang ada di database klinik sesuai dengan data yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan penelitian.
2. Studi Pustaka adalah penelitian dimana peneliti mencari informasi melalui bahan-bahan tertulis seperti jurnal dan buku-buku yang berhubungan dengan penelitian.

3.6 Metode Penelitian

Pada tahap ini bertujuan untuk mengubah data menjadi informasi yang dapat digunakan untuk menarik kesimpulan dalam penelitian, digunakan untuk menarik kesimpulan dalam penelitian yang sedang berlangsung. Penelitian ini dilakukan proses analisa untuk mengetahui pola dari setiap pasien saat datang ke klinik RDC.

Metode analisis data yang digunakan adalah metode aturan asosiasi. Aturan asosiasi adalah cara mengekspresikan dukungan dan kepercayaan diri untuk mengevaluasi kekuatan hubungan antar item dalam aturan asosiasi.