

**IDENTIFIKASI JENIS PENYAKIT BERDASARKAN GEJALA
MENGUNAKAN METODE *MULTINOMIAL NAIVE BAYES***

SKRIPSI

**Oleh :
FAJAR DEWANTARA
NIM. 17650063**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2022**

**IDENTIFIKASI JENIS PENYAKIT BERDASARKAN GEJALA
MENGUNAKAN METODE *MULTINOMIAL NAIVE BAYES***

SKRIPSI

**Oleh:
FAJAR DEWANTARA
NIM. 17650063**

**Diajukan kepada:
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

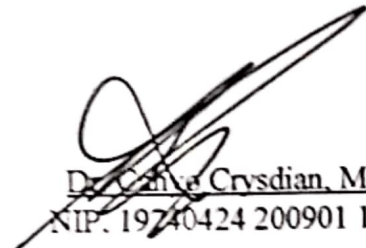
**IDENTIFIKASI JENIS PENYAKIT BERDASARKAN GEJALA
MENGUNAKAN METODE *MULTINOMIAL NAIVE BAYES***

SKRIPSI


**Oleh:
FAJAR DEWANTARA
NIM. 17650063**

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji
Tanggal: 16 Desember 2022

Dosen Pembimbing I



Dr. C. N. Crysdiyan, M.Cs
NIP. 19740424 200901 1 008

Dosen Pembimbing II


Junardi Nur Fadila, M.T
NIP. 19920605 201903 1 015

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang




Dr. Fachrul Kurniawan ST., M.MT., IPM
NIP. 19771020 200912 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI JENIS PENYAKIT BERDASARKAN GEJALA
MENGUNAKAN METODE *MULTINOMIAL NAIVE BAYES***

SKRIPSI

Oleh:
FAJAR DEWANTARA
NIM. 17650063

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal: 16 Desember 2022

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji : Dr. M. Amin Hariyadi, M.T
NIP. 19670018 200501 1 001

Anggota Penguji I : Dr. Ririen Kusumawati, S.Si, M.Kom
NIP. 19720309 200501 2 002


Anggota Penguji II : Dr. Cahyo Crysdian, M.Cs
NIP. 19740424 200901 1 008

Anggota Penguji III : Juniardi Nur Fadila, M.T
NIP. 19920605 201903 1 015

()
()
()
()

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang




Dr. Fachrul Kurniawan ST., M.MT., IPM
NIP. 19771020 200912 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fajar Dewantara

NIM : 17650063

Fakultas / Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Identifikasi Jenis Penyakit Berdasarkan Gejala
Menggunakan Metode *Multinomial Naive Bayes*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini merupakan hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 16 Desember 2022
Yang membuat pernyataan,



Fajar Dewantara
NIM. 17650063

HALAMAN MOTTO

“Segala sesuatu yang tidak dimulai, tidak akan pernah dapat terselesaikan”

- Johann Wolfgang van Goethe

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Karya ilmiah ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua dan kakak saya. Motivasi serta dukungan mereka dalam menyelesaikan karya ilmiah ini dapat berjalan sedemikian rupa. Semoga Allah membalaskan yang terbaik untuk mereka.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji syukur penulis limpahkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan skripsi.

Penulis mendapatkan banyak sekali dukungan dari banyak pihak selama proses pengerjaan studi dan lebih khususnya pada proses penyusunan karya ilmiah skripsi ini. Penulis haturkan banyak terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis dan kakak yang telah memberikan motivasi dan dukungan baik secara moral hingga material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang beserta jajarannya.
3. Dr. Sri Harini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang beserta jajarannya.
4. Dr. Fachrul Kurniawan ST., M.MT., IPM, selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang beserta jajarannya.
5. Dr. Cahyo Crysdiyan, M.Cs, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan memberikan pengarahan hingga penyelesaian skripsi ini.
6. Juniardi Nur Fadila, M.T, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan memberikan pengarahan hingga penyelesaian skripsi ini.
7. Dr. M. Amin Hariyadi, M.T, selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Dr. Ririen Kusumawati, S.Si, M.Kom, selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Teman-teman di Jurusan Teknik Informatika angkatan 2017 “Unocore” yang telah membantu untuk bertukar pikiran dan telah memberikan dukungannya kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
10. Seluruh keluarga besar Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
11. Seluruh teman-teman yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya ilmiah skripsi ini masih terdapat kekurangan dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat termasuk penulis sendiri.

Malang, 16 Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| COVER | i |
| HALAMAN PENGAJUAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN | v |
| HALAMAN MOTTO | vi |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| المخلص | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Pernyataan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.5 Batasan Masalah | 4 |
| BAB II STUDI PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Identifikasi Jenis Penyakit | 5 |
| 2.2 Text Mining | 6 |
| 2.3 Term Frequency Inverse Document Frequency | 7 |
| 2.4 Multinomial Naive Bayes | 8 |
| 2.5 Kerangka Teori | 10 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 12 |
| 3.1 Akuisi Data | 12 |
| 3.2 Perancangan Sistem | 13 |
| 3.2.1 Text Preprocessing | 13 |

| | | |
|-----------------------|--|-----------|
| 3.2.2 | Vektorisasi TF-IDF | 18 |
| 3.2.3 | Klasifikasi Multinomial Naive Bayes | 22 |
| 3.2.4 | Perhitungan Accuracy, Precision, Recall dan F-measure | 25 |
| BAB IV | UJI COBA DAN PEMBAHASAN | 27 |
| 4.1 | Langkah-langkah Uji Coba | 27 |
| 4.1.1 | Input Data Uji | 27 |
| 4.1.2 | Hasil Data Uji Text Preprocessing | 28 |
| 4.1.3 | Hasil Data TF-IDF | 28 |
| 4.1.4 | Hasil Klasifikasi Data Uji Multinomial Naive Bayes | 29 |
| 4.1.5 | Aturan Klasifikasi | 30 |
| 4.1.6 | Cara Hitung Accuracy, Precision, Recall, dan F-measure | 31 |
| 4.2 | Hasil Uji Coba | 32 |
| 4.3 | Pembahasan | 33 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 37 |
| 5.1 | Kesimpulan | 37 |
| 5.2 | Saran | 37 |
| DAFTAR PUSTAKA | | |
| LAMPIRAN | | |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Teori | 10 |
| Gambar 3.1 Blok Diagram Perancangan Sistem | 13 |
| Gambar 3.2 Blok Diagram Data <i>Text Preprocessing</i> | 14 |
| Gambar 3.3 Diagram Alur <i>Case Folding</i> | 14 |
| Gambar 3.4 Diagram Alur Data <i>Cleaning</i> | 15 |
| Gambar 3.5 Diagram Alur <i>Tokenizing</i> | 16 |
| Gambar 3.6 Diagram Alur <i>Stopword Removal</i> | 17 |
| Gambar 3.7 Diagram Alur <i>Stemming</i> | 18 |
| Gambar 3.8 Diagram Alur <i>Term Frequency</i> | 20 |
| Gambar 3.9 Diagram Alur <i>Inverse Document Frequency</i> | 21 |
| Gambar 3.10 Diagram Alur MNB | 23 |
| Gambar 3.11 Diagram Alur Pembagian Data | 25 |
| Gambar 3.12 Diagram Alur <i>Confusion Matrix</i> | 26 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabel 3.1 | Data Pelabelan | 12 |
| Tabel 3.2 | Hasil Jumlah <i>Term</i> pada Hasil <i>Text Preprocessing</i> | 19 |
| Tabel 3.3 | Hasil Perhitungan TF | 19 |
| Tabel 3.4 | Hasil Perhitungan DF | 20 |
| Tabel 3.5 | Hasil Perhitungan IDF | 22 |
| Tabel 3.6 | Hasil Perhitungan TF-IDF | 22 |
| Tabel 4.1 | Jumlah Data | 27 |
| Tabel 4.2 | Hasil Data Uji <i>Text Preprocessing</i> | 28 |
| Tabel 4.3 | Hasil Data Awal TF-IDF | 29 |
| Tabel 4.4 | Hasil Klasifikasi Data Uji <i>Multinomial Naive Bayes</i> | 29 |
| Tabel 4.5 | Hasil Data Uji <i>Actual</i> dan <i>Predicted</i> | 32 |

ABSTRAK

Dewantara, Fajar. 2022. **Identifikasi Jenis Penyakit Berdasarkan Gejala Menggunakan Metode *Multinomial Naive Bayes***. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Dr. Cahyo Crysdiyan, M.Cs, (II) Juniardi Nur Fadila, M.T

Kata Kunci : *Multinomial Naive Bayes*, Identifikasi, Jenis Penyakit

Penelitian ini melakukan identifikasi jenis penyakit berdasarkan gejala yang mengidap pada manusia. Identifikasi jenis penyakit diperlukan dalam layanan kesehatan digital. Dalam melakukan identifikasi jenis penyakit, algoritma yang digunakan adalah *Multinomial Naive Bayes*. Algoritma *Multinomial Naive Bayes* merupakan salah satu kecerdasan buatan dimana dapat melakukan klasifikasi atau identifikasi terhadap data baru dengan cukup baik dan hanya memerlukan penyimpanan ruang yang sangat kecil. Sehingga metode tersebut cocok untuk diimplementasikan ke dalam penelitian ini yang memiliki data relatif besar. Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan melakukan teknik *scraping* pada situs <http://sehatq.com>. Data tersebut memiliki jumlah sebesar 586 dokumen dengan mengekstraksi informasi jenis penyakit sebagai kelas dan gejala sebagai atribut seleksi fitur. Data memiliki sebanyak tujuh kelas jenis penyakit, setiap kelas memiliki jumlah dokumen yang berbeda. Hasil pengujian dari proses identifikasi menggunakan metode *confusion matrix* dan didapatkan dengan nilai akurasi sebesar 85.4% dan *recall*, *precision*, *f-measure* masing-masing bernilai 49.1%. Berdasarkan hasil pada pengujian dapat disimpulkan bahwa hasil dari *recall*, *precision* dan *f-measure* memiliki perbedaan yang tidak signifikan dari hasil akurasi. Hal ini dikarenakan proses *text preprocessing*, TF-IDF dan *Multinomial Naive Bayes* mengalami kesalahan dalam mengidentifikasi jenis penyakit. Selain itu, ukuran data tiap kelas yang jauh berbeda dapat mengakibatkan proses pembelajaran tidak relevan sehingga terjadinya data *overfitting*. Dengan menambahkan data supaya memiliki kesetaraan ukuran data tiap kelas diharapkan dapat mengurangi masalah tersebut.

ABSTRACT

Dewantara, Fajar. 2022. **Identification of Type of Disease Based on Symptoms Using the Multinomial Naive Bayes Method**. Department of Informatics Engineering Faculty of Science and Technology Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Supervisor: (I) Dr.Cahyo Crysdian, M.Cs, (II) Juniardi Nur Fadila, M.T

Keyword: *Multinomial Naive Bayes, Type of disease, Classification*

This research is identifying the type of disease by using symptoms which are affected people. In identifying the type of disease, this research uses Multinomial Naive Bayes method. Identifying the type of disease required by health services digital, uses Multinomial Naive Bayes algorithm. Multinomial Naive Bayes is one of machine learning that can classify or identify the new data quite well and only requires a small storage space that is suitable for this research which has many data relatively. This research uses secondary data collected using scraping techniques on <http://sehatq.com> site. Data has 586 documents with type of disease information as a class and symptoms as an attribute for feature selection. There are seven classes, each class has different total of the documents. Result of the identification process using confusion matrix method are 85.4% for accuracy and 49.1% for recall, precision, and f-measure. Based on the result, it concludes that the results of those recall, precision, and f-measure have much different value from the accuracy. It is because of those text preprocessing, TF-IDF and Multinomial Naive Bayes failed to identify the type of disease. In addition, total of documents for each class are different, so it makes the machine learning can not be relevant and becomes overfitting. In adding amount of data same as the other classes, hopefully it solves the problem.

الملخص

ديوانتارا ، فجر .2022. تحديد نوع المرض بناء على الأعراض باستخدام طريقة بايز الساذجة متعددة الحدود .قسم هندسة المعلوماتية كلية العلوم والتكنولوجيا مولانا مالك ابراهيم الدولة الإسلامية جامعة مالانج .المشرفد : (١) د. كاهيو كريسيديان، (٢) جونيردي نور فضيلة الماجستير التكنولوجيا

الكلمة الرئيسية: بايز الساذجة متعددة الحدود ، نوع المرض ، التصنيف

هذا البحث هو تحديد نوع المرض باستخدام الأعراض التي تتأثر الناس. في تحديد نوع المرض ، يستخدم هذا البحث طريقة بايز الساذجة متعددة الحدود. تحديد نوع المرض الذي تتطلبه الخدمات الصحية الرقمية ، يستخدم خوارزمية بايز الساذجة متعددة الحدود. متعددة الحدود ساذجة بايز هي واحدة من التعلم الآلي التي يمكن تصنيف أو تحديد البيانات الجديدة بشكل جيد جدا ويتطلب سوى مساحة تخزين صغيرة التي هي مناسبة لهذا البحث الذي لديه العديد من البيانات نسبيًا. يستخدم هذا البحث البيانات الثانوية التي تم جمعها باستخدام تقنيات الكشف على <http://sehatq.com> الموقع. تحتوي البيانات على 586 وثيقة مع نوع معلومات المرض كفاءة وأعراض مميزة لاختبار الميزة. هناك سبع فئات ، كل فئة لديها مجموع مختلف من الوثائق. نتيجة عملية تحديد الهوية باستخدام طريقة مصفوفة الارتباك هي 85.4 ٪ للدقة و 49.1 ٪ للاستدعاء والدقة والقياس. استنادا إلى النتيجة ، فإنه يخلص إلى أن نتائج تلك الاستدعاء والدقة و قياس لها قيمة مختلفة كثيرا عن الدقة. وبسبب تلك المعالجة المسبقة للنص ، فشل فريق العمل-جيش الدفاع الإسرائيلي وبايز الساذج متعدد الحدود في تحديد نوع المرض. وبالإضافة إلى ذلك ، مجموع الوثائق لكل فئة مختلفة ، لذلك يجعل تعلم الآلة لا يمكن أن تكون ذات صلة ويصبح التجهيز. في إضافة كمية من البيانات نفس الفئات الأخرى ، نأمل أن يحل المشكلة.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelayanan kesehatan adalah salah satu bagian dari sistem kesehatan nasional yang berhubungan langsung dengan masyarakat. Pada UU 36/2009 merupakan gambaran layanan kesehatan yang bersifat preventif dan proaktif, memiliki tujuan untuk memberikan informasi untuk masyarakat mengenai pola hidup sehat dan menghindari gangguan pada kesehatan atau mengidap penyakit yang dihadapi masyarakat. Sebaliknya, pelayanan rehabilitatif serta kuratif berorientasi pada pengobatan serta penyembuhan suatu penyakit terhadap masyarakat. Akses pada pelayanan kesehatan seringkali hanya dilihat dari sisi pemberi pelayanan, namun kurang mendapat perhatian dari masyarakat. Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan membutuhkan pendekatan yang komprehensif dari dua sudut yang berbeda (Leach *et al.*, 2018).

Terdapat ribuan pelayanan kesehatan di Indonesia yang masih belum teratur dan belum memadai, terutama puskesmas dan rumah sakit. Sebagian besar dengan fasilitas yang layak hanya tersedia di kota-kota besar. Masalah ini disebabkan karena banyak masyarakat yang masih tinggal di daerah terpencil dengan akses kesehatan yang masih terbatas ditambah dengan pemerataan tenaga kesehatan yang masih kurang memadai (RSU Bunda, 2022). Layanan kesehatan digital yang terintegrasi dengan internet dibutuhkan untuk mendukung tujuan kesehatan global seperti salah satunya aplikasi perangkat lunak inovatif.

Peran teknologi digital pada layanan kesehatan semakin berkembang dengan kemajuan teknologi yang memudahkan pekerjaan manusia. Salah satu kegiatan manusia yang membuktikan hal tersebut adalah kecerdasan buatan. Menurut Rolston (1988), kecerdasan buatan merupakan salah satu solusi berbasis komputer untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan aplikasi yang menyerupai proses pemikiran manusia, yang berarti bahwa setiap pekerjaan manusia dapat dilakukan oleh kecerdasan buatan komputer.

Anjuran berobat dalam keadaan sakit terdapat pada firman Rasulullah Shallallaahu ‘alaihi wasallam yang berbunyi:

عِبَادَ اللَّهِ، تَدَاوُوا، وَلَا تَدَاوُوا بِحَرَامٍ

“Wahai hamba Allah, berobatlah kalian, dan jangan berobat dengan yang haram” (HR. Abu Dawud).

Mendeteksi beberapa variasi penyakit berdasarkan gejala terhadap pasien diperlukan beberapa teknik *machine learning* dimana merupakan bagian dari kecerdasan buatan. Dalam menangani *data text* dan struktur data tidak ada metode yang baik dan benar. Pada pengusulan sistem akan mempertimbangkan kedua data yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Akurasi prediksi akan meningkat menggunakan *machine learning* (Pingale *et al.*, 2019).

Pertanyaan dari hasil interaksi pasien akan diidentifikasi berdasarkan gejalanya dengan menggunakan salah satu algoritma *machine learning* bernama *Multinomial Naive Bayes* (MNB) yang merupakan varian dari *Naive Bayes*. Menurut Al-Aidaros1, *et al.* (2020) kelebihan menggunakan MNB yaitu karena mudah dan memiliki perhitungan yang efisien. Semua probabilitas diperlukan

untuk membangun klasifikasi *Naive Bayes* yang dapat ditemukan pada satu *scan* dan modelnya dapat diubah secara mudah. Oleh karena itu, pelatihan atau *training* linier di kedua jumlah *instance* dan atribut merupakan salah satu kelebihan dari *Naive Bayes*.

Dibandingkan dengan klasifikasi yang lain, *Naive Bayes* memerlukan data yang relatif kecil untuk *training*. *Training* pada data sangat cepat, dan hanya memerlukan ruang penyimpanan yang kecil pada saat dilakukan *training* dan *classification* yang sangat mudah untuk diimplementasikan dan tidak memiliki banyak parameter seperti algoritma yang lain seperti *Neural Network* dan *Support Vector Machine* (Al-Aidaros1 *et al.*, 2010).

1.2 Pernyataan Masalah

1. Faktor apa saja yang memengaruhi ketepatan identifikasi jenis penyakit dengan menggunakan metode *Multinomial Naive Bayes*.
2. Seberapa tinggi nilai pada *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f-measure* pada sistem identifikasi jenis penyakit berdasarkan gejala menggunakan metode *Multinomial Naive Bayes*.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis faktor apa saja yang berpengaruh terhadap ketepatan identifikasi penyakit menggunakan metode *Multinomial Naive Bayes*.
2. Mengukur nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f-measure* pada sistem identifikasi penyakit berdasarkan gejala menggunakan metode *Multinomial Naive Bayes*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. *Output* dari penelitian dapat dimanfaatkan oleh Institusi Kesehatan dalam mengidentifikasi jenis penyakit pada layanan kesehatan.
2. Berguna sebagai sumber informasi bagi para peneliti dan mahasiswa lain dalam melakukan penelitian di bidang yang sesuai atau sama.

1.5 Batasan Masalah

1. Data merupakan data sekunder, didapatkan dari *website www.sehatq.com* yang mengekstraksi informasi pada gejala dan jenis penyakit sebagai pola model untuk dilakukan identifikasi penyakit berdasarkan gejala.
2. Data yang digunakan memiliki sebanyak 586 dokumen berdasarkan gejala dan jenis penyakit.
3. Digunakan *chatbot* sebagai *user interface* pada *input* dan *output* dalam mengidentifikasi jenis penyakit berdasarkan gejala.

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Identifikasi Jenis Penyakit

Teknik kecerdasan buatan telah digunakan di bidang kedokteran untuk mengidentifikasi penyakit secara akurat (Kaur, *et al.*, 2020). Pada era 4.0, teknologi informasi dapat membantu kita mengidentifikasi penyakit secara akurat dan menghemat waktu. Penambangan data atau data *mining* adalah bagian penting dalam teknologi informasi yang digunakan untuk melakukan prediksi yang merupakan sebuah proses untuk menemukan informasi baru dari informasi yang sudah diketahui melalui analisis data. Dalam memprediksi penyakit dengan menggunakan metode data *mining*, diperlukan gejala dan data klinis. Gejala merupakan faktor yang sangat penting bagi pasien baru dan untuk prognosis tahap awal dari data gejala (Ridwan, 2020).

Pada penelitian terkait mengenai identifikasi penyakit yang dilakukan oleh Zulfikar dan Lukman (2016) mengenai klasifikasi penyakit mata, dikatakan bahwa penyakit adalah kondisi tubuh yang tidak normal yang menyebabkan kesalahan, malfungsi atau kesengsaraan pada orang yang menderitanya. Setiap penyakit mata memiliki ciri-ciri atau sering kita sebut dengan gejala penyakit mata. Setiap penyakit mata memiliki ciri khas tersendiri atau yang sering disebut dengan gejala penyakit mata. Setiap penyakit mata memiliki gejala yang berbeda, namun ada beberapa penyakit mata memiliki yang memiliki gejala yang serupa. Selama pemeriksaan, dokter dapat menentukan penyakit mata pasien berdasarkan diagnosa dari pasien yang menjelaskan dari gejala yang mengidapnya.

Dokter dapat mengklasifikasikan gambaran pasien, dan setelah membentuk pola gejala pada penyakit mata, dokter membandingkannya dengan gejala yang sama dengan gejala sebelumnya. Dokter kemudian dapat mendiagnosa penyakit mata pada pasien. Pola gejala sebelumnya dapat dibandingkan dengan pola gejala baru, apabila terdapat kecocokan atau memenuhi kriteria tertentu, maka pola baru merupakan suatu gejala penyakit mata yang sama.

Pada penelitian terkait mengenai identifikasi penyakit menggunakan sistem, disebutkan jika aplikasi SP dengan menggunakan metode NB dengan 31 gejala dan 6 jenis penyakit yang ada pada penyakit ISPA dilakukan uji coba pada 39 data uji, pada percobaan ke 39 terdapat data uji sebanyak 36 yang sesuai dan sisanya pada 3 data uji tidak sesuai, dengan nilai akurasi pengujian sebesar 92,3%. Aplikasi ini membuat seseorang layaknya sedang melakukan kegiatan konsultasi dengan dokter atau spesialis penyakit ISPA (Ramadhana, *et al.*, 2020).

2.2 Text Mining

Text mining merupakan bidang data *mining* yang merupakan proses pengambilan informasi yang berguna dari sebuah dokumen berupa teks. (Vijayarani, *et al.*, 2016). *Text mining* adalah data berupa teks yang berfungsi sebagai *input* sumber dokumen. Memiliki fungsi sebagai pencarian kata penting yang terdapat pada suatu dokumen, sehingga terjalin hubungan analitis antara satu dokumen dengan dokumen lainnya (Mooney dan Nahm, 2002).

Text mining memudahkan para ilmuwan data dan pengguna lain karena perkembangan sejumlah *platform* dengan data jumlah besar dan algoritma

pembelajaran yang mendalam yang dapat menganalisis kumpulan data yang tidak terstruktur. Sebelum melakukan analisis data teks, perlu dilakukan *text preprocessing* untuk melakukan pengolahan data mentah.

Text preprocessing memiliki tahap-tahap proses yang dilakukan yaitu proses *case folding, cleaning, tokenizing, stemming, stopword*. Setelah data berhasil diproses, dapat dilakukan ke dalam proses *text mining* (Fieldman, 2007).

2.3 Term Frequency Inverse Document Frequency

Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF) merupakan sebuah metode yang berfungsi sebagai penentu nilai dari kata pada sebuah dokumen dan frekuensi pada banyak dokumen untuk menentukan seberapa relevan sebuah kata pada sebuah dokumen (Evan, 2014). TF-IDF umumnya merupakan sebuah algoritma yang digunakan untuk mengolah data pada skala yang besar (Kamath dan Goswami, 2014). Algoritma TF-IDF memberikan bobot pada setiap kata kunci di setiap kategorinya untuk mencari kemiripan dengan kategori yang tersedia.

Algoritma TF-IDF memberikan bobot pada setiap kata kunci di setiap kategorinya berupa nilai angka supaya dapat terbaca oleh sebuah komputer dalam setiap kategori untuk mencari kemiripan kata kunci terhadap kategori yang tersedia. Sebelum melakukan pembobotan pada sebuah kata, maka diperlukan lima tahap *text processing* lalu dilakukan proses perhitungan bobot TF-IDF (Marlinda dan Rianto, 2013).

Ada dua hal yang perlu diperhatikan saat menghitung nilai dari *Term Frequency* (TF) dan nilai dari *Inverse Document Frequency* (IDF). TF digunakan untuk mencari frekuensi nilai TF suatu kata. Sedangkan IDF adalah nilai kemunculan sebuah kata di seluruh dokumen. Nilai IDF berbanding terbalik dengan nilai TF, apabila nilai TF memiliki banyak kata yang muncul maka sebaliknya nilai IDF akan memiliki nilai yang semakin kecil.

TF-IDF dapat dihitung setelah mendapatkan nilai TF yaitu nilai frekuensi kata, dan nilai IDF yaitu nilai setiap kata dalam keseluruhan dokumen, dan proses ini dilakukan untuk setiap kelas, hasilnya dikalikan dan menghasilkan nilai dari sebuah kata atau *term*.

2.4 *Multinomial Naive Bayes*

Multinomial Naive Bayes (MNB) adalah variasi dari algoritma *Naive Bayes* yang berguna untuk data yang terdistribusi secara multinom yang sering ditemukan pada klasifikasi teks. Pada kegiatan klasifikasi teks sering digunakan karena kecepatannya dan kemudahannya dalam mengimplementasikannya. Selain itu, dengan dilakukan *text preprocessing* yang tepat, algoritma ini dapat bersaing dengan metode yang lainnya (Rennie *et al.*, 2003).

MNB memiliki sejumlah fitur menarik untuk sebagian besar tugas klasifikasi teks. Algoritma ini sederhana dan dapat diskalakan secara mudah untuk kelas dalam skala besar, tidak seperti pengklasifikasian diskriminatif. MNB menjadi model probabilistik, dan sangat mudah untuk memperluas tugas pemodelan yang terstruktur, seperti dokumen multi bidang dan kelas multi label (Puurula, 2012).

Model MNB memperhitungkan frekuensi setiap kata yang muncul pada dokumen yang kemudian dilakukan perhitungan probabilitas *prior* dan dikalikan dengan keseluruhan hasil *likelihood*. Probabilitas *prior* merupakan peluang kemunculan pada kelas terhadap seluruh dokumen, sedangkan *likelihood* merupakan peluang kemunculan nilai pada fitur yang terdapat pada kelas tertentu (Rahman, *et al.*, 2017).

$$P(c|t_n) = P(c) \times \prod_{t=1}^n P(t_n|c) \quad (2.1)$$

$P(c)$ = Probabilitas prior dari kelas c

$P(t_n|c)$ = Probabilitas kata ke- n pada kelas c (probabilitas *likelihood*)

Penelitian yang dilakukan Rahman, *et al.* (2017) menggunakan TF-IDF dan algoritma *Multinomial Naive Bayes* menghasilkan akurasi sebesar 94,29%. Pada penelitian tersebut membandingkan penggunaan TF-IDF dan *DF-Thresholding*. Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut, penggunaan TF-IDF memiliki nilai akurasi lebih tinggi daripada *DF-Thresholding* dimana memiliki selisih akurasi sebesar 0,96%.

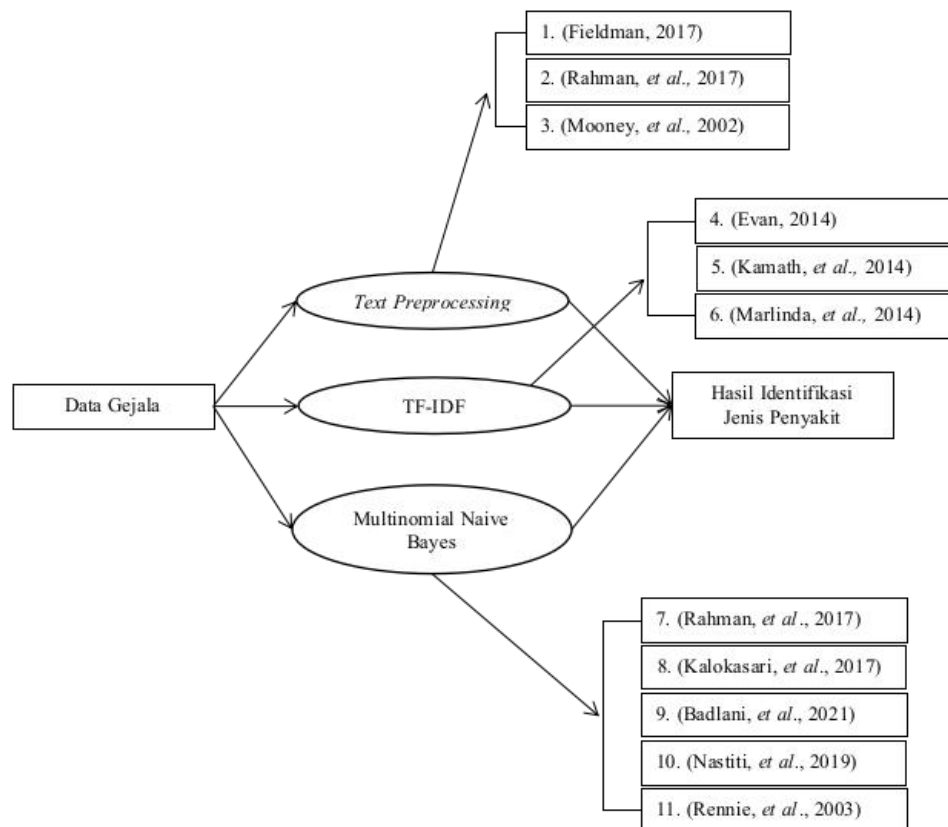
Pada penelitian Kalokasari, *et al.* (2017) menjelaskan bahwa implementasi menggunakan metode *Multinomial Naive Bayes* pada klasifikasi surat didapatkan tingkat *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f-measure* dengan hasil 89,58%, 79,17%, 78,72% dan 77,05%.

Penelitian Badlani, *et al.* (2021) mengimplementasikan sistem *chatbot* yang mendukung multi bahasa yang berguna untuk penduduk pedesaan di India yang menggunakan bahasa regional. Sistem tersebut dapat menjawab pertanyaan terkait

kesehatan dan mendiagnosa penyakit berdasarkan gejala. Pada penggunaan algoritma *Multinomial Naive Bayes*, penelitian tersebut mendapatkan nilai *accuracy*, *precision* dan *f-measure* sebesar 95,39%, 94,4% dan 94,54%.

Penelitian pada Nastiti, *et al.* (2019) didapat hasil nilai akurasi 80,5%. Menurut penelitian tersebut, terdapat beberapa kegagalan pada proses klasifikasi dimana terdapat beberapa kata yang mirip pada setiap data yang digunakan.

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Pada Gambar 2.1 di atas tentang kerangka teori dijelaskan langkah kegiatan yang menyusun studi pustaka sebagai berikut:

1. Gejala merupakan sebuah indikasi ciri-ciri atau tanda-tanda penyakit yang mengidap pada manusia. Gejala digunakan sebagai atribut untuk tahap seleksi fitur pada *text preprocessing*. *Text preprocessing* digunakan untuk menerapkan algoritma pada machine learning dalam bentuk teks berupa kata penting yang berfungsi untuk memperbaiki data yang tidak terstruktur atau tidak diperlukan sehingga dapat mudah dibaca oleh sebuah sistem.
2. Hasil *text preprocessing* pada gejala dilakukan perhitungan frekuensi kemunculan kata pada seluruh dokumen menggunakan metode *Term Frequency Inverse Document Frequency* (TF-IDF).
3. TF-IDF berfungsi untuk melakukan perhitungan probabilitas kata yang mewakili setiap kata pada dokumen dengan menggunakan algoritma *Multinomial Naive Bayes*.
4. *Multinomial Naive Bayes* berfungsi untuk melakukan proses kegiatan klasifikasi atau identifikasi pada jenis penyakit dengan menghitung nilai pada setiap kelasnya menggunakan nilai yang dihasilkan oleh TF-IDF dan dilakukan pengurutan nilai dari tertinggi ke terendah pada seluruh data di setiap kelas. Nilai tertinggi pada data di setiap kelas merupakan hasil dari identifikasi jenis penyakit.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Akuisi Data

Data yang digunakan penelitian ini merupakan data sekunder yang didapatkan dari website <https://sehatq.com> dengan melakukan teknik *web scraping*. Pada website tersebut diekstraksi informasinya menjadi data berupa jenis penyakit sebagai kelasnya, penyakit sebagai *output* tambahan dari jenis penyakit dan gejala sebagai data fitur untuk dilakukan klasifikasi dan identifikasi terhadap jenis penyakit.

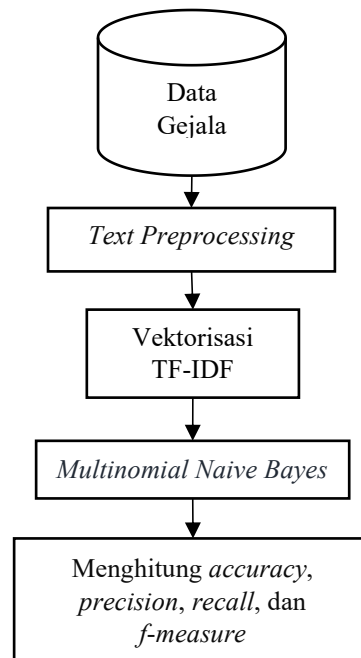
Data penelitian terdapat sebanyak 586 berupa jenis penyakit, penyakit dan gejala. Pada data tersebut, setiap dokumen memiliki satu kelas berupa penyakit dan dilakukan klasifikasi menggunakan algoritma *Multinomial Naive Bayes* sebagaimana ditunjukkan beberapa data pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Data Pelabelan

| Dokumen | Gejala | Penyakit | Jenis (Kelas) |
|---------|--|---------------------------|-------------------|
| 1 | Sakit di gigi atau gusi, nyeri menyebar ke telinga, rasa sakit memburuk saat berbaring | <i>Abses Gigi</i> | Infeksi |
| 2 | Nyeri di perut atau rahang, peningkatan denyut jantung, kehilangan kesadaran | <i>Aneurisma Aorta</i> | Jantung |
| 3 | Sesak napas, demam | <i>Adenoma Bronkus</i> | Kanker |
| 4 | Demam, kaku leher, perubahan kepribadian dan perilaku menjadi gelisah | <i>Abses Otak</i> | Kepala |
| 5 | Benjolan tipis pada kulit, kulit kasar, kulit kering | <i>Actinic Keratosis</i> | Kulit dan Kelamin |
| 6 | Batuk berdahak, demam, sesak napas | <i>Abses Paru</i> | Pernapasan |
| 7 | Nyeri perut, mual, muntah | <i>Abdominal Migraine</i> | Perut |

3.2 Perancangan Sistem

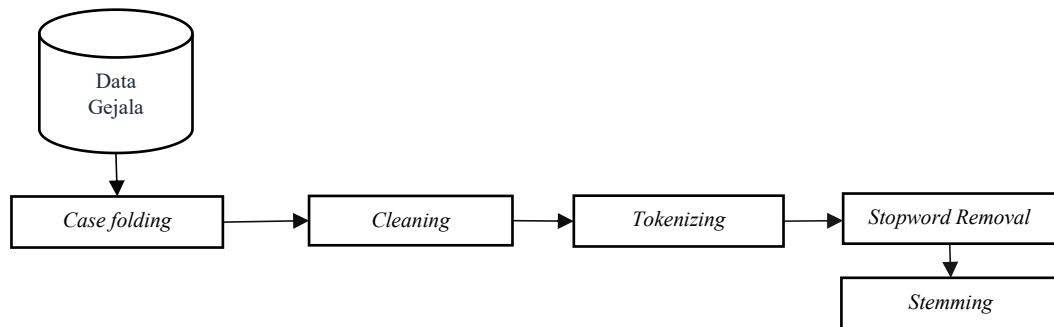
Perancangan sistem membahas tentang proses kegiatan pada sistem yang ditunjukkan pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Blok Diagram Perancangan Sistem

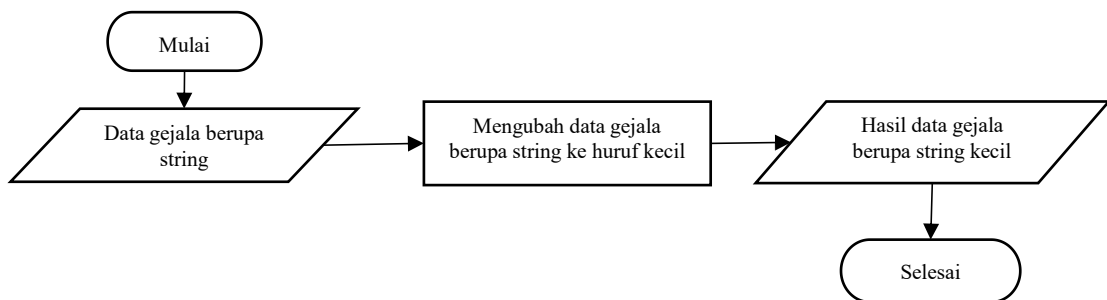
3.2.1 *Text Preprocessing*

Pada *text preprocessing*, data gejala akan dilakukan beberapa proses untuk mengubah data mentah atau belum diolah ke dalam bentuk data yang lebih mudah dipahami, dikarenakan data mentah memiliki format penulisan yang tidak teratur, sehingga sistem akan sulit untuk memahami data tersebut dalam melakukan proses identifikasi penyakit. Penggambaran alur dari *text processing* seperti pada Gambar 3.2 yang menjelaskan tahap awal hingga tahap akhir pada proses kegiatan *text processing*.

Gambar 3.2 Blok Diagram Data *Text Preprocessing*

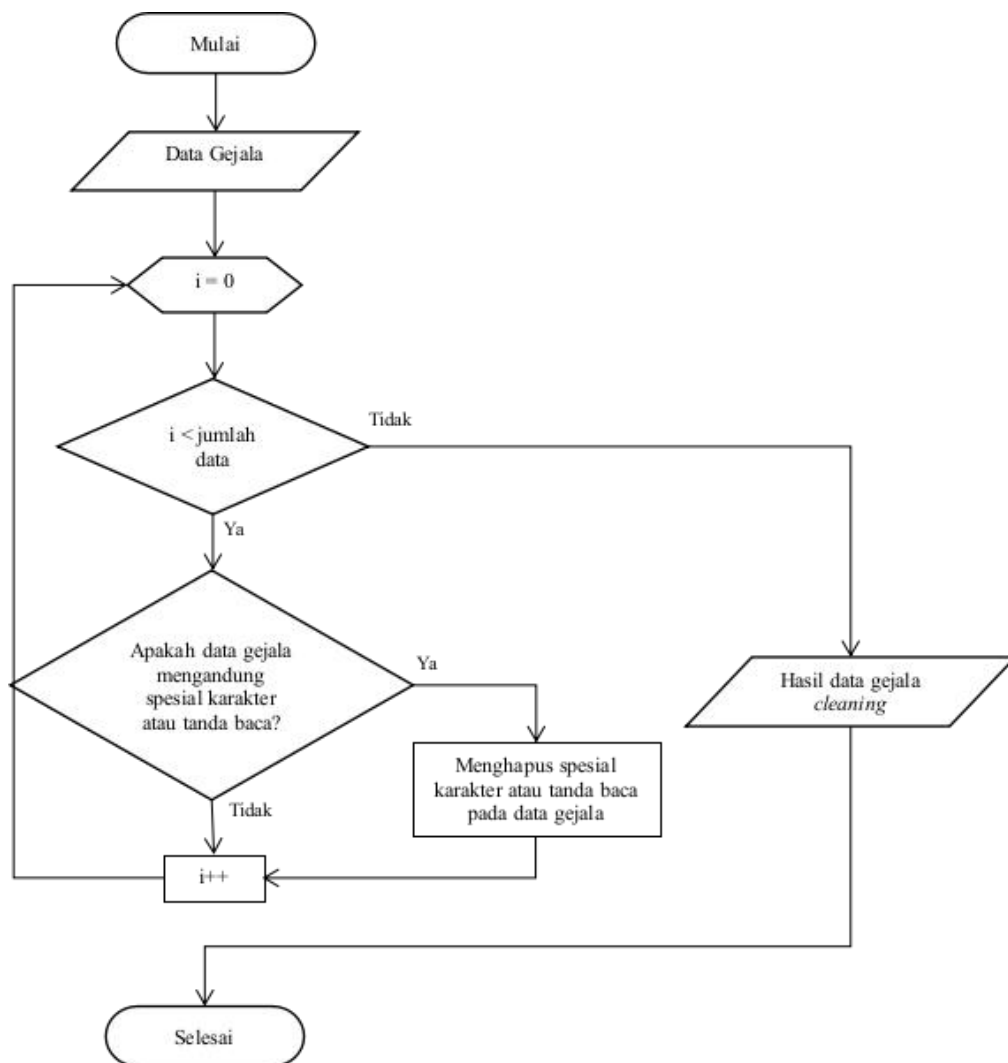
3.2.1.1 Case Folding

Case folding memiliki tujuan untuk menyamakan karakter dari besar atau kecilnya huruf, sehingga dapat memudahkan dalam proses tahap selanjutnya yaitu *cleaning*. Pada umumnya *case folding* dilakukan perubahan kata dari huruf kapital menjadi huruf kecil atau disebut dengan *lower case*. Implementasi pada kegiatan *case folding* seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.3 sebagai berikut.

Gambar 3.3 Diagram Alur *Case Folding*

3.2.1.2 Cleaning

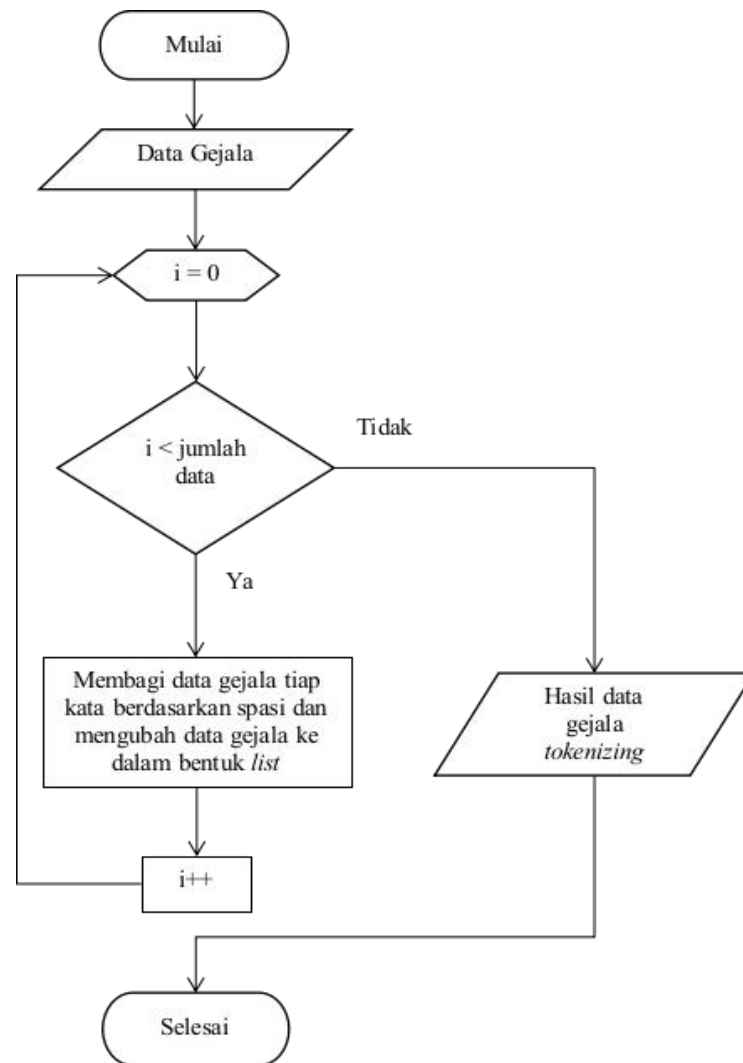
Cleaning merupakan pembersihan data yang bertujuan untuk menangani masalah data pada karakter yang tidak diperlukan seperti spesial karakter, *link*, *hashtag*, dan huruf *non alphabet*. Selain itu, seringkali dijumpai tanda baca dan angka yang tidak diperlukan pada proses *text processing*, maka perlu dilakukan kegiatan penghapusan seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Diagram Alur Data *Cleaning*

3.2.1.3 *Tokenizing*

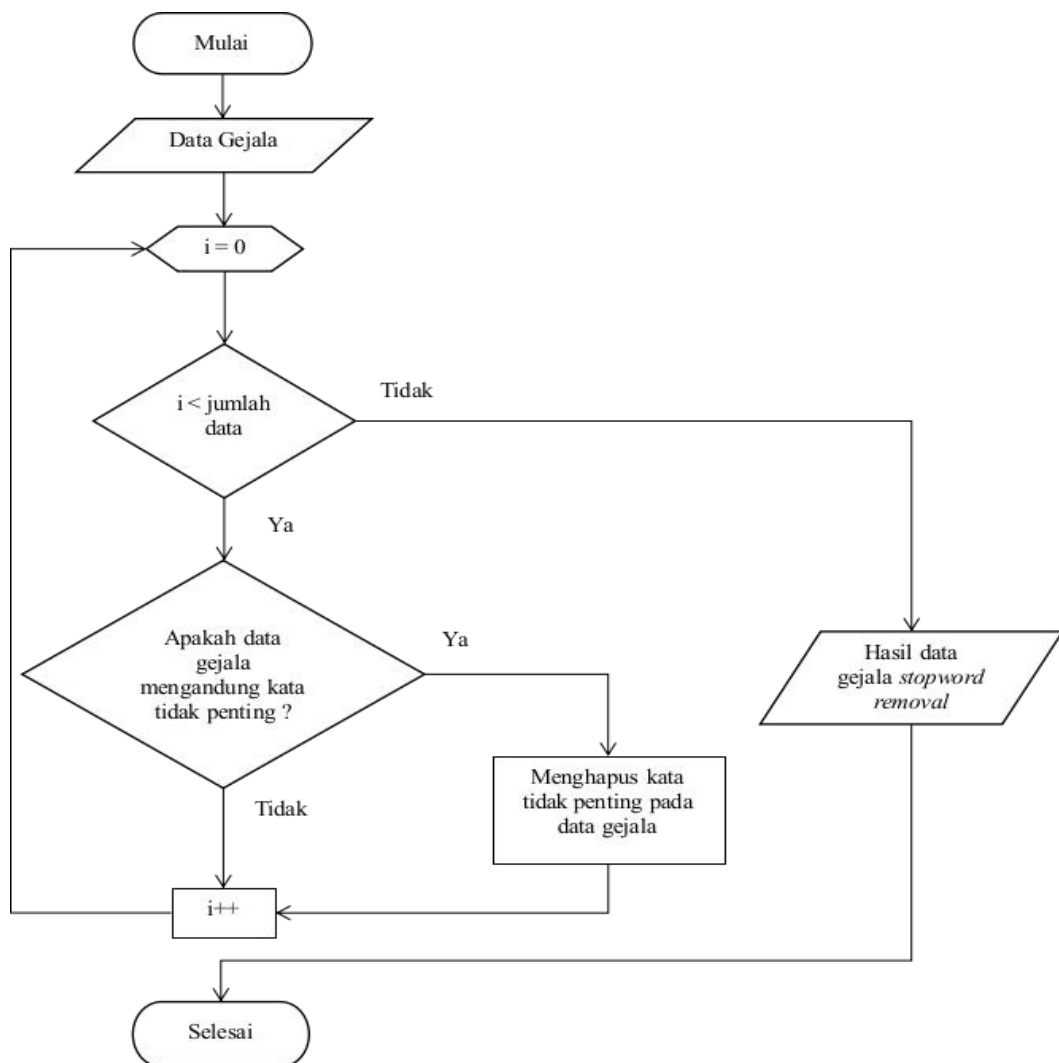
Tokenizing berfungsi sebagai pemecah kalimat menjadi sebuah kata dengan dilakukan pemotongan tiap kata pada spasi. Sebelum dilakukan pemotongan, perlu dilakukan pembuangan karakter tanda baca, penghapusan angka, penghapusan karakter. Seperti ditunjukkan Gambar 3.5 merupakan proses kegiatan *tokenizing*.



Gambar 3.5 Diagram Alur *Tokenizing*

3.2.1.4 *Stopword Removal*

Merupakan proses *filtering*, atau pemilihan beberapa kata penting dari *tokens* yang didapat dari hasil *tokenizing*, yang berarti berfungsi untuk memperoleh kata dari *tokens* yang akan digunakan untuk mewakili sebuah dokumen. Gambar 3.6 merupakan proses kegiatan dari *stopword removal* dimana apabila ada kata yang tidak penting, maka akan dihilangkan.

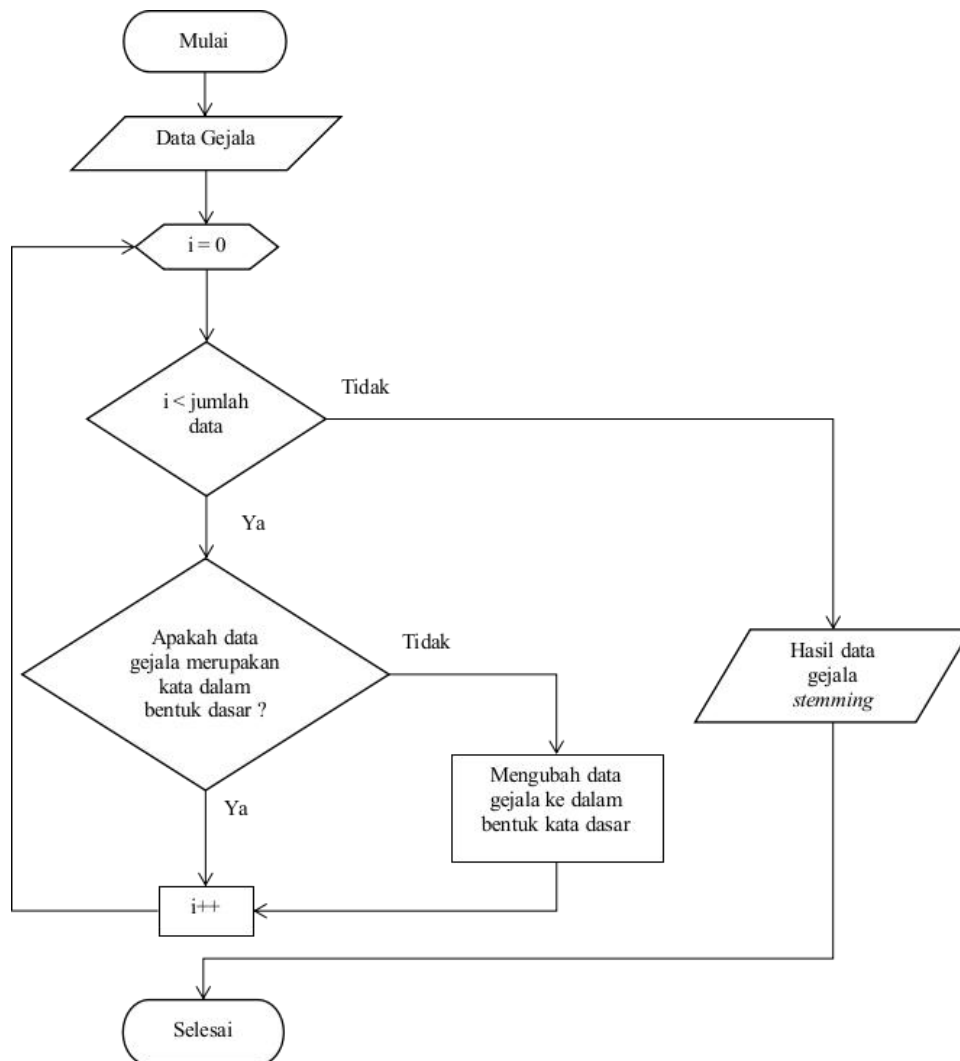


Gambar 3.6 Diagram Alur *Stopword Removal*

3.2.1.5 Stemming

Stemming merupakan suatu kegiatan yang mengurai bentuk suatu kata menjadi bentuk dasar dengan menghapus kata imbuhan atau dengan mengubahnya ke dalam bentuk kata dasar. Pada tahap ini menggunakan sebuah bantuan *library* Sastrawi pada situs <https://github.com/har07/PySastrawi/tree/master/src/Sastrawi>.

Proses kegiatan pada *stemming* dicantumkan pada Gambar 3.7 yang dijelaskan apabila kata pada data gejala bukan merupakan sebuah kata dasar, maka akan diubah ke dalam bentuk kata dasar.

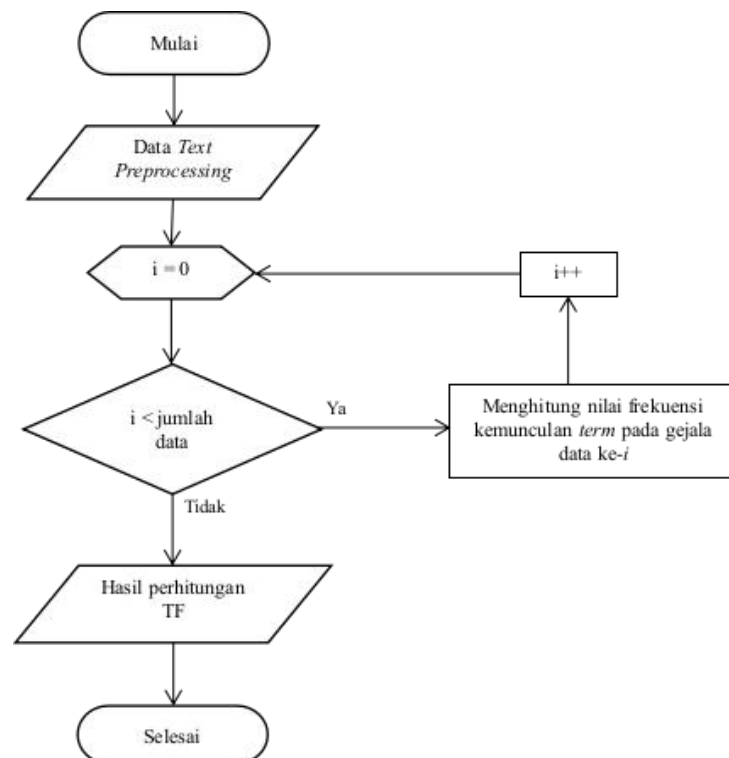
Gambar 3.7 Diagram Alur *Stemming*

3.2.2 Vektorisasi TF-IDF

Setelah selesai tahap *preprocessing* maka akan dilakukan tahap perhitungan nilai kata atau *term* pada data yang melibatkan perhitungan dari frekuensi kemunculan kata menggunakan TF-IDF. Nilai *term* ini akan digunakan oleh algoritma *machine learning* untuk melakukan klasifikasi dan prediksi sebuah dokumen.

Berikut merupakan jumlah *term* dari hasil kegiatan *text preprocessing* pada gejala dengan jumlah 586 yang ditampilkan pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

| Dokumen ke- <i>i</i> | Term | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------------|---------------|----------------|---------------|----------------|--------------|
| 584 | <i>anemia</i> | <i>darah</i> | <i>perut</i> | - | - | - | - |
| Nilai TF | 0.333333 | 0.333333 | 0.333333 | - | - | - | - |
| 585 | <i>demam</i> | <i>kanan</i> | <i>mual</i> | <i>perut</i> | - | - | - |
| Nilai TF | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | - | - | - |
| 586 | <i>darah</i> | <i>hitam</i> | <i>muntah</i> | <i>pingsan</i> | <i>pusing</i> | <i>sensasi</i> | <i>tinja</i> |
| Nilai TF | 0.25 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 |

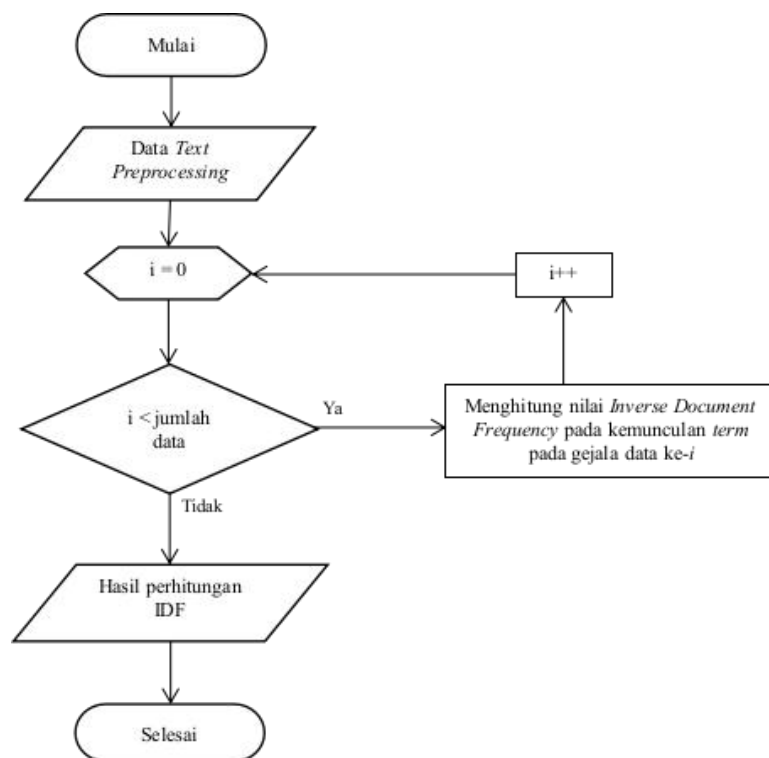
Gambar 3.8 Diagram Alur *Term Frequency*

Setelah tahap TF, tahap selanjutnya menghitung IDF. Sebelum menghitung IDF, perlu menentukan nilai *Document Frequency* atau biasa disebut dengan DF. DF merupakan jumlah tiap kata atau *term* keseluruhan dokumen pada data. Hasil dari DF ditampilkan Tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan DF

| | | | | | | | |
|------------------|---------------|-------------|-------------|-----|--------------|---------------|--------------|
| <i>Term ke-i</i> | 1 | 2 | 3 | ... | 560 | 561 | 562 |
| <i>Term</i> | <i>baring</i> | <i>gigi</i> | <i>gusi</i> | ... | <i>lapar</i> | <i>stabil</i> | <i>vital</i> |
| Nilai DF | 1 | 3 | 3 | ... | 1 | 1 | 1 |

Inverse Document Frequency atau IDF memiliki fungsi untuk mengurangi bobot suatu kata jika memiliki frekuensi kemunculan yang besar tersebar di seluruh dokumen. Perhitungan ditambah satu yang berfungsi untuk menghindari hasil dari perhitungan bernilai nol. Proses perhitungan IDF ditunjukkan pada Gambar 3.9 sebagai berikut.



Gambar 3.9 Diagram Alur *Inverse Document Frequency*

Perhitungan IDF ditunjukkan pada persamaan (3.2) dan hasil ditunjukkan pada Tabel 3.5.

$$idf_{(t,D)} = \log\left(\frac{N}{df(t)}\right) + 1 \quad (3.2)$$

N = Banyaknya dokumen keseluruhan

$df(t)$ = Dokumen yang mengandung kata atau *term*

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan IDF

| Dokumen ke- <i>i</i> | Nilai IDF <i>Term</i> | | | | | | | Total IDF |
|-------------------------|-----------------------|--------------|--------------|-----|--------------|---------------|--------------|--------------|
| | <i>nyeri</i> | <i>kulit</i> | <i>demam</i> | ... | <i>lapar</i> | <i>stabil</i> | <i>vital</i> | |
| | 1 | 2 | 3 | ... | 560 | 561 | 562 | |
| 1 | 0.574773 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 13.11590735 |
| 2 | 0.574773 | 0 | 0.759297 | ... | 0 | 0 | 0 | 5.28627622 |
| 3 | 0.574773 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 5.413827307 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 7.992409218 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 18.18541515 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 582 | 0.574773 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 6.547443003 |
| 583 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 8.999983177 |
| 584 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 4.210201121 |
| 585 | 0 | 0 | 0.759297 | ... | 0 | 0 | 0 | 4.605047871 |
| 586 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 10.95611176 |

Tahap terakhir melakukan perhitungan TF-IDF dengan mengalikan nilai hasil dari TF dan IDF. Perhitungan pada TF-IDF ditunjukkan pada persamaan (3.3) dan hasil perhitungan ditampilkan pada Tabel 3.6 sebagai berikut.

$$tfidf_{i,j} = tf_{i,j} \times idf_i \quad (3.3)$$

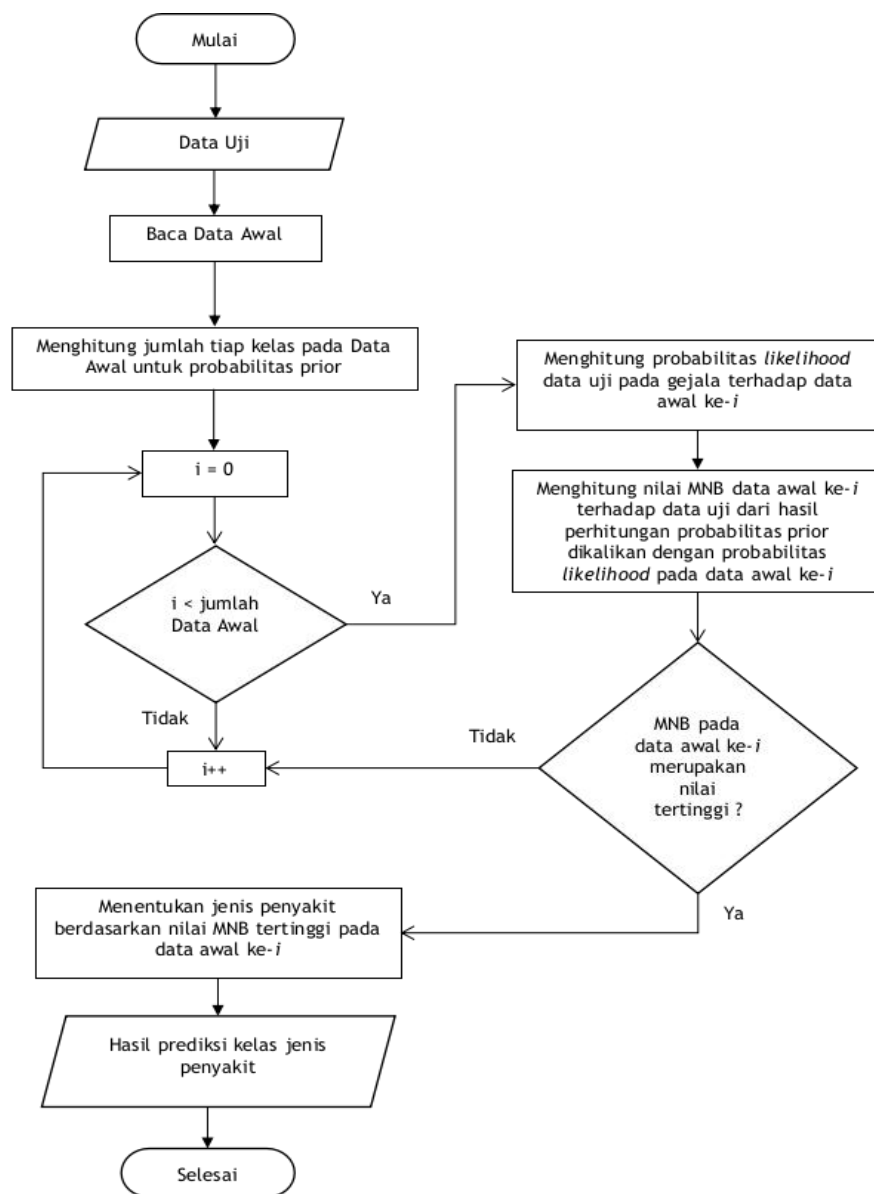
Tabel 3.6 Hasil Perhitungan TF-IDF

| Dokumen ke- <i>i</i> | Nilai TF-IDF <i>Term</i> | | | | | | | Total TF-IDF |
|-------------------------|--------------------------|--------------|--------------|-----|--------------|---------------|--------------|-----------------|
| | <i>nyeri</i> | <i>kulit</i> | <i>demam</i> | ... | <i>lapar</i> | <i>stabil</i> | <i>vital</i> | |
| | 1 | 2 | 3 | ... | 560 | 561 | 562 | |
| 1 | 0.225367 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 2.985179336 |
| 2 | 0.315513 | 0 | 0.352715 | ... | 0 | 0 | 0 | 2.07383564 |
| 3 | 0.394391 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 2.390798858 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 3.161677207 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 3.173287939 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 582 | 0.315513 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 2.34584838 |
| 583 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 2.538138894 |
| 584 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 2.466722928 |
| 585 | 0 | 0 | 0.440894 | ... | 0 | 0 | 0 | 2.170616953 |
| 586 | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 | 2.531418459 |

3.2.3 Klasifikasi *Multinomial Naive Bayes*

Proses klasifikasi *Multinomial Naive Bayes* (MNB) memperhitungkan frekuensi di setiap kata yang muncul pada dokumen, dalam hal ini saling berkaitan apabila menggunakan metode TF-IDF pada pembobotan tiap katanya dalam hal perumusan, dimana TF-IDF digunakan untuk mengetahui seberapa sering suatu kata muncul atau frekuensi kata yang muncul di dalam dokumen.

MNB merupakan salah satu variasi dari algoritma *Naive Bayes* (NB), dimana yang membedakannya yaitu klasifikasi NB mengacu pada independensi bersyarat dari masing-masing fitur dalam model, sedangkan klasifikasi MNB menggunakan distribusi multinomial untuk setiap fiturnya. Proses MNB melibatkan pada beberapa perhitungan seperti ditunjukkan pada Gambar 3.10 sebagai berikut.



Gambar 3.10 Diagram Alur MNB

Perhitungan MNB dilakukan perubahan pada probabilitas kata atau *term* terhadap probabilitas nilai bobot *term*, seperti pada persamaan (3.4) berikut.

$$P(c|w_n) = P(c) \times \prod_{w=1}^n P(w_n|c) \quad (3.4)$$

$P(c)$ = Probabilitas *prior* dari kelas c

$P(w_n|c)$ = Probabilitas bobot kata ke- n pada kelas c

Perhitungan probabilitas prior dicantumkan pada persamaan (3.5) sebagai berikut.

$$P(c) = \frac{Nc}{N} \quad (3.5)$$

Nc = Jumlah kelas c pada keseluruhan dokumen

N = Jumlah keseluruhan dokumen

Pada perumusan probabilitas *likelihood* ditentukan dengan menggunakan teknik *laplacian smoothing* untuk menghindari hasil dari perhitungan bernilai nol.

Rumus dasar untuk perhitungan *likelihood* dituliskan pada persamaan (3.6).

$$P(t_n|c) = \frac{\text{count}(t_n, c) + 1}{\text{count}(c) + |V|} \quad (3.6)$$

$\text{count}(t_n, c)$ = Jumlah *term* t_n yang ditemukan di seluruh dokumen

$\text{count}(c)$ = Jumlah *term* di seluruh data latih pada kelas c

$|V|$ = Jumlah seluruh *term* pada data latih atau data awal

Penggunaan persamaan dasar seperti pada persamaan (2.1) dilakukan perubahan apabila probabilitas *likelihood* yang dituliskan pada persamaan (3.7).

$$P(w_n|c) = \frac{\text{count}(w_n, c) + 1}{\sum_{w \in V} \text{count}(w, c) + |V|} \quad (3.7)$$

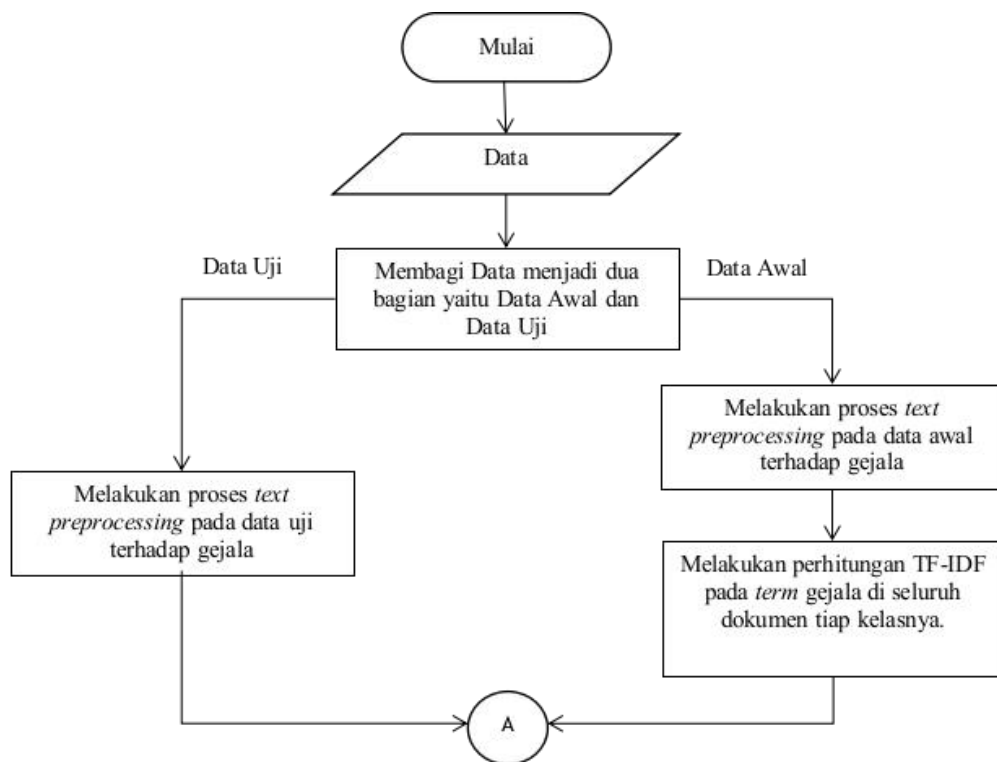
$\text{count}(w_n, c)$ = Nilai W (TF-IDF) pada kata ke- n di kelas c

$\sum_{w \in V} \text{count}(w, c)$ = Jumlah total W keseluruhan *term* pada kelas c

$|V|$ = Jumlah W kata unik (IDF) pada seluruh dokumen

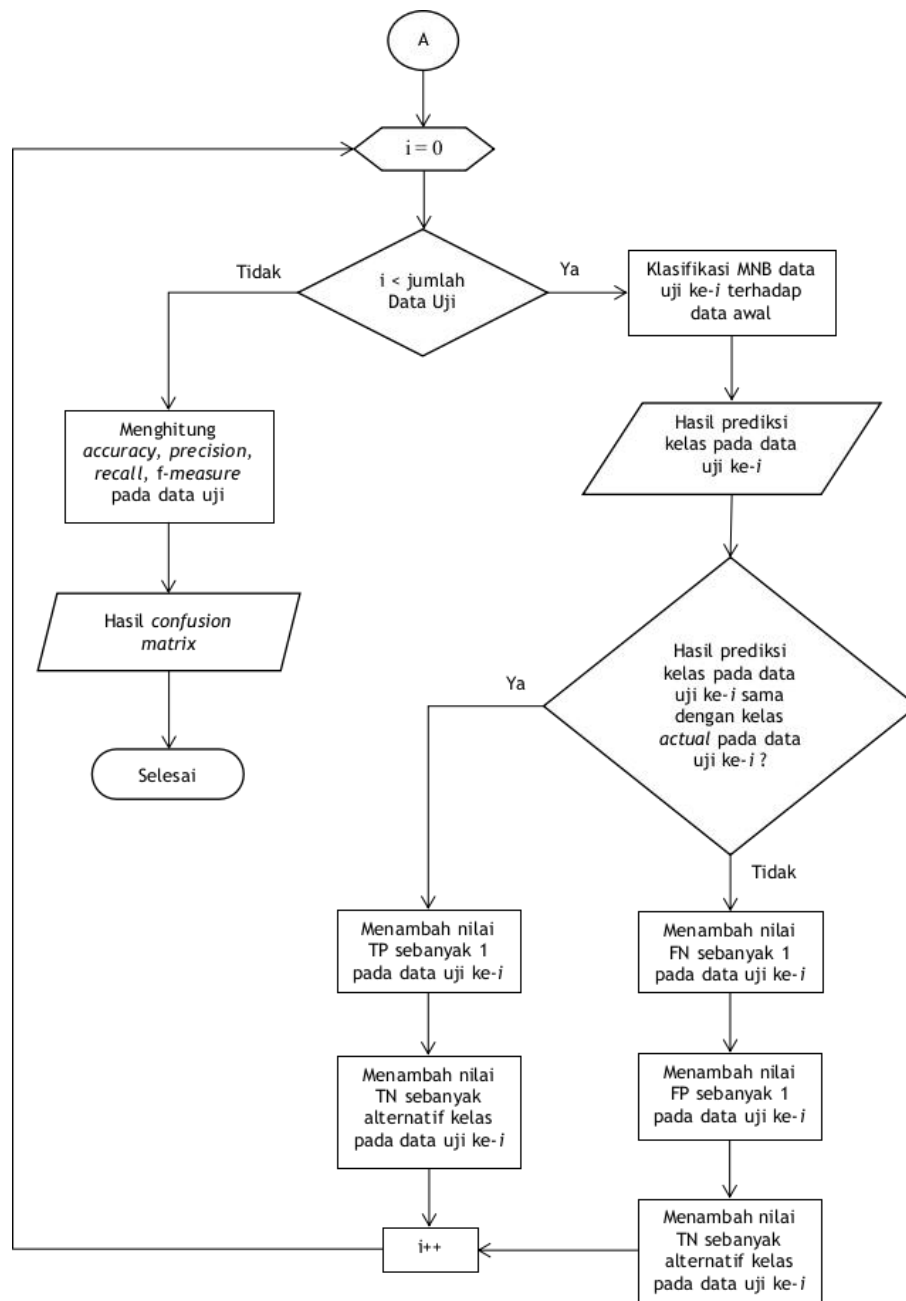
3.2.4 Perhitungan *Accuracy*, *Precision*, *Recall* dan *F-measure*

Perhitungan *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f-measure* dilakukan menggunakan metode *confusion matrix*. *Confusion matrix* dapat dilakukan setelah mendapatkan hasil prediksi dari perhitungan MNB, dimana MNB merupakan hasil dari perhitungan probabilitas *prior* dan probabilitas *likelihood* seperti yang ditunjukkan pada persamaan (3.4). Perhitungan MNB dilakukan pada keseluruhan dokumen pada data, dimana nilai tertinggi pada perhitungan MNB di setiap dokumen merupakan hasil prediksi jenis penyakit atau kelas. Sebelum melakukan perhitungan *confusion matrix*, dilakukan pembagian data sebagai data awal dan data uji seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.11 sebagai berikut.



Gambar 3.11 Diagram Alur Pembagian Data

Data uji akan dilakukan identifikasi atau klasifikasi menggunakan metode MNB dan ditentukan representasi nilai dari hasil proses klasifikasi *confusion matrix* di setiap dokumen seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.12 sebagai berikut.



Gambar 3.12 Diagram Alur *Confusion Matrix*

BAB IV

UJI COBA DAN PEMBAHASAN

4.1 Langkah-langkah Uji Coba

Langkah uji coba pada sistem terdiri dari hasil proses pada kegiatan *text preprocessing*, TF-IDF, dan MNB. Langkah pertama yaitu dilakukan pembagian data sebagai data uji. Pada data uji dilakukan proses *text preprocessing*, setelah mendapatkan hasil *text preprocessin*, selanjutnya dilakukan penentuan frekuensi kemunculan kata pada data gejala melalui proses TF-IDF. Setelah itu, dilakukan perhitungan MNB untuk mendapatkan hasil prediksi pada kelas jenis penyakit yang kemudian dilakukan perhitungan pada *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f-measure* menggunakan metode *confusion matrix*.

4.1.1 Input Data Uji

Data uji terdiri dari 118 dokumen yaitu 20% dari keseluruhan data dan 80% data dijadikan data awal untuk melakukan perhitungan *confusion matrix*. Jumlah pada data ditampilkan Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Jumlah Data

| Kelas | Jumlah |
|------------------------|--------|
| Infeksi (C1) | 137 |
| Jantung (C2) | 47 |
| Kanker (C3) | 67 |
| Kepala (C4) | 58 |
| Kulit dan Kelamin (C5) | 145 |
| Pernapasan (C6) | 50 |
| Perut (C7) | 82 |

4.1.2 Hasil Data Uji *Text Preprocessing*

Hasil dari *text preprocessing* pada data uji ditunjukkan pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Data Uji *Text Preprocessing*

| Data ke - | Gejala sebelum <i>text preprocessing</i> | Gejala setelah <i>text preprocessing</i> |
|-----------|---|---|
| 1 | Muntah darah, tinja hitam atau berdarah, pusing atau sensasi seperti mau pingsan | ['darah', 'darah', 'hitam', 'muntah', 'pingsan', 'pusing', 'sensasi', 'tinja'] |
| 2 | Demam, batuk, ruam kulit | ['batuk', 'demam', 'kulit', 'ruam'] |
| 3 | Demam, bintil merah di kulit, sariawan | ['bintil', 'demam', 'kulit', 'merah', 'sariawan'] |
| 4 | Hidung tersumbat atau berair, batuk, demam | ['batuk', 'air', 'demam', 'hidung', 'sumbat'] |
| 5 | Nodul keras berwarna merah, terdapat luka seperti sisik, perubahan pada kulit | ['warna', 'keras', 'kulit', 'luka', 'merah', 'nodul', 'ubah', 'sisik'] |
| ... | ... | ... |
| 114 | Demam tinggi berkelanjutan, nafsu makan turun, rasa tidak enak badan, lidah berubah warna | ['badan', 'lanjut', 'ubah', 'demam', 'enak', 'lidah', 'makan', 'nafsu', 'turun', 'warna'] |
| 115 | Diare menyerupai air cucian beras, muntah, dehidrasi | ['air', 'beras', 'cuci', 'dehidrasi', 'diare', 'rupa', 'muntah'] |
| 116 | Demam, batuk, radang tenggorokan | ['batuk', 'demam', 'radang', 'tenggorok'] |
| 117 | Sakit perut, diare, ruam kulit | ['diare', 'kulit', 'perut', 'ruam'] |
| 118 | Munculnya garis dan lipatan yang terbentuk di kulit | ['garis', 'kulit', 'lipat', 'muncul', 'bentuk'] |

4.1.3 Hasil Data TF-IDF

Hasil data TF-IDF pada data memiliki jumlah *term* sebanyak 516 dengan jumlah dokumen sebanyak 468 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Data Awal TF-IDF

| Data ke - | Jenis Penyakit (Kelas) | TF-IDF Term Gejala | | | | | | |
|-----------|------------------------|--------------------|----------|----------|-----|---------|---------|---------|
| | | nyeri | kulit | demam | ... | bunyi | hasil | tanda |
| | | 1 | 2 | 3 | ... | 514 | 515 | 516 |
| 1 | perut | 0.116068 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 |
| 2 | kepala | 0 | 0 | 0.279246 | ... | 0 | 0 | 0 |
| 3 | kulit dan kelamin | 0 | 0.07112 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 |
| 4 | pernapasan | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 |
| 5 | infeksi | 0 | 0 | 0.104717 | ... | 0 | 0 | 0 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 464 | kanker | 0.082906 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 |
| 465 | kanker | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 |
| 466 | kepala | 0 | 0 | 0 | ... | 0 | 0 | 0 |
| 467 | pernapasan | 0 | 0 | 0 | ... | 0.29615 | 0.29615 | 0 |
| 468 | kulit dan kelamin | 0 | 0.088901 | 0 | ... | 0 | 0 | 0.29615 |

4.1.4 Hasil Klasifikasi Data Uji *Multinomial Naive Bayes*

Hasil dari klasifikasi pada data uji yang telah melalui perhitungan pada *Multinomial Naive Bayes* menghasilkan prediksi kelas jenis penyakit ditampilkan pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Klasifikasi Data Uji *Multinomial Naive Bayes*

| Data ke - <i>i</i> | Gejala | Nilai <i>Multinomial Naive Bayes</i> | Kelas Prediksi | Kelas <i>Actual</i> |
|--------------------|--|--------------------------------------|----------------|---------------------|
| 1 | Muntah darah, tinja hitam atau berdarah, pusing atau sensasi seperti mau pingsan | 1.84912^{-27} | jantung | perut |
| 2 | Demam, batuk, ruam kulit | 9.36551^{-17} | infeksi | infeksi |
| 3 | Demam, bintil merah di kulit, sariawan | 2.27096^{-20} | infeksi | kulit dan kelamin |
| 4 | Hidung tersumbat atau berair, batuk, demam | 3.73604^{-20} | pernapasan | infeksi |

| Data ke - <i>i</i> | Gejala | Nilai <i>Multinomial Naive Bayes</i> | Kelas Prediksi | Kelas <i>Actual</i> |
|--------------------|---|--------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 5 | Nodul keras berwarna merah, terdapat luka seperti sisik, perubahan pada kulit | 6.49672^{-31} | kulit dan kelamin | kanker |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| 114 | Demam tinggi berkelanjutan, nafsu makan turun, rasa tidak enak badan, lidah berubah warna | 8.19211^{-35} | perut | infeksi |
| 115 | Diare menyerupai air cucian beras, muntah, dehidrasi | 1.49499^{-27} | infeksi | infeksi |
| 116 | Demam, batuk, radang tenggorokan | 1.37647^{-16} | kepala | infeksi |
| 117 | Sakit perut, diare, ruam kulit | 8.42201^{-17} | kulit dan kelamin | infeksi |
| 118 | Munculnya garis dan lipatan yang terbentuk di kulit | 2.23082^{-20} | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin |

4.1.5 Aturan Klasifikasi

Pada tahap ini merupakan aturan klasifikasi dimana terdapat representasi nilai hasil klasifikasi yang diperlukan pada perhitungan *confusion matrix* yaitu:

1. *True Positive* (TP) adalah nilai data *actual* positif diprediksi sebagai data positif.
2. *True Negative* (TN) adalah nilai data *actual* negatif diprediksi sebagai data negatif.
3. *False Positive* (FP) adalah nilai data *actual* negatif diprediksi sebagai data positif.
4. *False Negative* (FN) adalah nilai data *actual* positif diprediksi sebagai data negatif.

Apabila data *actual* pada kelas tertentu tidak sama dalam melakukan prediksi maka dimasukkan ke nilai TN sebanyak 5 dimana merupakan jumlah dari alternatif kelas yang tidak saling berkaitan pada data *actual* maupun *predicted*, sehingga pada dua kelas tersebut yang saling berkaitan merupakan nilai FP dan nilai FN. Apabila data *actual* dan *predicted* merupakan kelas yang sama, maka dimasukkan ke nilai TP dan sisa dari alternatif kelas yang tidak saling berkaitan dimasukkan ke nilai TN sebanyak 6.

4.1.6 Cara Hitung *Accuracy*, *Precision*, *Recall*, dan *F-measure*

Tahap ini menjelaskan tentang perhitungan pada *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f-measure*.

Accuracy merupakan hasil perhitungan akurasi terhadap keseluruhan data uji dari model yang merupakan data uji yang diklasifikasikan dengan benar oleh sistem. Perhitungan pada *accuracy* ditunjukkan seperti pada persamaan (4.1) sebagai berikut.

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FN + FP} \quad (4.1)$$

Precision merupakan hasil perhitungan terhadap seberapa data uji diprediksi sebagai kelas positif yang benar-benar positif. Perhitungan pada *precision* ditunjukkan pada persamaan (4.2).

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \quad (4.2)$$

Recall merupakan hasil perhitungan terhadap semua data uji yang positif yang telah diprediksi benar sebagai positif pada klasifikasi. *Recall* juga dikenal sebagai *True Positive Rate* (TPR), sensitivitas, dan probabilitas deteksi. Perhitungan pada *recall* ditunjukkan seperti pada persamaan (4.3).

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \quad (4.3)$$

F-measure merupakan penggabungan *precision* dan *recall* menjadi satu ukuran. Secara matematis merupakan nilai rata-rata antara *precision* dan *recall*. Perhitungan *f-measure* dilakukan seperti persamaan (4.4).

$$F - measure = 2 \times \left(\frac{Recall \times Precision}{Recall + Precision} \right) \quad (4.4)$$

4.2 Hasil Uji Coba

Hasil data uji dari perhitungan klasifikasi *Multinomial Naive Bayes* yang menghasilkan yang melakukan prediksi kelas ditampilkan oleh Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Data Uji *Actual* dan *Predicted*

| Data ke - | <i>Actual</i> | <i>Predicted</i> | TP | TN | FN | FP |
|--------------|-------------------|-------------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| 1 | perut | jantung | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 2 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 3 | kulit dan kelamin | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 4 | infeksi | pernapasan | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 5 | kanker | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 114 | infeksi | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 115 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 116 | infeksi | kepala | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 117 | infeksi | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 118 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | 58 | 648 | 60 | 60 |

Pada tahap ini dilakukan uji coba sistem dalam perhitungan pada *confusion matrix* berupa *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f-measure*. Penentuan hasil uji *confusion matrix* diperlukan nilai dari TP, TN, FP, FN dimana sebelumnya nilai-nilai tersebut didapatkan dari hasil klasifikasi dan ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Perhitungan *accuracy* pada *confusion matrix* diperlukan semua nilai yang saling berkaitan yaitu TP, TN, FP, FN dimana nilai total pada TP adalah 58 dan

TN adalah 648, FP dan FN memiliki nilai yang sama yaitu 60, maka dilakukan perhitungan seperti pada persamaan (4.1) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Accuracy &= \frac{58 + 648}{58 + 648 + 60 + 60} \times 100\% \\ &= 85.4\% \end{aligned}$$

Pada perhitungan *precision* dan *recall* pada *confusion matrix* karena nilai FP dan FN memiliki nilai yang sama, maka akan menghasilkan nilai yang sama, dikarenakan pada *precision* nilai TP dan FP saling berkaitan, sedangkan TP dan FN saling berkaitan *recall*. Perhitungan *precision* ditunjukkan pada persamaan (4.2) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Precision &= \frac{58}{58 + 60} \times 100\% \\ &= 49.1\% \end{aligned}$$

Pada perhitungan *recall* ditunjukkan pada persamaan (4.3) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Recall &= \frac{58}{58 + 60} \times 100\% \\ &= 49.1\% \end{aligned}$$

Pada perhitungan *f-measure* yang dapat diartikan sebagai nilai rata-rata antara *precision* dan *recall* dimana perhitungannya seperti persamaan (4.4) sebagai berikut.

$$\begin{aligned} F\text{-measure} &= \left(\frac{0.491525424 \times 0.491525424}{0.491525424 + 0.491525424} \right) \times 100\% \\ &= 49.1\% \end{aligned}$$

4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil pada uji coba data, terdapat faktor-faktor yang memengaruhi pada hasil dari nilai *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f-measure* yang masing-masing memiliki nilai sebesar 85.4%, 49.1%, 49.1% dan 49.1%.

Beberapa faktor yang berpengaruh merupakan tahap-tahap proses kegiatan dalam melakukan identifikasi jenis penyakit yaitu *text preprocessing*, TF-IDF, *Multinomial Naive Bayes* dan jumlah dokumen setiap kelas pada data.

Pada *text processing* terjadi proses penggabungan kata ulang, dimana apabila terdapat kata ulang pada data uji, maka akan dijadikan satu kata, sebagai contoh pada dokumen pertama, pada data uji terdapat *term* gejala yaitu “[‘darah’, ‘darah’, ‘hitam’, ‘muntah’, ‘pingsan’, ‘pusing’, ‘sensasi’, ‘tinja’]”, terdapat dua frekuensi nilai kemunculan *term* yaitu “darah” pada *text preprocessing* dimana kata berulang akan dihapus sehingga menjadi satu kata yang hasilnya menjadi “[‘darah’, ‘hitam’, ‘muntah’, ‘pingsan’, ‘pusing’, ‘sensasi’, ‘tinja’]” sehingga hal ini mengakibatkan berkurangnya nilai frekuensi kemunculan kata pada kegiatan proses TF-IDF.

Pada TF-IDF berfungsi untuk menentukan nilai frekuensi sebuah kata di pada sebuah dokumen dan juga frekuensi di dalam banyak dokumen pada kata yang mewakili suatu dokumen yang didapatkan dari hasil *text preprocessing*. Hasil perhitungan dari TF-IDF akan dilanjutkan ke tahap perhitungan *Multinomial Naive Bayes*.

Pada perhitungan *Multinomial Naive Bayes* terdapat beberapa tahap dalam menentukan nilai dari identifikasi jenis penyakit, yaitu menghitung probabilitas *prior* dan probabilitas *likelihood*. Probabilitas *prior* menghitung suatu peluang munculnya nilai fitur dari suatu kata yang terindikasi pada hasil dari perhitungan TF-IDF. Sedangkan probabilitas *likelihood* memiliki fungsi untuk menentukan

peluang kemunculan nilai pada fitur yang terdapat pada kelas tertentu dengan mengidentifikasi jenis penyakit berdasarkan nilai dari hasil perhitungan TF-IDF.

Pada proses perhitungan *Multinomial Naive Bayes* dilakukan pengurutan nilai dari yang tertinggi ke terendah. Hasil dari perhitungan tersebut memiliki perbedaan yang signifikan pada nilai *accuracy* terhadap *precision*, *recall* dan *f-measure*, dimana *accuracy* jauh lebih tinggi daripada hasil nilai dari perhitungan *confusion matrix* lainnya, nilai *accuracy* tinggi disebabkan karena banyaknya alternatif kelas, yang memengaruhi nilai dari TN, semakin banyak alternatif kelas maka semakin tinggi nilai TN. Sedangkan pada nilai *precision* dan *recall* rendah disebabkan karena pada data *actual* tidak terprediksi dengan baik sehingga menyebabkan jumlah dari FP dan FN tinggi, hal ini dikarenakan terdapat kesalahan sistem terhadap penilaian pada saat tahap perhitungan nilai tiap kata pada proses *text processing* pada gejala data uji. Selain itu, terdapat beberapa gejala data uji yang tidak terindikasi pada kelas data *actual* sehingga menghasilkan nilai yang rendah dari perhitungan sistem yang menyebabkan data uji melakukan prediksi pada kelas yang salah.

Data uji yang tidak terindikasi pada kelas data *actual* disebabkan karena jumlah dokumen gejala pada setiap kelas berbeda sehingga terjadinya pembelajaran yang terfokus pada beberapa kelas yang memiliki jumlah dokumen gejala terbanyak. Hal ini menyebabkan alternatif kelas memiliki nilai yang lebih tinggi daripada nilai kelas data *actual*. Nilai *f-measure* memiliki kesamaan nilai seperti *precision* dan *recall*, dikarenakan nilai pada *precision* dan *recall* saling berkaitan dengan perhitungan dari *f-measure* dimana *f-measure* merupakan rata-

rata dari nilai *precision* dan *recall*. Tinggi rendahnya nilai dari *precision* dan *recall* berbanding lurus dengan *f-measure*. Semakin tinggi nilai yang diperoleh dari perhitungan *precision* dan *recall* maka semakin tinggi pula nilai dari *f-measure*. Begitu juga sebaliknya, apabila *precision* dan *recall* hasil yang didapatkan rendah maka hasil dari *f-measure* juga rendah.

Rasulullah Shallallahu 'alaihi Wasallam bersabda:

خَيْرُ النَّاسِ نَفْعُهُمُ لِلنَّاسِ

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia” (HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni. Hadits ini dihasankan oleh al-Albani di dalam Shahihul Jami’ no: 3289).

اللَّهُ فِي عَوْنِ الْعَبْدِ مَا كَانَ الْعَبْدُ فِي عَوْنِ أَخِيهِ

“Allah akan senantiasa menolong hamba-Nya, selama hamba tersebut menolong saudaranya” (HR. Muslim).

Syaikh Shalih bin Fauzan bin 'Abdillah Al-Fauzan hafizahullah menyatakan hadits ini merupakan sifat yang umum. Membantu sesama umat manusia dalam bentuk apa pun, Allah akan senantiasa memberikan pertolongan kepadamu (Al-Minhatu al-Rabbaniyyah fi Syarhi al-Arba'in al-Nawawiyyah).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi, faktor yang menyebabkan ketepatan pada hasil perhitungan *confusion matrix* adalah proses dari beberapa tahap proses yaitu *text preprocessing* pada data uji yang tidak memiliki kata atau *term* gejala yang terindikasi pada data awal, sehingga tidak terjadi proses pembelajaran pada proses perhitungan *Multinomial Naive Bayes* dengan tidak menghasilkan nilai tertinggi, sehingga menyebabkan terjadinya kesalahan dalam identifikasi jenis penyakit. Selain itu, ukuran data atau jumlah dokumen yang tidak seimbang pada setiap kelas jenis penyakit yang menyebabkan algoritma *Multinomial Naive Bayes* hanya terfokus pada kelas jenis penyakit yang memiliki dokumen gejala terbanyak, sehingga akan sering terjadi kesalahan dalam identifikasi jenis penyakit pada kelas tertentu dengan jumlah dokumen gejala yang sedikit.

Hasil perhitungan dari *confusion matrix* dengan melakukan pembagian data sebesar 20% sebagai data uji dan 80% sebagai data awal, didapatkan hasil dari perhitungan *accuracy* sebesar 85.4%, *recall* 49.1%, *precision* 49.1% dan *f-measure* 49.1%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil uji coba penelitian ini, peneliti selanjutnya diharapkan dapat memperbaiki nilai yang dihasilkan dari klasifikasi lebih akurat. Maka peneliti memberikan saran terhadap penelitian di masa mendatang yaitu:

1. Menambah jumlah data dengan banyaknya gejala tiap kelas dengan kesetaraan ukuran data sehingga pada perilaku pembelajaran mesin atau kegiatan klasifikasi dapat meningkatkan hasil yang lebih akurat.
2. Melakukan percobaan dengan menggunakan metode lain seperti *Support Vector Machine*, *Neural Network* dan lain sebagainya.
3. Melakukan pembobotan nilai tiap kata pada gejala dengan menggunakan metode yang lain seperti *bag-of-words* dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Aidaroos, K, M., Bakar, A, A., Othman, Z. 2010. *Naïve Bayes Variants in Classification Learning*. Faculty of Information and Science Technology Universiti Kebangsaan Malaysia. Selangor, Malaysia.
- Athota, L., Shukla, V.K., Pandey N., dan Rana A. 2020. *Chatbot for Healthcare System Using Artificial Intelligence*. 2020 8th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO), 2020, pp. 619-622.
- Badlani, S., Aditya, T., Dave, M., dan Chaudhari, S. 2021. *Multilingual Healthcare Chatbot Using Machine Learning*. 2021 2nd International Conference for Emerging Technology (INCET). Belgaum, India. May 21-23, 2021.
- Chung, K., Park, R.C. 2019. *Chatbot-based healthcare service with a knowledge base for cloud computing*. Cluster Comput 22, 1925–1937.
- Deng, X., Liu, Q., Deng, Y., Mahadevan, S. 2016. *An improved method to construct basic probability assignment based on the confusion matrix for classification problem*. Information Sciences, Volumes 340–341. Pages 250-261, ISSN 0020-0255. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2016.01.033>.
- Evan, 2014. *Pembangunan Perangkat Lunak Peringkat Dokumen dari Banyak Sumber Menggunakan Sentence Scoring dengan Metode TF-IDF*.
- Fieldman, R. 2007. *The Text Mining Handbook Advance Approaches in Analyzing Unstructured Data*. New York: Cambridge University Press.
- Grandini, M., Bagli, E., dan Visani., G. 2020. *Metrics for Multi-Class Classification: an Overview*. Department of Computer Sciencet: University of Bologna. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2008.05756>
- Gunara, Thorik dan Hardiono, U. S. 2006. *Marketing Muhammad*. Takbir Publishing House, Bandung
- Kalokasari, D.H., Shofi, I.M., Setyaningrum, A.H. 2017. Implementasi Algoritma *Multinomial Naive Bayes Classifier* pada Sistem Klasifikasi Surat Keluar (Studi Kasus : DISKOMINFO Kabupaten Tangerang). Jurnal Teknik Informatika Vol.10, No.2. p-ISSN 1979-9160, e-ISSN 2549-7901.

- Kamath, V dan Goswami, P. 2014. *The DF-ICF Algorithm-Modified TF-IDF*. International Journal of Computer Application. Vol. 93, No. 13.
- Kaur, S., Singla, J., Nkenyereye, L., Jha, S., Prashar, D., Joshi, G. P., dan Islam, S. R. 2020. *Medical diagnostic systems using artificial intelligence (ai) algorithms: Principles and perspectives*. IEEE Access, 8, 228049-228069. DOI:<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.304227>
- Leach, M, J., Wiese, M., Agnew, T., Thakkar M. 2018. *Health consumer and health provider preferences for an integrative healthcare service delivery model: A national cross-sectional study*. Int J Clin Pract. Jun;72(6):e13204. Epub 31 Mei 2018. PMID: 29855122.
- Marlinda, L. dan Rianto, H. 2013. *Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Web Menggunakan Metode Maximum Marginal Relevance*. Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, Jakarta.
- Mooney, R.J dan Nahm, U.Y. 2002. *Text Mining with Information Extraction*. Department of Computer Sciences, University of Texas, Austin.
- Nastiti, V.R.S., Basuki, S., Hilman. 2019. *Klasifikasi Sinopsis Novel Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier*. Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Malang. Vol. 1, No. 2. Pp. 125-130. ISSN: 2714-7975, E-ISSN: 2716-1382.
- Puurula, A. 2012. *Combining Modifications to Multinomial Naive Bayes for Text Classification*. Department of Computer Science, The University of Waikato, Private Bag 3105, Hamilton 3240, New Zealand
- Pingale, K., Surwase, S., Kulkarni, V., Sarage, S., Karve, A. 2019. *Disease Prediction using Machine Learning*. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET). e-ISSN: 2395-005, p-ISSN: 2395-0072.
- Rahman, A., Wiranto., Doewes, A. 2017. *Online News Classification using Multinomial Naive Bayes*. ITSMART: Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi. Vol. 6, No. 1. ISSN: 2301-7201, E-ISSN: 2541-5689
- Ramadhana, F., Fauziah, F., dan Winarsih, W. 2020. *Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit ISPA menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Website*. STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi), 4(3), 320-329. DOI: <http://dx.doi.org/10.30998/string.v4i3.544>

- Rennie, J. D. M., Shih, L., Teevan, J., dan Karger D. R. 2003. *Tackling the Poor Assumptions of Naive Bayes Text Classifiers*. Artificial Intelligence Laboratory; Massachusetts Institute of Technology; Cambridge, MA 02139
- Ridwan, A. 2020. *Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus*. Jurnal Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan. Vol.IV, No 1. September.
- Rolston, D. 1988. *Artificial Intelligence and Expert Systems Development*. USA: McGraw-Hill Inc.
- RSU Bunda. 2022. Pemerataan Jaringan Rumah Sakit untuk Kualitas Layanan Kesehatan Indonesia. <https://bunda.co.id/artikel/berita/pemerataan-jaringan-rumah-sakit-untuk-kualitas-layanan-kesehatan-indonesia/>. (diakses pada tanggal 23 Juli 2022).
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., Burd, S.D. 2012. *System Analysis and Design in A Changing World*. USA: Cengage Learning.
- Shawar, B.A. dan Atwell, E. 2002. *A Comparison between Alice and Elizabeth Chatbot Systems*. Research Report 2002, No. 19. University of Leeds: School of Computing, Leeds
- Solihat, D. 2020. *Penggunaan Al-Qur'an Dalam Praktik Pengobatan Alternatif di Klinik Patah Tulang Cimande H.M Ibrahim Ciputat Tangerang Selatan*. Skripsi. Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir: Fakultas Ushuluddin. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: Jakarta.
- Taslim, Abdullah. 2020. *Keutamaan Meringankan Beban Seorang Muslim*. <https://konsultasisyariah.com/36364-keutamaan-meringankan-beban-seorang-muslim.html>. (diakses pada 26 November 2022)
- Tjiptomongsoguno, A.R.W., Chen, A., Sanyoto, H.M., Irwansyah, E., Kanigoro, B. 2020. *Medical Chatbot Techniques: A Review*. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1294.
- Vijayarani, S. dan Janani, R. 2016. *Text Mining: Open Source Tokenization Tools, an Analysis*. Advanced Computational Intelligence: An International Journal, 3, 37-47.

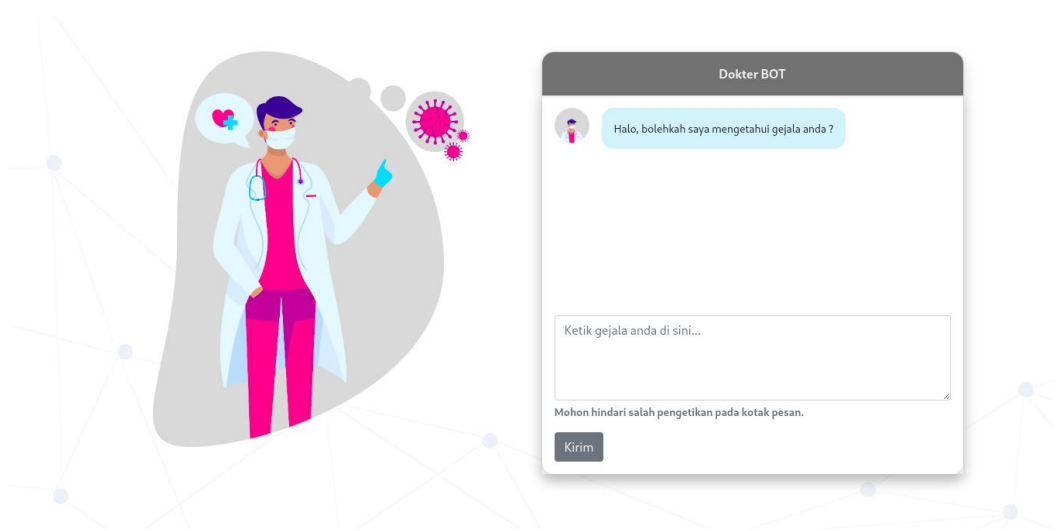
Zulfikar, W, B. dan Lukman, N. 2016. *Perbandingan Naïve Bayes Classifier dengan Nearest Neighbour untuk Identifikasi Penyakit Mata*. Vol 1, No 2 (2016). Jurnal Online Informatika.

LAMPIRAN

LAMPIRAN I

Tampilan aplikasi untuk melakukan identifikasi jenis penyakit berdasarkan gejala.

- Tampilan Awal



- *Input dan Output*



LAMPIRAN II

Jumlah data jenis penyakit sebagai kelas, penyakit sebagai *output* tambahan, dan gejala sebagai atribut.

| No | Jenis penyakit | Penyakit | Gejala |
|----|----------------|-----------------------|---|
| 1 | infeksi | Abses Gigi | Sakit di gigi atau gusi, nyeri menyebar ke telinga, rasa sakit memburuk saat berbaring |
| 2 | infeksi | Abses Hati Piogenik | Demam, muntah, nyeri perut kanan atas |
| 3 | infeksi | Abses Payudara | Nyeri payudara, payudara bengkak, keluar nanah dari payudara |
| 4 | infeksi | Adenoiditis | Suara sengau, sakit tenggorokan, mengorok |
| 5 | infeksi | Aktinomikosis | Pembengkakan dan peradangan pada lokasi infeksi, kerusakan jaringan dan terbentuknya jaringan parut di lokasi infeksi, terbentuknya abses pada lokasi infeksi |
| 6 | infeksi | Aktinomikosis Paru | Demam, kelelahan, dada terasa nyeri |
| 7 | infeksi | Antraks | Demam, mual, gangguan pernapasan |
| 8 | infeksi | Anus Gatal | Gatal yang intens pada anus, ruam atau kemerahan di area anus, bisul di area anus |
| 9 | infeksi | Askariasis | Sakit perut, diare disertai darah, mual dan muntah |
| 10 | infeksi | Aspergillosis | Penurunan berat badan, mengi, batuk darah |
| 11 | infeksi | Bakteremia | Demam, detak jantung yang cepat, peningkatan sel darah putih |
| 12 | infeksi | Botulisme | Wajah lemah, kelopak mata terkulai, kesulitan menelan |
| 13 | infeksi | Bronkiolitis | Serak, batuk, sulit bernapas |
| 14 | infeksi | Brucellosis | Demam, meriang, kehilangan nafsu makan |
| 15 | infeksi | Campak | Demam, batuk, ruam kulit |
| 16 | infeksi | Chikungunya | Demam, nyeri sendi, nyeri otot |
| 17 | infeksi | Coccidioidomycosis | Batuk berdahak atau berdarah, lemas dan kelelahan, sakit kepala |
| 18 | infeksi | Cytomegalovirus (CMV) | Demam, kelelahan, pembesaran kelenjar |
| 19 | infeksi | Demam Berdarah Dengue | Demam, sakit kepala, nyeri otot, tulang dan sendi |
| 20 | infeksi | Demam Kelenjar | Kelelahan, nyeri tenggorokan, demam |
| 21 | infeksi | Demam Kuning | Nyeri otot, sakit kepala, nyeri sendi |
| 22 | infeksi | Demam Lassa | Demam, sakit kepala, sulit bernapas, perdarahan |
| 23 | infeksi | Demam Rematik | Demam, nyeri sendi, nyeri dada |
| 24 | infeksi | Demam Tifoid (Tipes) | Demam, diare atau sulit buang air besar, nyeri perut |
| 25 | infeksi | Difteri | Lapisan abu-abu di pangkal tenggorokan, demam 38,3°C, suara serak |
| 26 | infeksi | Disentri | Kram atau nyeri perut, mual, muntah |
| 27 | infeksi | Divertikulitis | Sakit perut, demam, mual dan muntah |
| 28 | infeksi | Dracunculiasis | Kulit melepuh, bisul, keluarnya cacing |

| | | | |
|----|---------|--|---|
| 29 | infeksi | Ehrlichiosis | Demam, menggigil, sakit kepala yang parah |
| 30 | infeksi | Endokarditis | Demam, menggigil, murmur jantung |
| 31 | infeksi | Enteritis | Muntah-muntah, diare, tidak nafsu makan |
| 32 | infeksi | Epiglottitis | Demam, sakit tenggorokan parah, stidor |
| 33 | infeksi | Faringitis | Demam, mual, muntah |
| 34 | infeksi | Flu Babi | Demam, batuk, radang tenggorokan |
| 35 | infeksi | Flu Burung | Batuk, demam, sakit tenggorokan |
| 36 | infeksi | Folikulitis | Bintik atau benjolan bernanah, gatal, bengkak |
| 37 | infeksi | Giardiasis | Diare dengan tinja cair dan berbau busuk, kelelahan |
| 38 | infeksi | Gondongan | Kedua sisi wajah tampak bengkak, nyeri leher, sakit kepala |
| 39 | infeksi | HIV dan AIDS | Demam, diare kronis, sariawan |
| 40 | infeksi | Hantavirus | Tubuh lelah, demam, nyeri otot |
| 41 | infeksi | Hepatitis | Gejala mirip flu, sakit perut, urine yang gelap dan keruh |
| 42 | infeksi | Hepatitis A | Urine lebih gelap dibanding biasa, sakit perut kanan atas |
| 43 | infeksi | Hepatitis Akut | Demam, mual dan muntah, kelelahan |
| 44 | infeksi | Hepatitis Alkoholik | Penyakit kuning, tidak nafsu makan, mual |
| 45 | infeksi | Hepatitis B | Urine berwarna gelap, nyeri perut, kehilangan selera makan |
| 46 | infeksi | Hepatitis C | Mual, muntah, kulit menguning |
| 47 | infeksi | Hepatitis D | Urine berwarna gelap, nyeri perut, kehilangan selera makan |
| 48 | infeksi | Herpes Simplex Tipe 1 | Lepuhan kulit di sekitar mulut, sensasi terbakar, dan nyeri pada lepuhan |
| 49 | infeksi | Histoplasmosis | Batuk, demam, sakit dada |
| 50 | infeksi | Impetigo | Bintik seukuran biji jagung memerah yang gatal, membentuk kerak berwarna coklat kekuningan, lokasi di pinggir bibir dan menyebar pada bagian lain tubuh |
| 51 | infeksi | Infeksi Bakteri E. Coli | Sakit perut mendadak, diare cair, diare berdarah |
| 52 | infeksi | Infeksi Cacing Kremi | Anus gatal, ruam, insomnia |
| 53 | infeksi | Infeksi Cacing Pita (Tapeworm Infection) | Sakit perut, lelah, diare |
| 54 | infeksi | Infeksi ESBL | Demam, nyeri, penurunan nafsu makan |
| 55 | infeksi | Infeksi Ginjal | Demam, nyeri pinggang, nyeri saat berkemih |
| 56 | infeksi | Infeksi Jamur | Kulit gatal, kulit kemerahan |
| 57 | infeksi | Infeksi Luka Pasca Operasi | Nyeri, kemerahan, bau busuk |
| 58 | infeksi | Infeksi MRSA | Bengkak berwarna merah di kulit, terasa hangat bila disentuh, demam |
| 59 | infeksi | Infeksi Norovirus | Mual, muntah, diare |
| 60 | infeksi | Infeksi Parasit | Sakit perut, diare, ruam kulit |
| 61 | infeksi | Infeksi Payudara (Mastitis) | Payudara memerah dan bengkak, benjolan keras di payudara, payudara nyeri |
| 62 | infeksi | Infeksi Saluran Kemih | Urine keruh, sensasi terbakar, sering ingin buang air kecil |

| | | | |
|----|---------|---|---|
| 63 | infeksi | Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) | Hidung tersumbat atau berair, batuk, demam |
| 64 | infeksi | Infeksi Telinga | Nyeri dan tekanan pada telinga, cairan dari telinga, dan penurunan pendengaran |
| 65 | infeksi | Infeksi Virus | Lelah, demam, sakit tenggorokan |
| 66 | infeksi | Infeksi Virus Coxsackie | Sakit kepala, nyeri sendi, Å luka lepuh telapak tangan dan kaki |
| 67 | infeksi | Infeksi Virus West Nile | Demam, sakit kepala, peal-pegal |
| 68 | infeksi | Infeksi rotavirus | Diare berat, muntah, rasa lelah berat |
| 69 | infeksi | Jamur Kuku | Kuku berubah warna, kuku menebal, rapuh |
| 70 | infeksi | Kaki Gajah (Filariasis) | Pembengkakan di kaki, tangan, dada, dan alat kelamin |
| 71 | infeksi | Kandidiasis | Gejala kandidiasis berbeda, tergantung pada daerah terjadinya infeksi. Biasanya adanya bercak putih pada area yang terinfeksi |
| 72 | infeksi | Kandidiasis Vagina | Sakit saat buang air kecil, rasa gatal pada vagina, keputihan tidak normal dengan warna menyerupai susu |
| 73 | infeksi | Kista Epidermoid | Benjolan kecil dibawah kulit, biasanya pada wajah, leher atau tubuh. |
| 74 | infeksi | Kista Pilonidal | Nyeri, kulit memerah, nanah kering atau darah di kulit yang terbuka |
| 75 | infeksi | Kolera | Diare menyerupai air cucian beras, muntah, dehidrasi |
| 76 | infeksi | Koma Miksedema | Pembengkakan pada wajah, penebalan pada kulit, suhu tubuh rendah |
| 77 | infeksi | Kriptosporidiosis | Diare cair dengan frekuensi sering, mual, muntah |
| 78 | infeksi | Kusta | Bercak kulit, rasa kebas pada lesi kulit, mimisan |
| 79 | infeksi | Kutu Kemaluan | Gatal pada area terkena, bintik-bintik kecil di paha atau perut bagian bawah, bercak hitam di celana |
| 80 | infeksi | Kutu Rambut | Kulit kepala gatal terus-menerus, terasa ada yang bergerak di kepala, benjolan merah di kulit kepala, leher, dan bahu |
| 81 | infeksi | Labirinitis | Merasa diri sendiri atau sekeliling bergerak, gangguan pendengaran, telinga berdenging |
| 82 | infeksi | Leptospirosis | Demam, sakit kepala, nyeri otot |
| 83 | infeksi | Limfadenitis | Keringat di malam hari, penyumbatan limfatik, demam |
| 84 | infeksi | Listeria | Demam, nyeri otot, mual, diare |
| 85 | infeksi | MERS (Middle East Respiratory Syndrome) | Demam, batuk, sesak napas |
| 86 | infeksi | Malaria | Demam dan menggigil yang berulang |
| 87 | infeksi | Mastoiditis | Kulit kemerahan di belakang telinga, rasa nyeri di belakang telinga |
| 88 | infeksi | Mikosis | Kulit gatal, bersisik, dan merah |
| 89 | infeksi | Mononukleosis | Demam, pembesaran kelenjar getah bening, ruam kulit |
| 90 | infeksi | Onchocerciasis | Kulit sangat gatal, warna kulit tidak merata, mata gatal |
| 91 | infeksi | Osteomielitis | Nyeri tulang, demam, bengkak dan teraba hangat di area yang terinfeksi |
| 92 | infeksi | Otitis Eksterna | Sakit, gatal, kemerahan pada telinga bagian luar |
| 93 | infeksi | Otomikosis | Telinga gatal, nyeri, dan terasa penuh |
| 94 | infeksi | Paratifus | Demam tinggi berkelanjutan, nafsu makan turun, rasa tidak enak badan, lidah berubah warna |
| 95 | infeksi | Pemfigoid Bulosa | Kulit kemerahan, nyeri, dan gatal, lepuhan besar yang sulit pecah, lepuhan berisi nanah |
| 96 | infeksi | Penyakit Chagas | Bengkak di area infeksi, demam, lelah, muncul ruam |

| | | | |
|-----|---------|---|--|
| 97 | infeksi | Penyakit Lyme | Ruam, demam, kelelahan |
| 98 | infeksi | Penyakit Tangan, Kaki, dan Mulut (HFMD) | Ruam merah di tangan dan telapak kaki (terkadang disertai lepuhan dalam mulut), demam |
| 99 | infeksi | Pes | Pembengkakan kelenjar getah bening, nyeri otot, lelah lesu |
| 100 | infeksi | Phlegmon | Kulit kemerahan, kelenjar getah bening bengkak, atau nyeri pada bagian-bagian tubuh tertentu seperti amandel |
| 101 | infeksi | Pneumonia | Demam, batuk berdahak, sesak |
| 102 | infeksi | Polio | Kelumpuhan, demam, nyeri otot |
| 103 | infeksi | Presbikusis | Suara yang didengar seperti teredam, sulit memahami kata-kata terutata saat di tempat yang berisik, sering meminta orang lain berbicara lebih lambat, jelas, dan keras |
| 104 | infeksi | Pulpitis | Sakit gigi, gigi sensitif terhadap makanan manis, panas, atau dingin, bau mulut |
| 105 | infeksi | Rabies | Pada manusia: Demam, sakit kepala, perilaku agresif, mulut berbusa |
| 106 | infeksi | Radang Amandel (Tonsilitis) | Amandel memerah, bengkak, adanya lapisan putih pada amandel |
| 107 | infeksi | Radang Telinga Tengah (Otitis Media) | Sakit di telinga, demam, keluar cairan dari telinga |
| 108 | infeksi | Radang Tenggorokan | Sakit tenggorokan, sakit menelan, demam |
| 109 | infeksi | Rosacea | Wajah kemerahan, benjolan kecil di kulit, rasa terbakar |
| 110 | infeksi | Roseola | Demam, ruam, hidung berair |
| 111 | infeksi | Rubella | Ruam merah, hidung berair, batuk |
| 112 | infeksi | SARS | Gejala seperti flu, demam tinggi, sesak |
| 113 | infeksi | Sakit Tenggorokan | Tenggorokan gatal atau sakit, nyeri makin parah saat menelan atau berbicara, kesulitan menelan |
| 114 | infeksi | Sepsis (Septikemia) | Napas cepat, tekanan darah rendah, penurunan kesadaran |
| 115 | infeksi | Septic Arthritis | Rasa sakit yang makin terasa ketika sendi digerakkan, pembengkakan sendi |
| 116 | infeksi | Shigellosis | Diare disertai darah (disentri), nyeri perut, demam |
| 117 | infeksi | Sinovitis Toksik | Nyeri pinggul, pincang atau berjalan berjinjit, demam |
| 118 | infeksi | Sinusitis | Menurunnya kemampuan penciuman, demam, hidung tersumbat |
| 119 | infeksi | Sistiserkosis | Benjolan di bawah kulit, pandangan buram, kejang |
| 120 | infeksi | Skistosomiasis | Ruam pada kulit, demam dan menggigil, nyeri otot dan sendi |
| 121 | infeksi | Strongyloidiasis | Sakit perut atas, batuk kering, diare |
| 122 | infeksi | TBC (Tuberkulosis) | Batuk kronis lebih dari 2 minggu, keringat malam, nyeri dada dan penurunan berat badan secara drastis. |
| 123 | infeksi | Tetanus | Kejang otot, kaku otot rahang, kaku otot leher |
| 124 | infeksi | Tinea Pedis | Gatal dan panas di sela jari atau telapak kaki, kulit mengelupas, kulit kering. |
| 125 | infeksi | Toksoplasmosis | Demam, sakit kepala, kaku otot |
| 126 | infeksi | Trench Mouth | Nyeri gusi, tonjolan diantara gigi, bau mulut yang parah |
| 127 | infeksi | Trikomoniasis | Keputihan berwarna kuning atau hijau dan berbau, nyeri perut bawah, nyeri berkemih |
| 128 | infeksi | Tuberkulosis Milier | Demam, batuk disertai darah, berat badan menurun |
| 129 | infeksi | Tuberkulosis Tulang Belakang | Nyeri, pembengkakan, kaku pada area punggung atau tulang belakang |
| 130 | infeksi | Tularemia | Luka, demam, meriang, nyeri otot, diare |

| | | | |
|-----|---------|--|---|
| 131 | infeksi | Typhus | Demam, menggigil, sakit kepala |
| 132 | infeksi | Uretritis | Nyeri saat buang air kecil, sensasi terbakar atau gatal waktu pipis, sering ingin pipis |
| 133 | infeksi | Uveitis | Mata merah, sakit, dan sensitif terhadap cahaya |
| 134 | infeksi | Vaginitis | Perubahan pada warna, bau, dan jumlah keputihan, gatal di vagina, kemerahan di sekitar vagina |
| 135 | infeksi | Vaginosis Bakteri | Keputihan abnormal, vagina gatal, nyeri saat berkemih |
| 136 | infeksi | Virus Corona (COVID-19) | Batuk, sesak napas, anosmia |
| 137 | infeksi | Virus Zika | Demam, ruam kulit, gatal kulit |
| 138 | jantung | Aneurisma Aorta | Nyeri di perut atau rahang, peningkatan denyut jantung, kehilangan kesadaran |
| 139 | jantung | Angin Duduk | Nyeri dada, sakit perut, mual |
| 140 | jantung | Aritmia | Dada berdebar, detak jantung cepat, nyeri dada |
| 141 | jantung | Blok Jantung | Pusing, sesak napas, nyeri dada |
| 142 | jantung | Blok Jantung Komplit | Sesak napas, mudah lelah, nyeri dada |
| 143 | jantung | Bradikardia | Denyut jantung di bawah 60 kali per menit, pingsan, pusing |
| 144 | jantung | Bundle Branch Block | Pingsan, pusing, lemas |
| 145 | jantung | Defek Septum Ventrikel | Kurang nafsu makan, mudah lelah, pernapasan tidak teratur |
| 146 | jantung | Diseksi Aorta | Nyeri dada di bagian atas, sesak napas, hilang kesadaran |
| 147 | jantung | Duktus Arteriosus Paten | Sulit makan, berkeringat saat menangis atau makan, napas cepat atau sesak napas |
| 148 | jantung | Efusi Perikardium | Demam, nyeri otot, jantung berdebar |
| 149 | jantung | Endokarditis | Demam, menggigil, murmur jantung |
| 150 | jantung | Fibrilasi Atrium | Detak jantung cepat dan tidak beraturan, mudah lelah, nyeri dada |
| 151 | jantung | Fibrilasi Ventrikel | Nyeri dada, jantung berdetak terlalu cepat, mual |
| 152 | jantung | Gagal Jantung | Sesak napas, mudah lelah, kaki bengkak |
| 153 | jantung | Henti Jantung Mendadak | Pingsan, tidak bernapas, denyut nadi tak teraba |
| 154 | jantung | Hipertensi | Sakit kepala, sesak napas, mimisan |
| 155 | jantung | Hipertensi Pulmonal | Sesak napas, mudah lelah, pusing atau pingsan mendadak |
| 156 | jantung | Hipertensi Sekunder | Keringat berlebih, detak jantung meningkat, sakit kepala |
| 157 | jantung | Hipotensi | Pusing, sempoyongan, penglihatan kabur |
| 158 | jantung | Jantung Berdebar (Palpitasi) | Detak jantung yang terlalu cepat atau berdegup kencang |
| 159 | jantung | Kardiomegali | Sesak napas, aritmia, edema |
| 160 | jantung | Kardiomiopati | Nyeri dada, jantung berdebar-debar, sesak napas |
| 161 | jantung | Koarktasio Aorta | Sulit makan, susah bernapas, tekanan darah tinggi |
| 162 | jantung | Left Ventricular Hypertrophy (Hipertrofi Ventrikel Kiri) | Nyeri dada, jantung berdebar-debar, sesak napas |
| 163 | jantung | Long QT syndrome | Pingsan, kejang-kejang, henti jantung |

| | | | |
|-----|---------|----------------------------------|--|
| 164 | jantung | Miokarditis | Nyeri dada, sesak napas, detak jantung cepat |
| 165 | jantung | Nyeri Dada | Nyeri dada, nyeri yang menjalar hingga ke punggung, berkeringat |
| 166 | jantung | Penyakit Jantung | Nyeri dada seperti tertindih atau ditekan, sesak napas, detak jantung cepat |
| 167 | jantung | Penyakit Jantung Asiantotik | Mudah lelah saat beraktivitas, pucat, detak jantung yang cepat |
| 168 | jantung | Penyakit Jantung Bawaan | Bercak biru pada kulit (sianosis), napas cepat, detak jantung terlalu cepat |
| 169 | jantung | Penyakit Jantung Koroner | Nyeri dada kiri, nyeri menjalar hingga punggung, napas pendek |
| 170 | jantung | Penyakit Jantung Sianotik | Bibir dan jari-jari tampak kebiruan, sesak, nyeri dada |
| 171 | jantung | Penyakit Katup Jantung | Suara jantung yang abnormal, nyeri dada, sesak napas |
| 172 | jantung | Penyakit Kawasaki | Demam tinggi, ruam kulit, mata merah |
| 173 | jantung | Perikarditis | Sulit bernapas, mudah merasa lelah, perut membengkak |
| 174 | jantung | Peripartum Cardiomyopathy (PPCM) | Detak jantung cepat, mudah lelah, nyeri dada |
| 175 | jantung | Serangan Jantung | Nyeri dada seperti tertimpa beban berat, nyeri yang menjalar ke rahang, sesak napas |
| 176 | jantung | Sindrom Brugada | Pusing, pingsan, sesak napas (terutama pada malam hari) |
| 177 | jantung | Sindrom Koroner Akut | Nyeri dada, mual, muntah |
| 178 | jantung | Syok Kardiogenik | Nyeri dada, detak jantung cepat, penurunan kesadaran |
| 179 | jantung | Takayasu arteritis | Merasa lelah, penurunan berat badan, nyeri dada |
| 180 | jantung | Takikardia | Pusing, jantung berdebar dengan cepat, sesak napas |
| 181 | jantung | Tamponade Jantung | Tekanan darah rendah, denyut nadi teraba lemah, sulit bernapas |
| 182 | jantung | Tetralogy of Fallot (TOF) | Warna kebiruan pada kulit, bibir, selaput lendir di dalam mulut |
| 183 | jantung | Transient Ischaemic Attack | Kelumpuhan wajah, kebutaan, bicara tidak jelas yang berlangsung selama beberapa menit |
| 184 | jantung | Truncus Arteriosus | Kulit, bibir, dan kuku membiru, tidak nafsu makan, jantung berdebar kencang |
| 185 | kanker | Adenoma Bronkus | Sesak napas, demam |
| 186 | kanker | Ameloblastoma | Menderita infeksi di mulut, kurang protein dan mineral |
| 187 | kanker | Angiosarkoma | Kulit tampak memar, bengkak, kulit mudah berdarah saat tergores |
| 188 | kanker | Astrocytoma | Sakit kepala yang parah, kejang, penglihatan kabur |
| 189 | kanker | Chondrosarcoma | Benjolan di tulang, tekanan pada tulang, sakit tulang |
| 190 | kanker | Dermatofibrosarcoma Protuberans | Benjolan yang terasa kenyal, berwarna cokelat, ungu, merah, atau biru, terasa sakit |
| 191 | kanker | Kanker | Muncul benjolan, kelelahan, nyeri, batuk kronis |
| 192 | kanker | Kanker Anus | BAB berdarah dengan warna darah merah terang, gatal dan nyeri di sekitar anus |
| 193 | kanker | Kanker Darah | Pembengkakan kelenjar getah bening di leher, lelah, lesu, mual |
| 194 | kanker | Kanker Endometrium | Perdarahan vagina, nyeri panggul |
| 195 | kanker | Kanker Esofagus | Susah menelan, berat badan turun tanpa sebab, dada sesak |
| 196 | kanker | Kanker Ginjal | Darah dalam urine, nyeri pinggang, tubuh lemah |
| 197 | kanker | Kanker Hati | Kuning pada bagian putih mata dan kulit, perut membengkak, penurunan berat badan tanpa sebab |

| | | | |
|-----|--------|----------------------------|--|
| 198 | kanker | Kanker Kandung Kemih | Darah dalam urine, nyeri pinggang, frekuensi buang air kecil bertambah |
| 199 | kanker | Kanker Kelenjar Air Liur | Rahang bengkak, mati rasa di sekitar wajah, sulit menelan |
| 200 | kanker | Kanker Kulit | Benjolan seperti mutiara di atas kulit, muncul bercak seperti bekas luka, bintik-bintik hitam pada kulit |
| 201 | kanker | Kanker Kulit Melanoma | Tahi lalat yang berubah bentuk, warna, atau ukuran, benjolan kulit yang padat, tampak seperti luka, dan bisa berdarah |
| 202 | kanker | Kanker Lambung | Kembung, selalu merasa kenyang, maag kronik |
| 203 | kanker | Kanker Laring | Suara serak, sakit atau kesulitan menelan, benjolan di leher |
| 204 | kanker | Kanker Lidah | Sariawan yang tidak kunjung sembuh, mulut mati rasa, sakit di rahang atau tenggorokan |
| 205 | kanker | Kanker Mulut | Sariawan selama beberapa minggu, benjolan aneh dalam mulut, bibir kebas |
| 206 | kanker | Kanker Nasofaring | Benjolan di leher, infeksi telinga berulang, kehilangan pendengaran |
| 207 | kanker | Kanker Otak | Sakit kepala, muntah, kesulitan berjalan |
| 208 | kanker | Kanker Ovarium | Perut kembung, cepat kenyang, berat badan turun |
| 209 | kanker | Kanker Pankreas | Nyeri perut atas yang menjalar ke punggung, penurunan nafsu makan, penurunan berat badan |
| 210 | kanker | Kanker Paru | Batuk berdarah, sesak napas, penurunan berat badan |
| 211 | kanker | Kanker Payudara | Benjolan payudara, tekstur kulit payudara berubah, nyeri, keluar darah dari puting susu |
| 212 | kanker | Kanker Payudara pada Pria | Benjolan di payudara, penebalan jaringan payudara, payudara berkerut |
| 213 | kanker | Kanker Prostat | Kesulitan untuk mulai buang air kecil, aliran urine tidak sederas biasanya, darah di semen atau urine |
| 214 | kanker | Kanker Rektum | Darah dan lendir pada tinja, sembelit |
| 215 | kanker | Kanker Saluran Empedu | Jaundice, urine berwarna gelap, feses pucat |
| 216 | kanker | Kanker Sarkoma Ewing | Nyeri, bengkak, dan kaku di lokasi tumor |
| 217 | kanker | Kanker Serviks | Perdarahan pada vagina setelah hubungan seks, perdarahan di luar menstruasi, keputihan yang bau dan bercampur darah |
| 218 | kanker | Kanker Tenggorokan | Suara serak, sulit menelan, sakit tenggorokan |
| 219 | kanker | Kanker Testis | Benjolan di testis, terasa nyeri yang hilang timbul, nyeri di lipatan paha |
| 220 | kanker | Kanker Tiroid | Benjolan di leher, suara serak, sulit menelan |
| 221 | kanker | Kanker Tulang | Pembengkakan dan nyeri di dekat area yang terjangkit, melemahnya tulang, mudah lelah |
| 222 | kanker | Kanker Usus Besar | Perubahan pola BAB (seperti diare atau konstipasi), BAB berdarah, penurunan berat badan tanpa sebab |
| 223 | kanker | Kanker Usus Halus | Sakit perut, penurunan berat badan, benjolan di perut |
| 224 | kanker | Kanker Vagina | Pendarahan vagina secara berlebihan, vagina benjol, cairan vagina encer |
| 225 | kanker | Kanker Vulva | Benjolan atau luka yang nyeri pada kemaluan, perubahan struktur kulit dan warna kulit, pendarahan yang bukan berasal dari menstruasi |
| 226 | kanker | Karsinoma Sel Basal | Benjolan putih pada kulit, lesi cokelat dan putih pada kulit |
| 227 | kanker | Karsinoma Sel Skuamosa | Nodul keras berwarna merah, terdapat luka seperti sisik, perubahan pada kulit |
| 228 | kanker | Leukemia | Demam atau menggigil, lelah terus-menerus, sering infeksi |
| 229 | kanker | Leukemia Akut | Mudah memar, sesak napas, kulit pucat |
| 230 | kanker | Leukemia Limfoblastik Akut | Pendarahan dari gusi, sakit tulang, demam |
| 231 | kanker | Limfoma | Pembengkakan kelenjar getah bening, selalu merasa letih, berkeringat di malam hari |

| | | | |
|-----|--------|--|--|
| 232 | kanker | Limfoma Burkitt | Demam, penurunan berat badan, keringat malam |
| 233 | kanker | Limfoma Hodgkin | Pembengkakan kelenjar getah bening, demam, keringat malam |
| 234 | kanker | Limfoma non-Hodgkin | Pembengkakan kelenjar getah bening di leher, sulit bernapas, demam |
| 235 | kanker | Liposarkoma | Benjolan di kulit, nyeri, pembengkakan |
| 236 | kanker | Melanoma Kuku | Garis cokelat atau hitam di bawah kuku, memar yang tidak sembuh-sembuh |
| 237 | kanker | Meningioma | Sakit kepala, kejang, penglihatan kabur |
| 238 | kanker | Mesothelioma | Nyeri dada di dekat tulang rusuk, batuk, sesak napas |
| 239 | kanker | Multiple Myeloma | Nyeri tulang, tulang mudah patah, anemia |
| 240 | kanker | Neuroblastoma | Benjolan di leher dada perut, perut membesar, sesak napas |
| 241 | kanker | Osteosarcoma | Benjolan di sekitar tulang, nyeri tulang, pergerakan tubuh yang terbatas |
| 242 | kanker | Retinoblastoma | Pupil berwarna putih, mata merah, mata bengkak |
| 243 | kanker | Rhabdomyosarcoma | Benjolan di bagian tubuh (seperti mata, leher, dada, lengan, kaki, atau selangkangan), mimisan, sakit kepala |
| 244 | kanker | Sacroccygeal Teratoma | Rahim berukuran besar, bayi baru lahir yang tidak bisa buang air besar atau kecil |
| 245 | kanker | Sarkoma Jaringan Lunak | Benjolan pada jaringan lunak atau di bawah kulit, terasa nyeri |
| 246 | kanker | Sindrom Zollinger-Ellison | Kembung, sendawa, sakit perut |
| 247 | kanker | Tumor | Muncul benjolan, kelelahan, nyeri, batuk kronis |
| 248 | kanker | Tumor Askin | Nyeri dada, sesak napas, penurunan berat badan mendadak, benjolan di dada yang terasa nyeri |
| 249 | kanker | Tumor Jinak Parotis | Benjolan di pipi kiri dan atau kanan, nyeri pada area wajah, kelemahan otot wajah |
| 250 | kanker | Tumor Rahang | Nyeri, bengkak, dan muncul benjolan di rahang, sulit membuka mulut |
| 251 | kanker | Tumor Wilms | Nyeri perut, perut bengkak, mual |
| 252 | kepala | Abses Otak | Demam, kaku leher, perubahan kepribadian dan perilaku menjadi gelisah |
| 253 | kepala | Acute Necrotizing Encephalopathy (ANE) | Lemah, tidak mampu berkomunikasi, penurunan kesadaran |
| 254 | kepala | Afasia | Kesulitan berbicara, menulis, membaca, memahami ucapan orang lain |
| 255 | kepala | Ameloblastoma | Menderita infeksi di mulut, kurang protein dan mineral |
| 256 | kepala | Amnesia | Kesulitan belajar informasi baru, kesulitan mengingat peristiwa masa lalu, tampak kebingungan |
| 257 | kepala | Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) | Sulit berjalan, mudah jatuh, susah bicara dan menelan |
| 258 | kepala | Aneurisma Otak | Sakit kepala, mati rasa, penglihatan kabur |
| 259 | kepala | Bayi Lahir Tanpa Tempurung Kepala | Tengkorak belakang kepala hilang, beberapa tulang di sisi atau depan tengkorak hilang |
| 260 | kepala | Botak | Penipisan rambut |
| 261 | kepala | Cauliflower Ear | Telinga yang terlipat bergelombang, membengkak, kemerahan |
| 262 | kepala | Cedera Kepala | Sakit kepala, kejang, kehilangan kesadaran, kepala terasa ringan, sensasi berputar, mual |
| 263 | kepala | Cedera Kepala Ringan | Sakit kepala, gangguan penglihatan, penurunan kesadaran |
| 264 | kepala | Craniosynostosis | Kelainan bentuk tengkorak, ubun-ubun yang abnormal atau menghilang, pertumbuhan kepala yang lambat |
| 265 | kepala | Demensia | Kehilangan memori, kesulitan berkomunikasi, sulit nalar |

| | | | |
|-----|--------|------------------------------------|---|
| 266 | kepala | Dislokasi Sendi Temporomandibular | Nyeri di wajah atau rahang, rahang bawah tidak sejajar dengan rahang atas, rahang kaku dan sulit digerakkan |
| 267 | kepala | Ensefalitis Virus | Demam, sakit tenggorokan, dan batuk |
| 268 | kepala | Ensefalopati | Tes darah lengkap, X-ray, MRI |
| 269 | kepala | Hematoma Epidural | Sakit kepala, mual dan muntah, mual, kehilangan kesadaran |
| 270 | kepala | Hematoma Subdural | Sakit kepala, perubahan perilaku, kehilangan kesadaran |
| 271 | kepala | Herniasi Otak | Tekanan darah tinggi, tubuh lemah, sakit kepala yang parah |
| 272 | kepala | Hidrosefalus | Ukuran kepala yang tidak normal, pandangan kabur, kesulitan berjalan |
| 273 | kepala | Hidrosefalus Tekanan Normal | Kesulitan berjalan, gangguan berkemih, hilangnya ingatan jangka pendek |
| 274 | kepala | Hipotermia | Kulit pucat, tubuh dingin saat disentuh, gemetar |
| 275 | kepala | Kanker Otak | Sakit kepala, muntah, kesulitan berjalan |
| 276 | kepala | Kejang | Hilangnya kesadaran, kejang otot, air liur yang menetes dan berbuih |
| 277 | kepala | Kejang Demam | Demam lebih dari 38°C, gemeter hebat atau menyentak tangan dan kaki, pingsan |
| 278 | kepala | Kepala Peyang (Plagiocephaly) | Bagian datar di salah satu sisi atau belakang kepala, telinga tak sejajar, ubun-ubun yang tidak nampak |
| 279 | kepala | Kernikterus | Jaundice, lesu, selalu mengantuk |
| 280 | kepala | Koma | Mata tertutup, pupil yang tidak merespons cahaya, tidak ada respons anggota tubuh kecuali gerakan refleks |
| 281 | kepala | Lissencephaly | Kesulitan makan, kesulitan menelan, perkembangan terganggu |
| 282 | kepala | Lumpuh Otak | Gangguan perkembangan, otot lemah atau terlalu kaku |
| 283 | kepala | Malformasi Chiari | Pusing, leher sakit, lemah otot |
| 284 | kepala | Meningitis | Demam tinggi, sakit kepala, kaku leher |
| 285 | kepala | Meningitis Bakterialis | Demam, sakit kepala, sakit leher |
| 286 | kepala | Meningitis Tuberkulosis | Batuk kronis, demam, leher kaku |
| 287 | kepala | Migrain | Sakit kepala sebelah, nyeri berdenyut, sakit bisa menjalar ke wajah dan leher |
| 288 | kepala | Mikrosefali | Ukuran kepala yang lebih kecil secara signifikan daripada normal |
| 289 | kepala | Multiple Sclerosis | Gangguan gerak, gangguan penglihatan |
| 290 | kepala | Neuralgia Trigeminal (Nyeri Wajah) | Sakit wajah saat berbicara, senyum, mengunyah |
| 291 | kepala | Pembengkakan Otak | Sakit kepala, pusing, mual |
| 292 | kepala | Penyakit Huntington | Kesulitan berkonsentrasi, sering tersandung atau gangguan berjalan, perubahan suasana hati |
| 293 | kepala | Penyakit Sapi Gila | Kesemutan pada tangan dan kaki, kehilangan memori, perubahan perilaku |
| 294 | kepala | Perdarahan Subarachnoid | Sakit kepala mendadak dan berat, sakit dan kaku pada leher, mati rasa di seluruh tubuh |
| 295 | kepala | Pusing | Vertigo, hilang keseimbangan, berdenyut |
| 296 | kepala | Radang Otak | Demam, sakit kepala, muntah-muntah |
| 297 | kepala | Sakit Kepala | Sakit kepala seperti terikat, sakit kepala sebelah, mata berair |
| 298 | kepala | Sakit Kepala Cluster | Sakit kepala, mata merah, hidung tersumbat |
| 299 | kepala | Sakit Kepala Tegang | Sakit kepala, sensasi tertekan, rasa kaku |

| | | | |
|-----|-------------------|----------------------------------|--|
| 300 | kepala | Sindrom Angelman | Keterlambatan perkembangan, disabilitas intelektual, kesulitan berbicara |
| 301 | kepala | Sindrom Horner | Pupil pada satu mata lebih kecil, kelopak mata atas lebih turun, keringat yang lebih sedikit pada satu sisi wajah |
| 302 | kepala | Sindrom Wernicke-Korsakoff | Penglihatan ganda, kelopak mata lunglai, kehilangan koordinasi otot |
| 303 | kepala | Stroke | Kelumpuhan, mati rasa atau lemah pada lengan, wajah, dan kaki, terutama pada satu sisi tubuh, kesulitan berbicara, kebingungan |
| 304 | kepala | Stroke Hemoragik | Kehilangan kesadaran, bicara pelo, lemah di salah satu sisi tubuh |
| 305 | kepala | Thunderclap Headache | Sakit kepala parah yang datang tiba-tiba, mual, muntah |
| 306 | kepala | Tinnitus (Telinga Berdenging) | Ada suara berdenging, berdengung, gemuruh, klik, berdesis, atau bersenandung dalam telinga |
| 307 | kepala | Tortikolis | Tremor, sakit leher, gerakan leher terbatas |
| 308 | kepala | Tumor Otak | Sakit kepala, muntah, gangguan penglihatan |
| 309 | kepala | Vertigo | Pusing berputar, mual, telinga berdenging |
| 310 | kulit dan kelamin | Actinic Keratosis | Benjolan tipis pada kulit, kulit kasar, kulit kering |
| 311 | kulit dan kelamin | Alergi Dingin | Kulit kemerahan, biduran, gatal, pembengkakan bibir |
| 312 | kulit dan kelamin | Alergi Kacang | Ruam, gatal-gatal, mual |
| 313 | kulit dan kelamin | Alergi Sengatan Lebah | Rasa sakit atau gatal, bengkak, dan kemerahan di sekitar sengatan |
| 314 | kulit dan kelamin | Alergi Sperma | Alat kelamin gatal, kemerahan, nyeri |
| 315 | kulit dan kelamin | Angular Cheilitis | Luka di sudut mulut, rasa tidak enak di mulut, sensasi terbakar |
| 316 | kulit dan kelamin | Balanitis | Sakit saat buang air kecil, penis gatal, nyeri dan berbau |
| 317 | kulit dan kelamin | Benda Asing dalam Vagina | Perdarahan ringan, gatal vagina, bau tidak sedap pada vagina |
| 318 | kulit dan kelamin | Bercak Mongol | Bercak abu kebiruan, rata dengan kulit, dan bisa besar atau kecil |
| 319 | kulit dan kelamin | Biang Keringat | Ruam kemerahan, gatal, sensasi perih di kulit |
| 320 | kulit dan kelamin | Biduran | Bentol kemerahan, gatal |
| 321 | kulit dan kelamin | Bisul | Benjolan merah yang terasa nyeri, berisi nanah |
| 322 | kulit dan kelamin | Bowenoid Papulosis | Kutil di area kelamin berbentuk datar, halus, padat berwarna coklat keunguan, rasa gatal, panas, dan nyeri di area benjolan |
| 323 | kulit dan kelamin | Cacar Air | Bintik merah di kulit, demam, kehilangan nafsu makan |
| 324 | kulit dan kelamin | Cacar Api (Herpes Zoster) | Bintil-bintil di satu sisi tubuh, luka lepuh hingga koreng, nyeri kronis |
| 325 | kulit dan kelamin | Cacar Monyet | Demam, sakit kepala, ruam kulit seperti cacar |
| 326 | kulit dan kelamin | Cantengan | Rasa sakit, kemerahan, bengkak di ujung jari kaki |
| 327 | kulit dan kelamin | Chancroid | Benjolan kecil berwarna merah pada kemaluan yang berubah menjadi luka terbuka (ulkus) |
| 328 | kulit dan kelamin | Cutaneous Larva Migrans | Bercak merah di kulit, gatal, sensasi kesemutan |
| 329 | kulit dan kelamin | Demam Skarlatina (Demam Skarlet) | Demam, sakit tenggorokan, ruam |
| 330 | kulit dan kelamin | Dermatitis | Kulit kering, pecah-pecah, gatal |
| 331 | kulit dan kelamin | Dermatitis Herpetiformis | Kulit seperti terbakar atau tersengat, muncul lepuhan |
| 332 | kulit dan kelamin | Dermatitis Kontak | Kulit yang gatal, melepuh, bengkak dan muncul ruam merah |
| 333 | kulit dan kelamin | Dermatitis Numularis | Muncul bercak berbentuk koin pada kulit, bercak berwarna cokelat atau merah, terasa gatal |

| | | | |
|-----|-------------------|---------------------------------|--|
| 334 | kulit dan kelamin | Dermatitis Seboroik | Ketombe putih kekuningan dan berminyak di kulit kepala, kulit kemerahan, gatal |
| 335 | kulit dan kelamin | Dermatographia | Kulit gatal, bentuk goresan pada kulit yang terlihat seperti tulisan |
| 336 | kulit dan kelamin | Dispareunia | Sakit atau sensasi terbakar, nyeri saat penetrasi, nyeri berdenyut selama berjam-jam setelah hubungan intim |
| 337 | kulit dan kelamin | Ejakulasi Dini | Ketidakmampuan menahan keluarnya sperma dan air mani lebih dari 1 menit |
| 338 | kulit dan kelamin | Eksim Atopik | Kulit kering atau gatal, bercak merah, kulit bersisik |
| 339 | kulit dan kelamin | Epidermodysplasia verruciformis | Muncul papul dan lesi kulit seperti kutil kecoklatan |
| 340 | kulit dan kelamin | Epididimitis | Sakit di buah zakar (testis) atau pangkal paha, mengalami demam, dan urine berdarah |
| 341 | kulit dan kelamin | Erisipelas | Muncul ruam kemerahan, bengkak, mengilap, demam, malaise |
| 342 | kulit dan kelamin | Eritema Multiformis | Ruam bulla€™s eye, demam, sakit kepala |
| 343 | kulit dan kelamin | Eritrasma | Muncul ruam merah muda hingga coklat yang cukup lebar, gatal, kulit pecah-pecah |
| 344 | kulit dan kelamin | Eruptive Xanthomatosis | Benjolan lemak, kemerahan, nyeri pada kulit |
| 345 | kulit dan kelamin | Erythema Nodosum | Benjolan memar, demam, nyeri sendi |
| 346 | kulit dan kelamin | Fifth Disease | Ruam merah di pipi, sakit kepala, demam ringan, pilek |
| 347 | kulit dan kelamin | Fimosis | Pembengkakan kepala penis saat buang air kecil, kepala penisÂ mengembang pada saat buang air kecil, nyeri |
| 348 | kulit dan kelamin | Flek Hitam | Berukuran kecil, ukuran 3-10 mm, permukaannya rata, berwarna coklat dan kadang agak kemerahan. |
| 349 | kulit dan kelamin | Flu Singapura | Demam, bintil merah di kulit, sariawan |
| 350 | kulit dan kelamin | Folikulitis | Bintik atau benjolan bernanah, gatal, bengkak |
| 351 | kulit dan kelamin | Freckles | Bercak kecokelatan pada bagian tubuh yang sering terpapar sinar matahari. |
| 352 | kulit dan kelamin | Granuloma Annulare | Bercak dengan tepi memerah seperti cincin, benjolan merah |
| 353 | kulit dan kelamin | Granuloma Inguinale | Benjolan atau jerawat di selangkangan |
| 354 | kulit dan kelamin | Granuloma Piogenik | Pertumbuhan kulit abnormal, benjolan merah |
| 355 | kulit dan kelamin | HPV | Kutil di area kelamin, berbentuk seperti kembang kol, kutil dapat menyebar ke anus, skrotum, penis dan paha |
| 356 | kulit dan kelamin | Hemangioma | Tanda merah datar di permukaan kulit, muncul benjolan kenyal di kulit |
| 357 | kulit dan kelamin | Herpes | Demam, nyeri, luka di bibir atau kelamin |
| 358 | kulit dan kelamin | Herpes Genital | Bintil bergerombol, lepuh, kerak di area kelamin |
| 359 | kulit dan kelamin | Herpes Simplex Tipe 2 | Luka melepuh di alat kelamin, nyeri saat buang air kecil, gatal |
| 360 | kulit dan kelamin | Hidradenitis Suppurativa | Benjolan kemerahan, nyeri, membesar, dan pecah |
| 361 | kulit dan kelamin | Hidrokel | Skrotum membengkak, tidak nyeri, terasa berat |
| 362 | kulit dan kelamin | Hiperhidrosis | Keringat berlebih, terjadi setidaknya sekali dalam seminggu, muncul keringat di kedua sisi tubuh |
| 363 | kulit dan kelamin | Hiperpigmentasi | Area kulit menggelap |
| 364 | kulit dan kelamin | Hipopigmentasi | Muncul bercak putih pada kulit |
| 365 | kulit dan kelamin | Hipospadia | Urine keluar secara tidak normal, bentuk penis abnormal |
| 366 | kulit dan kelamin | Hirsutisme | Tumbuh rambut di bagian tubuh yang tidak diinginkan oleh wanita, jerawat, menstruasi yang tidak normal |
| 367 | kulit dan kelamin | Impetigo | Bintik seukuran biji jagung memerah yang gatal, membentuk kerak berwarna coklat kekuningan, lokasi di pinggir bibir dan menyebar |

| | | | |
|-----|-------------------|---------------------------|--|
| | | | pada bagian lain tubuh |
| 368 | kulit dan kelamin | Impotensi | Kesulitan mendapatkan ereksi, kesulitan mempertahankan ereksi, hasrat seksual yang berkurang |
| 369 | kulit dan kelamin | Jerawat | Komedo putih, komedo hitam, benjolan kecil merah dan nyeri saat disentuh. |
| 370 | kulit dan kelamin | Kandidiasis Vagina | Sakit saat buang air kecil, rasa gatal pada vagina, keputihan tidak normal dengan warna menyerupai susu |
| 371 | kulit dan kelamin | Kanker Vagina | Pendarahan vagina secara berlebihan, vagina benjol, cairan vagina encer |
| 372 | kulit dan kelamin | Kanker Vulva | Benjolan atau luka yang nyeri pada kemaluan, perubahan struktur kulit dan warna kulit, pendarahan yang bukan berasal dari menstruasi |
| 373 | kulit dan kelamin | Kapalan (Callus) | Kulit menebal dan hitam pada bagian yang sering mengalami gesekan atau tekanan, misalnya pada tapak kaki atau telapak tangan, benjolan yang bulat atau berbentuk kerucut pada kulit |
| 374 | kulit dan kelamin | Karsinoma Sel Basal | Benjolan putih pada kulit, lesi cokelat dan putih pada kulit |
| 375 | kulit dan kelamin | Karsinoma Sel Skuamosa | Nodul keras berwarna merah, terdapat luka seperti sisik, perubahan pada kulit |
| 376 | kulit dan kelamin | Kelamin Ganda | Klitoris yang besar sampai menyerupai penis, testis tidak turun dari rongga perut |
| 377 | kulit dan kelamin | Kencing Nanah (Gonore) | Sensasi terbakar saat buang air kecil, bengkak di buah zakar dan lubang penis |
| 378 | kulit dan kelamin | Keputihan | Keputihan berbau tidak sedap dan berubah warna |
| 379 | kulit dan kelamin | Keratosi Pilaris | Benjolan tanpa rasa sakit pada kulit, sedikit kemerahan atau kemerahan di sekitar benjolan, kulit gatal dan iritasi |
| 380 | kulit dan kelamin | Keriput | Munculnya garis dan lipatan yang terbentuk di kulit |
| 381 | kulit dan kelamin | Ketiak Hitam | Kulit menebal dan menggelap |
| 382 | kulit dan kelamin | Ketombe | Muncul serpihan kulit mati, kulit kepala gatal, kulit kepala berkerak |
| 383 | kulit dan kelamin | Kista Bartholin | Benjolan di dekat lubang vagina, nyeri pada benjolan, demam |
| 384 | kulit dan kelamin | Kista Epidermoid | Benjolan kecil dibawah kulit, biasanya pada wajah, leher atau tubuh. |
| 385 | kulit dan kelamin | Kista Pilonidal | Nyeri, kulit memerah, nanah kering atau darah di kulit yang terbuka |
| 386 | kulit dan kelamin | Klamidia | Nyeri saat berhubungan seksual, rasa terbakar saat buang air, keputihan yang berbau |
| 387 | kulit dan kelamin | Komedo | Benjolan hitam di kulit |
| 388 | kulit dan kelamin | Komedo Putih (Whiteheads) | Benjolan putih tertutup di bawah pori-pori kulit |
| 389 | kulit dan kelamin | Kudis | Gatal yang parah (terutama di malam hari), ruam kulit, bintik-bintik seperti jerawat di kulit |
| 390 | kulit dan kelamin | Kulit Kepala Berkerak | Muncul kerak tebal di kulit kepala, kulit kepala berminyak, kulit kepala kemerahan |
| 391 | kulit dan kelamin | Kurap | Gatal, ruam |
| 392 | kulit dan kelamin | Kusta | Bercak kulit, rasa kebas pada lesi kulit, mimisan |
| 393 | kulit dan kelamin | Kutil | Benjolan kecil, berdaging, dan berbintik |
| 394 | kulit dan kelamin | Kutil Kelamin | Gatal dan benjolan di area genital, perdarahan saat berhubungan seks |
| 395 | kulit dan kelamin | Kutu Kasur | Gatal, kemerahan, bentol, ruam |
| 396 | kulit dan kelamin | Kutu Kemaluan | Gatal pada area terkena, bintik-bintik kecil di paha atau perut bagian bawah, bercak hitam di celana |
| 397 | kulit dan kelamin | Kutu Rambut | Kulit kepala gatal terus-menerus, terasa ada yang bergerak di kepala, benjolan merah di kulit kepala, leher, dan bahu |
| 398 | kulit dan kelamin | Lentigo | Muncul bintik-bintik yang biasanya berwarna cokelat atau hitam, bintik timbul pada bagian kulit yang sering terkena sinar matahari selama bertahun-tahun, seperti punggung tangan, punggung kaki, wajah, bahu, dan punggung bagian atas, bintik berbentuk oval dan memiliki permukaan datar. |

| | | | |
|-----|-------------------|---------------------------------------|--|
| 399 | kulit dan kelamin | Lichen Planus | Benjolan dengan permukaan rata berwarna ungu kemerahan, gatal pada area ruam atau benjolan, bercak putih di mulut |
| 400 | kulit dan kelamin | Lichen Sclerosus | Muncul bercak putih di kulit kelamin, gatal, sakit saat buang air |
| 401 | kulit dan kelamin | Lingkaran Hitam di Mata (Mata Panda) | Bagian bawah mata menjadi gelap atau keunguan |
| 402 | kulit dan kelamin | Lipoma | Benjolan di bawah kulit, benjolan lunak, mudah bergerak jika ditekan |
| 403 | kulit dan kelamin | Luka Bakar | Kulit kemerahan, lepuh, kulit bengkak |
| 404 | kulit dan kelamin | Lymphogranuloma Venereum | Luka kecil tanpa rasa sakit pada alat kelamin pria, bengkak pada area kulit sekitar pangkal paha |
| 405 | kulit dan kelamin | Mata Ikan | Kulit kaki menebal, teraba benjolan pada kulit, terasa nyeri |
| 406 | kulit dan kelamin | Memar | Lebam berwarna kemerahan, biru, atau ungu, nyeri tekan |
| 407 | kulit dan kelamin | Milia | Benjolan kecil putih di sekitar pipi, hidung, dan dagu |
| 408 | kulit dan kelamin | Molluscum contagiosum | Bintil kecil di kulit, berbentuk bulat, dan berukuran kecil |
| 409 | kulit dan kelamin | Molluscum contagiosum | Bintil kecil di kulit, berbentuk bulat, dan berukuran kecil |
| 410 | kulit dan kelamin | Neurodermatitis | Ruam gatal dan kemerahan, tekstur kulit kasar atau bersisik |
| 411 | kulit dan kelamin | Parafimosis | Kulup tidak dapat kembali ke posisi normal, kulup dan ujung penis bengkak dan terasa sakit, penis berwarna merah atau biru gelap |
| 412 | kulit dan kelamin | Paronikia | Nyeri di area kuku, kuku bengkak, dan bernanah |
| 413 | kulit dan kelamin | Pemfigoid Bulosa | Kulit kemerahan, nyeri, dan gatal, lepuhan besar yang sulit pecah, lepuhan berisi nanah |
| 414 | kulit dan kelamin | Pemfigus | Muncul lepuhan di kulit |
| 415 | kulit dan kelamin | Penyakit Menular Seksual | Nyeri saat berhubungan intim, luka, benjolan, atau keluar cairan dari alat kelamin |
| 416 | kulit dan kelamin | Pityriasis Alba | Bercak putih bentuk oval atau tidak beraturan |
| 417 | kulit dan kelamin | Pityriasis Rosea | Ruam, berbentuk oval, serta gatal di dada, punggung, lengan, dan kaki |
| 418 | kulit dan kelamin | Pori-pori Besar | Pori-pori tampak membesar pada area T wajah seperti dahi, hidung, dan dagu. |
| 419 | kulit dan kelamin | Priapismus | Ereksi lebih dari empat jam, batang penis yang kaku, nyeri pada penis |
| 420 | kulit dan kelamin | Prostatitis | Nyeri di penis, saat BAB, dan berkemih |
| 421 | kulit dan kelamin | Psoriasis | Bercak kemerahan, kulit bersisik, gatal |
| 422 | kulit dan kelamin | Psoriasis Eritroderma | Ruam bersisik, kemerahan, nyeri terbakar, gatal yang parah |
| 423 | kulit dan kelamin | Psoriasis Kuku | Kuku kuning, berlubang, mudah patah |
| 424 | kulit dan kelamin | Rambut Rontok | Rambut menipis bertahap, botak melingkar atau tidak merata, rambut rontok tiba-tiba |
| 425 | kulit dan kelamin | Rambut Tumbuh ke Dalam (Ingrown Hair) | Gatal, hiperpigmentasi, benjolan kecil, padat, dan bulat |
| 426 | kulit dan kelamin | Rambut Tumbuh ke Dalam (Ingrown Hair) | Gatal, hiperpigmentasi, benjolan kecil, padat, dan bulat |
| 427 | kulit dan kelamin | Rosacea | Wajah kemerahan, benjolan kecil di kulit, rasa terbakar |
| 428 | kulit dan kelamin | Ruam Kulit | Kemerahan pada kulit, lepuhan, kulit bersisik |
| 429 | kulit dan kelamin | Ruam Popok | Muncul ruam, bayi rewel, terlihat tidak nyaman ketika ganti popok |
| 430 | kulit dan kelamin | Selulit | Permukaan kulit tidak rata dan bergelombang |
| 431 | kulit dan kelamin | Selulitis | Nyeri, kulit merah, kulit membengkak |
| 432 | kulit dan kelamin | Sifilis (Raja Singa) | Lesi, ruam merah, kutil di area kelamin |

| | | | |
|-----|-------------------|--|---|
| 433 | kulit dan kelamin | Sindrom Ehlers-Danlos | Sendi yang sangat fleksibel (lentur), kulit yang elastis. kulit yang rapuh. |
| 434 | kulit dan kelamin | Sindrom Stevens Johnson | Ruam kemerahan, lepuh pada kulit dan selaput lendir, demam |
| 435 | kulit dan kelamin | Skleroderma | Bercak kulit yang mengeras dan mengencang, jari- tangan atau kaki kebiruan, gangguan pencernaan |
| 436 | kulit dan kelamin | Striktur Uretra | Aliran urine yang lemah, perasaan mendesak saat berkemih, nyeri berkemih |
| 437 | kulit dan kelamin | Tahi Lalat | Muncul bintik berwarna cokelat tua, hitam, merah atau merah muda, berbentuk oval, bulat, datar atau menonjol |
| 438 | kulit dan kelamin | Terbakar Matahari (Sunburn) | Kulit kemerahan, kulit terasa hangat jika disentuh, gatal |
| 439 | kulit dan kelamin | Tinea Barbae | Benjolan kemerahan di dagu, leher, serta area yang ditumbuhi rambut, gatal, dan kulit berkerak |
| 440 | kulit dan kelamin | Tinea Capitis (Tinea Kapitis) | Kulit kepala gatal, bersisik, dan kemerahan |
| 441 | kulit dan kelamin | Tinea Cruris (Jock's Itch) | Bercak bundar dengan pinggiran merah seperti cincin, gatal, kulit mengelupas |
| 442 | kulit dan kelamin | Tinea Korporis | Kulit merah, gatal, dan bersisik |
| 443 | kulit dan kelamin | Torsio Testis | Nyeri hebat di buah zakar, pembengkakan skrotum, nyeri perut |
| 444 | kulit dan kelamin | Trikomoniasis | Keputihan berwarna kuning atau hijau dan berbau, nyeri perut bawah, nyeri berkemih |
| 445 | kulit dan kelamin | Ulkus Dekubitus | Perubahan warna atau tekstur kulit,Â sakit pada ulkus, infeksi |
| 446 | kulit dan kelamin | Vagina Gatal | Gatal, luka pada vulva, kulit vagina memerah |
| 447 | kulit dan kelamin | Vagina Kering | Nyeri saat berhubungan seksual, sensasi panas pada vagina, infeksi saluran kemih berulang |
| 448 | kulit dan kelamin | Vaginismus | Otot menegang, kejang otot, nyeri seperti terbakar saat penetrasi |
| 449 | kulit dan kelamin | Vaginitis | Perubahan pada warna, bau, dan jumlah keputihan, gatal di vagina, kemerahan di sekitar vagina |
| 450 | kulit dan kelamin | Vitiligo | Bercak berwarna putih pucat pada kulit, uban pada rambut kepala, bulu mata, alis, atau jenggot yang muncul lebih cepat dari usia seharusnya |
| 451 | kulit dan kelamin | Vulvitis | Kemerahan, pembengkakan dan rasa gatal pada vulva |
| 452 | kulit dan kelamin | Vulvodinia | Nyeri, sensasi terbakar, menyengat, berdenyut di vulva |
| 453 | kulit dan kelamin | Vulvovaginitis | Nyeri saat buang air kecil, vagina gatal, iritasi pada daerah kelamin |
| 454 | kulit dan kelamin | Xerosis | Kulit terasa kering, gatal, dan bersisik |
| 455 | pernapasan | Abses Paru | Batuk berdahak, demam, sesak napas |
| 456 | pernapasan | Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) | Napas cepat dan berat, sesak napas, kulit atau kuku yang kebiruan |
| 457 | pernapasan | Anosmia (Tidak Bisa Mencium Bau) | Tidak bisa mencium bau |
| 458 | pernapasan | Asma | Sesak napas, dada sesak, mengi |
| 459 | pernapasan | Atelektasis | Sulit bernapas, nyeri dada, detak jantung yang meningkat |
| 460 | pernapasan | Bakteri Pneumonia | Demam, batuk, sesak napas |
| 461 | pernapasan | Batuk Berdahak | Batuk berdahak |
| 462 | pernapasan | Batuk Kronis | Batuk selama 8 minggu atau lebih, post nasal drip, hidung tersumbat |
| 463 | pernapasan | Bisnosis | Rasa tertekan di dada, mengi, batuk |
| 464 | pernapasan | Bradipnea | Pusing, lemas, sakit kepala |
| 465 | pernapasan | Bronkiectasis | Batuk kronis yang terjadi tiap hari, batuk darah, mengi |

| | | | |
|-----|------------|---|---|
| 466 | pernapasan | Bronkiolitis | Serak, batuk, sulit bernapas |
| 467 | pernapasan | Bronkitis Akut | Sesak dada, batuk berdahak, mengi |
| 468 | pernapasan | Croup | Bernapas cepat, batuk mengonggong, serak |
| 469 | pernapasan | Edema Paru | Sesak napas mendadak seperti tenggelam, cemas, berat badan bertambah dengan cepat |
| 470 | pernapasan | Efusi Pleura | Sesak napas, batuk, demam |
| 471 | pernapasan | Emboli Paru | Sesak napas, nyeri dada, batuk |
| 472 | pernapasan | Emfisema | Sesak napas, batuk, mudah lelah |
| 473 | pernapasan | Empiema | Dada nyeri saat menarik napas, demam menggigil, Sesak napas |
| 474 | pernapasan | Epiglottitis | Demam, sakit tenggorokan parah, stidor |
| 475 | pernapasan | Fibrosis Kistik | Batuk terus menerus yang menghasilkan lendir kental, napas bunyi, napas pendek |
| 476 | pernapasan | Fibrosis Paru | Sesak napas, batuk kering, penurunan berat badan tanpa sebab |
| 477 | pernapasan | Flu (Influenza) | Demam lebih dari 38oC, pegal, menggigil dan berkeringat |
| 478 | pernapasan | Hipoksemia | Sesak, sakit kepala, warna kulit menjadi biru |
| 479 | pernapasan | Hipoksia | Sesak, warna kulit menjadi biru, kehilangan kesadaran |
| 480 | pernapasan | Infeksi Saluran Pernapasan | Bersin, hidung mampet, batuk |
| 481 | pernapasan | Kanker Laring | Suara serak, sakit atau kesulitan menelan, benjolan di leher |
| 482 | pernapasan | Kelumpuhan Pita Suara | Suara serak, napas bersuara, tersedak atau batuk saat makan |
| 483 | pernapasan | Laringitis | Suara serak atau hilang, sakit tenggorokan, batuk kering |
| 484 | pernapasan | Mendengkur | Suara berisik saat tidur, berhenti bernapas waktu tidur, kantuk berlebih di siang hari |
| 485 | pernapasan | MERS (Middle East Respiratory Syndrome) | Demam, batuk, sesak napas |
| 486 | pernapasan | Mimisan | Keluarnya darah yang berasal dari hidung |
| 487 | pernapasan | Nodul dan Polip Pita Suara | Suara serak, sesak napas, sakit leher |
| 488 | pernapasan | Penyakit Paru Interstisial | Peradangan di bronkiolus, alveoli dan kapiler, sesak napas, letih lesu, perdarahan di paru-paru |
| 489 | pernapasan | Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) | Sesak napas, batuk berdahak |
| 490 | pernapasan | Pilek | Hidung berair, hidung tersumbat, demam |
| 491 | pernapasan | Pneumoconiosis | Batuk, banyak dahak, sesak napas |
| 492 | pernapasan | Pneumonia | Demam, batuk berdahak, sesak |
| 493 | pernapasan | Pneumotoraks | Nyeri dada mendadak, napas pendek, batuk |
| 494 | pernapasan | Polip Hidung | Pilek yang berulang, hidung mampet maupun berair, penurunan indra penciuman atau perasa |
| 495 | pernapasan | Rhinitis | Pilek dan hidung tersumbat, mata berair, gatal, merah (konjungtivitis alergi), bersin |
| 496 | pernapasan | Rhinitis Alergi | Hidung berair, hidung tersumbat, bersin-bersin |
| 497 | pernapasan | Rhinitis Medikamentosa | Hidung tersumbat, sakit kepala, gelisah |
| 498 | pernapasan | Rhinitis Non-Alergi | Hidung tersumbat, hidung berair, bersin-bersin |
| 499 | pernapasan | Sesak Napas | Napas pendek, cepat dan tersengal-sengal |

| | | | |
|-----|------------|-----------------------------|---|
| 500 | pernapasan | Sinusitis Akut | Hidung tersumbat, sakit kepala, lendir hidung yang mengalir ke bagian belakang tenggorokan |
| 501 | pernapasan | Sinusitis Kronis | Ingus yang kental dan berubah warna, hidung tersumbat, nyeri dan bengkak pada mata, pipi, hidung, atau dahi |
| 502 | pernapasan | Sleep Apnea | Mendengkur, tenggorokan kering, mengantuk di siang hari |
| 503 | pernapasan | Suara Serak | Suara yang serak |
| 504 | pernapasan | TBC (Tuberkulosis) | Batuk kronis lebih dari 2 minggu, keringat malam, nyeri dada dan penurunan berat badan secara drastis. |
| 505 | perut | Abdominal Migraine | Nyeri perut, mual, muntah |
| 506 | perut | Akalasia | Sulit menelan, muntah, tersedak |
| 507 | perut | Alergi Susu | Biduran, sesak, diare |
| 508 | perut | Amebiasis (Disentri Amoeba) | Kram perut, diare, kentut berlebihan |
| 509 | perut | Amiloidosis Ginjal | Pembengkakan tubuh, mudah lelah, penurunan berat badan |
| 510 | perut | Asites | Perut bengkak, berat badan bertambah, mudah merasa kenyang |
| 511 | perut | BAB Berdarah | Sakit perut, diare, tubuh lemah |
| 512 | perut | Barrett's Esophagus | Rasa panas di dada, nyeri ulu hati, mual |
| 513 | perut | Batu Empedu | Nyeri secara tiba-tiba di perut kanan atas dan dapat menjalar hingga bahu |
| 514 | perut | Batu Ginjal | Sakit pinggang, darah di urine, mual dan muntah |
| 515 | perut | Cystitis | Nyeri saat buang air kecil, sering buang air kecil, urine berwarna keruh |
| 516 | perut | Diare | Mual, sakit perut, kembung |
| 517 | perut | Diare Akibat Antibiotik | Feses lembek, sering buang air besar |
| 518 | perut | Divertikulitis | Sakit perut, demam, mual dan muntah |
| 519 | perut | GERD | Heartburn, tenggorokan terasa mengganjal, mual |
| 520 | perut | Gagal Hati | Warna kekuningan pada bagian putih mata dan kulit, penumpukan cairan di kaki |
| 521 | perut | Gangguan Pencernaan | Sakit perut, heartburn, kembung |
| 522 | perut | Gastritis | Nyeri ulu hati, mual, begah |
| 523 | perut | Gastroenteritis | Diare, kram perut, mual |
| 524 | perut | Gastroparesis | Mual, muntah, mudah kenyang walaupun hanya makan sedikit |
| 525 | perut | Gastroschisis | Benjolan pada perut bayi, usus yang keluar lewat tali pusar, gangguan pergerakan dan pencernaan makanan |
| 526 | perut | Hepatitis A | Urine lebih gelap dibanding biasa, sakit perut kanan atas |
| 527 | perut | Hepatitis B | Urine berwarna gelap, nyeri perut, kehilangan selera makan |
| 528 | perut | Hepatitis C | Mual, muntah, kulit menguning |
| 529 | perut | Hepatomegali | Jaundice, mual, sakit perut |
| 530 | perut | Hernia (Turun Berok) | Benjolan, nyeri |
| 531 | perut | Hernia Hiatus | Nyeri ulu hati, naiknya makanan atau cairan ke mulut, kesulitan menelan |
| 532 | perut | Hernia Inguinal | Benjolan di selangkangan, nyeri, tidak nyaman |
| 533 | perut | Hernia umbilikal | Pusar bodong, demam, sembelit |

| | | | |
|-----|-------|--------------------------------------|---|
| 534 | perut | Hipomagnesemia | mual, muntah, rasa lemah, berkurang nafsu makan. |
| 535 | perut | Ileus | Kram perut, perut terasa begah, konstipasi |
| 536 | perut | Infeksi Usus | Diare, mual, sakit perut |
| 537 | perut | Inkontinensia Tinja | BAB yang sulit dikendalikan, BAB tanpa disadari |
| 538 | perut | Inkontinensia Urine | Sulit menahan buang air kecil, buang air kecil terasa tidak tuntas, urine yang menetes |
| 539 | perut | Intoleransi Laktosa | Diare, kembung, kram perut |
| 540 | perut | Intususepsi | Perut kram, mual, muntah |
| 541 | perut | Irritable Bowel Syndrome (IBS) | Sakit perut atau kram yang memburuk setelah makan dan mereda sehabis BAB, kembung, diare |
| 542 | perut | Kanker Ginjal | Darah dalam urine, nyeri pinggang, tubuh lemah |
| 543 | perut | Kanker Lambung | Kembung, selalu merasa kenyang, maag kronik |
| 544 | perut | Kanker Pankreas | Nyeri perut atas yang menjalar ke punggung, penurunan nafsu makan, penurunan berat badan |
| 545 | perut | Kanker Rektum | Darah dan lendir pada tinja, sembelit |
| 546 | perut | Kanker Usus Besar | Perubahan pola BAB (seperti diare atau konstipasi), BAB berdarah, penurunan berat badan tanpa sebab |
| 547 | perut | Keracunan Makanan | Kram perut, diare, muntah |
| 548 | perut | Kolesistitis (Radang Kantong Empedu) | Sakit perut kanan atas, nyeri menyebar ke bahu kanan, mual |
| 549 | perut | Kolestasis | Gatal yang berlebihan, kulit dan mata kuning |
| 550 | perut | Kolitis Ulseratif | Diare, darah atau nanah pada tinja, sakit atau kram perut |
| 551 | perut | Konstipasi (Sembelit) | BAB kurang dari tiga kali seminggu, tinja keras dan kering, mengejan lebih keras saat BAB |
| 552 | perut | Kram Menstruasi | Nyeri atau kram di perut bawah, nyeri tumpul terus-menerus, nyeri menyebar ke punggung dan paha |
| 553 | perut | Malabsorpsi Makanan | Diare kronis, feses abnormal, penurunan berat badan |
| 554 | perut | Megakolon | Perut kembung dan nyeri, mual, konstipasi |
| 555 | perut | Mual | Rasa tidak nyaman di dada atau tenggorokan |
| 556 | perut | Muntah | Mual, muntah |
| 557 | perut | Muntah Darah | Muntahan berwarna merah, coklat atau hitam, feses berwarna gelap, kondisi perut tidak nyaman |
| 558 | perut | Necrotizing Enterocolitis | Perut membengkak, perut buncit, feses berdarah |
| 559 | perut | Obstruksi Usus | Nyeri perut yang parah, kembung |
| 560 | perut | Pankreatitis Akut | Nyeri perut, demam, mual |
| 561 | perut | Pankreatitis Kronis | Nyeri perut bagian atas, feses berlemak, mual |
| 562 | perut | Penyakit Celiac | Kembung, sakit perut, diare kronis |
| 563 | perut | Penyakit Crohn | Demam, nyeri perut, cepat lelah |
| 564 | perut | Penyakit Ginjal Polikistik | Hipertensi, nyeri punggung atau pinggang, darah pada urine |
| 565 | perut | Penyakit Hati | Kulit dan mata tampak kuning, nyeri perut, urine berwarna gelap |
| 566 | perut | Penyakit Hirschsprung | Bayi baru lahir tidak BAB untuk pertama kalinya, muntah hijau atau coklat, perut bengkak |
| 567 | perut | Perforasi | Nyeri perut, perut terasa keras, nyeri bertambah buruk saat perubahan posisi |

| | | | |
|-----|-------|-----------------------------------|---|
| 568 | perut | Peritonitis | Demam, mual, nyeri perut |
| 569 | perut | Perlemakan Hati | Cepat lelah, kebingungan, muntah darah |
| 570 | perut | Perlengketan Usus | Sakit perut, kembung, sembelit |
| 571 | perut | Perut Kembung | Rasa tidak nyaman di perut, sering sendawa, kembung |
| 572 | perut | Polip Usus | Feses berdarah, perubahan kebiasaan buang air besar, nyeri perut |
| 573 | perut | Primary Biliary Cholangitis (PBC) | Selalu lelah, kulit terasa gatal , mata dan mulut yang kering |
| 574 | perut | Proktitis | Diare, nyeri saat BAB, BAB berdarah |
| 575 | perut | Radang Usus | Sakit perut, penurunan berat badan, diare |
| 576 | perut | Sakit Maag | Nyeri, rasa tidak nyaman di ulu hati, kembung, mual |
| 577 | perut | Sakit Perut | Sakit di seluruh perut atau bagian tertentu, kram perut |
| 578 | perut | Sindrom Mallory-Weiss | Muntah darah, feses berdarah, sakit perut |
| 579 | perut | Splenomegali | Sakit perut kiri atas, nyeri perut yang menjalar ke bahu kiri, perut terasa penuh |
| 580 | perut | Stenosis Pylorus | Muntah setelah makan, sering merasa lapar, gangguan buang air besar |
| 581 | perut | Trauma Abdomen | Sakit perut, perdarahan, tanda vital tak stabil |
| 582 | perut | Tukak Duodenum | Nyeri perut, mual, nyeri ulu hati |
| 583 | perut | Tukak Lambung | Perubahan nafsu makan, perut terasa penuh, kembung |
| 584 | perut | Tumor Jinak Lambung | Sakit perut atas, perdarahan, anemia |
| 585 | perut | Usus Buntu | Sakit perut kanan bawah, mual, demam |
| 586 | perut | Varises Esofagus | Muntah darah, tinja hitam atau berdarah, pusing atau sensasi seperti mau pingsan |

LAMPIRAN III

Hasil perhitungan nilai total TF-IDF pada setiap dokumen data gejala

| No | Jenis Penyakit | Penyakit | Nilai total TF-IDF |
|----|----------------|-----------------------|--------------------|
| 1 | infeksi | Abses Gigi | 2.985179336 |
| 2 | infeksi | Abses Hati Piogenik | 2.07383564 |
| 3 | infeksi | Abses Payudara | 2.390798858 |
| 4 | infeksi | Adenoiditis | 3.161677207 |
| 5 | infeksi | Aktinomikosis | 3.173287939 |
| 6 | infeksi | Aktinomikosis Paru | 1.939750889 |
| 7 | infeksi | Antraks | 2.14100583 |
| 8 | infeksi | Anus Gatal | 2.70013445 |
| 9 | infeksi | Askariasis | 2.285698231 |
| 10 | infeksi | Aspergillosis | 2.364220855 |
| 11 | infeksi | Bakteremia | 2.569106898 |
| 12 | infeksi | Botulisme | 2.782084077 |
| 13 | infeksi | Bronkiolitis | 2.244011135 |
| 14 | infeksi | Brucellosis | 2.539057524 |
| 15 | infeksi | Campak | 1.966396998 |
| 16 | infeksi | Chikungunya | 2.16098532 |
| 17 | infeksi | Coccidioidomycosis | 2.435730071 |
| 18 | infeksi | Cytomegalovirus (CMV) | 2.49001478 |
| 19 | infeksi | Demam Berdarah Dengue | 2.238591414 |
| 20 | infeksi | Demam Kelenjar | 2.023258453 |
| 21 | infeksi | Demam Kuning | 2.225018657 |
| 22 | infeksi | Demam Lassa | 1.999612667 |
| 23 | infeksi | Demam Rematik | 2.077477756 |
| 24 | infeksi | Demam Tifoid (Tipes) | 2.056362551 |
| 25 | infeksi | Difteri | 2.82681683 |
| 26 | infeksi | Disentri | 2.104798483 |
| 27 | infeksi | Divertikulitis | 1.995874452 |
| 28 | infeksi | Dracunculiasis | 2.966433425 |
| 29 | infeksi | Ehrlichiosis | 2.330861467 |
| 30 | infeksi | Endokarditis | 2.607946336 |
| 31 | infeksi | Enteritis | 2.389759868 |

| | | | |
|----|---------|--|-------------|
| 32 | infeksi | Epiglottitis | 2.611523202 |
| 33 | infeksi | Faringitis | 2.034030305 |
| 34 | infeksi | Flu Babi | 2.536265703 |
| 35 | infeksi | Flu Burung | 2.125721732 |
| 36 | infeksi | Folikulitis | 2.27083921 |
| 37 | infeksi | Giardiasis | 2.730927457 |
| 38 | infeksi | Gondongan | 2.242932647 |
| 39 | infeksi | HIV dan AIDS | 2.493461851 |
| 40 | infeksi | Hantavirus | 2.099840719 |
| 41 | infeksi | Hepatitis | 2.841774853 |
| 42 | infeksi | Hepatitis A | 2.678379194 |
| 43 | infeksi | Hepatitis Akut | 2.091209638 |
| 44 | infeksi | Hepatitis Alkoholik | 2.719042192 |
| 45 | infeksi | Hepatitis B | 2.346392923 |
| 46 | infeksi | Hepatitis C | 2.176822028 |
| 47 | infeksi | Hepatitis D | 2.346392923 |
| 48 | infeksi | Herpes Simplex Tipe 1 | 2.297317722 |
| 49 | infeksi | Histoplasmosis | 2.014378314 |
| 50 | infeksi | Impetigo | 2.741180778 |
| 51 | infeksi | Infeksi Bakteri E. Coli | 2.393496213 |
| 52 | infeksi | Infeksi Cacing Kremi | 2.778280536 |
| 53 | infeksi | Infeksi Cacing Pita (Tapeworm Infection) | 2.14023015 |
| 54 | infeksi | Infeksi ESBL | 2.135270412 |
| 55 | infeksi | Infeksi Ginjal | 2.298924039 |
| 56 | infeksi | Infeksi Jamur | 1.828514068 |
| 57 | infeksi | Infeksi Luka Pasca Operasi | 2.380071721 |
| 58 | infeksi | Infeksi MRSA | 2.369397343 |
| 59 | infeksi | Infeksi Norovirus | 2.205016865 |
| 60 | infeksi | Infeksi Parasit | 2.033877406 |
| 61 | infeksi | Infeksi Payudara (Mastitis) | 2.250204947 |
| 62 | infeksi | Infeksi Saluran Kemih | 2.632527961 |
| 63 | infeksi | Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) | 2.277979772 |
| 64 | infeksi | Infeksi Telinga | 2.52754497 |
| 65 | infeksi | Infeksi Virus | 2.171822632 |
| 66 | infeksi | Infeksi Virus Cocksackie | 2.520117186 |

| | | | |
|-----|---------|---|-------------|
| 67 | infeksi | Infeksi Virus West Nile | 2.754512767 |
| 68 | infeksi | Infeksi rotavirus | 2.274911746 |
| 69 | infeksi | Jamur Kuku | 2.782005656 |
| 70 | infeksi | Kaki Gajah (Filariasis) | 2.565539546 |
| 71 | infeksi | Kandidiasis | 3.084621186 |
| 72 | infeksi | Kandidiasis Vagina | 2.567601829 |
| 73 | infeksi | Kista Epidermoid | 2.410087262 |
| 74 | infeksi | Kista Pilonidal | 2.255150376 |
| 75 | infeksi | Kolera | 3.033234801 |
| 76 | infeksi | Koma Miksedema | 2.670257925 |
| 77 | infeksi | Kriptosporidiosis | 2.569963166 |
| 78 | infeksi | Kusta | 2.721371569 |
| 79 | infeksi | Kutu Kemaluan | 2.645139662 |
| 80 | infeksi | Kutu Rambut | 2.313549295 |
| 81 | infeksi | Labirinitis | 3.08745732 |
| 82 | infeksi | Leptospirosis | 1.962498941 |
| 83 | infeksi | Limfadenitis | 2.762300558 |
| 84 | infeksi | Listeria | 2.04430144 |
| 85 | infeksi | MERS (Middle East Respiratory Syndrome) | 1.992930791 |
| 86 | infeksi | Malaria | 2.581022991 |
| 87 | infeksi | Mastoiditis | 1.958796306 |
| 88 | infeksi | Mikosis | 2.053011784 |
| 89 | infeksi | Mononukleosis | 2.502925349 |
| 90 | infeksi | Onchocerciasis | 2.337927724 |
| 91 | infeksi | Osteomielitis | 2.459527751 |
| 92 | infeksi | Otitis Eksterna | 2.153146467 |
| 93 | infeksi | Otomikosis | 2.368424479 |
| 94 | infeksi | Paratifus | 2.703823349 |
| 95 | infeksi | Pemfigoid Bulosa | 2.327594855 |
| 96 | infeksi | Penyakit Chagas | 2.283128687 |
| 97 | infeksi | Penyakit Lyme | 2.096357173 |
| 98 | infeksi | Penyakit Tangan, Kaki, dan Mulut (HFMD) | 2.659217849 |
| 99 | infeksi | Pes | 2.532199531 |
| 100 | infeksi | Phlegmon | 2.420200812 |
| 101 | infeksi | Pneumonia | 2.209871297 |

| | | | |
|-----|---------|--------------------------------------|-------------|
| 102 | infeksi | Polio | 2.280265634 |
| 103 | infeksi | Presbikusis | 3.174279452 |
| 104 | infeksi | Pulpitis | 3.080608797 |
| 105 | infeksi | Rabies | 2.977803237 |
| 106 | infeksi | Radang Amandel (Tonsilitis) | 2.635249426 |
| 107 | infeksi | Radang Telinga Tengah (Otitis Media) | 2.406730076 |
| 108 | infeksi | Radang Tenggorokan | 2.30222484 |
| 109 | infeksi | Rosacea | 2.137870884 |
| 110 | infeksi | Roseola | 2.200424157 |
| 111 | infeksi | Rubella | 2.203329818 |
| 112 | infeksi | SARS | 2.651969151 |
| 113 | infeksi | Sakit Tenggorokan | 2.334757304 |
| 114 | infeksi | Sepsis (Septikemia) | 2.48348539 |
| 115 | infeksi | Septic Arthritis | 2.596116318 |
| 116 | infeksi | Shigellosis | 2.354959212 |
| 117 | infeksi | Sinovitis Toksik | 2.927939097 |
| 118 | infeksi | Sinusitis | 2.722986031 |
| 119 | infeksi | Sistiserkosis | 2.748688113 |
| 120 | infeksi | Skistosomiasis | 2.205023314 |
| 121 | infeksi | Strongyloidiasis | 2.234085504 |
| 122 | infeksi | TBC (Tuberkulosis) | 2.514036343 |
| 123 | infeksi | Tetanus | 2.946673041 |
| 124 | infeksi | Tinea Pedis | 2.714582602 |
| 125 | infeksi | Toksoplasmosis | 2.240286554 |
| 126 | infeksi | Trench Mouth | 2.795152447 |
| 127 | infeksi | Trikomoniasis | 2.418907429 |
| 128 | infeksi | Tuberkulosis Milier | 2.303570376 |
| 129 | infeksi | Tuberkulosis Tulang Belakang | 2.394432817 |
| 130 | infeksi | Tularemia | 2.356244559 |
| 131 | infeksi | Typhus | 2.198980313 |
| 132 | infeksi | Uretritis | 2.471375227 |
| 133 | infeksi | Uveitis | 2.813671656 |
| 134 | infeksi | Vaginitis | 2.268772966 |
| 135 | infeksi | Vaginosis Bakteri | 2.384510435 |
| 136 | infeksi | Virus Corona (COVID-19) | 2.494011135 |

| | | | |
|-----|---------|--|-------------|
| 137 | infeksi | Virus Zika | 1.91444558 |
| 138 | jantung | Aneurisma Aorta | 2.482528507 |
| 139 | jantung | Angin Duduk | 1.932192918 |
| 140 | jantung | Aritmia | 2.364923603 |
| 141 | jantung | Blok Jantung | 2.101019606 |
| 142 | jantung | Blok Jantung Komplit | 2.094712219 |
| 143 | jantung | Bradikardia | 2.897928454 |
| 144 | jantung | Bundle Branch Block | 2.94810012 |
| 145 | jantung | Defek Septum Ventrikel | 2.516397933 |
| 146 | jantung | Diseksi Aorta | 2.146084284 |
| 147 | jantung | Duktus Arteriosus Paten | 2.500226591 |
| 148 | jantung | Efusi Perikardium | 2.241543783 |
| 149 | jantung | Endokarditis | 2.607946336 |
| 150 | jantung | Fibrilasi Atrium | 2.405307908 |
| 151 | jantung | Fibrilasi Ventrikel | 2.219080059 |
| 152 | jantung | Gagal Jantung | 2.24187759 |
| 153 | jantung | Henti Jantung Mendadak | 2.83665497 |
| 154 | jantung | Hipertensi | 2.317312299 |
| 155 | jantung | Hipertensi Pulmonal | 2.482694857 |
| 156 | jantung | Hipertensi Sekunder | 2.70111343 |
| 157 | jantung | Hipotensi | 3.097587307 |
| 158 | jantung | Jantung Berdebar (Palpitasi) | 2.940376162 |
| 159 | jantung | Kardiomegali | 2.904874304 |
| 160 | jantung | Kardiomiopati | 2.311937252 |
| 161 | jantung | Koarktasio Aorta | 2.427371307 |
| 162 | jantung | Left Ventricular Hypertrophy (Hipertrofi Ventrikel Kiri) | 2.311937252 |
| 163 | jantung | Long QT syndrome | 2.896042313 |
| 164 | jantung | Miokarditis | 2.183356748 |
| 165 | jantung | Nyeri Dada | 2.419971757 |
| 166 | jantung | Penyakit Jantung | 2.415567913 |
| 167 | jantung | Penyakit Jantung Asiantik | 2.722261779 |
| 168 | jantung | Penyakit Jantung Bawaan | 2.510159082 |
| 169 | jantung | Penyakit Jantung Koroner | 2.538270284 |
| 170 | jantung | Penyakit Jantung Sianotik | 2.42311628 |
| 171 | jantung | Penyakit Katup Jantung | 2.25936914 |

| | | | |
|-----|---------|----------------------------------|-------------|
| 172 | jantung | Penyakit Kawasaki | 2.012418887 |
| 173 | jantung | Perikarditis | 2.141346008 |
| 174 | jantung | Peripartum Cardiomyopathy (PPCM) | 2.278812415 |
| 175 | jantung | Serangan Jantung | 2.608479772 |
| 176 | jantung | Sindrom Brugada | 2.500406722 |
| 177 | jantung | Sindrom Koroner Akut | 2.017798588 |
| 178 | jantung | Syok Kardiogenik | 2.304326491 |
| 179 | jantung | Takayasu arteritis | 2.169111145 |
| 180 | jantung | Takikardia | 2.429221005 |
| 181 | jantung | Tamponade Jantung | 2.678610912 |
| 182 | jantung | Tetralogy of Fallot (TOF) | 2.634458351 |
| 183 | jantung | Transient Ischaemic Attack | 3.140110828 |
| 184 | jantung | Truncus Arteriosus | 2.684562653 |
| 185 | kanker | Adenoma Bronkus | 1.949092742 |
| 186 | kanker | Ameloblastoma | 3.152061367 |
| 187 | kanker | Angiosarkoma | 2.490076163 |
| 188 | kanker | Astrocytoma | 2.708951478 |
| 189 | kanker | Chondrosarcoma | 2.461887504 |
| 190 | kanker | Dermatofibrosarcoma Protuberans | 2.540863299 |
| 191 | kanker | Kanker | 2.177979069 |
| 192 | kanker | Kanker Anus | 2.369323642 |
| 193 | kanker | Kanker Darah | 2.58896765 |
| 194 | kanker | Kanker Endometrium | 2.504781847 |
| 195 | kanker | Kanker Esofagus | 2.457962902 |
| 196 | kanker | Kanker Ginjal | 2.347341719 |
| 197 | kanker | Kanker Hati | 2.236079514 |
| 198 | kanker | Kanker Kandung Kemih | 2.556049335 |
| 199 | kanker | Kanker Kelenjar Air Liur | 2.553613466 |
| 200 | kanker | Kanker Kulit | 2.667834441 |
| 201 | kanker | Kanker Kulit Melanoma | 2.619824309 |
| 202 | kanker | Kanker Lambung | 3.148617302 |
| 203 | kanker | Kanker Laring | 2.410916024 |
| 204 | kanker | Kanker Lidah | 3.056299882 |
| 205 | kanker | Kanker Mulut | 2.942845783 |
| 206 | kanker | Kanker Nasofaring | 2.64709676 |

| | | | |
|-----|--------|----------------------------|-------------|
| 207 | kanker | Kanker Otak | 2.33304409 |
| 208 | kanker | Kanker Ovarium | 2.426693621 |
| 209 | kanker | Kanker Pankreas | 2.357261008 |
| 210 | kanker | Kanker Paru | 2.182754393 |
| 211 | kanker | Kanker Payudara | 2.577198403 |
| 212 | kanker | Kanker Payudara pada Pria | 3.015271941 |
| 213 | kanker | Kanker Prostat | 2.780098296 |
| 214 | kanker | Kanker Rektum | 2.799306157 |
| 215 | kanker | Kanker Saluran Empedu | 2.744963071 |
| 216 | kanker | Kanker Sarkoma Ewing | 2.65038236 |
| 217 | kanker | Kanker Serviks | 2.78602342 |
| 218 | kanker | Kanker Tenggorokan | 2.523884371 |
| 219 | kanker | Kanker Testis | 2.697714877 |
| 220 | kanker | Kanker Tiroid | 2.410916024 |
| 221 | kanker | Kanker Tulang | 2.496977632 |
| 222 | kanker | Kanker Usus Besar | 2.577799987 |
| 223 | kanker | Kanker Usus Halus | 2.165938994 |
| 224 | kanker | Kanker Vagina | 2.567495523 |
| 225 | kanker | Kanker Vulva | 2.507452564 |
| 226 | kanker | Karsinoma Sel Basal | 2.324820436 |
| 227 | kanker | Karsinoma Sel Skuamosa | 2.472433427 |
| 228 | kanker | Leukemia | 2.535360843 |
| 229 | kanker | Leukemia Akut | 2.420405068 |
| 230 | kanker | Leukemia Limfoblastik Akut | 2.468536123 |
| 231 | kanker | Limfoma | 2.826098953 |
| 232 | kanker | Limfoma Burkitt | 2.389389966 |
| 233 | kanker | Limfoma Hodgkin | 2.582771614 |
| 234 | kanker | Limfoma non-Hodgkin | 2.386866288 |
| 235 | kanker | Liposarkoma | 1.818331972 |
| 236 | kanker | Melanoma Kuku | 3.078296404 |
| 237 | kanker | Meningioma | 2.704563115 |
| 238 | kanker | Mesothelioma | 2.353803119 |
| 239 | kanker | Multiple Myeloma | 2.753668558 |
| 240 | kanker | Neuroblastoma | 2.217766936 |
| 241 | kanker | Osteosarcoma | 2.552231181 |

| | | | |
|-----|--------|--|-------------|
| 242 | kanker | Retinoblastoma | 2.354100135 |
| 243 | kanker | Rhabdomyosarcoma | 2.569424703 |
| 244 | kanker | Sacrococcygeal Teratoma | 2.990645538 |
| 245 | kanker | Sarkoma Jaringan Lunak | 2.395815519 |
| 246 | kanker | Sindrom Zollinger-Ellison | 2.646693623 |
| 247 | kanker | Tumor | 2.177979069 |
| 248 | kanker | Tumor Askin | 2.194935123 |
| 249 | kanker | Tumor Jinak Parotis | 2.552366077 |
| 250 | kanker | Tumor Rahang | 2.35136996 |
| 251 | kanker | Tumor Wilms | 1.906388046 |
| 252 | kepala | Abses Otak | 2.80931929 |
| 253 | kepala | Acute Necrotizing Encephalopathy (ANE) | 2.747291041 |
| 254 | kepala | Afasia | 3.273698689 |
| 255 | kepala | Ameloblastoma | 3.152061367 |
| 256 | kepala | Amnesia | 3.352061367 |
| 257 | kepala | Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) | 2.872009223 |
| 258 | kepala | Aneurisma Otak | 2.735797799 |
| 259 | kepala | Bayi Lahir Tanpa Tempurung Kepala | 2.705090447 |
| 260 | kepala | Botak | 3.418412614 |
| 261 | kepala | Cauliflower Ear | 2.670467678 |
| 262 | kepala | Cedera Kepala | 2.683865576 |
| 263 | kepala | Cedera Kepala Ringan | 2.500744755 |
| 264 | kepala | Craniosynostosis | 3.009610854 |
| 265 | kepala | Demensia | 2.906579648 |
| 266 | kepala | Dislokasi Sendi Temporomandibular | 2.61171934 |
| 267 | kepala | Ensefalitis Virus | 2.125721732 |
| 268 | kepala | Ensefalopati | 3.424696947 |
| 269 | kepala | Hematoma Epidural | 2.283669661 |
| 270 | kepala | Hematoma Subdural | 2.530368207 |
| 271 | kepala | Herniasi Otak | 2.41413355 |
| 272 | kepala | Hidrosefalus | 2.768656672 |
| 273 | kepala | Hidrosefalus Tekanan Normal | 2.956631728 |
| 274 | kepala | Hipotermia | 2.931753238 |
| 275 | kepala | Kanker Otak | 2.33304409 |
| 276 | kepala | Kejang | 2.959935772 |

| | | | |
|-----|-------------------|------------------------------------|-------------|
| 277 | kepala | Kejang Demam | 3.008518855 |
| 278 | kepala | Kepala Peyang (Plagiocephaly) | 3.10133271 |
| 279 | kepala | Kernikterus | 3.307827202 |
| 280 | kepala | Koma | 3.37298861 |
| 281 | kepala | Lissencephaly | 2.589478695 |
| 282 | kepala | Lumpuh Otak | 2.705462145 |
| 283 | kepala | Malformasi Chiari | 2.54395913 |
| 284 | kepala | Meningitis | 2.219542995 |
| 285 | kepala | Meningitis Bakterialis | 2.06315187 |
| 286 | kepala | Meningitis Tuberkulosis | 2.35016099 |
| 287 | kepala | Migrain | 2.53391098 |
| 288 | kepala | Mikrosefali | 2.881015472 |
| 289 | kepala | Multiple Sclerosis | 2.825441192 |
| 290 | kepala | Neuralgia Trigeminal (Nyeri Wajah) | 3.221724758 |
| 291 | kepala | Pembengkakan Otak | 2.274370354 |
| 292 | kepala | Penyakit Huntington | 3.059620321 |
| 293 | kepala | Penyakit Sapi Gila | 2.905785384 |
| 294 | kepala | Perdarahan Subarachnoid | 2.548113157 |
| 295 | kepala | Pusing | 3.20169316 |
| 296 | kepala | Radang Otak | 2.002371801 |
| 297 | kepala | Sakit Kepala | 2.796818017 |
| 298 | kepala | Sakit Kepala Cluster | 2.315958203 |
| 299 | kepala | Sakit Kepala Tegang | 2.512774148 |
| 300 | kepala | Sindrom Angelman | 3.145831989 |
| 301 | kepala | Sindrom Horner | 2.773704137 |
| 302 | kepala | Sindrom Wernicke-Korsakoff | 3.102682282 |
| 303 | kepala | Stroke | 2.800507116 |
| 304 | kepala | Stroke Hemoragik | 2.871416019 |
| 305 | kepala | Thunderclap Headache | 2.570525362 |
| 306 | kepala | Tinnitus (Telinga Berdenging) | 3.430093799 |
| 307 | kepala | Tortikolis | 3.20169316 |
| 308 | kepala | Tumor Otak | 2.44926579 |
| 309 | kepala | Vertigo | 2.849952365 |
| 310 | kulit dan kelamin | Actinic Keratosis | 2.70651744 |
| 311 | kulit dan kelamin | Alergi Dingin | 2.311518621 |

| | | | |
|-----|-------------------|----------------------------------|-------------|
| 312 | kulit dan kelamin | Alergi Kacang | 2.098024002 |
| 313 | kulit dan kelamin | Alergi Sengatan Lebah | 2.278348416 |
| 314 | kulit dan kelamin | Alergi Sperma | 2.221186586 |
| 315 | kulit dan kelamin | Angular Cheilitis | 2.949709626 |
| 316 | kulit dan kelamin | Balanitis | 2.276540855 |
| 317 | kulit dan kelamin | Benda Asing dalam Vagina | 2.661619447 |
| 318 | kulit dan kelamin | Bercak Mongol | 2.579020371 |
| 319 | kulit dan kelamin | Biang Keringat | 2.361690287 |
| 320 | kulit dan kelamin | Biduran | 2.412530217 |
| 321 | kulit dan kelamin | Bisul | 2.283874437 |
| 322 | kulit dan kelamin | Bowenoid Papulosis | 2.700931415 |
| 323 | kulit dan kelamin | Cacar Air | 2.212291329 |
| 324 | kulit dan kelamin | Cacar Api (Herpes Zoster) | 2.70110627 |
| 325 | kulit dan kelamin | Cacar Monyet | 2.305750051 |
| 326 | kulit dan kelamin | Cantengan | 2.620492183 |
| 327 | kulit dan kelamin | Chancroid | 2.600125781 |
| 328 | kulit dan kelamin | Cutaneous Larva Migrans | 2.342007068 |
| 329 | kulit dan kelamin | Demam Skarlatina (Demam Skarlet) | 2.171822632 |
| 330 | kulit dan kelamin | Dermatitis | 2.338585079 |
| 331 | kulit dan kelamin | Dermatitis Herpetiformis | 2.531505187 |
| 332 | kulit dan kelamin | Dermatitis Kontak | 2.114022893 |
| 333 | kulit dan kelamin | Dermatitis Numularis | 2.377368026 |
| 334 | kulit dan kelamin | Dermatitis Seboroik | 2.466313143 |
| 335 | kulit dan kelamin | Dermatographia | 2.615563758 |
| 336 | kulit dan kelamin | Dispareunia | 2.956388769 |
| 337 | kulit dan kelamin | Ejakulasi Dini | 3.348395653 |
| 338 | kulit dan kelamin | Eksim Atopik | 2.218613287 |
| 339 | kulit dan kelamin | Epidermodysplasia verruciformis | 2.88920782 |
| 340 | kulit dan kelamin | Epididimitis | 2.870567864 |
| 341 | kulit dan kelamin | Erisipelas | 2.553466704 |
| 342 | kulit dan kelamin | Eritema Multiformis | 2.71636574 |
| 343 | kulit dan kelamin | Eritrasma | 2.568011859 |
| 344 | kulit dan kelamin | Eruptive Xanthomatosis | 2.108477 |
| 345 | kulit dan kelamin | Erythema Nodosum | 2.249936683 |
| 346 | kulit dan kelamin | Fifth Disease | 2.521072511 |

| | | | |
|-----|-------------------|--------------------------|-------------|
| 347 | kulit dan kelamin | Fimosis | 2.323052537 |
| 348 | kulit dan kelamin | Flek Hitam | 2.937667265 |
| 349 | kulit dan kelamin | Flu Singapura | 2.313448883 |
| 350 | kulit dan kelamin | Folikulitis | 2.27083921 |
| 351 | kulit dan kelamin | Freckles | 3.034572537 |
| 352 | kulit dan kelamin | Granuloma Annulare | 2.552943268 |
| 353 | kulit dan kelamin | Granuloma Inguinale | 2.836867083 |
| 354 | kulit dan kelamin | Granuloma Piogenik | 2.33070709 |
| 355 | kulit dan kelamin | HPV | 2.986698817 |
| 356 | kulit dan kelamin | Hemangioma | 2.621963963 |
| 357 | kulit dan kelamin | Herpes | 2.291688758 |
| 358 | kulit dan kelamin | Herpes Genital | 2.928993657 |
| 359 | kulit dan kelamin | Herpes Simplex Tipe 2 | 2.392131052 |
| 360 | kulit dan kelamin | Hidradenitis Suppurativa | 2.299710686 |
| 361 | kulit dan kelamin | Hidrokel | 2.314192601 |
| 362 | kulit dan kelamin | Hiperhidrosis | 2.774397714 |
| 363 | kulit dan kelamin | Hiperpigmentasi | 2.278547019 |
| 364 | kulit dan kelamin | Hipopigmentasi | 2.225800281 |
| 365 | kulit dan kelamin | Hipospadia | 2.741138756 |
| 366 | kulit dan kelamin | Hirsutisme | 3.112606599 |
| 367 | kulit dan kelamin | Impetigo | 2.741180778 |
| 368 | kulit dan kelamin | Impotensi | 3.241503867 |
| 369 | kulit dan kelamin | Jerawat | 2.47963889 |
| 370 | kulit dan kelamin | Kandidiasis Vagina | 2.567601829 |
| 371 | kulit dan kelamin | Kanker Vagina | 2.567495523 |
| 372 | kulit dan kelamin | Kanker Vulva | 2.507452564 |
| 373 | kulit dan kelamin | Kapalan (Callus) | 2.9178031 |
| 374 | kulit dan kelamin | Karsinoma Sel Basal | 2.324820436 |
| 375 | kulit dan kelamin | Karsinoma Sel Skuamosa | 2.472433427 |
| 376 | kulit dan kelamin | Kelamin Ganda | 2.994858163 |
| 377 | kulit dan kelamin | Kencing Nanah (Gonore) | 2.752822472 |
| 378 | kulit dan kelamin | Keputihan | 2.591157154 |
| 379 | kulit dan kelamin | Keratosis Pilaris | 2.17629167 |
| 380 | kulit dan kelamin | Keriput | 2.678251609 |
| 381 | kulit dan kelamin | Ketiak Hitam | 2.430524337 |

| | | | |
|-----|-------------------|--------------------------------------|-------------|
| 382 | kulit dan kelamin | Ketombe | 2.543532594 |
| 383 | kulit dan kelamin | Kista Bartholin | 2.236547325 |
| 384 | kulit dan kelamin | Kista Epidermoid | 2.410087262 |
| 385 | kulit dan kelamin | Kista Pilonidal | 2.255150376 |
| 386 | kulit dan kelamin | Klamidia | 2.5249952 |
| 387 | kulit dan kelamin | Komedo | 2.123457543 |
| 388 | kulit dan kelamin | Komedo Putih (Whiteheads) | 2.582827358 |
| 389 | kulit dan kelamin | Kudis | 2.495001624 |
| 390 | kulit dan kelamin | Kulit Kepala Berkerak | 2.482027981 |
| 391 | kulit dan kelamin | Kurap | 2.089693452 |
| 392 | kulit dan kelamin | Kusta | 2.721371569 |
| 393 | kulit dan kelamin | Kutil | 2.795220837 |
| 394 | kulit dan kelamin | Kutil Kelamin | 2.655565898 |
| 395 | kulit dan kelamin | Kutu Kasur | 2.375084572 |
| 396 | kulit dan kelamin | Kutu Kemaluan | 2.645139662 |
| 397 | kulit dan kelamin | Kutu Rambut | 2.313549295 |
| 398 | kulit dan kelamin | Lentigo | 2.910835109 |
| 399 | kulit dan kelamin | Lichen Planus | 2.369609592 |
| 400 | kulit dan kelamin | Lichen Sclerosus | 2.279771503 |
| 401 | kulit dan kelamin | Lingkaran Hitam di Mata (Mata Panda) | 2.729916499 |
| 402 | kulit dan kelamin | Lipoma | 2.535232547 |
| 403 | kulit dan kelamin | Luka Bakar | 2.053150891 |
| 404 | kulit dan kelamin | Lymphogranuloma Venereum | 2.726275137 |
| 405 | kulit dan kelamin | Mata Ikan | 2.282959532 |
| 406 | kulit dan kelamin | Memar | 2.538621798 |
| 407 | kulit dan kelamin | Milia | 2.646964295 |
| 408 | kulit dan kelamin | Molluscum contagiosum | 2.619954673 |
| 409 | kulit dan kelamin | Molluscum contagiosum | 2.619954673 |
| 410 | kulit dan kelamin | Neurodermatitis | 2.461776965 |
| 411 | kulit dan kelamin | Parafimosis | 2.781118115 |
| 412 | kulit dan kelamin | Paronikia | 2.370794358 |
| 413 | kulit dan kelamin | Pemfigoid Bulosa | 2.327594855 |
| 414 | kulit dan kelamin | Pemfigus | 2.237598436 |
| 415 | kulit dan kelamin | Penyakit Menular Seksual | 2.631568458 |
| 416 | kulit dan kelamin | Pityriasis Alba | 2.750290254 |

| | | | |
|-----|-------------------|---------------------------------------|-------------|
| 417 | kulit dan kelamin | Pityriasis Rosea | 2.585146563 |
| 418 | kulit dan kelamin | Pori-pori Besar | 2.97291152 |
| 419 | kulit dan kelamin | Priapismus | 2.963595042 |
| 420 | kulit dan kelamin | Prostatitis | 2.51742094 |
| 421 | kulit dan kelamin | Psoriasis | 2.131545091 |
| 422 | kulit dan kelamin | Psoriasis Eritroderma | 2.245428673 |
| 423 | kulit dan kelamin | Psoriasis Kuku | 2.978097725 |
| 424 | kulit dan kelamin | Rambut Rontok | 3.625040473 |
| 425 | kulit dan kelamin | Rambut Tumbuh ke Dalam (Ingrown Hair) | 2.693627881 |
| 426 | kulit dan kelamin | Rambut Tumbuh ke Dalam (Ingrown Hair) | 2.693627881 |
| 427 | kulit dan kelamin | Rosacea | 2.137870884 |
| 428 | kulit dan kelamin | Ruam Kulit | 2.221803556 |
| 429 | kulit dan kelamin | Ruam Popok | 3.161170608 |
| 430 | kulit dan kelamin | Selulit | 2.750204802 |
| 431 | kulit dan kelamin | Selulitis | 1.799590782 |
| 432 | kulit dan kelamin | Sifilis (Raja Singa) | 2.57133323 |
| 433 | kulit dan kelamin | Sindrom Ehlers-Danlos | 3.216505791 |
| 434 | kulit dan kelamin | Sindrom Stevens Johnson | 2.37766388 |
| 435 | kulit dan kelamin | Skleroderma | 2.828991793 |
| 436 | kulit dan kelamin | Striktur Uretra | 2.860941303 |
| 437 | kulit dan kelamin | Tahi Lalat | 2.837895663 |
| 438 | kulit dan kelamin | Terbakar Matahari (Sunburn) | 2.388431238 |
| 439 | kulit dan kelamin | Tinea Barbae | 2.480291609 |
| 440 | kulit dan kelamin | Tinea Capitis (Tinea Kapitis) | 2.046351345 |
| 441 | kulit dan kelamin | Tinea Cruris (Jock's Itch) | 2.740453718 |
| 442 | kulit dan kelamin | Tinea Korporis | 2.053011784 |
| 443 | kulit dan kelamin | Torsio Testis | 2.692866255 |
| 444 | kulit dan kelamin | Trikomoniasis | 2.418907429 |
| 445 | kulit dan kelamin | Ulkus Dekubitus | 2.628495915 |
| 446 | kulit dan kelamin | Vagina Gatal | 2.32697763 |
| 447 | kulit dan kelamin | Vagina Kering | 2.876918059 |
| 448 | kulit dan kelamin | Vaginismus | 2.803372844 |
| 449 | kulit dan kelamin | Vaginitis | 2.268772966 |
| 450 | kulit dan kelamin | Vitiligo | 2.861136101 |
| 451 | kulit dan kelamin | Vulvitis | 2.278348416 |

| | | | |
|-----|-------------------|--|-------------|
| 452 | kulit dan kelamin | Vulvodinia | 2.721972466 |
| 453 | kulit dan kelamin | Vulvovaginitis | 2.558505204 |
| 454 | kulit dan kelamin | Xerosis | 2.252979409 |
| 455 | pernapasan | Abses Paru | 2.167306159 |
| 456 | pernapasan | Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) | 2.319856097 |
| 457 | pernapasan | Anosmia (Tidak Bisa Mencium Bau) | 2.956272971 |
| 458 | pernapasan | Asma | 2.307140527 |
| 459 | pernapasan | Atelektasis | 2.300434453 |
| 460 | pernapasan | Bakteri Pneumonia | 1.992930791 |
| 461 | pernapasan | Batuk Berdahak | 2.494626284 |
| 462 | pernapasan | Batuk Kronis | 3.093859171 |
| 463 | pernapasan | Bisinosis | 2.489505359 |
| 464 | pernapasan | Bradipnea | 2.666400773 |
| 465 | pernapasan | Bronkiektasis | 2.483495798 |
| 466 | pernapasan | Bronkiolitis | 2.244011135 |
| 467 | pernapasan | Bronkitis Akut | 2.444153814 |
| 468 | pernapasan | Croup | 2.600715893 |
| 469 | pernapasan | Edema Paru | 2.771473308 |
| 470 | pernapasan | Efusi Pleura | 1.992930791 |
| 471 | pernapasan | Emboli Paru | 1.98816532 |
| 472 | pernapasan | Emfisema | 2.192007715 |
| 473 | pernapasan | Empiema | 2.308787232 |
| 474 | pernapasan | Epiglotitis | 2.611523202 |
| 475 | pernapasan | Fibrosis Kistik | 3.031469373 |
| 476 | pernapasan | Fibrosis Paru | 2.268762963 |
| 477 | pernapasan | Flu (Influenza) | 2.900142591 |
| 478 | pernapasan | Hipoksemia | 2.12686929 |
| 479 | pernapasan | Hipoksia | 2.279126817 |
| 480 | pernapasan | Infeksi Saluran Pernapasan | 2.817443824 |
| 481 | pernapasan | Kanker Laring | 2.410916024 |
| 482 | pernapasan | Kelumpuhan Pita Suara | 2.5557959 |
| 483 | pernapasan | Laringitis | 2.497366491 |
| 484 | pernapasan | Mendengkur | 3.230748705 |
| 485 | pernapasan | MERS (Middle East Respiratory Syndrome) | 1.992930791 |
| 486 | pernapasan | Mimisan | 2.786518026 |

| | | | |
|-----|------------|--|-------------|
| 487 | pernapasan | Nodul dan Polip Pita Suara | 2.360071543 |
| 488 | pernapasan | Penyakit Paru Interstisial | 3.130675958 |
| 489 | pernapasan | Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) | 2.412540183 |
| 490 | pernapasan | Pilek | 2.31636348 |
| 491 | pernapasan | Pneumoconiosis | 2.268238638 |
| 492 | pernapasan | Pneumonia | 2.209871297 |
| 493 | pernapasan | Pneumotoraks | 2.318807366 |
| 494 | pernapasan | Polip Hidung | 3.055659097 |
| 495 | pernapasan | Rhinitis | 2.773187755 |
| 496 | pernapasan | Rhinitis Alergi | 2.666928826 |
| 497 | pernapasan | Rhinitis Medikamentosa | 2.681426813 |
| 498 | pernapasan | Rhinitis Non-Alergi | 2.666928826 |
| 499 | pernapasan | Sesak Napas | 3.005448677 |
| 500 | pernapasan | Sinusitis Akut | 2.671417729 |
| 501 | pernapasan | Sinusitis Kronis | 2.797721431 |
| 502 | pernapasan | Sleep Apnea | 3.168946227 |
| 503 | pernapasan | Suara Serak | 2.655242975 |
| 504 | pernapasan | TBC (Tuberkulosis) | 2.514036343 |
| 505 | perut | Abdominal Migraine | 1.949371871 |
| 506 | perut | Akalasia | 2.62762227 |
| 507 | perut | Alergi Susu | 2.610019974 |
| 508 | perut | Amebiasis (Disentri Amoeba) | 2.66308634 |
| 509 | perut | Amiloidosis Ginjal | 2.318456466 |
| 510 | perut | Asites | 2.485702007 |
| 511 | perut | BAB Berdarah | 2.288979737 |
| 512 | perut | Barrett's Esophagus | 2.511979397 |
| 513 | perut | Batu Empedu | 2.447265276 |
| 514 | perut | Batu Ginjal | 2.369404586 |
| 515 | perut | Cystitis | 2.36487835 |
| 516 | perut | Diare | 2.195966117 |
| 517 | perut | Diare Akibat Antibiotik | 2.840580126 |
| 518 | perut | Divertikulitis | 1.995874452 |
| 519 | perut | GERD | 2.959648588 |
| 520 | perut | Gagal Hati | 2.549524089 |
| 521 | perut | Gangguan Pencernaan | 2.646693623 |

| | | | |
|-----|-------|--------------------------------------|-------------|
| 522 | perut | Gastritis | 2.783352524 |
| 523 | perut | Gastroenteritis | 2.249783212 |
| 524 | perut | Gastroparesis | 2.453308782 |
| 525 | perut | Gastroschisis | 2.967033512 |
| 526 | perut | Hepatitis A | 2.678379194 |
| 527 | perut | Hepatitis B | 2.346392923 |
| 528 | perut | Hepatitis C | 2.176822028 |
| 529 | perut | Hepatomegali | 2.428956118 |
| 530 | perut | Hernia (Turun Berok) | 1.753307222 |
| 531 | perut | Hernia Hiatus | 2.672277888 |
| 532 | perut | Hernia Inguinal | 2.446784293 |
| 533 | perut | Hernia umbilikalisis | 3.041044776 |
| 534 | perut | Hipomagnesemia | 2.575977105 |
| 535 | perut | Ileus | 2.810154267 |
| 536 | perut | Infeksi Usus | 2.090875972 |
| 537 | perut | Inkontinensia Tinja | 2.850336153 |
| 538 | perut | Inkontinensia Urine | 2.841123157 |
| 539 | perut | Intoleransi Laktosa | 2.369063525 |
| 540 | perut | Intususepsi | 2.236606624 |
| 541 | perut | Irritable Bowel Syndrome (IBS) | 2.83182649 |
| 542 | perut | Kanker Ginjal | 2.347341719 |
| 543 | perut | Kanker Lambung | 3.148617302 |
| 544 | perut | Kanker Pankreas | 2.357261008 |
| 545 | perut | Kanker Rektum | 2.799306157 |
| 546 | perut | Kanker Usus Besar | 2.577799987 |
| 547 | perut | Keracunan Makanan | 2.277069329 |
| 548 | perut | Kolesistitis (Radang Kantong Empedu) | 2.41265837 |
| 549 | perut | Kolestasis | 2.188070081 |
| 550 | perut | Kolitis Ulseratif | 2.448997666 |
| 551 | perut | Konstipasi (Sembelit) | 3.061225094 |
| 552 | perut | Kram Menstruasi | 2.718563002 |
| 553 | perut | Malabsorpsi Makanan | 2.559746727 |
| 554 | perut | Megakolon | 2.266260379 |
| 555 | perut | Mual | 2.544668047 |
| 556 | perut | Muntah | 2.169257337 |

| | | | |
|-----|-------|-----------------------------------|-------------|
| 557 | perut | Muntah Darah | 2.574063023 |
| 558 | perut | Necrotizing Enterocolitis | 2.523580136 |
| 559 | perut | Obstruksi Usus | 2.194321024 |
| 560 | perut | Pankreatitis Akut | 1.834308538 |
| 561 | perut | Pankreatitis Kronis | 2.381066632 |
| 562 | perut | Penyakit Celiac | 2.379411697 |
| 563 | perut | Penyakit Crohn | 1.982154325 |
| 564 | perut | Penyakit Ginjal Polikistik | 2.61127115 |
| 565 | perut | Penyakit Hati | 2.192485086 |
| 566 | perut | Penyakit Hirschsprung | 2.759888675 |
| 567 | perut | Perforasi | 2.712646267 |
| 568 | perut | Peritonitis | 1.834308538 |
| 569 | perut | Perlemakan Hati | 2.450944556 |
| 570 | perut | Perlengketan Usus | 2.546350291 |
| 571 | perut | Perut Kembang | 2.732456808 |
| 572 | perut | Polip Usus | 2.409919671 |
| 573 | perut | Primary Biliary Cholangitis (PBC) | 2.26780572 |
| 574 | perut | Proktitis | 2.179912805 |
| 575 | perut | Radang Usus | 2.235436473 |
| 576 | perut | Sakit Maag | 2.571564622 |
| 577 | perut | Sakit Perut | 2.303955911 |
| 578 | perut | Sindrom Mallory-Weiss | 2.214766527 |
| 579 | perut | Splenomegali | 2.649179921 |
| 580 | perut | Stenosis Pylorus | 2.630002737 |
| 581 | perut | Trauma Abdomen | 2.987192803 |
| 582 | perut | Tukak Duodenum | 2.34584838 |
| 583 | perut | Tukak Lambung | 2.538138894 |
| 584 | perut | Tumor Jinak Lambung | 2.466722928 |
| 585 | perut | Usus Buntu | 2.170616953 |
| 586 | perut | Varises Esofagus | 2.531418459 |

LAMPIRAN IV

Hasil prediksi kelas jenis penyakit pada data uji yang merupakan representasi hasil proses klasifikasi pada *confusion matrix*.

| Data ke- | Actual | Predicted | TP | TN | FN | FP |
|----------|-------------------|-------------------|----|----|----|----|
| 1 | perut | jantung | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 2 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 3 | kulit dan kelamin | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 4 | infeksi | pernapasan | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 5 | kanker | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 6 | kulit dan kelamin | kanker | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 7 | infeksi | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 8 | kanker | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 9 | jantung | jantung | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 10 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 11 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 12 | jantung | jantung | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 13 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 14 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 15 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 16 | pernapasan | kepala | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 17 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 18 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 19 | kulit dan kelamin | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 20 | infeksi | pernapasan | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 21 | pernapasan | kanker | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 22 | pernapasan | pernapasan | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 23 | kepala | kepala | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 24 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 25 | infeksi | pernapasan | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 26 | jantung | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 27 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 28 | perut | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 29 | jantung | pernapasan | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 30 | kanker | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 31 | infeksi | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 32 | kulit dan kelamin | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 33 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 34 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 35 | kulit dan kelamin | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 36 | infeksi | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 37 | jantung | pernapasan | 0 | 5 | 1 | 1 |

| | | | | | | |
|----|-------------------|-------------------|---|---|---|---|
| 38 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 39 | infeksi | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 40 | kepala | kepala | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 41 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 42 | infeksi | kepala | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 43 | kepala | kepala | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 44 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 45 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 46 | jantung | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 47 | infeksi | pernapasan | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 48 | jantung | jantung | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 49 | kanker | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 50 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 51 | infeksi | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 52 | kanker | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 53 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 54 | infeksi | pernapasan | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 55 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 56 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 57 | infeksi | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 58 | kepala | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 59 | pernapasan | jantung | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 60 | pernapasan | jantung | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 61 | jantung | jantung | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 62 | kepala | pernapasan | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 63 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 64 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 65 | infeksi | jantung | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 66 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 67 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 68 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 69 | kanker | pernapasan | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 70 | infeksi | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 71 | jantung | jantung | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 72 | kulit dan kelamin | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 73 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 74 | kepala | kepala | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 75 | kanker | kepala | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 76 | perut | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 77 | kepala | kepala | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 78 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 79 | perut | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 80 | infeksi | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |

| | | | | | | |
|--------------|-------------------|-------------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| 81 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 82 | kanker | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 83 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 84 | infeksi | kepala | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 85 | infeksi | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 86 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 87 | kanker | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 88 | infeksi | kepala | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 89 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 90 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 91 | perut | perut | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 92 | kulit dan kelamin | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 93 | infeksi | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 94 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 95 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 96 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 97 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 98 | kulit dan kelamin | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 99 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 100 | kepala | pernapasan | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 101 | jantung | kanker | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 102 | jantung | jantung | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 103 | kepala | kepala | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 104 | infeksi | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 105 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 106 | kulit dan kelamin | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 107 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 108 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 109 | pernapasan | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 110 | infeksi | kanker | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 111 | kulit dan kelamin | infeksi | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 112 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 113 | pernapasan | pernapasan | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 114 | infeksi | perut | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 115 | infeksi | infeksi | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 116 | infeksi | kepala | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 117 | infeksi | kulit dan kelamin | 0 | 5 | 1 | 1 |
| 118 | kulit dan kelamin | kulit dan kelamin | 1 | 6 | 0 | 0 |
| TOTAL | | | 58 | 648 | 60 | 60 |