

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

World Health Organization (WHO) atau biasa dikenal dengan Organisasi Kesehatan Dunia memberitahukan kasus baru Pneumonia di Kota Wuhan, Hubei, China yang mengidentifikasi jenis baru *novel coronavirus*. Nama *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) resmi ditetapkan pada 12 Februari 2020 oleh WHO (WHO,2020). Menurut ahli virologi dari China, virus covid-19 ini merupakan virus yang berbeda dengan *Severe Acute Respiratory Syndrome Associated Coronavirus* (SARS-COV2) yang muncul di Guangdong, China Tahun 2003 (Peiris et al., 2003), tetapi memiliki gejala yang sama (WHO,2020). Tingkat penyebaran Covid-19 lebih luas dibandingkan dengan SARS namun tingkat kematian SARS mencapai 9,6% dibanding tingkat kematian Covid -19 yang masih di bawah 5% (WHO,2020).

Homologi Covid-19 mempunyai ciri-ciri DNA yang mirip hingga mencapai 85% dengan kelelawar SARS (WHO,2020). Hingga penularan virus ini dari hawan ke manusia dengan melakukan kontak langsung pada hewan yang sudah terinfeksi atau disebut sebagai *Transmisi Zoonosis* dan dapat tertular dari manusia ke manusia juga dengan kontak langsung atau terkena percikan liur nya. Keadaan ini mengakibatkan penyebaran Covid-19

menjadi tinggi dan lebih cepat dalam waktu yang singkat (Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI dalam Nur Sholikah Putri Suni, Februari 2020).

Gejala Covid-19 terjadi pada seseorang yang memiliki imunitas tidak stabil, umumnya menunjukkan gejala demam, flu, sesak nafas, sakit tenggorokan, yang dapat dilawan sebagian orang yang mempunyai imunitas baik. Namun yang mengindap penyakit ini akan menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan. Untuk kasus ringan penyakit ini bergejala demam, sakit tenggorokan, batuk pilek, sesak nafas dan kasus berat dapat bergejala demam tinggi, batuk parah, dan sulit bernafas dengan normal (WHO, 2020).

Berdasarkan kasus pertama di wuhan, untuk rata-rata umur 15 sampai 89 tahun dan 56% adalah pria (Li et al, 2020). Menurut *data epidemiologi* di china terdapat 62% kasus terkonfirmasi. Antara lain 1% terjadi pada anak dibawah 15 tahun. Sementara 1% lagi tidak memiliki gejala, untuk kasus terkonfirmasi menunjukkan 2,3% tingkat kasus fatal. 15% diantaranya menunjukkan kasus fatal usia diatas 80 tahun, dan 8,0% berusia 70 tahun. Sedangkan kasus ringan dan berat mempunyai penyakit bawaan 49,0% (JAMA,WHO,2020).

Ada 4 (empat) kelompok dalam penyebutan Covid-19, dalam pedoman WHO dan Stigma Orang Positif Covid-19 (Leon A. Abdillah, 2020) yaitu Orang Dalam Pantauan (ODP) adalah orang yang mempunyai riwayat perjalanan dari luar negeri dan sebagian kecil memiliki kriteria gejala covid-19 seperti mengalami demam dan batuk. Pasien Dalam Pengawasan (PDP) adalah orang yang mempunyai riwayat perjalanan ke luar negeri atau kontak langsung dengan seseorang yang sudah terinfeksi

dan memiliki sebagian besar kriteria gejala covid-19 seperti demam tinggi, sesak nafas ringan sampai berat, atau sedang mengalami penurunan pada imunitas tubuh (dapat menjadikan seseorang sebagai PDP). Orang Tanpa Gejala (OTG) sebagian merupakan kelompok yang memiliki perjalanan ke luar negeri atau yang pernah kontak langsung dengan 3 pasien dan tidak memiliki gejala covid-19. Sedangkan Positif adalah pasien yang telah melakukan test menunjukkan hasil positif covid-19 (Pedoman Umum WHO, 2020).

Indonesia merupakan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), memiliki penduduk mencapai lebih dari 250 juta jiwa dan negara yang memiliki penduduk muslim terbanyak didunia. Indonesia dengan kasus positif pertama kali 2 orang pada 2 maret 2020 (Djalante et al, 2020). Seorang pasien Covid-19 berkontak langsung dengan Warga Negara Asing (WNA) berasal dari jepang dimana setelah acara tersebut pasien merasakan gejala demam, flu, dan sesak nafas berat (WHO,2020). Pada 11 maret 2020, WHO menetapkan COVID-19 sebagai pandemi global (WHO.int, 4 Februari 2020; Kemenkes, 2020).

Covid-19 mengalami kenaikan secara berkala. Jumlah terkonfirmasi Covid-19 di dunia pada 29 Desember 2020 telah mencapai lebih dari 81 juta orang. Di Amerika Serikat, pada 29 desember 2020 sudah mencapai lebih dari 19 juta orang yang terkonfirmasi Covid-19 dengan jumlah kasus baru per hari mencapai 180 ribu orang, dan kasus meninggal lebih dari 335 ribu jiwa. Sedangkan kasus di indonesia hingga 28 desember 2020 sebanyak 719.219 ribu orang dengan kasus per 14 hari sebanyak 95

ribu dan kasus meninggal mencapai 21 ribu jiwa (JHU CSSE COVID-19 Data, desember 2020).

Di indonesia sendiri telah melakukan berbagai upaya untuk memperlambat penyebaran Covid-19 dengan menjaga jarak, memakai masker, dan mencuci tangan (3M) sebelum beraktivitas serta melakukan Sosial Distancing (Buana D.R, 2020). Upaya tersebut bertujuan membantu meringankan SDM kesehatan di indonesia yang belum semuanya memadai dan membantu Pemerintah untuk memutus rantai penyebaran Covid-19 sampai vaksin virus ini di temukan. Hal ini jika tidak dilakukan dapat mengakibatkan jumlah kasus semakin meningkat pesat. Untuk itu pemerintah indonesia melakukan pendirian posko Covid-19 agar dapat membantu mengingatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya melakukan hidup sehat dan mencegah penularan (Pusat Penelitian DPR RI, 3 februari 2020). WHO juga mengeluarkan pedoman *surveilans* dan *respons*, pencegahan, perawatan pasien, sampai pemberdayaan masyarakat dan dapat dilakukan pada seluruh negara untuk mencegah penyebaran Covid-19 (WHO.int, 4 Februari 2020; Kemenkes, 2020).

Menurut penelitian Tidora (2020) pernyataan tentang kelompok yang berisiko tinggi terinfeksi Covid-19 ialah yang mempunyai penyakit bawaan, seorang perokok, lansia (JKKI, 2020). Data pasien di wuhan dan italia menunjukkan risiko kematian pria lebih tinggi, bahkan peneliti dari china menyatakan pasien yang memiliki golongan darah A rentan terinfeksi dan memiliki gejala lebih parah (JKKI, 2020). Pasien yang terinfeksi dapat sembuh dengan pengobatan yang baik dan tepat, 4 sedangkan kasus

kematian besar kemungkinan memiliki penyakit bawaan (Pusat Penelitian DPR, 2020).

Menurut penelitian Suci Anggraini, Muhammad Akbar, Alex Wijaya, Hadi Syaputra, Muhammad Sobri (2021) pernyataan tentang pasien yang terjangkit virus ini berusia 15-80 tahun. Virus ini memiliki masa inkubasi 2-14 hari yang mempunyai gejala awal yaitu demam tinggi, sesak nafas, dan batuk pilek, ada empat kategori penyekatan covid-19 dalam pedoman WHO dan penelitian stigma orang positif covid-19 yaitu orang dalam pemantauan, pasien dalam pengawasan, orang tanpa gejala, dan positif. Pada penelitian ini digunakan metode penelitian Knowledge Discovery in Database (KDD) untuk mengklasifikasi pasien terjangkit covid-19 dengan mencari pola data pada dataset. Pada metode KDD terdapat 5 tahapan pelaksanaan yaitu,

1. Selection, pemilihan data yang relevan untuk dikelola sesuai dengan tujuan penelitian.
2. Pre-Processing, berfungsi untuk pembersihan data seperti data duplikat atau permasalahan yang lain dan untuk memperbanyak data relevan sebelum digunakan
3. Transformation, fitur presentase data yang terpilih berupa kode, dan bergantung pada pola informasi
4. Data Mining, pencarian pola dengan metode tertentu, yang artinya metode ini bergantung pada alat dan algoritma yang digunakan
5. Evaluation, hasil dari proses pengujian yaitu pemeriksaan pola.

Lalu pada penelitian yang dilakukan Faisal Dharma adhinata dan Dioviando Putra Rakhmadani(2021) tentang prediksi kasus harian covid-19 di Indonesia virus ini menyerang system perpanasan manusia yang menyebabkan pneumonia, dan gejala lain seperti demam, batuk kering, nafsu makan menurun, diare, muntah, dan sakit perut. Pandemic ini menyebabkan angka kematian yang tinggi, bahkan kasus kematian Indonesia mencapai 22.555, dengan total kasus mencapai 758.437 per 2 Januari 2021. Baru-baru ini, kasus orang yang terinfeksi virus corona di Indonesia semakin hari semakin meningkat, bahkan jumlah korban yang meninggal mencapai 200 orang per hari, secara umum mekanisme penyebaran kasus corona di Indonesia belum sepenuhnya diketahui.

Dataset yang berisi beberapa gejala Covid-19 dapat digunakan untuk mengklasifikasi risiko seseorang. Dengan dataset gejala dengan dataset result negatif dan positif. *Klasifikasi* merupakan bagian dari data mining (*Supervised Learning*) menurut Han (2006) klasifikasi yaitu proses yang menentukan model dan kelas data yang berbeda bertujuan untuk menghasilkan suatu objek label bagi kelas yang belum diketahui (G. Abdillah et al., 2016). Sedangkan menurut Susanto dan Suryadi (2010) masalah dasar pada klasifikasi yaitu memulai dari data training yang akan diolah oleh algoritma klasifikasi dan akan selsai menghasilkan objek pengetahuan (Saputro & Jumasa, 2018).

Jaringan Syaraf Tiruan atau Artificial Neural Network (NN) adalah teknik dalam ML yang menirukan syaraf manusia yang merupakan bagian fundamental dari otak. NN terdiri atas lapis masukan (input layer) dan lapis

keluaran (output layer)(Ahmad, 2017). Setiap lapis terdiri atas satu atau beberapa unit neuron yang mempunyai sebuah fungsi aktivasi yang menentukan keluaran dari unit tersebut. Kita bisa menambahkan lapis tersembunyi (hidden layer) untuk menambah kemampuan dari NN tersebut. NN bisa dilatih dengan menggunakan data training. Semakin banyak data training maka akan semakin bagus unjuk kerja dari NN tersebut. Namun, kemampuan NN juga terbatas pada jumlah lapisan, semakin banyak jumlah lapisan semakin tinggi kapasitas NN tersebut. Semakin banyak lapisan juga membawa kekurangan yaitu semakin banyaknya jumlah iterasi atau training yang dibutuhkan.

Terkait dari penelitian diatas mendorong peneliti untuk meneliti Gejala Covid-19 yang merupakan suatu klasifikasi terhadap beberapa gejala pada pasien yang sudah terjangkit Covid-19 dari dataset yang sudah ada pada tahun 2020.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini mempunyai rumusan masalah yaitu bagaimana hasil perhitungan parameter atau akurasi yang paling dominan dalam mengklasifikasikan kategori risiko terjangkit virus Covid-19 dari gejala yang ditimbulkan menggunakan Algoritma *Neural Network* (NN) dan Logistic Regression.

1.3 Batasan Masalah

Pada tesis ini penulis memberikan batasan masalah yaitu:

1. Penulis hanya membahas penggunaan data covid-19 untuk mengklasifikasikan risiko terjangkit virus covid-19.

2. Penulis hanya akan melakukan klasifikasi sampai pada tahap evaluasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini penulis memiliki tujuan yaitu sebagai berikut :

1. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui klasifikasi tingkat resiko terjangkit virus Covid-19 menggunakan algoritma *Neural Network* dan *Logistic Regression* yang didasari dari gejala-gejala yang ditimbulkan pasien.
2. Tujuan khusus dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil perhitungan parameter atau akurasi yang paling dominan dalam mengklasifikasikan kategori resiko terjangkit virus Covid-19 menggunakan Algoritma *Neural Network* dan *Logistic Regression*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan riset untuk menganalisis khususnya dalam pengembangan gejala-gejala yang ada dan dapat menjadi bahan referensi untuk kkedepannya.
2. Dapat digunakan sebagai upaya peningkatan pelayanan dalam menangani pasien yang mempunyai gejala Covid-19.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan yang diharapkan melalui suatu penelitian dengan teknik-teknik dan alat-alat tertentu. Adapun metode yang digunakan dalam

penelitian ini yaitu metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa masa sekarang (Rahayu & Lingga, 2009).

1.6.2 Teknik Pengumpulan Data

Data primer dan sekunder merupakan data yang digunakan dalam suatu penelitian. melakukan pengamatan langsung di lapangan dengan berpedoman pada instrument penelitian melakukan observasi merupakan cara untuk menghasilkan data primer, sedangkan untuk mendapatkan data sekunder bias didapatkan dari berbagai laporan dan publikasi yang relevan dengan penelitian (Sari et al., 2019).

1.6.3 Metode Pengembang

Adapun untuk menganalisis data menggunakan metode pengembangan yaitu Metodologi CRISP-DM (Crosss-Industrtry Standard Process for Data Mining). CRISP-DM merupakan suatu konsorsium yang didirikan oleh komisi Eropa pada tahun 1996 dan telah ditetapkan sebagai proses standar data mining yang dapat diaplikasikan di berbagai sector industry. Metodologi CRISP-DM memiliki enam tahap siklus hidup pengembangan data mining (Chapman dkk, 2000)(Kristanto & Arief, 2013), yakni yang pertama Business Understanding yang bertujuan untuk memahami tujuan dan kebutuhan dari sudut pandang bisnis, kemudian menerjemahkan pengetahuan ini kedalam pendefinisian masalah pada data mining. Yang kedua Data Understanding yaitu dimulai dengan

pengumpulan data yang kemudian dilanjutkan dengan proses mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang data, lalu yang ketiga yaitu Data Preparation yang meliputi semua kegiatan membangun dataset akhir (data yang akan diproses pada tahap pemodelan), lalu selanjutnya Modelling pada tahap ini akan dilakukan pemilihan dan penerapan berbagai teknik pemodelan dan beberapa parameternya akan disesuaikan untuk mendapatkan nilai yang optimal, selanjutnya yaitu tahap Evaluation dimana pada tahapan ini model sudah terbentuk dan diharapkan memiliki kualitas baik jika dilihat dari sudut pandang analisa data, pada tahapan terakhir yaitu Deployment akan diketahui informasi yang telah diperoleh dan akan diatur dan dipresentasikan dalam bentuk khusus sehingga dapat digunakan oleh pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada skripsi ini terdapat sistematika penulisan yang dibagi menjadi 5(Lima) bagian, yaitu :

Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang bagaimana resume penelitian akan dilaksanakan, tujuan dari melakukan penelitian, apa saja yang akan dilakukan dan manfaat apa yang didapat.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Pada bagian ini terdapat gambaran teori yang

berhubungan dengan penelitian, seperti algoritma k-nearest neighbor dan pembahasan tentang data yang digunakan.

Bab III : Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisi tentang bagaimana melakukan atau menjalankan teori yang sudah ada dari pengumpulan data sampai cara penyelesaian dilaksanakan.

Bab IV : Hasil dan Pembahasan

Pada bagian hasil dan pembahasan membahas tentang bagaimana hasil analisis dari pengujian dengan metode yang telah digunakan.

Bab V : Penutup

Pada bab ini diisi dengan menarik kesimpulan dari hasil analisis dan memberikan saran agar penelitian selanjutnya dapat digunakan dengan lebih baik lagi.