

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Covid-19 merupakan salah satu virus yang menyerang saluran pernapasan. Berbagai gejala yang dapat dialami baik sedang ataupun berat hingga bisa menyebabkan kematian. Terdapat berbagai macam gejala yang terjadi akibat dari Covid-19 seperti demam, batuk, sesak napas, tidak dapat mencium bau, tidak dapat mengecap rasa. Dengan masa inkubasi rata-rata adalah 5 hari sampai 6 hari dan masa inkubasi terpanjang adalah 14 hari. Virus yang merupakan *SARSCoV-2* menurut Kementerian Kesehatan, pada saat ini terhitung sekitar lebih dari 6 juta jiwa di Indonesia telah terinfeksi Covid-19 dengan angka kematian sekitar 160 ribu korban jiwa. Individu yang rentan akan Covid-19 diantaranya lansia, orang dengan riwayat penyakit berat, perokok, kaum pria, dan orang dengan golongan darah A (Siagian 2020).

Dikarenakan penularan Covid-19 yang cepat meluas, pemerintah melakukan beberapa upaya pencegahan dengan menghimbau seluruh masyarakat untuk melakukan langkah seperti *social distancing*, memakai masker saat keluar rumah, mencuci tangan, membatasi mobilitas dimana hanya yang divaksin dapat beraktivitas secara normal dengan tetap menjauhi kerumunan. Vaksin merupakan mikroorganisme yang dilemahkan untuk menciptakan antibodi agar lebih kebal terhadap Covid-19 dengan cara kerja tubuh akan mengenali dan melawan virus. Karenanya vaksin tidak berisiko mengalami komplikasi (WHO 2021). Selain vaksin dari pemerintah kita juga perlu untuk mencegah virus Covid-19 dengan menjaga sistem imun. Cara agar dapat untuk menjaga imun tubuh dengan melakukan pola hidup sehat. Dalam perang melawan pandemi Covid-19 ini beberapa hal yang dapat dilakukan dengan meningkatkan antibodi seperti makan-makanan yang bergizi seimbang, berolahraga, mengonsumsi vitamin, dan istirahat yang cukup (Amelia dan Syakurah 2020).

Karena kekebalan tubuh bersifat dinamis yaitu bisa naik dan turun. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi imun tubuh seperti usia, hormon, nutrisi, emosi, dan

gaya hidup (Amalia 2021). Pada penelitian ini akan dicari beberapa faktor yang berpengaruh terhadap laju kesembuhan pasien Covid-19 dengan menggunakan analisis *survival*.

Analisis *survival* merupakan prosedur statistika untuk menganalisis data dengan memerhatikan variabel respon berupa data waktu peristiwa dari awal pencatatan hingga akhir kejadian. Waktu didefinisikan sebagai periode pengamatan suatu peristiwa yang dinyatakan dalam harian, mingguan, bulanan atau tahunan. Sedangkan, peristiwa adalah kejadian yang terjadi seperti kekambuhan, kesembuhan atau kematian (Kleinbaum 2012). Analisis *survival* bertujuan mengestimasi fungsi *hazard* dan fungsi *survival* berdasarkan variabel prediktor untuk diinterpretasikan agar dapat melihat hubungan antara variabel yang diduga terhadap waktu *survival*. Analisis *survival* saat ini banyak digunakan dalam bidang kedokteran. Analisis *survival* menggunakan model *cox proportional hazard* untuk melihat faktor dari laju kesembuhan terhadap kemampuan bertahan hidup pasien.

Terdapat dua pendekatan analisis *survival* yaitu parametrik dan nonparametrik. Pada penelitian ini digunakan pendekatan parametrik berupa pendekatan Bayesian dengan data yang berdistribusi Lognormal. Pendekatan Bayesian lebih baik dibandingkan dengan pendekatan klasik dikarenakan menggunakan informasi berdasarkan data sampel yang dihitung distribusi awalnya sehingga hasil lebih optimal dan pendekatan Bayesian melihat parameter sebelum pengamatan disebut distribusi *prior*. Sedangkan setelah pengamatan dilakukan, distribusi prior dikombinasikan dengan data sampel dan menggunakan teorema Bayes akan disebut distribusi *posterior* (Abdullah 2021).

Pendekatan Bayesian memandang parameter θ sebagai variabel yang menggambarkan informasi awal sebelum pengamatan yang dinyatakan dalam distribusi yang disebut distribusi *prior*. Dibandingkan statistik klasik, Bayesian memiliki distribusi *prior* sehingga membuat inferensi data lebih akurat. Bayesian memakai distribusi probabilitas langsung pada parameternya yang membuat tingkat kepercayaan lebih besar dibanding statistik klasik (Preatin 2007). Pada data penyakit Covid-19 ini, distribusi awal yang terbentuk adalah distribusi Lognormal. Menurut (Aristizabal 2012) Distribusi Lognormal memberikan perkiraan parameter

lokasi yang lebih akurat dari semua data asli, terutama ketika kemiringan populasi rendah dan sebaran distribusi tinggi.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh (Putri 2017) dengan judul penelitian “Analisis *Survival* Pada Laju Kesembuhan Pasien Diabetes Melitus Dengan Pendekatan Bayesian (Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Saiful Anwar Malang)”. Penelitian menggunakan model *cox regresi proporsional hazard* dan pendekatan Bayesian. Dengan kesimpulan faktor yang paling berpengaruh adalah variabel umur.

Pada penelitian (Olivia 2022) dilakukan penelitian analisis *survival* terhadap pasien Covid-19 dengan menggunakan metode *Efron* dengan kesimpulan bahwa pemberian vitamin merupakan faktor yang memengaruhi laju kesembuhan pasien Covid-19.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Adi, Nadjib dan Suwardi (2019) mengenai pasien rawat inap Demam Tifoid menggunakan pendekatan bayesian dan model *cox proportional hazard* dengan kesimpulan nyeri ulu hati yang menjadi faktor laju kesembuhan pasien.

Dalam penelitian ini, digunakan distribusi Lognormal dengan pendekatan Bayesian. Oleh karena itu, maka diperlukan penelitian mengenai analisis lama waktu kesembuhan pasien Covid-19 berdasarkan faktor-faktor yang diduga memengaruhinya. Terdapat 9 rumah sakit yang menerima pasien Covid-19, salah satu rumah sakitnya ialah RSUD Pirngadi Kota Medan yang berlokasi dekat dengan peneliti agar memudahkan akses untuk meneliti lebih dalam mengenai permasalahan yang dikaji. Maka dalam penelitian ini penulis mencoba menganalisis dengan mengambil judul “Model Regresi Cox Proportional Hazard Dengan Pendekatan Bayesian Untuk Analisis Survival Pada Kasus Pasien Covid-19 Di RSUD Pirngadi Kota Medan”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana model regresi *cox proportional hazard* yang berdistribusi Lognormal pada laju kesembuhan pasien Covid-19?
2. Apa faktor yang paling berpengaruh pada laju kesembuhan pasien Covid-19?

1.3 Batasan Penelitian

Adapun beberapa batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu:

1. Data sekunder berupa data rekam medis pasien Covid-19 di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan.
2. Variabel prediktor yang digunakan Umur(X_1), Jenis Kelamin(X_2), Status Pekerjaan(X_3) dan Diagnosa Penyakit Lain(X_4).
3. Penggunaan pendekatan Bayesian dengan distribusi Lognormal.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan model regresi *cox proportional hazard* yang berdistribusi Lognormal pada laju kesembuhan pasien Covid-19.
2. Untuk menganalisis faktor yang paling berpengaruh pada laju kesembuhan pasien Covid-19.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat kepada beberapa pihak diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi Rumah Sakit
Penelitian ini bisa menjadi tambahan informasi bagi Rumah Sakit mengenai faktor apa yang paling berpengaruh dalam laju kesembuhan dalam menangani pasien Covid-19 yang rawat inap di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan tersebut
2. Bagi pembaca
Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan baru, bagi pembaca dan menjadi referensi pada penelitian selanjutnya yang berkaitan.
3. Bagi Penulis
Penulis dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mengenai penerapan ilmu statistika yang bisa digunakan dalam bidang kesehatan agar dapat berguna dilain waktu.