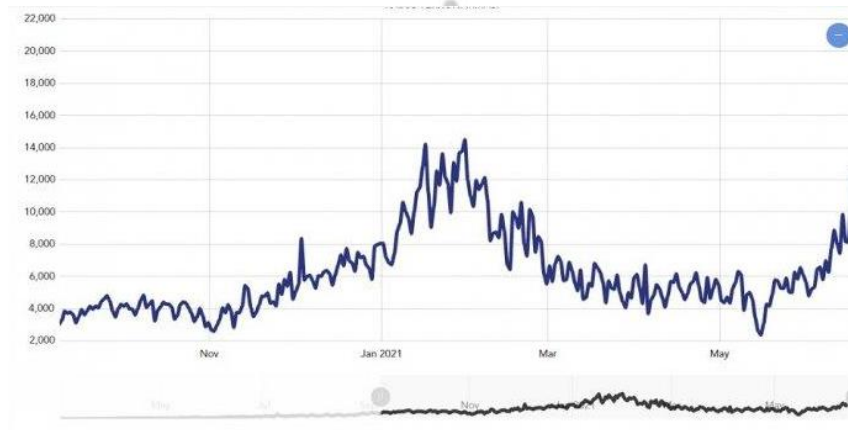


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tanggal 31 Desember 2019 *World Health Organization* (WHO) atau Badan Kesehatan Dunia *China Country Office* melaporkan bahwa di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina terdapat kasus pneumonia yang masih belum diketahui penyebabnya. Cina menyatakan bahwa kasus pneumonia tersebut merupakan jenis coronavirus baru yaitu *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) pada tanggal 7 Januari 2020. Di tahun 2021, COVID-19 merupakan virus yang masih menjadi berita utama di berbagai media massa, dan juga merupakan salah satu virus yang sangat berbahaya bagi kesehatan. Terbukti berdasarkan pernyataan WHO yang menjelaskan bahwa virus ini merupakan pandemi global yang menginfeksi seluruh dunia. Dari pernyataan tersebut kondisi sekarang ini tidak boleh dianggap sepele, karena dalam dunia kesehatan hanya terdapat beberapa saja yang tergolong kedalam pandemi.



Gambar 1. 1 Grafik Harian Terkonfirmasi COVID-19 [1].

Berdasarkan Gambar 1.1 dapat dilihat bahwa pada bulan Juni kasus yang terkonfirmasi positif COVID-19 mengalami peningkatan kembali setelah periode Januari 2021. Di Indonesia pada tanggal 5 Juni 2021 jumlah yang terkonfirmasi positif COVID-19 mencapai 1.843.612 orang dengan kematian sebanyak 51.296 orang. Dari total yang terkonfirmasi positif COVID-19 Indonesia menduduki

posisi ke-18 di dunia dari 222 negara yang terinfeksi. Indonesia merupakan negara yang masih tergolong kedalam kasus terinfeksi tertinggi di dunia, tetapi posisi tersebut kemungkinan dapat berubah. Dari banyaknya jumlah kematian yang semakin meningkat akibat virus ini yang berdampak pada kesehatan, tetapi dengan kondisi tersebut berpengaruh besar terhadap kesejahteraan masyarakat yang didalamnya terdapat kesehatan mental dan kondisi ekonomi.

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) berasal dari genus betacoronavirus dengan genus yang sama seperti agen penyebab *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) dan *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) [2]. Gejala awal terjangkitnya COVID-19 ini tidak spesifik, berawal dari munculnya demam, dan batuk yang kemudian dapat sembuh secara spontan atau berkembang menjadi pneumonia, sesak nafas, dan dispnea yang dapat mengakibatkan *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS). Selain itu dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal, disfungsi koagulasi atau pembekuan darah, serta kematian [3].

COVID-19 adalah virus yang dapat ditularkan langsung dari manusia ke manusia yang memiliki kontak atau hubungan langsung dengan orang yang terinfeksi COVID-19. Virus ini ditularkan langsung melalui percikan bersin atau batuk dari orang yang terjangkit COVID-19 kepada orang sekitarnya. Orang yang paling beresiko terkena virus ini yaitu orang yang memiliki kontak langsung dan orang yang mempunyai riwayat penyakit sebelumnya atau komorbid. Agar dapat mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kematian seseorang yang terinfeksi COVID-19 dan untuk menentukan model dari COVID-19 ini salah satunya dapat dilakukan dengan analisis *survival*.

Analisis ketahanan hidup atau analisis *survival* adalah salah satu metode statistika yang dapat digunakan untuk menganalisis suatu data yang berkaitan dengan waktu hingga terjadinya suatu peristiwa tertentu (*time until an event occurs*) [4]. Peristiwa tersebut biasanya disebut dengan kegagalan (*failure*), seperti kematian, kambuhnya penyakit, sembuh dari penyakit, dan sebagainya. Dalam analisis ini terdapat beberapa penduga yaitu penduga secara parametrik, semi-parametrik, dan non-parametrik. Penduga secara parametrik dapat dilakukan

apabila objek yang diamati diukur pada interval waktu yang sama, salah satu modelnya yaitu model *Accelerated Failure Time* (AFT).

Model *Accelerated Failure Time* (AFT) merupakan salah satu model parametrik yang didasarkan pada distribusi data yang dapat memprediksi waktu suatu kejadian yang terjadi pada data observasi. Untuk dapat menentukan model *Accelerated Failure Time* (AFT) diharuskan melakukan pengecekan asumsi distribusi, seperti distribusi eksponensial, weibull, log-normal, dan log-logistik [5]. Pada model *Accelerated Failure Time* (AFT) ini dapat mendeskripsikan hubungan antara peluang *survival* dengan himpunan kovariat, dimana kovariat dapat mempengaruhi *survival time* dari suatu faktor percepatan yang disebut *accelerated factor*.

Dari penggunaan distribusi-distribusi dalam model *Accelerated Failure Time* (AFT) tersebut dilakukan uji signifikansi parameter untuk menentukan faktor yang berpengaruh serta Metode *Akaike's Information Criterion* (AIC) untuk menentukan distribusi yang terbaik untuk dijadikan model dalam data *survival*.

Pada penelitian terdahulu mengenai pengaplikasian Model *Accelerated Failure Time* (AFT) oleh Getnet Bogale Begashaw (2019) pada pasien penderita HIV dengan distribusi yang digunakan yaitu distribusi eksponensial, weibull, normal, log-logistik, gamma, dan log-normal menyimpulkan bahwa distribusi terbaik yang diperoleh yaitu distribusi log-logistik [6]. Sedangkan pada penelitian terdahulu oleh Ruffin Mutambayi, Adoboye Azeez, James Ndege, dan YongSon Qin (2019) mengenai pengaplikasian Model *Accelerated Failure Time* (AFT) dan Model Cox Proportional Hazard pada pasien penderita malaria dengan distribusi yang digunakan yaitu distribusi eksponensial, weibull, log-logistik, log-normal, dan gamma menyimpulkan bahwa distribusi terbaik yang dapat dijadikan model pada penelitian tersebut yaitu distribusi gamma [7].

Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai analisis *survival* dengan metode Kaplan-Meier dan Uji Log-Rank pada pasien COVID-19 oleh Sulantri dan Wigid Hariadi (2020), menyimpulkan bahwa lama waktu sembuh pasien COVID-19 memiliki median 16 hari perawatan dengan pasien berjenis kelamin laki-laki mempunyai median perawatan selama 24 hari sedangkan pasien

perempuan mempunyai waktu sembuh lebih cepat dari laki-laki yaitu dengan median waktu perawatan selama 17 hari.

Berdasarkan pemaparan diatas mengenai peneliti terdahulu membahas faktor-faktor yang mempengaruhi sembuhnya pasien COVID-19 dengan menggunakan metode Kaplan-Meier, sedangkan untuk faktor-faktor yang menyebabkan kematian pasien COVID-19 belum diketahui. Oleh sebab itu maka penelitian ini akan membahas mengenai pengaplikasian model *Accelerated Failure Time* (AFT) untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kematian pasien *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbandingan antara distribusi-distribusi yang digunakan dalam model *Accelerated Failure Time* (AFT) pada kasus pasien COVID-19 ?
2. Distribusi apa yang cocok untuk menganalisis kematian pasien COVID-19 ?
3. Faktor apa saja yang mempengaruhi kematian pasien COVID-19 ?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari sasaran yang dituju, maka perlu adanya batasan ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas. Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Distribusi yang digunakan yaitu distribusi weibull, eksponensial, log-normal, dan log-logistik.
2. Model yang digunakan yaitu model *Accelerated Failure Time* (AFT).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kematian pasien COVID-19.
2. Menentukan distribusi yang cocok untuk kasus COVID-19.

3. Menentukan model *Accelerated Failure Time* (AFT) dari distribusi terbaik pada kasus pasien COVID-19.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Secara teoritis dapat memberikan wawasan ilmu pengetahuan mengenai model *Accelerated Failure Time* (AFT).
2. Penelitian ini dapat diterapkan di berbagai bidang selain bidang kesehatan, seperti sosial, ekonomi, politik dan sebagainya.

1.5 Metode Penelitian

Langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Tahap studi literatur yaitu tahap dimana mengumpulkan dan mengkaji sumber pustaka berupa buku, jurnal, dan skripsi yang berkaitan dengan distribusi weibull, eksponensial, log-normal, dan log-logistik dalam model *Accelerated Failure Time* (AFT).
2. Tahap penelitian, pada tahap ini dilakukan analisis dan melakukan penelitian mengenai analisis *survival* dengan model *Accelerated Failure Time* (AFT) dengan distribusi weibull, eksponensial, log-normal dan log-logistik, serta menerapkannya pada kasus pasien COVID-19 dengan menggunakan *software*. Selanjutnya melakukan uji signifikansi parameter untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh dan menentukan distribusi terbaik dengan menggunakan Metode *Akaike's Information Criterion* (AIC).

1.6 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, skripsi ini terdiri atas lima bab, serta daftar pustaka dimana setiap bab terdiri dari beberapa sub bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pendahuluan diantaranya terdapat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan dari masalah yang dikaji.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang akan dikaji. Secara garis besar, bab ini mencakup semua yang berkaitan dengan Analisis *Survival*, Model *Accelerated Failure Time*, metode *Akaike's Information Criterion* (AIC) serta teori penjas mengenai *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19).

BAB III MODEL ACCELERATED FAILURE TIME (AFT)

Bab ini berisi pembahasan utama skripsi yang dikaji, yang secara garis besar mencakup semua penjelasan yang berkaitan dengan Model *Accelerated Failure Time* (AFT) distribusi weibull, eksponensial, log-normal, dan log-logistik.

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISIS

Bab ini berisi mengenai studi kasus yang akan dibahas, dan penerapan model terhadap kasus pasien COVID-19.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh pembahasan yang telah dikaji berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Selain itu, diberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut mengenai topik pembahasan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

