

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini dibahas mengenai latar belakang yang mendasari penelitian. Selain itu diberikan beberapa informasi tentang pelayanan pasien *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19) di Rumah Sakit Universitas Andalas. Dari informasi-informasi tersebut dibuat rumusan masalah dan tujuan dari penelitian ini.

### 1.1 Latar Belakang

*Coronavirus Disease 2019* (Covid-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh jenis *coronavirus* yang baru ditemukan, yaitu *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) dan pertama kali terdeteksi di Wuhan, Tiongkok, bulan Desember 2019 [21]. Peningkatan jumlah kasus Covid-19 berlangsung cukup cepat, dan menyebar ke berbagai negara dalam waktu singkat. Pada tanggal 11 Maret 2020, Covid-19 menjadi masalah kesehatan global yang kemudian ditetapkan sebagai pandemi oleh *World Health Organization* (WHO). Indonesia melaporkan kasus pertama pada tanggal 2 Maret 2020 dimana awalnya ditemukan sebanyak dua kasus [2].

Kasus Covid-19 mulai masuk di Kota Padang pada 19 Maret 2020 dan memuncak pada bulan Oktober sampai November 2020. Pada tahun 2021,

muncul varian baru kasus Covid-19 yaitu varian Delta yang kasusnya mulai memuncak pada bulan Juli dengan puncak kasus pada bulan Agustus sampai September 2021, kemudian kasus Covid-19 melandai sampai awal tahun 2022. Pada bulan Februari tahun 2022, timbul varian baru Covid-19 yaitu Omicron yang awalnya muncul pada 9 November 2021 di Afrika Selatan [5].

Rumah sakit, pusat kesehatan masyarakat (puskesmas), klinik, laboratorium kesehatan, dan unit transfusi darah, merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang memiliki peran besar dan sentral dalam upaya penanggulangan Covid-19 [8]. Rumah Sakit Universitas Andalas merupakan rumah sakit pendidikan dan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang berperan dalam upaya penanggulangan kasus Covid-19 di Sumatera Barat. Dalam menangani pasien Covid-19, fasilitas pelayanan kesehatan menjalankan suatu prosedur pelayanan. Penetapan alur pelayanan pasien yang aman dan efektif penting dan harus dilakukan di semua tingkat layanan [22].

Saat kasus Covid-19 mengalami peningkatan, jumlah pasien yang membutuhkan pelayanan lebih banyak daripada petugas dan fasilitas yang tersedia sehingga terjadilah antrian yang panjang. Panjangnya antrian mengakibatkan semakin lama pula waktu tunggu bagi para pasien yang datang. Oleh sebab itu, kinerja pelayanan dari rumah sakit perlu dioptimalkan dengan menganalisis perilaku dan kestabilan sistem antrian tersebut. Salah satu cara menganalisis perilaku dan kestabilan sistem antrian adalah dengan memodelkan sistem antrian menggunakan aljabar max-plus [10].

Aljabar max-plus merupakan suatu struktur aljabar dimana

$\mathbb{R} \cup \{\varepsilon\}$  dilengkapi dengan operasi max dan plus [14]. Beberapa gambaran konkrit dari pemakaian aljabar max-plus adalah pada suatu jaringan sistem transportasi yang bisa didapat di [16] dan [6]. Aljabar max-plus juga dapat digunakan untuk menganalisa kedinamikan sistem pada penjadwalan rantai pasok sebagaimana yang terdapat pada penelitian Subiono dan Kistosil Fahim [17] pada tahun 2016. Pada tahun 2019, Martha, dkk. [9] mengaplikasikan Petri net dan aljabar max-plus pada antrian bank dengan dua server di setiap layanan. Pada tahun 2020, Sulistyaningsih [18] membuat alur pelayanan di klinik Universitas Sebelas Maret menggunakan Petri net dan memodelkan penjadwalan layanannya menggunakan aljabar max-plus. Pada tahun yang sama, Munawaroh [11] membuat model aljabar max-plus untuk pelayanan pasien poli umum di Puskesmas XYZ.

Pada penelitian ini akan digambarkan alur pelayanan pasien Covid-19 di Rumah Sakit Universitas Andalas menggunakan Petri net. Petri net adalah alat pemodelan grafik dan matematika untuk menganalisis sistem sehingga dapat diperoleh informasi tentang struktur dan perilaku dinamik dari sistem yang dimodelkan. Sebagai alat grafik, Petri net dapat digunakan sebagai alat bantu komunikasi visual seperti diagram alir, diagram blok, dan jaringan. Sebagai alat matematika, Petri net dapat digunakan untuk membentuk persamaan aljabar dan model matematika lainnya yang mengatur perilaku sistem [12]. Pada penelitian ini, dibangun model aljabar max-plus berdasarkan model Petri net yang telah diperoleh diperoleh dan dilakukan analisis hasil simulasi model.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah:

- a. bagaimana model Petri net sistem pelayanan pasien Covid-19 di Rumah Sakit Universitas Andalas, dan
- b. bagaimana model aljabar max-plus sistem pelayanan pasien Covid-19 di Rumah Sakit Universitas Andalas berdasarkan model Petri net yang telah diperoleh.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian, maka digunakan batasan terkait sistem pelayanan pasien Covid-19 yang akan dibentuk model aljabar max-plusnya. Penelitian ini menggunakan alur pelayanan pasien rujukan via SISRUITE(Sistem Informasi Rujukan Rumah Sakit Terintegrasi) dan rujukan FKTP(Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama) bagi pasien dengan positif Covid-19 atau pasien dengan suspek PDP(Pasien Dalam Pengawasan) Covid-19. Diasumsikan masing-masing proses pelayanan melayani satu orang pasien terlebih dahulu baru dilanjutkan pelayanan untuk pasien selanjutnya.

## 1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk:

- a. memperoleh model Petri net sistem pelayanan pasien Covid-19 di Rumah Sakit Universitas Andalas, dan

- b. memperoleh model aljabar max-plus sistem pelayanan pasien Covid-19 di Rumah Sakit Universitas Andalas berdasarkan model Petri net yang telah diperoleh.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dalam beberapa bab dengan sistematika sebagai berikut. Bab I pendahuluan, yang memuat: latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab II landasan teori, memuat materi dan definisi-definisi dari beberapa sumber referensi sebagai dasar acuan yang digunakan dalam pembahasan. Bab III hasil dan pembahasan, memuat hasil dan pembahasan penelitian mengenai alur Petri net dan model aljabar max-plus sistem pelayanan pasien Covid-19 di Rumah Sakit Universitas Andalas. Bab IV kesimpulan dan saran, memuat kesimpulan akhir yang diperoleh serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

