

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hidup melibatkan banyak bahaya yang terduga dan tidak terduga. Dalam kehidupan sehari-hari, istilah "resiko" selalu dikaitkan dengan kemungkinan terjadi sesuatu yang merugikan yang tidak diduga atau tidak diinginkan. Orang membuat mekanisme untuk mengalihkan resiko atau mengatasi kerugian yang disebabkan oleh sesuatu. Salah satu jenis mekanisme ini disebut asuransi. Asuransi adalah perjanjian di mana penanggung mengikatkan diri kepada tertanggung dengan janji untuk membayar tertanggung untuk mengganti kerugian yang disebabkan oleh kehilangan, kerugian, atau ketidakmampuan untuk memperoleh keuntungan yang diharapkan akibat peristiwa yang tidak diketahui lebih dahulu (Purba, 1995).

Banyak jenis asuransi, termasuk asuransi jiwa, asuransi kesehatan, asuransi pendidikan, dan asuransi investasi, antara lain. Asuransi jiwa adalah jenis asuransi yang memberikan nilai manfaat (*benefite*) atau pengalihan resiko atas kehilangan nilai keuangan hidup seseorang dalam bentuk pembayaran sejumlah uang tertentu kepada anggota keluarga atau ahli waris yang berhak menerimanya sesuai dengan ketentuan polis asuransi jika tertanggung atau nasabah perusahaan asuransi meninggal dunia. Asuransi jiwa dibagi menjadi dua jenis: asuransi jiwa seumur hidup (seumur hidup) dan asuransi jiwa berjangka (berjangka). Asuransi jiwa seumur hidup menjamin bahwa tertanggung akan menerima uang pertanggungan jika tertanggung hidup. Asuransi jiwa berjangka memberikan perlindungan asuransi jiwa untuk jangka waktu tertentu, dengan manfaat akan dibayarkan apabila terjadi kejadian tak terduga. Kelebihan asuransi jiwa berjangka adalah memiliki fleksibilitas untuk memilih berapa jangka waktu yang diinginkan oleh pihak tertanggung. Calon tertanggung biasanya membutuhkan asuransi jiwa berjangka ini karena mereka membutuhkan perlindungan sementara dan memiliki penghasilan kecil tetapi membutuhkan perlindungan yang signifikan dengan biaya yang rendah

(Artika, Purnaba dan Lesmana, 2018).

Asuransi adalah cara untuk bekerja sama untuk mengurangi atau menghindari risiko. Risiko seperti sakit, kematian, hari tua, dan kecelakaan adalah contoh kasus *multistate* (Utami, 2014). Digunakan peluang transisi, di mana *state* sebelumnya akan mengetahui *state* berikutnya, untuk mengetahui peluang perpindahan dari satu *state* ke *state* lainnya (Aminah 2015).

Peluang transisi dalam kasus *multistate* menggunakan konsep dasar rantai markov. Rantai Markov adalah contoh khusus dari proses Markov yang bertujuan untuk mempelajari perilaku sistem dalam jangka waktu tertentu. Di sisi lain, proses Markov adalah sistem dengan model stokastik yang memiliki sifat bahwa terjadinya suatu keadaan atau kondisi bergantung pada kondisi atau keadaan sebelumnya (Baione dan Levantesi, 2014).

Untuk menghitung premi bersih asuransi, Anda dapat menggunakan model perhitungan deterministik atau stokastik. Model deterministik digunakan ketika tidak ada variabel acak (semua nilai perilaku diketahui dengan pasti) dan model stokastik digunakan ketika ada variabel acak (nilai yang tidak diketahui dengan pasti dan hanya dapat dijelaskan melalui peluang). Tabel mortalitas dapat digunakan untuk melihat perhitungan dengan model deterministik. Perhitungan premi asuransi jiwa didasarkan pada rantai markov, dan ilmu statistika seperti model rantai markov sangat dibutuhkan untuk menghitung peluang transisi dari satu keadaan ke keadaan lain. Proses transisi ini membentuk model *multistate*.

Penelitian yang dilakukan oleh Chrysmadini, Yuciana dan Rita (Gumauti, Wilandari dan Rahmawati, 2016) dengan judul “Perhitungan Premi Asuransi *Long Term Care* untuk model Multi Status” menggunakan data tingkat prevalensi penyakit jantung di United Kingdom sebagai objek untuk menentukan premi asuransi. Perhitungan premi juga menggunakan tabel mortalitas. Rantai markov digunakan untuk melakukan penyusunan matriks probabilitas transisi untuk model tiga status.

Adapun penelitian yang lain dilakukan oleh Irwan, Didiharyono dan Maulidina (Irwan, Didiharyono dan Maulidina, 2020) dengan judul “Metode *Markov Chain* untuk Menghitung Premi Asuransi pada Pasien Demam Berdarah *Dengue*”, dalam penelitian ini data diambil dari sebuah rumah sakit yang kemudian

data tersebut dibentuk menjadi diagram perpindahan *state* dengan 5 kondisi. Perhitungan premi dilakukan dengan menentukan matriks probabilitas transisi terlebih dahulu dan dari setiap keadaan gradasi ditentukan besaran premi bersih.

Dunia pada saat ini sedang menghadapi pandemi *Covid-19*. Pandemi tersebut disebabkan oleh sebuah virus yang dikenal dengan virus *Corona*. *Coronaviruses* (*CoV*) termasuk pada jenis virus yang menyebabkan penyakit mulai dari flu hingga penyakit yang lebih berat seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (*MERS-CoV*) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (*SARS-CoV*). *Covid-19* dalam perkembangannya sudah menyebabkan banyaknya kematian manusia di berbagai negara, namun sampai saat ini belum ditemukan obat yang dapat melawan virus tersebut. Seorang pasien terjangkit *Covid-19* dapat sembuh dari virus tersebut hanya dengan daya tahan tubuh pasien itu sendiri (<https://corona.kendalkab.go.id>).

Setiap manusia yang terkena penyakit pasti akan melalui proses atau perubahan dari keadaan sehat ke keadaan sakit dan setiap proses tersebut disebut dengan *state*. Seorang pasien *Covid-19* akan mengalami beberapa *state* perubahan keadaan, menurut situs *WHO* (www.who.int/health-topics) ada beberapa gejala ketika seseorang terinfeksi *Covid-19* yang dapat dibagi 2 *state*, yaitu :

- *State 1* : demam, batuk, pileh, kelelahan berlebih, kehilangan kemampuan perasa aroma dan rasa, dan sakit kepala.
- *State 2* : demam tinggi, susah bernafas, kehilangan kemampuan untuk berbicara atau mobilitas, nyeri dada dan batuk berdarah bahkan berdarah.

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah diuraikan tersebut, penulis akan melakukan penelitian yang berfokus pada asuransi berjangka, yaitu memberikan perkiraan intensitas transisi dari keadaan data rekam pasien *Covid-19* dan mengambil judul “**Perhitungan Premi Asuransi Pada Pasien Terjangkit Covid-19 Dengan Metode Markov Chain**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membentuk model *multistate* pada perhitungan premi pasien *Covid-19*?
2. Bagaimana membentuk valuasi premi asuransi berjangka dengan menggunakan model *multistate* pada pasien *Covid-19*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi ruang lingkup permasalahan sebagai berikut :

1. Model asuransi yang digunakan adalah asuransi jiwa berjangka.
2. Perubahan status individu yang terjadi bisa dinyatakan sebagai rantai markov waktu diskrit.
3. Probabilitas transisi hanya bergantung pada interval waktu perpindahan status.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui bentuk model *multistate* pada perhitungan premi pasien *Covid-19*.
2. Mengetahui bentuk valuasi premi asuransi berjangka dengan menggunakan model *multistate* pada pasien *Covid-19*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis, Studi ini meningkatkan pemahaman penulis tentang penerapan metode Markov Chain dalam menentukan premi asuransi jiwa.
2. Bagi pembaca, karya tulis ilmiah ini dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan pustaka bagi pembaca yang ingin mengadakan penelitian lebih lanjut mengenai *Markov Chain* untuk premi asuransi.
3. Bagi pelaku ekonomi, karya tulis ini dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan dan dapat digunakan apabila mencapai kelayakan.