

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) atau *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) adalah penyakit akut yang disebabkan oleh virus Dengue yang tergolong *Arthropod-Borne Virus*, genus *Flavivirus*, dan famili *Flaviviridae*. Penyakit DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes Scutellaris*, dan empat macam serotipe virus DBD yang beredar khususnya di Indonesia, yaitu Dengue-1, Dengue-2, Dengue-3, dan Dengue-4 yang masuk ke peredaran darah manusia (Xu *et al*, dalam Suwandono dkk, 2007). DBD dapat menyerang pada seluruh kelompok umur dan dapat muncul di sepanjang tahun. Penyakit ini disebabkan oleh perilaku masyarakat dan kondisi lingkungan.

Kota Semarang merupakan ibukota Jawa Tengah dimana pusat kegiatan berada di Kota Semarang. Jumlah penduduk di Kota Semarang pada tahun 2012 sebanyak 1.559.198 jiwa dengan kepadatan penduduk 4.172 jiwa/km². Setiap tahun jumlah penduduk Kota Semarang mengalami kenaikan meskipun tidak signifikan. Tahun 2018 kuartal kedua data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil menunjukkan jumlah penduduk telah mencapai 1.815.729 jiwa dengan kepadatan penduduk 4.253 jiwa/km². Akan

tetapi kepadatan penduduk tidak merata di setiap kecamatan. Kecamatan-kecamatan yang terletak di pusat kota, mempunyai wilayah yang tidak terlalu besar tetapi jumlah penduduknya sangat banyak, dengan kepadatan penduduknya sangat tinggi.

Kota Semarang pun tidak luput dari penyakit DBD. Penularan penyakit DBD akan semakin cepat seiring dengan kepadatan pemukiman akibat kepadatan penduduk yang tinggi. Terciptanya daerah-daerah yang kumuh dengan prasarana dan sanitasi yang buruk menyebabkan terjadinya *breeding site* bagi nyamuk jika tidak diimbangi dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang mempunyai pola tertentu. Kementerian Kesehatan Kota Semarang dalam Profil Kesehatan Kota Semarang menyebutkan bahwa Tahun 2017 jumlah penderita DBD Kota Semarang sebanyak 299 kasus dengan angka kematian 8 kasus.

Gambar 1.1 Incidence Rate DBD Kota Semarang



Distribusi weibull merupakan salah satu distribusi kontinu yang mencirikan perilaku probabilistik yang banyak digunakan pada pemodelan kegagalan dalam menganalisis kelangsungan hidup dan sebagai pendekatan

untuk mengetahui karakteristik fungsi kerusakan karena perubahan nilai. Distribusi lognormal merupakan distribusi kontinu dimana secara sederhana didefinisikan sebagai distribusi dari suatu variabel yang logaritmanya menyebar secara normal. Kegunaan distribusi lognormal antara lain dapat digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya kerusakan pada suatu benda (Lailyah, 2013).

Analisis *survival* adalah salah satu metode statistika yang digunakan untuk menganalisis data dimana variabel dependen/respon adalah waktu sampai terjadinya suatu kejadian. Waktu dapat dinyatakan dalam tahun, bulan, minggu, atau hari dari awal mula dilakukan pengamatan pada seorang individu sampai suatu peristiwa terjadi pada individu tersebut (Collett, 2003). Peristiwa tertentu seperti kematian, sembuh, atau peristiwa khusus yang terjadi pada pasien selama masa pengamatan. Tujuan analisis *survival* adalah untuk mengetahui hubungan antara waktu kejadian dengan variabel independen/prediktor yang terukur pada saat dilakukan penelitian. Selain itu, juga digunakan untuk melihat faktor-faktor yang paling berpengaruh pada suatu peristiwa atau kejadian tersebut (Harlan, 2017).

Salah satu metode regresi pada analisis *survival* yang digunakan untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya suatu peristiwa atau kejadian adalah regresi *cox proportional hazard*. Dalam regresi *cox proportional hazard* terdapat asumsi *proportional hazard* yang harus dipenuhi yaitu kecepatan terjadinya suatu kejadian pada individu satu terhadap individu yang lain adalah sama. Regresi *cox* berbeda dengan regresi

yang lain, dimana letak perbedaannya adalah regresi ini tidak memiliki asumsi mengenai sifat dan bentuk yang sesuai dengan distribusi normal, distribusi yang digunakan adalah sesuai dengan respon yang digunakan. Karakteristik lainnya dari model regresi cox ialah fungsi *baseline hazard*, fungsi yang tidak ditentukan (Rahayu, 2013).

Pasien yang terkena Demam Berdarah Dengue selama perawatannya terdapat tiga peristiwa yang mungkin terjadi diantaranya sembuh, meninggal, atau peristiwa khusus lainnya. Untuk mengetahui laju kesembuhan pasien DBD maka metode yang akan digunakan ialah regresi cox weibull dan regresi cox lognormal, dimana pada penelitian ini ialah membandingkan metode regresi cox weibull dan regresi cox lognormal untuk mengetahui metode terbaik yang akan digunakan pada kasus faktor-faktor yang mempengaruhi laju kesembuhan pasien Demam Berdarah Dengue. Dalam hal ini rata-rata waktu kesembuhan penyakit DBD antara 6-7 hari. Berdasarkan pada penelitian sebelumnya yang pernah menjadi bahan penelitian mengenai analisis survival dilakukan oleh Oktaviani (2013) dengan metode Regresi Cox Weibull untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi laju perbaikan kondisi klinis pasien penderita Stroke dengan faktor-faktor yang mempengaruhi yaitu usia, penyakit jantung, diabetes mellitus, hiperkolesterol, TIA, dan jenis stroke. Penelitian lain pada metode ini dilakukan oleh Safitri (2016) yaitu penerapan model regresi cox-weibull untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi lama kesembuhan pasien tuberkulosis. Sedangkan penelitian mengenai penyakit DBD yaitu analisis

survival pada kasus demam berdarah dengue (DBD) dengan pendekatan *multivariate adaptive regression splines* (MARS) dilakukan oleh Irwan (2017). Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini diberi judul **“Perbandingan Regresi Cox Weibull dan Regresi Cox Lognormal untuk Menganalisis Laju Kesembuhan Pasien Demam Berdarah Dengue di RS Roemani”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pemodelan pada regresi cox weibull dan regresi cox lognormal pada data DBD di RS Roemani?
2. Bagaimana perbandingan regresi cox weibull dan regresi cox lognormal pada faktor-faktor yang mempengaruhi laju kesembuhan pasien DBD di RS Roemani?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pemodelan pada regresi cox weibull dan regresi cox lognormal pada data DBD di RS Roemani.
2. Mengetahui perbandingan regresi cox weibull dan regresi cox lognormal pada faktor-faktor yang mempengaruhi laju kesembuhan pasien DBD di RS Roemani.

1.4 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Sebagai ilmu pengetahuan terhadap salah satu metode statistik yaitu regresi cox weibull dan regresi cox lognormal dengan penerapannya pada laju kesembuhan pasien DBD.

2. Manfaat Praktis

Manfaat bagi pembaca yaitu sebagai pengetahuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi laju kesembuhan pasien DBD dan penanganannya .

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini dibatasi hanya pada ruang lingkupnya yaitu menggunakan metode regresi cox weibull dan regresi cox lognormal untuk mengetahui faktor-faktor laju kesembuhan pasien DBD. Data yang digunakan yaitu berasal dari rekam medik pasien DBD di RS Roemani pada tahun 2017.