

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia mengalami transisi pada pola penyakit, yaitu dari penyakit menular yang semula menjadi beban utama kemudian beralih menjadi penyakit tidak menular. Kecenderungan ini semakin meningkat dan mulai mengancam sejak usia muda. Penyakit tidak menular atau biasa disingkat PTM merupakan suatu kondisi medis atau penyakit yang secara definisi tidak menular di antara orang-orang. Menurut The World Health Organization (WHO), penyakit tidak menular adalah penyebab utama kematian dan beban penyakit yang ada di seluruh dunia. Pada tahun 1995, proporsi angka kematian akibat penyakit tidak menular di Indonesia meningkat dari 41,7% menjadi 49,9% pada tahun 2001 dan 59,5% pada tahun 2007 (Susanti *et al*, 2018). Penyakit tidak menular yang utama di antaranya hipertensi, diabetes melitus, kanker, dan penyakit paru obstruktif kronik. Namun, menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2018, hipertensi di Indonesia menempati peringkat pertama pada kasus penyakit tidak menular dengan jumlah mencapai 185.857. Hipertensi merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular yang bertanggung jawab atas setidaknya 45% dan 51% kematian akibat penyakit jantung dan stroke (Mendonca *et al*, 2017). Oleh karena itu, Hal ini dapat disimpulkan bahwa penyakit hipertensi sangat berbahaya jika dibiarkan.

Beberapa penelitian terkait dengan penyakit hipertensi di dunia antara lain, Ekpenyong *et al*. (2012) menyatakan bahwa penyakit tidak menular disebabkan oleh berbagai faktor risiko diantaranya yaitu diet yang tidak sehat, kurang aktivitas fisik, dan gaya hidup yang tidak sehat. Faktor risiko yang dapat meningkatkan peluang terjadinya penyakit tidak menular adalah usia, lingkungan tempat tinggal, stres kerja, riwayat keluarga, kurangnya aktifitas fisik dan kebiasaan diet yang buruk. Kebiasaan diet yang buruk merupakan kebiasaan pola makan yang tidak sehat seperti pola konsumsi makanan atau minuman yang manis, makanan asin, dan makanan berlemak yang berlebih sehingga dapat mengakibatkan peningkatan kasus

penyakit kardiometabolik seperti penyakit hipertensi (Kemenkes RI, 2015). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi gula, garam, dan lemak yang berlebih dapat mengakibatkan terjadinya penyakit kardiometabolik tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Triandini, Rahardjo dan Putranti (2013) menunjukkan bahwa sebanyak 73,7% responden mengonsumsi garam lebih dari rekomendasi Permenkes No.30 Tahun 2013 yaitu lebih dari 5 gram per hari dan menyebabkan peluang terjadinya penyakit hipertensi. Angka tersebut sangat tinggi melebihi 50% dari responden. Dari beberapa hasil penelitian tersebut, dapat diartikan bahwa konsumsi garam, gula, dan lemak yang berlebihan sangat berbahaya yang mengakibatkan kejadian hipertensi di Indonesia semakin tinggi.

Selain itu, penyakit hipertensi juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor psikologis. Faktor psikologis merupakan faktor-faktor yang berbicara tentang psikologi dan proses mental seseorang yang mendorong tindakannya untuk mendapatkan kepuasan (Alvarez, 2017). Pada beberapa kegiatan yang dilakukan seringkali memiliki gangguan pada psikologis tersebut. Beberapa orang yang sering mengalami gangguan faktor psikologis seperti stress, cemas dan depresi (Beharu, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Hu *et al.* (2015) menunjukkan bahwa dengan menggunakan analisis regresi logistik, tingkat stress secara signifikan menyebabkan terjadinya hipertensi dengan odd ratio sebesar 1,247. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hamrah *et al.* (2018) membahas terkait tingkat kecemasan dan tingkat depresi pada pasien hipertensi di Afganistan menunjukkan angka prevalensi berturut-turut sebesar 42,3% dan 58,1%. Angka prevalensi tersebut membuktikan bahwa tingkat kecemasan dan depresi merupakan pasien risiko kejadian hipertensi. Oleh karena itu, dari hasil penelitian sebelumnya, peneliti akan meneliti lebih lanjut faktor-faktor yang menjadi penyebab kejadian hipertensi.

Pada penelitian ini, variabel yang digunakan yaitu variabel respon biner dan variabel multiprediktor. Variabel respon (Y) biner terdiri dari dua kategori, yaitu menderita hipertensi ( $Y=1$ ) dan tidak menderita hipertensi ( $Y=0$ ), sehingga variabel responnya mengikuti distribusi Bernoulli dan variabel prediktornya diasumsikan linier terhadap parameter (Hosmer dan Lemeshow, 2000). Dalam statistika, untuk mengestimasi model regresi dengan variabel respon biner dapat digunakan model

regresi logistik. Terdapat dua pendekatan dalam mengestimasi model regresi logistik yaitu dengan pendekatan regresi logistik parametrik dan nonparametrik. Beberapa penelitian sebelumnya yang telah menggunakan regresi logistik parametrik yaitu Andriani dan Chamidah (2019) yang meneliti tentang faktor-faktor risiko hipertensi di Indonesia menggunakan fungsi link logit dengan variabel prediktornya yaitu usia, detak jantung, riwayat keluarga yang menderita hipertensi, konsumsi makanan asin, perokok, dan stress. Selain itu, peneliti yang telah meneliti dengan menggunakan pendekatan regresi logistik nonparametrik yaitu Anwar dan Chamidah (2019) yang telah meneliti tentang identifikasi glaukoma pada citra fundus berdasarkan estimator *panelized spline*. Peneliti lain yang menggunakan pendekatan regresi logistik nonparametrik yaitu Chamidah *et al* (2019) dengan estimator polinomial lokal dan Adiwati dan Chamidah (2019) dengan estimator *panelized spline*. Dari hasil penelitian yang telah disebutkan dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan pendekatan regresi logistik nonparametrik, nilai ketepatan klasifikasinya lebih baik dibandingkan dengan pendekatan regresi logistik parametrik.

Berdasarkan fakta dan penelitian yang telah diuraikan tersebut, pada penelitian ini, peneliti akan mengestimasi model regresi logistik nonparametrik multiprediktor estimator *spline* pada faktor risiko hipertensi di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya berdasarkan konsumsi gula, garam, lemak dan faktor psikologis..

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mengestimasi model regresi logistik nonparametrik multiprediktor berdasarkan estimator *spline*?
2. Bagaimana membuat algoritma dan program pada OSS-R untuk mengestimasi model regresi logistik nonparametrik multiprediktor berdasarkan estimator *spline*?

3. Bagaimana implementasi dan analisis model risiko hipertensi di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya dengan pendekatan regresi logistik nonparametrik berdasarkan estimator *spline*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat diperoleh tujuan penelitian pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengestimasi model regresi logistik nonparametrik multiprediktor berdasarkan estimator *spline*.
2. Membuat algoritma dan program pada OSS-R untuk mengestimasi model regresi logistik nonparametrik multiprediktor berdasarkan estimator *spline*.
3. Mengimplementasikan dan menganalisis model risiko hipertensi di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya dengan pendekatan regresi logistik nonparametrik berdasarkan estimator *spline*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa  
Menambah wawasan mengenai penerapan ilmu statistika khususnya pada metode nonparametrik berdasarkan estimator *spline truncated*.
2. Bagi masyarakat  
Menambah wawasan mengenai pentingnya menjaga kesehatan agar dapat mengendalikan tekanan darah dan gaya hidup sehat, sehingga terhindar dari hipertensi.
3. Bagi Pusat Pelayanan Kesehatan  
Menjadi bahan pertimbangan sebagai dasar pembentukan program kesehatan untuk mengendalikan faktor resiko hipertensi melalui edukasi.

### **1.5 Batasan Masalah**

Penelitian yang dilakukan memiliki batasan yaitu responden yang diteliti hanya pasien poli Jantung pada Rumah Sakit Umum Haji Surabaya tahun 2019 yang sedang melakukan pengobatan dalam kurun waktu 1 bulan yaitu dari bulai april – mei 2019.