

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penduduk merupakan salah satu bagian yang sangat penting bagi suatu negara. Berdasarkan Pasal 1 Konvensi Montevideo tahun 1933, salah satu unsur yang harus dipenuhi dalam terbentuknya suatu negara adalah penduduk. Menurut UUD 1945 Pasal 6 ayat (2), Penduduk adalah Warga Negara Indonesia dan Warga Negara Asing yang bertempat tinggal di Indonesia. Berdasarkan data kependudukan nasional yang dirilis oleh Kementerian Dalam Negeri, jumlah penduduk Indonesia per 30 Agustus 2017 sebanyak 261.142.385 jiwa. Dengan besarnya jumlah penduduk yang dimiliki oleh Indonesia, Indonesia menempati peringkat keempat dalam urutan jumlah penduduk terbesar di dunia (Kementerian Kebudayaan dan Pendidikan, 2017).

Di sisi lain, peringkat jumlah penduduk Indonesia tidak selaras dengan peringkat Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang dimiliki Indonesia. *United Nations Development Programme* (UNDP) dalam Laporan Pembangunan Manusia 2016 mencatat bahwa IPM Indonesia untuk 2015 menempati peringkat 113 dari 188 negara dan wilayah (*United Nations Development Programme* Indonesia, 2017). Hal ini mengindikasikan bahwa IPM Indonesia masih rendah dibandingkan dengan negara lainnya. Berdasarkan data yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik (2017, hlm. 95) pada tahun 2016, 3 dari 34 provinsi di Indonesia yang memiliki IPM terendah adalah Provinsi Papua, Provinsi Papua Barat, dan Provinsi Nusa Tenggara Timur. Nilai IPM dari ketiga provinsi tersebut berturut-turut adalah 58,05, 62,21, dan 63,13. Hal tersebut menyebabkan perlu adanya sebuah analisis mengenai hubungan antara IPM dan berbagai hal yang diduga mempengaruhinya sehingga menjadi bahan evaluasi bagi pihak-pihak terkait agar IPM di ketiga provinsi tersebut dapat ditingkatkan.

IPM menjelaskan bagaimana penduduk dapat mengakses hasil pembangunan dalam memperoleh pendapatan, kesehatan, pendidikan, dan sebagainya (Badan Pusat Statistik, 2018, hlm. 166). Oleh karena itu, IPM menjadi salah satu indikator sebuah negara dikatakan sebagai negara maju. IPM juga menjadi indikator yang digunakan untuk mengukur perkembangan pembangunan dalam jangka panjang.

IPM dibentuk oleh tiga dimensi dasar, yaitu umur panjang dan hidup sehat (*a long and healthy life*), pengetahuan (*knowledge*), dan standar hidup layak (*decent standard of living*) (Badan Pusat Statistik, 2018, hlm. 166). Ketiga dimensi tersebut diukur oleh beberapa indikator. Dimensi kesehatan diukur melalui Angka Harapan Hidup (AHH), dimensi pengetahuan atau pendidikan diukur dengan Harapan Lama Sekolah (HLS) dan Rata-rata Lama Sekolah (RLS), sedangkan standar hidup layak digambarkan melalui Pengeluaran per kapita (Badan Pusat Statistik, 2018, hlm. 166).

Penelitian terhadap IPM telah banyak dilakukan oleh para peneliti. Lubis (2015) meneliti pengaruh Angka Harapan Hidup, Angka Melek Huruf, dan Pengeluaran Riil per Kapita terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Sumatera tahun 2012. Nurfitriani (2017) meneliti pengaruh belanja pemerintah di bidang pendidikan, belanja pemerintah di bidang kesehatan, Indeks Pemberdayaan Gender, dan infrastruktur jalan terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Bengkulu tahun 2010-2014. Selain itu, Nurmalasari, Ispriyanti, dan Sudarno (2017) meneliti pengaruh Angka Partisipasi Sekolah Tingkat SMA/MA, persentase penduduk yang tamat SMP atau sederajat, persentase rumah tangga dengan akses air bersih, tingkat pengangguran terbuka, banyaknya sarana kesehatan, dan tingkat partisipasi angkatan kerja terhadap Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Jawa Tengah. Pada penelitian sebelumnya, metodologi IPM yang digunakan adalah metodologi IPM tahun 1995. Namun, metodologi IPM yang digunakan pada penelitian skripsi ini adalah metodologi IPM terbaru yaitu metodologi tahun 2010 sehingga indikator IPM yang digunakan adalah Angka Harapan Hidup (AHH), Rata-rata Lama Sekolah (RLS), Harapan Lama Sekolah (HLS), dan Pengeluaran per kapita. Salah satu metode statistika yang dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antara IPM dan berbagai hal yang diduga mempengaruhinya adalah menggunakan analisis regresi.

Analisis regresi adalah salah satu analisis dalam metode statistika yang digunakan untuk memprediksi bentuk hubungan antara variabel respon (Y) dan variabel prediktor (X). Terdapat tiga pendekatan dalam analisis regresi, yaitu pendekatan regresi parametrik, pendekatan regresi nonparametrik, dan pendekatan regresi semiparametrik. Pendekatan regresi parametrik digunakan jika bentuk

kurva regresi diketahui, baik berdasarkan teori atau sumber lain yang dapat memberikan informasi secara terperinci. Pendekatan regresi nonparametrik digunakan jika fungsi dari kurva regresi tidak diketahui. Kurva regresi hanya diasumsikan halus (*smooth*) dalam arti termuat dalam suatu ruang fungsi tertentu (Sugiantari dan Budiantara, 2013, hlm. D37-D38). Pendekatan regresi semiparametrik digunakan jika sebagian pola data diketahui bentuknya dan sebagian lagi tidak diketahui bentuknya. Dalam beberapa literatur, model regresi semiparametrik disebut juga model regresi linear parsial yang memuat komponen parametrik dan komponen nonparametrik. Menurut Engle (Poerwanto dan Budiantara, 2014), model ini lebih fleksibel daripada model linear karena keberadaan dua komponen ini mengakomodasi hubungan antara respon dengan prediktor yang bersifat linear, dan hubungan respon dengan prediktor yang bersifat nonlinear.

Komponen nonparametrik pada regresi semiparametrik dapat didekati oleh fungsi *spline*. *Spline* merupakan model polinom yang tersegmen atau terpotong-potong yang mulus dan dapat menghasilkan fungsi regresi yang sesuai dengan data (Putra, Srinadi, dan Sumarjaya, 2015, hlm. 111). *Spline* mempunyai keunggulan dalam mengatasi ketajaman kenaikan atau penurunan pola data dengan bantuan titik-titik knot. Titik *knot* optimal digunakan untuk memilih estimator *spline* terbaik. Titik *knot* merupakan titik perpaduan bersama dimana terdapat perubahan pola perilaku fungsi atau kurva (Sugiantari dan Budiantara, 2013, hlm. D-38). Untuk memperoleh titik knot optimal dapat menggunakan metode *Generalized Cross Validation* (GCV). Nilai GCV yang minimum akan menghasilkan titik *knot* yang optimal.

Sampai saat ini, sudah banyak peneliti yang menggunakan regresi semiparametrik *spline*. Pratiwi (2016) menggunakan pendekatan regresi semiparametrik *spline* untuk memodelkan Rata-Rata Umur Kawin Pertama di Provinsi Jawa Timur. Ishaq, Rumiati, dan Permatasari (2017) menggunakan regresi semiparametrik *spline* untuk analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi di Provinsi Jawa Timur. Octavanny, Budiantara, dan Ratnasari (2017) menggunakan regresi semiparametrik *spline* untuk pemodelan faktor-

faktor yang memengaruhi Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat Provinsi Jawa Timur.

Berdasarkan paparan di atas maka penulis tertarik menggunakan regresi semiparametrik *spline* untuk mengetahui variabel-variabel yang mempengaruhi IPM Provinsi Papua, IPM Provinsi Papua Barat, dan IPM Provinsi Nusa Tenggara Timur pada tahun 2016. Hal ini dikarenakan, data IPM tersebut memiliki komponen parametrik dan komponen nonparametrik. Oleh karena itu, judul skripsi ini adalah **“Penerapan Metode Regresi Semiparametrik *Spline* untuk Memodelkan Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2016”**.

1.2. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini fokus kepada yang ingin dikaji, maka dilakukan beberapa batasan masalah, yaitu.

1. Data IPM yang digunakan adalah data IPM Provinsi Papua, IPM Provinsi Papua Barat, dan IPM Provinsi Nusa Tenggara Timur.
2. Variabel prediktor yang digunakan adalah Angka Harapan Hidup (AHH), Rata-rata Lama Sekolah (RLS), Harapan Lama Sekolah (HLS), dan Pengeluaran per Kapita.
3. Model *spline* yang digunakan adalah *spline* linear, *spline* kuadratik, dan *spline* kubik.
4. Titik *knot* yang digunakan adalah satu titik *knot*.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana model regresi semiparametrik *spline* linear, model regresi semiparametrik *spline* kuadratik, dan model regresi semiparametrik *spline* kubik untuk data Indeks Pembangunan Manusia tahun 2016?
2. Bagaimana model regresi semiparametrik *spline* terbaik data Indeks Pembangunan Manusia tahun 2016?
3. Variabel apa saja yang secara signifikan mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia tahun 2016?

1.4. Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui model regresi semiparametrik *spline* linear, model regresi semiparametrik *spline* kuadratik, dan model regresi semiparametrik *spline* kubik untuk data Indeks Pembangunan Manusia tahun 2016.
2. Mengetahui model regresi semiparametrik *spline* terbaik data Indeks Pembangunan Manusia tahun 2016.
3. Mengetahui variabel yang secara signifikan mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia tahun 2016.

1.5. Manfaat Penulisan

Adapun manfaat penulisan skripsi yang diharapkan sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penulisan skripsi ini adalah menambah wawasan dalam statistika, khususnya dalam pemodelan regresi semiparametrik *spline* terhadap data IPM tahun 2016.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penulisan skripsi ini adalah menjadi bahan evaluasi dalam upaya peningkatan IPM dengan mengoptimalkan variabel yang secara signifikan mempengaruhinya.