

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis regresi adalah analisis statistika yang sering digunakan dalam segala bidang ilmu pengetahuan. Analisis ini bertujuan untuk memodelkan hubungan antara dua jenis variabel yaitu variabel tak bebas (Y) dengan satu atau lebih variabel bebas (X) dalam suatu sistem. Hubungan antara variabel-variabel tersebut dinyatakan dalam suatu model regresi yang secara umum dinyatakan sebagai $Y = f(x) + e$, dengan e menyatakan komponen sisaan. Model tersebut menghubungkan variabel bebas dan tak bebas melalui suatu parameter yang dinamakan sebagai parameter regresi, dinotasikan dengan β .

Model regresi dapat diperoleh dengan melakukan estimasi terhadap parameter modelnya. Untuk menduga nilai parameter regresi ini biasanya digunakan Metode Kuadrat Terkecil (MKT), dimana prinsip kerjanya adalah meminimumkan jumlah kuadrat sisaan nilai observasi terhadap rata-rata nilai dugaannya. Metode MKT ini diterapkan jika beberapa asumsi terpenuhi, seperti asumsi kenormalan, non-multikolinieritas, kehomogenan ragam sisaan dan non autokorelasi. Semua asumsi harus terpenuhi supaya didapatkan penduga parameter yang bersifat BLUE (*Best Linier Unbiased Estimator*).

Metode MKT ini sensitif terhadap penyimpangan asumsi tersebut, misalnya data tidak memenuhi asumsi kenormalan, varians data tak homogen (heterokedastisitas), terdapat masalah multikolinearitas, autokorelasi dan sebagainya. Pada data yang memiliki masalah tersebut tidak tepat jika digunakan metode MKT untuk menduga parameter modelnya karena pendugaan yang

diperoleh bukan lagi merupakan pendugaan parameter yang bersifat BLUE (*Best Linier Unbiased Estimator*).

Metode regresi Median kemudian muncul untuk mengatasi kelemahan MKT. Metode regresi Median dilakukan dengan mengganti pendekatan rata-rata (*mean*) pada MKT menjadi median. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan, apabila data berbentuk lonceng atau data tidak simetris. Pada kenyataannya, pendekatan regresi median juga dianggap kurang tepat karena regresi ini hanya melihat pada dua kelompok data. Padahal ada kemungkinan data bisa terbagi menjadi lebih dari dua kelompok. Dengan pertimbangan istilah ini berkembanglah metode regresi kuantil (*Quantile Regression*).

Regresi kuantil pertama kali diperkenalkan oleh Koenker dan Bassett. Metode ini menggunakan pendekatan pendugaan parameter dengan memisahkan atau membagi data menjadi kuantil-kuantil, dengan menduga fungsi kuantil bersyarat pada suatu sebaran data tersebut dan meminimumkan sisaan mutlak berbobot yang tidak simetris. Analisis regresi kuantil ini digunakan untuk mengatasi asumsi-asumsi yang tidak terpenuhi, diantaranya adalah asumsi kenormalan, non-multikolinieritas, kehomogenan ragam serta tidak adanya korelasi antara sisaan.

Pada penelitian kali ini, akan digunakan metode regresi kuantil untuk mengatasi pelanggaran asumsi kenormalan sisaan dengan menggunakan data simulasi yang berukuran kecil.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, disusun perumusan masalah yaitu bagaimana penerapan metode regresi kuantil dalam mengatasi pelanggaran asumsi kenormalan sisaan.

1.3 Tujuan Penelitian

Penulisan tugas akhir ini memiliki tujuan untuk menerapkan metode regresi kuantil dalam mengatasi pelanggaran asumsi kenormalan sisaan.

1.4 Sistematika Penulisan

Tulisan ini dibagi atas lima bab. Pada bab I dibahas latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Konsep dasar beserta materi penunjang sebagai landasan teori diberikan pada bab II. Hal yang dibahas pada bab III adalah tentang data dan tahapan analisisnya. Pada bab IV dibahas tentang pengolahan data yang digunakan. Selanjutnya pada bab V dibahas tentang kesimpulan dan saran yang terkait dengan tulisan ini.

