

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Analisis regresi merupakan salah satu analisis statistika yang berhubungan dengan pengolahan data dua variabel atau lebih yang dinyatakan dengan sebuah persamaan matematik. Analisis ini sering dipakai dalam bidang geografi, ekonomi, pertanian, manajemen dan bidang-bidang lainnya. Analisis ini sering digunakan untuk meramalkan atau memperkirakan nilai dari satu variabel dalam hubungannya dengan variabel lain setelah diketahui persamaan regresinya.

Analisis regresi merupakan suatu metode untuk melihat hubungan antara variabel acak (*random*) dimana variabel yang satu bertindak sebagai variabel bebas (*independent variable*) dan variabel lainnya bertindak sebagai variabel terikat (*dependent variable*). Hubungan ini sering juga dikatakan sebagai ketergantungan suatu variabel terikat terhadap satu atau lebih variabel bebas.

Ketergantungan dalam analisis regresi merupakan ketergantungan statistik (*statistical dependent*), bukan ketergantungan fungsional secara deterministik, seperti halnya dalam ilmu alam (fisika). Hubungan antarvariabel secara statistik berkenaan dengan variabel acak atau variabel stokastik (*random or stochastic variables*) yang mempunyai peluang dan memperhitungkan adanya berbagai kesalahan (*error*). Sedangkan hubungan fungsional yang deterministik sifatnya tidak memperhitungkan adanya kesalahan, "seolah-olah" hubungan itu pasti. Misalnya beberapa rumus dalam fisika (Rohmana, 2010).

Regresi sering berhubungan dengan korelasi. Korelasi digunakan untuk melihat besar hubungan dua variabel yang menyatakan seberapa kuat hubungan antarvariabel tersebut. Sedangkan regresi menggambarkan hubungan dua variabel tersebut dalam model atau persamaan matematik. Dari model matematik yang sudah didapatkan, setelah dilakukan pengujian dan ternyata valid, maka model tersebut bisa digunakan untuk proses peramalan.

Bentuk-bentuk model regresi yang sering ditemukan adalah regresi linear baik sederhana maupun berganda dan regresi nonlinear, diantaranya adalah regresi kuadratik, logistik, *s curve* dan sebagainya.. Selain model-model tersebut masih banyak model-model lain yang dikembangkan baik berupa model turunan maupun model yang lebih baru.

Bentuk model-model regresi di atas masih bertumpu pada data linear, jika dipandang dari paradigma pembagian data berdasarkan atas data linear dan data sirkular. Beberapa data di lapangan banyak ditemukan juga data berupa data sirkular. Data sirkular merupakan data hasil pengukuran yang nilai-nilainya berulang secara periodik. Beberapa contoh data sirkular seperti jam, hari, tanggal, bulan, arah mata angin, letak geografis dan lain-lain.

Data yang akan diolah baik berupa data linear ataupun sirkular akan menjadi suatu variabel dalam proses pengolahannya. Menurut Abuzaid dkk. (2011), variabel linear dan sirkular mempunyai ruang topologi yang berbeda sehingga memerlukan analisis yang berbeda pula. Dari sini muncul pertanyaan “Bagaimanakah pengolahan regresi pada data sirkular?”. Oleh karena itu, pada pembahasan karya ilmiah ini akan dikaji mengenai konsep regresi pada data sirkular. Selain itu, akan dibahas pula mengenai penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kajian regresi pada data sirkular?
2. Bagaimana pengolahan penerapan regresi sirkular berupa variabel waktu dan arah angin di Lat=-33.06271, Lon=-66.39777?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan karya ilmiah ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui konsep regresi pada data sirkular

2. Mengetahui pengolahan penerapan konsep regresi pada data sirkular berupa variabel waktu dan arah angin.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan di atas akan dibatasi pada pencarian model regresi pada data sirkular khususnya regresi dimana baik variabel bebas maupun variabel terikatnya berupa data sirkular. Konsep korelasi meskipun berhubungan dengan regresi tidak menjadi pembahasan utama.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penulisan karya ilmiah ini dibagi ke dalam dua bagian, yaitu:

1. Secara teoritis, sebagai wahana untuk mengembangkan pengetahuan khususnya masalah regresi dimana pada kasus ini datanya berupa data sirkular sehingga regresinya berbentuk regresi sirkular.
2. Secara praktis, memberikan gambaran pada pembaca bagaimana mengolah suatu data sirkular, khususnya pada konsep regresi.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada karya ilmiah ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori yang mendukung pembahasan berupa konsep matematika, konsep statistika dan statistika arah dan juga aplikasi R beserta paket sirkularnya.

BAB III REGRESI PADA DATA SIRKULAR

Pada bab ini membahas masalah inti yaitu konsep regresi pada data sirkular, yaitu ketika variabel bebas dan variabel terikatnya berupa data sirkular.

BAB IV PENERAPAN REGRESI PADA DATA SIRKULAR

Pada bab ini membahas contoh aplikasi dari regresi pada data sirkular dengan bantuan aplikasi R.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memaparkan kesimpulan dari keseluruhan hasil pembahasan disertai ditutup dengan beberapa saran khususnya untuk pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

