

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kasus dua data multivariat, seringkali beberapa metode statistika mengasumsikan kedua data tersebut saling bebas. Asumsi kebebasan tersebut dapat diuji dengan menggunakan uji kebebasan (*test of independence*). Contoh uji kebebasan dua data multivariat adalah uji Wilks dan uji Pillai, uji rank Spearman untuk kasus multivariat, uji tau Kendall untuk kasus multivariat (Oja,2010) dan analisis korelasi kanonik (Hajarisman,2008).

Szekely dan Rizzo (2009) mengusulkan suatu uji kebebasan dua data multivariat berdasarkan pada korelasi jarak. Korelasi jarak digunakan sebagai ukuran kebebasan dua data multivariat dimana banyak dan jenis variabel dari kedua populasi tidak perlu sama. Selain itu ukuran sampel boleh lebih kecil dari banyaknya variabel. Jika korelasi jaraknya bernilai nol, maka kedua data multivariat tersebut saling bebas. Szekely dan Rizzo (2009) menggunakan uji permutasi untuk menguji kebebasannya.

Heller dkk. (2012) mengusulkan uji kebebasan dua data multivariat berdasarkan pada graf. Graf digambarkan sebagai kumpulan titik-titik data yang dihubungkan oleh garis-garis atau sisi-sisi yang diberi bobot (dalam hal ini jarak antar titik data). Pengujiannya bersifat bebas distribusi dan didasarkan pada jarak setiap titik data pada masing-masing sampel. Banyak dan jenis variabel dari kedua data tidak perlu sama serta ukuran sampel boleh lebih kecil dari banyaknya variabel. Statistik ujinya hanya tergantung pada peringkat dari sisi-sisi pada graf. Distribusi eksak dari statistik ujinya diberikan oleh Heller dkk. (2012) untuk ukuran sampel $n = 14$, sedangkan untuk

ukuran sampel yang besar dapat digunakan pendekatan simulasi Monte-Carlo. Menurut Heller, 2012 hasil simulasi Monte-Carlo menunjukkan bahwa uji kebebasan yang diusulkan oleh Heller dkk. (2012) lebih baik dibandingkan dengan uji kebebasan yang diusulkan oleh Szekely dan Rizzo (2009).

Metode ini akan diterapkan pada data sekunder mengenai indeks massa tubuh, asam lemak jenuh, kadar kolesterol LDL dan HDL terhadap 18 lansia laki-laki di Persatuan Werdatama Republik Indonesia (PWRI), Semarang Selatan, Jawa Tengah (Affanti, 2015).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah:

- (1) Bagaimana membuat graf lengkap berbobot jarak untuk dua data multivariat yaitu data indeks massa tubuh, asam lemak jenuh dengan kadar kolesterol LDL dan HDL.
- (2) Bagaimana uji kebebasan dua data multivariat berdasarkan pada graf yang diusulkan oleh Heller dkk. (2012) pada data mengenai indeks massa tubuh, asam lemak jenuh dengan kadar kolesterol LDL dan HDL.

1.3 Tujuan

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah:

- (1) Untuk mengetahui bagaimana membuat graf lengkap berbobot jarak untuk dua data multivariat yaitu data indeks massa tubuh, asam lemak jenuh dengan kadar kolesterol LDL dan HDL.
- (2) Untuk mengetahui uji kebebasan dua data multivariat berdasarkan pada graf yang diusulkan oleh Heller dkk. (2012) pada data mengenai indeks massa tubuh, asam lemak jenuh dengan kadar kolesterol LDL dan HDL.

1.4 Manfaat

Melalui penulisan skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat dalam disiplin ilmu statistika, dalam hal pengembangan ilmu statistika multivariat.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas dan memudahkan dalam memahami skripsi ini, maka berikut ini akan dipaparkan secara garis besar tentang sistematika penulisan skripsi ini. Bab I dijelaskan tentang pendahuluan yang memuat latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat serta sistematika penulisan. Bab II berisikan tentang uraian tinjauan pustaka yang merupakan teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang menunjang teori pokok yang digunakan dalam Bab IV. Bab III menyajikan bahan dan metode yang digunakan. Bab IV berisikan hasil-hasil perhitungan berdasarkan metode yang digunakan, kemudian dari hasil analisis yang diperoleh ditarik kesimpulan yang diuraikan pada Bab V.