BAB I

PENDAHULUAN

Dalam analisa data kita sering menjumpai data yang berbeda satu dengan yang lainnya, tentunya bergantung pada variabel-variabelnya. Jumlah variabel yang sering kita jumpai secara univariat (satu variabel), dapat pula berbentuk menjadi bivariat (dua variabel), atau bahkan menjadi multivariat (multi variabel). Disini Statistika Multivariat memegang fenomena bahwa pada umumnya sifat-sifat statistika univariat senantiasa berlaku pula pada sifat-sifat statistika multivariatnya.

Dalam statistika terdapat usaha-usaha statistik untuk menyederhanakan struktur data, atau mengurangi dimensi data, tanpa mengabaikan variabel-variabel yang telah diukur. Salah satu metode statistik untuk mereduksi data adalah Analisa Principal Component.

Pada kesempatan ini, penulis mengajak para pembaca untuk membahas salah satu bagian dari statistika multivariat terutama pada Analisa Principal Componentnya saja. Disini data yang kita kelompokkan menjadi variabel-variabel yang tertentu, dianalisa sejauh mana component-component tersebut berpengaruh. Dan apabila terdapat adanya suatu korelasi, maka selanjutnya kita uji sejauh mana component tersebut berperan. Apabila dari asumsi yang kita lakukan melalui proporsi variansinya, maka kita dapat menggambarkan stuktur variabel semula secara keseluruhan, melalui variabel-variabel yang mempunyai proporsi dianggap cukup besar. Pada pembahasan

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purpose of security, back-up and preservation: (http://eprints.undip.ac.id)

disini penulis batasi agar kita tidak terpecah konsentrasinya pada luasnya cakupan tetapi mendapatkan porsi yang belum dirasa memadai.

Berbicara tentang Analisa Principal Component maka selanjutnya tidak dapat kita pisahkan pada ada tidaknya korelasi antar variabel-variabelnya. Dimana memungkinkan adanya suatu normalisasi fungsi kombinasi linier dari variabel-variabel tersebut sehingga menghasilkan variabel-variabel baru yang lebih simpel dan sederhana. Dengan kita mengambil suatu hipotesa tertentu maka kita dapat memperoleh gambaran variabel-variabel populasi melalui informasi variabel-variabel baru.

Dengan kata lain, dalam analisa principal component pada statistika multivariat kita bermaksud dapat mereduksi, atau menyederhanakan variabel-variabel lama menjadi variabel - variabel baru yang lebih sederhana, dengan tanpa kehilangan sejumlah informasi yang dipunyai secara keseluruhan dari variabel-variabelnya.

Metode yang dipakai dalam penyusunan principal component adalah dengan mendapatkan fungsi normalisasi kombinasi linier dari variabel-variabel, dengan mempertimbangkan ada tidaknya korelasi dan dengan menghitung harga variansi variabel-variabel yang maksimum. Kemudian dengan kombinasi linier tadi, kita akan dapatkan proporsi variansi total dari p-variabel semula. Sehingga diharapkan dengan sedikit principal component yang mempunyai proporsi jumlah variansi yang cukup besar dari variansi total p-variabel semula, maka

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purpose of security, back-up and preservation: (http://eprints.undip.ac.id)

kita mengangggap dapat menggambarkan struktur p-variabel semula yang besar.

Secara rinci nanti akan dibahas dalam Bab 4 untuk principal component populasi dan dalam Bab 5 untuk principal component sampel, sedangkan pengertian dari principal component sendiri penulis paparkan dalam awal Bab 4 secara tersendiri. Pada Bab 6 dibahas tentang interval konfidensi principal component apabila kita mengestimasi dari sampel, serta beberapa uji hipotesa principal component penulis bahas dalam Bab 7. Sedangkan dalam Bab 8 nanti sedikit penulis gunakan komputer sebagai alat bantu perhitungan komputasi dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Fortran.

Sebelumnya dalam Bab 2 dibahas tentang dasar teori dan hal-hal yang essensial tentang vektor dan matriks random pada statistika multivariat, yang nanti bermanfaat dalam menunjang Bab-bab kelanjutannya. Dalam Bab 3 penulis sedikit kupas, secara global tentang apa dan bagaimana sifat dari fungsi distribusi multivariat serta tentang distribusi normal multivariat yang menunjang pembahasan ini. Sedang terakhir kesimpulan dan saran akan penulis tuangkan pada bab tersendiri sebagai upaya yang penulis coba simpulkan dari pokok pembahasan ini.

Demikian sedikit gambaran tentang Analisa Principal Component yang akan penulis angkat pada kesempatan ini, semoga memudahkan pembaca untuk mempelajari sekaligus mengembangkannya.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purpose of security, back-up and preservation:
(http://eprints.undip.ac.id)