

secara bersamaan. Larang seorang pelanggan akan loyal hanya karena lokasinya yang strategis, ia akan mempertimbangkan juga faktor lain yang menurutnya relevan dalam pengambilan keputusan belinya.

Dengan demikian, harusnya ada metode statistik yang dapat mempertimbangkan sekian banyak faktor untuk menjelaskan hubungan yang terjadi dalam sebuah fenomena sosial atau alam yang kompleks. Metode itu dinamakan statistik *multivariat*. Kata 'multi' menunjukkan kemampuan metode tersebut, sekaligus ciri dari metode itu untuk mengolah sekian variabel secara bersama-sama untuk menjawab persoalan statistik tertentu.

Selain dalam ilmu sosial seperti contoh di atas, statistik multivariat banyak digunakan dalam bidang ilmu lain yang mengharuskan sejumlah variabel dianalisis secara simultan. Pada bidang pertanian, pertumbuhan tanaman tidak dapat dikatakan disebabkan satu faktor saja, misalkan jumlah pupuk yang diberikan. Selain pupuk, banyak variabel lain yang berpengaruh, seperti asupan air, sinar matahari, faktor cuaca, kesuburan tanah, ketrampilan bertani seseorang, dan keterampilan teknis lainnya. Pada bidang kesehatan, banyak faktor yang secara bersama-sama berdampak pada kesehatan tubuh manusia, seperti asupan lemak, asupan karbohidrat, asupan vitamin dan mineral, tingkat stres seseorang, jam tidur setiap hari, dan faktor-faktor lainnya.

## 1.1. Peran Teknologi Informasi

Jika memang banyak fenomena atau masalah penelitian melibatkan banyak variabel yang seharusnya dianalisis secara simultan, lalu mengapa dalam praktik banyak pengolahan data hanya melibatkan satu dua variabel saja? Pada masa lalu, saat teknologi informasi belum berkembang, penggunaan metode statistik yang 'sederhana' seperti uji t atau uji F mungkin saja terjadi. Hal ini karena statistik multivariat membutuhkan banyak perhitungan matematis yang tidak memungkinkan dilakukan secara manual. Misal, metode regresi sederhana dan regresi berganda; regresi sederhana, yang hanya melibatkan satu variabel dependen dan satu variabel independen, sering digunakan dalam praktik karena proses pencarian koefisien regresi cukup sederhana. Dengan menambah satu variabel independen, disebut dengan regresi berganda, proses penghitungan menjadi kompleks. Jika variabel independen menjadi tiga atau lebih, kemampuan penghitungan manual menjadi hampir tidak mungkin dilakukan. Demikian pula dengan banyak metode multivariat lain, seperti analisis faktor dan analisis diskriminan, yang tingkat kompleksitasnya dapat melebihi metode regresi berganda.