

BAB I

PENDAHULUAN

Statistika dewasa ini sudah menjadi kebutuhan bagi masyarakat global, baik itu kalangan akademisi, ilmuwan, praktisi bisnis-manajemen, medis-psikologis, terlebih kalangan peneliti. Statistika merupakan suatu metode untuk mengumpulkan, menginterpretasikan, mengolah, menganalisis, dan mengambil inferensi dari data.

Dari data suatu penelitian dengan banyak variabel teramati, kadang-kadang terdapat kesulitan untuk menganalisis hasil penelitian. Untuk mengatasi hal tersebut salah satu metode statistik yaitu analisis faktor adalah menyederhanakan jumlah variabel teramati menjadi beberapa faktor yang lebih sedikit.

Hubungan antara variabel teramati dengan faktor digambarkan oleh muatan faktor. Muatan faktor merupakan parameter dalam analisis faktor yang diestimasi dengan menggunakan Metode Komponen Utama. Faktor-faktor yang terbentuk diasumsikan orthogonal, maka untuk menggambarkan model analisa faktor dengan faktor-faktornya orthogonal, dibentuklah model faktor orthogonal.

Model Faktor Orthogonal adalah

$$X_i - \mu_i = \sum_{j=1}^m L_{ij} F_j + \varepsilon_i$$

dimana : X_i = Variabel random ke-i

μ_i = Mean variabel ke-i

F_j = Faktor bersama ke-j

L_{ij} = Muatan variabel random ke-i terhadap faktor ke-j

Tujuan pada penulisan ini akan dicari bagaimana cara memprediksikan nilai muatan faktor dan variansi sesatan, dan bagaimana menentukan muatan faktor dari faktor-faktor yang utama, yaitu faktor yang eigenvaluenya punya varian cukup besar terhadap variabel X.

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah : bab I merupakan bab pendahuluan, berisi garis besar permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan ini. Bab II berisi materi penunjang, yaitu tentang variabel random, matriks, eigenvalue dan eigenvektor, vektor yang bebas linear dan bergantung linear yang merupakan konsep dasar untuk pembahasan dalam bab III. Bab III berisi materi pembahasan inti, yaitu tentang model analisis faktor orthogonal, Metode Komponen Utama serta contoh aplikasi. Sedangkan bab IV merupakan kesimpulan dari pembahasan inti.