

## INTISARI

Metode *multivariate Partial Least Squares* (PLS) digunakan untuk menangani dua blok data yang multivariabel dan berkorelasi antar variabelnya. Penelitian ini merupakan penerapan metode PLS di pabrik benang untuk pengendalian kualitas dengan membangun model yang dapat memprediksi kualitas benang berdasarkan kondisi proses produksi yang berkaitan.

Penelitian ini menggunakan 9 variabel kondisi proses *winding* (X) dan 18 variabel kualitas benang (Y) sebanyak 81 data untuk membangun model antara X dan Y menggunakan algoritma NIPALS. Validasi silang menggunakan 81 data. Sejumlah variabel laten tertentu yang merupakan representasi dari variabel X dan Y digunakan untuk menentukan model yang optimal.

Hasil yang diperoleh, model optimal dengan satu variabel laten. Hasil *monitoring* kondisi proses *winding* menggunakan satu variabel laten dengan tingkat keyakinan 95 %, dapat mengenali kondisi proses *out of control* pada nomor observasi 17 dan 52. Setelah dilakukan diagnosis terhadap kondisi proses, diperoleh informasi bahwa penyebab kondisi *out of control* adalah variabel AEF mesin *auto winder* yang nilainya menyimpang daripada nilai pada kondisi proses normal, variasi dari *relative humidity*, dan jumlah *doffing* menurun.

Penerapan model dari PLS dapat digunakan untuk kepentingan lain tidak hanya di bidang pengendalian kualitas karena pada prinsipnya model dapat digunakan untuk memprediksi Y berdasarkan variabel X tertentu.