



## INTISARI

Proses produksi kaca merupakan suatu proses yang melibatkan banyak variabel dengan sifat antar variabel saling berkorelasi (*multivariate*). Untuk tujuan prediksi kualitas kaca berdasarkan kondisi proses yang ada diperlukan model yang dibangun berdasarkan metode statistik *multivariate*, yakni *Partial Least Squares* (PLS). Obyek penelitian ini dilakukan di PT Muliaglass Float Division Plant F1. Sedangkan obyek proses yang merupakan fokus penelitian adalah pada proses pencampuran material di mesin *mixer*. Tujuan yang ingin dicapai dari penggunaan metode ini adalah untuk prediksi kualitas kaca, *monitoring* proses, dan diagnosis mengenai penyebab kondisi di luar kendali.

Pengembangan model PLS ini menggunakan algoritma NIPALS, yang menghasilkan variabel laten yang mewakili variabel proses (X) dan variabel kualitas (Y) untuk tiap iterasinya. Jumlah variabel yang digunakan sebanyak 17 variabel, dimana 13 variabelnya merupakan variabel proses, dan sisanya merupakan variabel kualitas. Jumlah observasi yang digunakan untuk pengembangan model adalah sebanyak 51 data. Untuk menghentikan iterasi, dilakukan analisis residu dan validasi silang menggunakan kriteria PRESS. Tujuan dihentikannya iterasi adalah agar dicapai jumlah dimensi PLS kecil namun masih dapat merepresentasikan kondisi yang terjadi. Jumlah observasi yang digunakan untuk validasi silang juga sebanyak 51 data.

Berdasarkan hasil dari algoritma NIPALS dan validasi silang didapatkan pengurangan dimensi PLS hingga sebesar 3 variabel laten. Dengan hasil tersebut, berarti persamaan model prediksi yang dibangun menggunakan 3 variabel laten.

Selain untuk kasus pada produksi kaca lembaran, metode ini juga dapat digunakan untuk kasus produksi lain, dengan syarat data yang digunakan bersifat *multivariate*.