

INTISARI

Model statistik hubungan antara kualitas produk umur dan daya lampu listrik dengan parameter prosesnya untuk PT GE Lighting Indonesia telah dikembangkan. Model dibangun dengan pendekatan statistik *multivariate* yaitu metode *Partial Least Squares* (PLS). PLS digunakan untuk membangun hubungan kuantitatif antara variabel proses dan variabel kualitas produk.

Pengembangan model dibangun dengan berbasis algoritma *Nonlinear Iterative Partial Least Squares* (NIPALS). Data operasi yang merupakan fokus dari penelitian ini adalah data pada proses produksi lampu pijar (*Incandescent*) jenis *Decorative* (DEC) *vacuum* 10 Watt, 220-240 Volt. Untuk setiap iterasinya, pengembangan model dengan algoritma NIPALS menghasilkan variabel laten yang mewakili variabel proses (X) dan variabel kualitas (Y). Penghentian iterasi disini dilakukan dengan analisis residu dan validasi silang menggunakan kriteria PRESS. Keseluruhan variabel yang digunakan sebanyak 32 variabel, terdiri dari 30 variabel proses dan 2 variabel kualitas. Jumlah data observasi yang digunakan untuk pengembangan model sebanyak 113 data, demikian pula jumlah data observasi yang digunakan untuk validasi silang juga 113 data.

Model yang diperoleh berdasarkan metode PLS menghasilkan satu variabel laten. Model yang diperoleh selanjutnya dapat digunakan untuk fungsi pengendalian mutu yang sekaligus dapat mendeteksi penyebab-penyebab kegagalan kualitas produk. Dengan menggunakan model ini, telah didemonstrasikan penggunaannya untuk simulasi hasil prediksi. Dimana model telah sensitif untuk mengenali perubahan kondisi *input* yang terjadi.