

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan analisis grafis, dan analisis matematis *regresi non-linear*, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengamatan pada periode jam kerja mesin *hour meter* 19 sampai 380 memperlihatkan bahwa kualitas hasil press (*oil on wet*, *broken nut*, *broken kernel*) dan parameter operasional (tekanan, ampere, suhu) sama-sama naik turun mengikuti bertambahnya *hour meter*. Tidak ada penurunan yang konsisten dan searah. *Oil on wet basis* berada di kisaran 3,6% sampai 5,4%, sedangkan *broken nut* sempat melonjak hingga 9,2% ketika tekanan hidrolik menurun ke 770 psi. Gejala ini menandakan kontinuitas umpan (*feeding*) yang tidak stabil.
2. Analisis regresi polinomial (nonlinier) terhadap waktu pengamatan (*hour meter*) menunjukkan hubungan antarvariabel yang berfluktuasi dan tidak proporsional secara linier. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) rendah pada hampir semua hubungan yang diuji. Tekanan terhadap *oil on wet basis* memberi  $R^2 = 0,2284$  (*hour meter* 1710 sampai 2071) dan 0,1475 (*hour meter* 19 sampai 380). Tekanan terhadap *broken nut* menghasilkan  $R^2 = 0,3817$  dan 0,0715, tekanan terhadap *broken kernel*  $R^2 = 0,1385$  dan 0,2293, lalu suhu terhadap *oil on wet basis*  $R^2 = 0,1591$  dan 0,0807, yang artinya makin melemah. Satu-satunya hubungan yang tergolong kuat adalah arus listrik (ampere) terhadap tekanan hidrolik sebelum pergantian ( $R^2 = 0,5178$ ),

itu pun turun ke tingkat sedang ( $R^2 = 0,2838$ ) pada periode *hour meter* 19 sampai 380.  $R^2$  yang rendah ini menunjukkan bahwa perubahan kualitas hasil press maupun parameter operasional lebih banyak ditentukan faktor di luar *hour meter*, misalnya variasi kematangan tandan buah segar (TBS), kestabilan umpan (*feeding*), dan keausan mekanis pada komponen *screw press* yang lain.

## **B. Saran**

1. Penelitian lanjutan sebaiknya mengukur keausan fisik *worm screw*, press cage, dan press cone secara langsung, misalnya lewat pengukuran diameter atau ketebalan ulir, dan tidak hanya mengandalkan *hour meter* sebagai pengganti (proksi) keausan.  $R^2$  yang rendah dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa *hour meter* saja belum cukup menerangkan variasi kualitas hasil press.
2. Kestabilan umpan (*feeding*) *screw press* perlu dikaji lebih rinci. Fluktuasi tekanan hidrolik yang tajam pada penelitian ini diduga kuat bersumber dari pasokan brondolan ke mesin yang tidak stabil.