

ABSTRAK

PT. Mora Niaga Jaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan dan industri kelapa sawit yang berlokasi di Kecamatan Rantau, Kabupaten Aceh Tamiang. Berdasarkan hasil penelitian, proses produksi CPO di perusahaan ini belum sepenuhnya memenuhi standar mutu, khususnya pada parameter kadar air, kadar kotoran, dan nilai DOBI yang menunjukkan tingginya tingkat degradasi kualitas minyak. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Six Sigma* dalam mengendalikan kualitas CPO dengan mengidentifikasi penyebab utama kecacatan, menurunkan tingkat defect, menekan nilai *Defect Per Million Opportunities* (DPMO), serta meningkatkan tingkat sigma kualitas proses produksi. Metode analisis yang digunakan adalah *Six Sigma* dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*). Pada tahap *Define*, identifikasi diagram SIPOC menunjukkan adanya kesalahan dalam pemilihan bahan baku yang memengaruhi kualitas CPO. Identifikasi *Critical to Quality* (CTQ) terdiri dari ALB 3,0%, kadar air 0,25%, kadar kotoran 0,25%, dan DOBI 2,3%. Tahap *Measure* menghasilkan nilai DPMO ALB sebesar 48.457, kadar air 370.700, kadar kotoran 38.364, dan DOBI 348.300 dengan total DPMO 805.821 serta tingkat sigma 1,69. Tahap *Analyze* menunjukkan cacat dominan berasal dari kadar kotoran (59%), diikuti DOBI (31%) dan kadar air (10%). Tahap *Improve* dilakukan dengan pendekatan 5W+1H, sedangkan tahap *Control* untuk mempertahankan perbaikan guna menurunkan DPMO dan meningkatkan nilai sigma secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Six Sigma, DMAIC, Pengendalian Kualitas, CTQ, DPMO