

## ABSTRAK

PT. Cullet Prima Setia adalah perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang industri barang pecah belah, dimana perusahaan ini menggunakan sistem produksi dengan unit-unit mesin yang mahal harganya serta memiliki resiko yang tinggi sehingga dalam proses produksinya mesin tersebut harus mampu menghasilkan produk yang sesuai dengan jumlah dan jenis permintaan pelanggan. Dalam memenuhi permintaan pelanggan tentunya hal penting yang harus diperhatikan dalam kegiatan produksi adalah performansi mesin. Jika terdapat mesin yang mengalami kerusakan secara tiba-tiba, maka kinerja mesin akan menurun yang berakibat pada menurunnya kinerja sistem, target produksi yang tidak terpenuhi, dan kerugian finansial perusahaan sehingga perlu dilakukan pengukuran kinerja mesin untuk mengetahui kinerja sistem dengan metode *Reliability, Availability & Maintainability Analysis (RAM Analysis)*. Dalam proses produksi mesin dituntut untuk dalam keadaan baik. Apabila mesin *failed* maka akan mengganggu kegiatan distribusi barang pecah belah ke pelanggan. Begitu juga penebaran mesin dan meningkatnya *hazard rate* dari mesin akan terjadi, maka perlu dilakukan perhitungan optimasi jumlah *maintenance crew* dan optimasi umur mesin dengan menggunakan metode *Life Cycle Cost*.

Berdasarkan perhitungan *operational availability* diketahui bahwa *operational availability* eksisting pada lini produksi pencetakan sebesar 96,44%, ini menunjukkan bahwa sistem dapat beroperasi secara maksimal selama 352 hari dalam satu tahun. Kemudian dilakukan peningkatan *availability* dengan meredudansikan mesin dengan menggunakan salah satu metode *RAM Analysis* yaitu *minimal cut sets* didapatkan *operational availability* pada lini produksi pencetakan sebesar 99,46%. Nilai *operational availability* 99,46 %, ini menunjukkan bahwa sistem dapat beroperasi secara maksimal selama 363 hari dalam satu tahun. Peningkatan *availability* eksisting dengan *availability* usulan naik sebesar 3,02%. Berdasarkan perhitungan *Life Cycle Cost* didapatkan total *cost* yang paling kecil adalah Rp 25.624.489.530,57. Pada total *Life Cycle Cost* terkecil ini optimasi jumlah tim *maintenance crew* 1, umur mesin 6 tahun dan jumlah mesin 16 unit. Dengan mempertimbangkan finansial perusahaan maka umur mesin dapat diperpanjang sampai 10 tahun dengan total *Life Cycle Cost* akan meningkat sebesar 23%.

Kata Kunci : *Availability*, LCC, *RAM Analysis*, Optimasi