

INTISARI

PLTU Suralaya sebagai salah satu penyuplai kebutuhan listrik Jawa-Bali mengalami disefisiensi pada sistem *material handling*. Salah satunya batubara yang seringkali mengalami *deadstock* dan berakibat nilai batubara yang menurun. Hal ini berdampak pada suplai listrik yang tidak maksimal dan borosnya pengeluaran batubara sebagai sumber daya alam tidak terbarukan yang dikeluarkan oleh PLTU. Di dalam penelitian ini disajikan tata letak PLTU yang baru untuk dianalisis dan dihitung besar risiko kegagalan pada sistem.

Penelitian ini menggunakan 2 skenario yang *layout* dibuat ulang dengan meletakkan seluruh fasilitas yang lebih penting. Aliran dibuat langsung dan memiliki sistem FIFO. Hal itu mempermudah sistem untuk mengambil batubara tanpa perlu adanya penimbunan yang terlalu lama. Hasil *layout* kemudian dihitung nilai availabilitasnya dengan *Fault Tree Analysis* dan diambil yang terbaik. Selain itu sistem *backup* juga tersedia sehingga ketika terjadi kecelakaan, sistem memiliki performa untuk melakukan suplai listrik.

Dari analisa kedua skenario diperoleh nilai availabilitas yang sama namun memiliki rerata lebih tinggi 0,003 dari model *existing* dan skenario 2 dipilih karena mampu menjangkau 12 lokasi lebih banyak dari skenario 1 di UBP Suralaya.

Kata Kunci: *Material handling, Relayout, deadstock, FIFO, Fault tree analysis*