

ABSTRAKSI

Rajawali Swiber Cakrawala selama ini dikenal sebagai perusahaan konstruksi terintegrasi *engineering, procurement, construction and installation* (EPCI), khususnya untuk proyek-proyek minyak dan gas bumi. Pada tahun 2013, Rajawali Swiber Cakrawala melakukan proyek pembangunan Fasilitas B sebagai sumur satelit dari Fasilitas A yang berlokasi di kawasan Natuna. Pada pembangunan Fasilitas B di anjungan lepas pantai, Rajawali Swiber Cakrawala sebagai perusahaan konstruksi terintegrasi EPCI perlu melakukan analisa *Reliability Availability Maintainability* terhadap Fasilitas yang akan dibangun untuk mengetahui gambaran dari keandalan Fasilitas selama satu tahun ke depan. Dengan menggunakan *Reliability Availability Maintainability Analysis* (RAM Analysis), Rajawali Swiber Cakrawala dapat mengetahui gambaran dari kinerja, dan *availability* Fasilitas serta menentukan kapasitas produksi selama satu tahun ke depan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan nilai *Plant Availability Factor*, menentukan nilai *throughput* yang dihasilkan Fasilitas, menentukan *equipment* penyebab *performance killer*, dan mengetahui nilai *Plant Availability Factor* setelah dilakukan perbaikan. Fasilitas yang menjadi objek penelitian terdiri dari *Subsea Production Wells, Subsea Subsurface System, Topside Located Subsea* dan *Liquid Separation System* yang secara terintegrasi menjadi satu sistem produksi dan disebut dengan *Subsea Production System*.

Berdasarkan perhitungan RAM Analysis, *Subsea Production System* memiliki nilai *analytical reliability* sebesar 38,34% dan nilai *simulation approach* 43,10% pada waktu 8760 jam. *Inherent availability* dari *Subsea Production System* berdasarkan *analytical approach* sebesar 99,81%, dan *simulation approach* sebesar 99,88%. *Operational availability* dari *Subsea Production System* berdasarkan *analytical approach* sebesar 99,88%, dan *simulation approach* sebesar 94,80%. *Equipment* pada *Subsea Production System* memiliki nilai *maintainability* berkisar antara 5 – 65 jam. Berdasarkan pada evaluasi yang telah dilakukan, maka dilakukan *improvement* untuk meningkatkan kinerja sistem pada *equipment* penyebab *downtime* terbesar. *Equipment* tersebut adalah *Condensate Separator*. Hasil dari *improvement* menunjukkan nilai *availability inherent* meningkat sebesar 0,05% dari 99,88% menjadi 99,93%, dan nilai *operational availability* meningkat sebesar 3,05%, dari 95,39% menjadi 98,44%.

Metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) dapat digunakan untuk membuat *preventive maintenance program* untuk meningkatkan nilai *reliability* dan *availability* dari Fasilitas.

Kata Kunci : *Reliability, Availability, Maintainability, RBD, Plant Availability Factor*