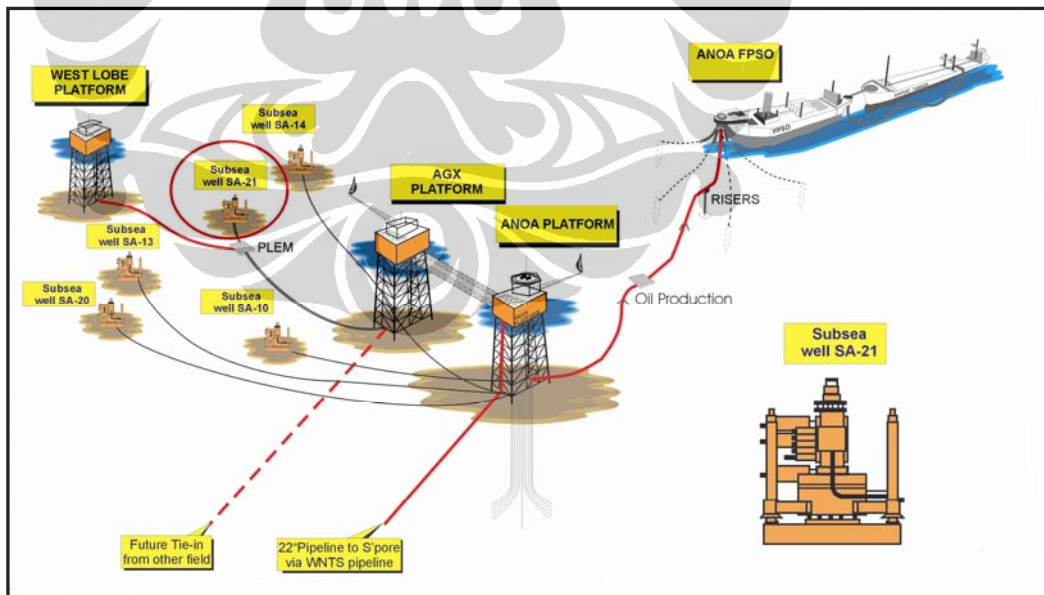


BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

SA-21 merupakan salah satu sumur di bawah laut yang dikategorikan sumur basah yang berperan penting dalam produksi minyak dan gas bagi pada fasilitas produksi di Laut Natuna. Fasilitas produksi anjungan lepas pantai Anoa dioperasikan oleh Premier Oil Natuna Sea BV. Sumur basah adalah sumur yang sekaligus menghasilkan minyak dan gas. Sumur bawah laut SA-21 dihubungkan dengan pipa bawah laut berukuran 14” menuju anjungan lepas pantai Anoa yang berfungsi sebagai anjungan lepas pantai produksi. Di dalam Anoa proses pemisahan gas dan minyak terjadi, yang kemudian mengalirkan gas ke anjungan lepas pantai AGX (*Anoa Gas Export*) yang terhubung dengan pipa bawah laut menuju Singapore. Minyak yang telah dipisahkan di Anoa disalurkan melalui pipa bawah laut berukuran 8” ke FPSO Anoa Natuna (*Floating Production Storage On-Off Loading*). FPSO berfungsi sebagai penyimpanan minyak sementara sebelum dijual ke pembeli.

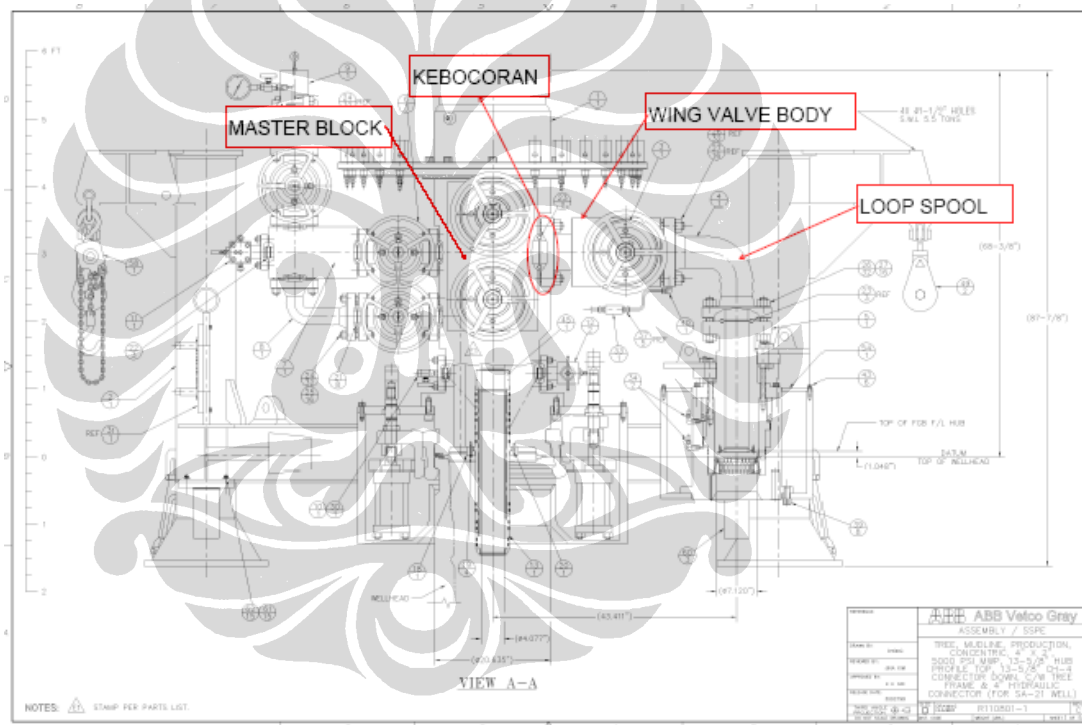


Gambar 1.1 Skematik fasilitas produksi minyak dan gas di laut Natuna blok A

Sub sea tree adalah peralatan produksi yang terpasang pada sumur baik itu sumur minyak, gas atau sumur basah. Di dalam *sub sea tree* terdapat 3 bagian

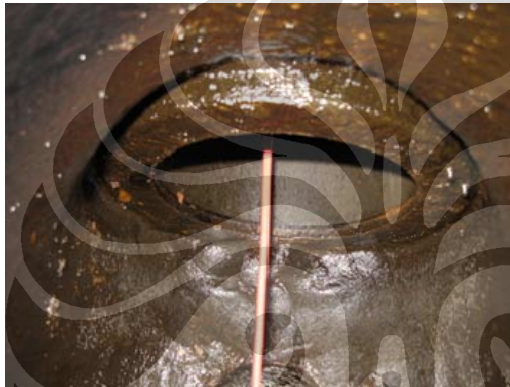
utama yang memiliki fungsi masing-masing yaitu *master block*, *wing valve* dan *loop spool*. *Master block* adalah bagian utama untuk menyalurkan minyak dan gas ke pipa penyaluran. *Wing valve* adalah kerangan (*valve*) yang berfungsi sebagai pembuka atau penutup minyak dan gas ke pipa penyaluran. *Loop spool* adalah pipa dengan sudut yang tertentu sebagai penghubung antara pipa penyaluran dan *wing valve*. Sudut dari *loop spool* ini di rancang menyesuaikan posisi dari pipa penyaluran terhadap posisi *master block*.

Sub sea tree SA-21 mengalami kerusakan berupa kebocoran pada *master block* yang menyebabkan kegagalan fungsi dari penyaluran minyak dan gas dari sumur bawah laut SA-21.



Gambar 1.2 SA-21 layout^[5]

System produksi menerapkan pembagian produksi (*load share*) gas dari beberapa sumur, hal ini bertujuan untuk kesinambungan dari produksi. Apabila salah satu peralatan sumur mengalami kegagalan maka produksi tetap berjalan dengan mengandalkan produksi dari sumur yang lain (*production reliability*).

Gambar 1.3. *Master block* ^[1]Gambar 1.4. Kebocoran pada *master block* ^[1]Gambar 1.5. Pengikisan Pipa PSV ^[1]Gambar 1.6. Pengikisan pada bagian dalam *master block* ^[1]

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Pengaruh pola aliran dari *multi phase* fluida yang terdiri dari gas, air dan minyak bumi dengan kecepatan yang tinggi, perbedaan material antaraudukan gasket dan material *master block* dan adanya kandungan CO₂ di dalam fluida dapat menjadi penyebab kerusakan pada peralatan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kerusakan pada *sub sea tree* SA-21. Kerusakan yang terjadi adalah kebocoran yang terjadi pada bagian keluaran dari *master block*.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Di dalam penelitian ini akan dianalisa pengaruh pola aliran dan kandungan CO₂ dalam gas pada laju korosi yang terjadi untuk mencari penyebab utama (*primary caused*) kerusakan yang terjadi pada *master block sub sea tree*.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Penyebab utama kerusakan yang diperoleh dari penelitian ini dapat bermanfaat pada tahap perancangan dan pemilihan material *sub sea tree* supaya kerusakan yang sama tidak terjadi lagi.

