

INTISARI

Pipa penyalur minyak mentah merupakan salah satu komponen utama dalam proses pengiriman minyak mentah hasil produksi. Keandalan pipa penyalur menjadi parameter sangat penting dalam proses operasi. Peletakan pipa di atas tanah memiliki potensi untuk terjadinya perubahan *layout* pipa karena pergeseran tanah penahannya. Dengan kondisi pergeseran tanah tertentu dapat menyebabkan pipa terdeformasi yang juga dapat menyebabkan kegagalan dari fungsi pipa.

Pada penelitian ini, mengangkat permasalahan di lapangan pipa penyalur minyak mentah 18 inci API 5L *Grade B* yang mengalami defleksi akibat pergeseran tanah penyangga. Investigasi dilakukan menggunakan *software* Abaqus 6.14 untuk pemodelan kondisi spot pipa dan memberikan variasi pergeseran di ujung pipa *downstream* dengan step 1,2 meter, 1,5 meter, 1,8 meter, dan 2 meter untuk memprediksi defleksi maksimum.

Defleksi maksimum berada pada posisi 39,5 meter dengan besar 22 cm untuk setiap penurunan ujung pipa sejauh 100 cm pada *downstream* pipa. Penambahan *improvement* desain *support* pada jarak 59,5 meter dengan tipe *full support* dan *simply support* akan mengurangi maksimum defleksi sebesar 52% .

Variasi panjang kontak *support* ke pipa 18 inci, memberikan data bahwa tipe *full support* dengan panjang kontak *pipe support* ke pipa 1,5 kali diameter pipa (1,5XD) 18 inci adalah jenis *support* yang memberikan data defleksi paling kecil dari hasil simulasi.

Kata Kunci: Pipa 18 inci, Defleksi, *Layout pipa*, *Pipe support*

ABSTRACT

The crude oil pipeline is one of the main components in the process of delivering crude oil. The reliability of the shipping line becomes a very important parameter in the operation process. The pipeline laid above the ground has the potential for changes in pipe layouts due to shifting of supporting land. With certain soil shift conditions it can cause pipes deformation which can also cause failure of the pipe function.

In this study, the problem in the field of shipping line pipe API 5L Grade B 18-inch crude oil which was deflected due to shifting buffer soil. The investigation uses Abaqus 6.14 software for modeling pipe spot conditions and providing shift variations in the downstream pipe end with steps 1,2 meter, 1,5 meter, 1,8 meter, and 2 meter to predict maximum deflection.

The maximum deflection is at the position of 39,5 meters with a height of 22 cm for every drop of the pipe tip as far as 100 cm in the downstream pipe. Additional improvement in design support at a distance of 59,5 meters with full support type and simply support will reduce maximum deflection by 52%.

Variations in contact length support to 18 inch pipes, provide data that the full support type with pipe support contact length's of 1,5 times the pipe diameter is the type of support that provides the smallest deflection data from the simulation results.

Keywords : Pipe 18 inchi, deflection , pipe layout, pipe support