

## Pipa Besi Baja dalam Industri Energi Saat Ini

Penggunaan **pipa besi baja** dalam industri energi dunia memang sudah dilakukan sejak dahulu. Namun, belakangan ini, kebutuhan akan pipa baja semakin meningkat dengan adanya tantangan baru dalam industri energi, khususnya di bidang pengeboran minyak dan gas (migas).

Kilang migas sekarang ini semakin dalam dan medannya pun bertambah sulit, baik di darat maupun di perairan lepas. Lokasinya pun semakin jauh dari tempat tinggal penduduk yang menjadi konsumen akhir migas. Karenanya, di Indonesia dan banyak negara lain, pipa baja memegang peran penting dalam industri ini.

### Kegunaan Pipa dalam Industri Energi

Pada dasarnya, pipa baja merupakan pipa yang terbuat dari besi dengan kombinasi bahan lain, seperti karbon (C) dan mangan (Mn). Bahan gabungan besi dan karbon ini termasuk yang paling umum digunakan untuk pipa migas. Berikut adalah kegunaan pipa baja dalam industri migas.

- ***Oil Country Tubular Goods (OCTG)***

Dalam pertambangan migas, OCTG merupakan serangkaian barang atau alat yang terdiri dari pipa-pipa *drill* (bor), *casing*, dan *tubing*. Setelah dilakukan pengeboran, minyak disedot dari bawah tanah dan dibawa ke atas menggunakan pipa. Pipa baja biasanya digunakan pada bagian luar *casing* dan pipa *tubing*.

- **Transportasi migas mentah**

Setelah diambil dari kilang, migas perlu untuk dibawa ke lokasi pengolahan. Lokasinya sendiri bisa jauh dari area kilang, terutama kalau pengeboran dilakukan di medan sulit dan menantang seperti di bawah lautan dalam dan area bersuhu terlalu tinggi.

Pipa yang digunakan dalam transportasi minyak mentah adalah jenis tubular yang terbuat dari baja. Pipa ini dibuat sedemikian kuat dan baiknya agar bisa membawa minyak dengan aman.

- **Distribusi migas**

Setelah mengalami proses pengolahan, migas yang sudah jadi kemudian didistribusikan ke tempat pengemasan akhir atau SPBU. Pipa besi tubular kembali digunakan dalam proses ini. Hal ini menunjukkan bahwa pipa baja benar-benar penting dalam industri energi, mulai dari proses pengeboran sampai distribusi ke pelanggan.

### Perkembangan Pipa Migas

Karena pentingnya pipa baja dalam industri energi, peningkatan kualitas terus dilakukan dari waktu ke waktu. Ketebalan, ukuran, kekuatan menahan tekanan dan panas pipa juga dipilih berdasarkan kondisi industri energi berada.

Semakin sulit medan industri tersebut, semakin baik kualitas pipa yang dibutuhkan. Dalam kondisi normal, pipa migas yang dipilih adalah **pipa besi baja** dengan kekuatan 55-ksi. Dibutuhkan pipa dengan kekuatan lebih tinggi untuk kondisi pengeboran dan distribusi di area yang lebih sulit.

Peningkatan kualitas pipa ini bukan datang tiba-tiba. Ada sejarah panjang yang menjelaskan perkembangan pipa migas, ditandai dengan beberapa peristiwa penting berikut.

- **Tahun 1859**

Pada tahun ini di Amerika Serikat, diperkenalkan teknologi pengeboran migas menggunakan pipa untuk pertama kalinya. Pipa yang digunakan saat itu adalah besi, tujuannya bukan hanya sebagai tempat lewat minyak, melainkan juga mencegah batu dan tanah di sekitarnya masuk ke lubang pengeboran.

- **Tahun 1908**

Pada tahun tersebut, pipa mulai digunakan untuk membawa minyak dengan jarak yang cukup jauh, yaitu sekitar 210 km di Persia. Pipa membentang melewati pegunungan dan membawa minyak mentah menuju tempat pengolahan di Teluk Persia.

- **Tahun 1910**

Di Amerika Serikat pada tahun 1910, digunakan pipa-pipa panjang untuk melakukan pengeboran migas di lautan. Pipa juga digunakan untuk membawa migas mentah hasil pengeboran ke daratan. Akibatnya, peristiwa tersebut dijuluki sebagai transportasi migas jarak jauh dengan pipa pertama di Amerika Serikat.

- **Tahun 1944**

Semasa Perang Dunia II, dibuat jalur distribusi minyak di bawah laut menggunakan pipa. Langkah ini diambil karena tank minyak tradisional dianggap lambat dan mudah diserang lawan sehingga dibuatlah jalur minyak di bawah lautan.

- **Tahun 1967**

Tahun ini ditandai dengan pembangunan jaringan gas alam transnasional di Benua Eropa. Gas yang diambil dari Groningen dan pertambangan-pertambangan kecil di Ukraina didistribusikan ke negara-negara lain di wilayah Eropa. Memasuki tahun 1970-an, jaringan gas juga mulai dibangun di oleh Uni Soviet di Trans-Siberia, area yang sangat luas, dingin, dan sulit dilalui.

- **Tahun 1980**

Tahun 1980-an merupakan saat dimulainya pertambangan migas dunia dengan peralatan yang lebih canggih. Teknologi pertambangan di bawah laut sudah berkembang, dengan **pipa besi baja** masih menjadi bagian penting dari industri ini.

- **Tahun 2009**

Pada tahun 2009, minyak yang tadinya tidak bisa disedot karena terperangkap batuan keras di bawah tanah sudah mulai bisa diambil. Caranya dengan melubangi batuan tersebut menggunakan teknologi fraktur hidrolik dan pengeboran vertikal. Pipa yang digunakan pada teknologi ini harus panjang dan sangat kuat menahan tekanan.

Dari perkembangan industri energi tersebut, terlihat kalau pipa baja menjadi bagian penting. Bahkan sampai saat ini, pipa baja masih terus digunakan dalam industri ini.

## **Memilih dan Menjaga Pipa Migas**

Kebocoran adalah hal yang sangat fatal dalam industri energi; tidak hanya berbahaya bagi manusia (terutama pekerja yang berada di dekat lokasi), tetapi juga bagi ekosistem di sekitarnya. Agar pengeboran dan distribusi migas berjalan lancar, dibutuhkan langkah-langkah berikut.

- **Memilih produk sesuai kebutuhan**

Dalam industri energi, perusahaan satu dan lainnya membutuhkan peralatan yang berbeda-beda. Jelas terlihat bahwa faktor paling berpengaruh adalah adanya perbedaan lokasi. Karena itu, setiap kali mencari peralatan, termasuk pipa-pipanya, Anda harus memilih yang sesuai kebutuhan. Kalau suatu perusahaan belum memiliki pipa-pipa sesuai kebutuhan Anda, ada baiknya untuk melakukan pemesanan khusus (*customized order*).

- ***Quality control***

Pengecekan kualitas menjadi hal yang wajib dilakukan semua perusahaan, apalagi bagi produsen pipa baja. Untuk memastikan *quality control* dilakukan dengan tepat, pilih produsen yang tepercaya dan sudah berpengalaman dalam memproduksi pipa baja untuk industri energi.

- **Perawatan di lokasi**

Setelah Anda membeli pipa migas dan peralatan lain dan memasangnya di lokasi, hal yang tak kalah penting untuk dilakukan adalah melakukan pengawasan dan perawatan secara rutin. Penyebabnya, sekali pun sudah aman ketika baru dipasang, ada faktor-faktor lain yang bisa membuatnya tidak aman. Misalnya, adanya gempa bumi atau bencana alam lain. Karena itu, pengawasan dan perawatan harus selalu dilakukan untuk mencegah hal yang tak diinginkan terjadi.

- **Kerja sama bisnis**

Dalam industri energi, hal penting lain yang perlu dilakukan adalah melakukan kerja sama bisnis. Kerja sama bisa Anda lakukan dengan produsen atau importir yang membawa barang tersebut dari produsen di negara lain kepada Anda. Dengan kerja sama bisnis, selain Anda bisa lebih percaya tentang kualitas barang, harga yang ditawarkan pun cenderung lebih kompetitif.

- **Penggantian pipa**

Meskipun sangat kuat, pipa baja untuk industri migas perlu untuk diganti apabila sudah digunakan terlalu lama. Namun, berapa lama pipa dapat digunakan membutuhkan analisis sebelumnya. Kualitas pipa, tekanan di dalam tanah, suhu, dan kondisi lingkungan menjadi faktor penting yang menentukan seberapa awet pipa baja.

Selain itu, Anda harus memperhatikan sambungan **pipa besi baja** yang digunakan dalam industri energi. Karena jalur pipa migas cukup panjang, terutama untuk distribusinya bisa mencapai ratusan kilometer, pipa yang digunakan memiliki banyak sambungan. Untuk memastikan keamanan, Anda harus mengecek kualitas sambungannya pula.