



CARRIER SHIP & TUGs BOAT

Teknologi modern apa yang membantu menjaga kualitas ikan selama transportasi?

Kapal *fish carrier* atau *carrier ship* untuk ikan laut adalah jenis kapal khusus yang dirancang untuk **mengangkut ikan hidup atau hasil tangkapan laut dalam jumlah besar** dari lokasi penangkapan ke pelabuhan atau tempat pengolahan. Kapal ini sangat penting dalam rantai pasok perikanan modern karena menjaga kesegaran dan kualitas ikan selama perjalanan.



Berikut fitur utama dari kapal *fish carrier*:

1. **Tangki penampungan air laut**
Kapal dilengkapi dengan tangki besar berisi air laut yang disesuaikan dengan kebutuhan spesies ikan.
2. **Sistem pengatur suhu dan oksigen**
kapal dilengkapi dengan pengatur temperatur dan aerasi agar kondisi air tetap stabil meskipun suhu lingkungan berubah.
3. **Kecepatan optimal**
Kapal biasanya dirancang dengan kecepatan sekitar 17 knot agar waktu tempuh dari laut ke pelabuhan tidak lebih dari 24 jam
4. **Desain higienis dan efisien**
Beberapa kapal modern menggunakan material tahan korosi dan sistem sirkulasi air otomatis untuk mengurangi stres pada ikan.

Teknologi modern memainkan peran besar dalam menjaga kualitas ikan selama transportasi terutama untuk jarak jauh. Berikut beberapa inovasi paling efektif:

1. **Sistem Akuakultur Sirkulasi Tertutup (RAS)**
Awalnya digunakan dalam budidaya ikan, sekarang RAS juga diadaptasi untuk transportasi. Sistem ini menyaring dan mendaur ulang air tanpa pembuangan, menjaga kondisi air tetap bersih dan kaya oksigen, sehingga mengurangi stres dan kematian pada ikan hidup.
2. **Sistem Voluntary Swim-In (VSI)**
Inovasi ini memungkinkan ikan masuk ke dalam sistem transportasi dengan gerakan alami mereka sendiri, meniru perilaku di alam. Hal ini mengurangi kepadatan dan stres, menjaga kesehatan dan kualitas daging ikan selama perjalanan.

3. **Kontainer Beroksigen dan Terkontrol Suhu**

Kontainer ini mengatur kadar oksigen dan menjaga suhu optimal, memperlambat pembusukan dan menjaga kesegaran ikan.

4. **Pemantauan Digital dan Sensor IoT**

Pelacakan suhu, oksigen, dan pH secara real-time memungkinkan penanganan segera jika terjadi perubahan yang dapat memengaruhi kualitas ikan.

5. **Peralatan Penanganan yang Tersanitasi**

Alat seperti troli pengangkat dan wadah bersih membantu mencegah kontaminasi dan kerusakan fisik pada ikan saat bongkar muat.

Berikut beberapa peran dan spesifikasi tug boat yang cocok untuk keperluan ini:

1. **Tug boat kecil dengan draft dangkal**

Cocok untuk perairan pesisir atau teluk tempat budidaya laut berada. Kapal ini mampu bermanuver di area sempit dan dangkal tanpa merusak struktur budidaya.

2. **Daya tarik sedang (bollard pull 10–20 ton)**

Cukup kuat untuk menarik rakit atau keramba besar, tapi tetap hemat bahan bakar dan mudah dioperasikan.

3. **Dilengkapi winch dan towing hook**

Untuk menarik struktur budidaya secara aman dan stabil, terutama saat dipindahkan karena badai atau untuk panen massal.

4. **Fungsi tambahan**

Beberapa tug boat juga digunakan untuk:

- Mengangkut pakan atau peralatan ke lokasi budidaya
- Menarik tongkang berisi hasil panen
- Menjadi kapal pendukung saat pemasangan atau perbaikan keramba

tug boat modern dirancang dengan mesin bertenaga besar dan manuver tinggi, cocok untuk berbagai kebutuhan termasuk mendukung kegiatan akuakultur laut.