

## FASILITAS/PERALATAN PENANGANAN BARANG UNTUK PENGANGKUTAN BATU BARA DENGAN KERETA API



**Oleh: Arkan Muhammad Faizulhaq**  
**Junior Consultant | Supply Chain Indonesia**

Dalam melakukan aktivitas pengangkutan barang menggunakan kereta api, diperlukan dukungan infrastruktur logistik yang memadai. Menurut Rifna dan Prasetya (2016), peralatan dan infrastruktur berperan besar pada proses ini, seperti di industri batu bara, pada proses bongkar muat batu bara harus mengintegrasikan alat loading, seperti *conveyor belt*, *dump truck*, *excavator*, *dozer*, *wheel loader*, dll. Fasilitas yang memadai juga diperlukan untuk menunjang proses bongkar muat, seperti terminal barang yang tersebar di sejumlah kota untuk memudahkan pelayanan, tempat penumpukan kontainer, transit pengiriman kontainer, kegiatan *stripping/stuffing*, *clean* dan *repair container*, tempat penyimpanan sementara (TPS/DP3), dan jasa pergudangan.

### Fasilitas Penanganan Bongkar Muat untuk Komoditas Batubara

Proses *loading/unloading* muatan batu bara perlu mengintegrasikan beberapa alat. PT Keret6a Api Logistik (Kalog) menggunakan dua mekanisme sistem bongkar dan angkut, yaitu *reach stacker* dengan *dump truck* dan *gantry crane* yang terhubung dengan *belt conveyor system* dan *shiploader* (Wijaya & dkk, 2020).

Peralatan bongkar muat yang digunakan adalah:

#### 1. *Gantry crane*

*Gantry crane* merupakan *hoist crane* yang memiliki empat kaki beroda dan bergerak di atas rel. Jenis *hoist crane* ini mengguntungkan bagi para pengusaha karena dapat digunakan *indoor* maupun *outdoor*. *Gantry crane* diporeasikan menggunakan *remote control* oleh operator. Alat ini digunakan untuk mengangkat beban dari suatu tempat ke tempat lainnya, seperti di pelabuhan untuk proses bongkar muat peti kemas.



Sumber: [www.hoistmagazine.com](http://www.hoistmagazine.com)

*Bagian Gantry Crane* (Vivian, 2021) antara lain:

- a. *Girder* berfungsi sebagai penopang mesin pada *gantry crane* yang terdiri dari dua balok yang sejajar.
- b. *Hoist* merupakan mesin yang dilengkapi *hook* untuk mengangkat bebas. *Hoist* dapat bergerak secara horizontal dan bagian *hook* dapat bergerak secara vertikal.

## ARTIKEL

- c. Kaki *Gantry Crane* berfungsi sebagai tiang penyangga yang terhubung pada balok dan roda.
- d. *Control Room* merupakan tempat pengoprasian *gantry crane* yang dapat mengontrol pergerakan *crane* untuk mengangkat dan menurunkan barang.

### 2. *Reach Stacker*

*Reach Stacker* merupakan yang digunakan untuk mengangkat dan memindahkan barang dengan jangkauan yang relatif terbatas. *Reach stacker* dapat mengangkut kontainer dengan relatif cepat dan dapat menyusun kontainer dengan berbagai posisi. Alat ini memiliki mekanisme gerak secara memanjang, meninggikan lengan pengangkat, dan memindahkan peti kemas. *Reach Stacker* memiliki kapasitas pengangkatan beban sebesar 40 ton.



Sumber: [www.master-container.co.id](http://www.master-container.co.id)

Bagian-bagian *Reach Stacker* (Basir, 2017) antara lain:

- a. *Spreader* berfungsi sebagai penjepit peti kemas. Terdapat komponen *twist lock* pada bagian ini yang berguna untuk mengunci peti kemas.
- b. Lengan/*boom* merupakan lengan yang berfungsi sebagai pengangkat beban untuk menjangkau tempat yang tinggi.

### 3. *Rare dump truck*

*Rare dump truck* merupakan alat untuk mengangkut dan memindahkan material dengan kapasitas muatan yang besar. Alat ini memiliki sistem hidrolik untuk membuka bagian bak. *Dump truck* memiliki dua mekanisme kerja, yaitu gerakan jalan untuk memindahkan muatan dari suatu tempat ke tempat lain dan gerakan dumping yang berfungsi menumpahkan muatan dengan menggunakan sistem hidrolis.



Sumber: [www.arparts.id](http://www.arparts.id)

Berdasarkan cara pembongkaran muatannya, *dump truck* dibagi menjadi *end dump* atau *rear dump* yang cara pengosongan bak muatan dibuang ke belakang, *side dump* yang cara pengosongan bak muatan dibuang ke samping, dan *bottom dump* yang cara pengosongan bak muatan dibuang ke bawah. Pemilihan jenis *dump truck* berdasarkan cara pembongkaran muatan bergantung pada muatan yang akan di muat.

## ARTIKEL

### 4. *Belt Conveyor System*

*Belt conveyor system* merupakan sistem pemindahan material sepanjang arah horizontal atau dengan sudut kemiringan tertentu dalam suatu *line* proses produksi. *Belt conveyor system* memiliki kapasitas sebesar 500 s.d. 5000 m<sup>3</sup>/jam. Komponen utama alat ini merupakan sabuk yang berada di atas *roller* penumpu. Pada pengoprasian konveyor, sabuk menggunakan tenaga penggerak berupa motor listrik dan sabuk akan bergerak melintasi *roller-roller* dengan kecepatan sesuai dan *gear* penggerak.



Sumber: [www.jignesheng.com](http://www.jignesheng.com)

### 5. *Coal Travelling Hooper*

*Coal travelling hooper* merupakan alat yang digunakan bersamaan dengan *gantry crane*. *Coal travelling hooper* berfungsi sebagai media penuangan batu bara dari *crane* dan alat ini digunakan untuk memindahkan batu bara dari kapal atau kereta api ke tempat penyimpanan batu bara dengan kapasitas yang besar dan cepat.



Sumber: [www.linkedin.com/pulse](http://www.linkedin.com/pulse)

### 6. *Rotary Car Dumper*

Beberapa perusahaan menggunakan sistem RCD (*Rotary Car Dumper*) pada proses bongkar muatan batu bara. Penggunaan sistem RCD bekerja dengan menumpahkan batu bara dari gerbong dengan memutar gerbong hingga 160 derajat. RCD digerakan oleh motor listrik dan terdapat *unite vertical wagon holding* dan *horizontal wagon holding* yang berfungsi untuk menjepit dan meluruskan gerbong kereta agar tidak terjadi pergerakan saat gerbong diputar (Isnaeni dkk, 2021).



Sumber: [www.civmec.com.au](http://www.civmec.com.au)

10 Juli 2023

## ARTIKEL

### Referensi:

Rifni, Muhammad & Prasetya, Oce (2016). "Kapasitas Infrastruktur Angkutan Kereta Api Logistik."

Kuswanto, Hendrik W. & Hariyandi S. (2014). "Perhitungan Keandalan *Blet Conveyor System* untuk Alat Angkut Pasir Cetakan di PT Barata Indonesia."

Basir, Ach. (2017). "Analisis Waktu Perawatan Alat Berat *Reach Stacker* di PT Mitra Dharma Laksana Surabaya."

Vivian, Alvin. 2021. "Gantry Crane – Fungsi, Jenis, Bagian." Diakses pada 3 Juli 2023 melalui <https://wira.co.id/gantry-crane/>

PT Kereta Api Indonesia. "Penanganan Batu Bara." Diakses pada 3 Juli 2023 melalui <https://kalogistics.co.id/service/batubara>

Wijaya, Hervin, Ridwan, Ari Y., & Setyawan, Erlangga B. "Simulasi Sistem Bongkar Kereta Batu Bara PT Kalog untuk Meminimasi Waktu Tunggu Kereta di Stasiun Kertapati."

Isnaeni, Kemas M., Hariyanto, Febri, & Cahyadi, Roby. Analisa Troubleshooting Pada Rotary Car Dumper dan Pengaruhnya Terhadap Waktu Pembongkaran Batubara di Unit Pelabuhan Tarahan PT Bukit Asam, Tbk.

*\*Isi artikel merupakan pemikiran penulis dan tidak selalu mencerminkan pemikiran atau pandangan resmi Supply Chain Indonesia.*