

**PENGENDALIAN KUALITAS BATUBARA DENGAN SISTIM PENCAMPURAN PADA  
PT. BUKIT BAIDURI ENERGI SITE MERANDAI KABUPATEN KUTAI  
KARTANEGARA KALIMANTAN TIMUR**

USMAN

Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda  
Email : [usmanbbe72@gmail.com](mailto:usmanbbe72@gmail.com)

**ABSTRAKSI**

Pengendalian kualitas batubara dengan cara pencampuran merupakan proses penggabungan/kombinasi dari input batubara beda kualitas dengan tujuan untuk mendapatkan output satu nilai kuantitas serta kualitas batubara yang di inginkan atau sesuai permintaan konsumen yang sesuai dalam kontrak.

Penelitian ini ruang lingkupnya terbatas pada analisis kuantitas serta kualitas Parameter nilai kandungan belerang, dan nilai kandungan panas batubara.

Nilai kontrak kuantitas dan kualitas batubara [Nilai kandungan belerang : 1.00 % , kandungan nilai panas: 5125 Kkal/kg dengan kuantitas sebanyak 54,674.90 ton batubara]

Hasil aktual batubara campuran yang di dapat dari hasil pengujian oleh pihak penjamin mutu PT. Geoservice [Kandungan belerang =1.49 % , Kandungan nilai panas kotor = 5231 Kkal/kg dengan kuantitas batubara sebanyak 54,674.90 ton]

Hasil analisis pengendalian kualitas batubara pada pengapalan dengan sistim pencampuran bulan mei 2012 dapat di simpulkan bahwa **Hipotesis di terima**, karena sistim pengendalian kualitas batubara pada pengapalan di PT. Bukit Baiduri Energi dapat memberikan manfaat ekonomis berupa bonus dari parameter nilai kandungan panas sebesar 1.493 USD\$/ton walau pada pada parameter nilai kandungan belerang ) di kenakan denda/*finalty* sebesar 0.1225 USD\$/ton namum dapat tertutupi dengan adanya bonus dari parameter kandungan panas kotor sebesar 1.493USD\$/ton, dengan ini terdapat penambahan harga penjualan sebesar 73.62 USD\$/ton – 72.20 USD\$/ton = 1.493 USD\$ (bonus) – 0.1225USD\$ (denda) = 1.370 USD\$/metric ton, Jika di hitung dengan mengalikan kuantitas batubara yang di kapalkan atau yang jual berarti bonus penjualan yang di terima sebesar :

$$\begin{aligned} &= (72.20 \text{ USD\$} \times 54.674.90 \text{ ton}) + (\text{Bonus} = 1.493 \text{ USD\$} \times 54.674.90 \text{ ton}) \\ &= 3,947.528 \text{ USD\$} + 81,630 \text{ USD\$} \\ &= 4,029.158 \text{ USD\$/ton} \end{aligned}$$

**Kata Kunci :** Pengendalian kualitas batubara dengan sistim pencampuran Pada pengapalan.

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang Masalah**

Batubara merupakan suatu jenis sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan baik

sebagai bahan dasar energi langsung maupun sebagai bahan baku industri. Jenis pemanfaatannya akan ditentukan oleh kualitas

dari batubara itu sendiri. Kualitas batubara merupakan bagian yang penting dari suatu industri pertambangan, karena berhubungan langsung dengan pemasaran dari batubara yang dihasilkan dan juga terkontrol agar batubara yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan yang disepakati dengan konsumen atau pembeli.

Kualitas suatu produk bukan suatu yang serba kebetulan. Kualitas dapat diartikan sebagai tingkat atau ukuran kesesuaian suatu produk dengan pemakainya, dalam arti sempit kualitas diartikan sebagai tingkat kesesuaian produk yang telah ditetapkan. Jadi, kualitas yang baik akan dihasilkan dari proses yang baik dan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan berdasarkan kebutuhan pasar.

Pengendalian kualitas penting untuk dilakukan oleh perusahaan agar produk yang dihasilkan sesuai dengan target yang telah ditetapkan perusahaan, *Quality Control* merupakan kontrol kualitas tahap akhir. kontrol tersebut benar-benar berdasarkan kualitas aktual setelah batubara tersebut di produksi. Selanjutnya data kualitas produksi tersebut yang dijadikan penentuan kualitas yang harus dikirim ke konsumen. Dalam hal ini *quality control* bertindak sebagai pengatur akhir dalam menjamin kualitas batubara yang di kirim ke konsumen sesuai dengan spesifikasi yang sudah di sepakati.

Dalam memenuhi spesifikasi batubara yang di inginkan konsumen perusahaan menggunakan sistem pencampuran batubara dari tiga jenis batubara yang berbeda kualitas

dan kuantitasnya. Pencampuran merupakan salah satu teknik dalam pengendalian kualitas pada industri batubara. Pencampuran batubara diartikan sebagai pekerjaan penggabungan atau kombinasi dari beberapa jenis batubara yang berbeda kualitas dan kuantitasnya terdiri dari batubara kualitas tinggi, kualitas sedang dan kualitas rendah dan sesuai perbandingan kuantitasnya masing-masing untuk memperoleh satu jenis batubara dengan kuantitas serta kualitasnya.

Batubara di PT. Bukit Baiduri Energi dalam penanganannya di pisahkan berdasarkan nilai kandungan belerangnya menjadi tiga bagian yaitu kualitas dan kuantitas batubara kandungan belerang rendah atau tumpukan batubara (A), kualitas dan kuantitas batubara kandungan belerang sedang atau tumpukan batubara (B), dan kualitas dan kuantitas batubara kandungan belerang tinggi atau tumpukan batubara (C). Pengendalian kualitas batubara dengan sistim pencampuran di PT. Bukit Baiduri Energi di lakukan pada saat pengapalan/penjualan atau dengan kata lain pada saat batubara akan di muat ke atas kapal, sebelum batubara di muat terlebih dahulu batubara di kecilkan ukurannya sampai – 50 mm melalui alat penggerus batubara. Batubara yang keluar dari alat penggerus langsung masuk ke tongkang melalui unit pengantar *belt conveyor*. Dari ketiga jenis batubara yang telah di campur akan menghasilkan batubara dengan kualitas dan kuantitas yang di inginkan konsumen dalam hal

ini yang telah ditetapkan dalam kontrak penjualan.

Pengendalian kualitas batubara dengan sistem pencampuran di PT. Bukit Baiduri Energi di titik beratkan pada parameter kandungan belerang serta nilai panasnya, kedua parameter ini dijadikan sebagai batasan kontrak dalam penjualan, karena keberadaannya dalam batubara sangat bervariasi. Untuk kandungan belerang, semakin rendah akan semakin baik untuk penggunaannya sedangkan untuk kandungan nilai panas semakin tinggi nilainya akan semakin baik pada penggunaannya. Hampir semua negara pengguna batubara sangat memperhatikan kualitas kandungan belerang dan kandungan panasnya bahkan di batasi nilainya, karena pada penggunaannya gas kandungan belerang dari hasil pembakaran yang dihasilkan dapat menjadi polusi di udara yang dapat mengakibatkan hujan asam serta dapat merusak komponen tertentu pada mesin pada saat batubara tersebut digunakan, sedangkan nilai panas sangat dibutuhkan pada pengguna batubara, karena energi yang dihasilkan digunakan untuk pembangkit listrik pada Perusahaan Listrik Tenaga Uap (PLTU) atau peleburan biji logam pada perusahaan pembuatan besi/logam, makanya para pengguna batubara jika membeli batubara sangat memperhatikan kedua parameter tersebut.

Pengendalian kualitas dengan sistem Pencampuran batubara bertujuan untuk mendapatkan nilai kualitas dan kuantitas batubara sesuai spesifikasi permintaan

konsumen yang telah disepakati, karena kualitas batubara di PT. Bukit Baiduri Energi terdiri dari tiga jenis berdasarkan kualitas kandungan belerang dan nilai panasnya, sehingga perlu ada cara atau metoda yang diterapkan agar semua batubara yang diproduksi di PT. Bukit Baiduri Energi baik itu batubara dengan kualitas tinggi, sedang ataupun rendah dapat terjual dengan catatan kuantitas dan kualitas batubara yang dijual sesuai permintaan konsumen.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan dalam latar belakang di atas, maka yang menjadi pokok pembahasan dalam penulisan ini adalah:

1. Apakah pengendalian kualitas batubara dengan sistem pencampuran pada pengapalan di PT. Bukit Baiduri Energi dapat memberikan manfaat secara ekonomis bagi perusahaan.
2. Seberapa besar nilai manfaat secara ekonomis dihasilkan dari pengendalian kualitas dengan sistem pencampuran pada pengapalan di PT. Bukit Baiduri Energi.

## **DASAR TEORI**

### **1. Manajemen Produksi**

#### **a. Pengertian Manajemen produksi**

Manajemen produksi merupakan semua kegiatan untuk menciptakan dan menambah kegunaan/*utility* suatu barang atau jasa, dimana dalam pelaksanaannya

merupakan gabungan dari proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian serta mengkoordinasikan faktor-faktor produksi

dalam mencapai tujuan perusahaan agar dapat tercapai produktifitas yang tinggi, dalam arti bahwa output yang dihasilkan dari input yang dibutuhkan.

#### b. Fungsi Manajemen produksi

Fungsi sistim operasional di dalam organisasi merupakan bagian yang memproduksi barang atau jasa di dalam menghasilkan produk.

Manahan P. Tampubolon, (2003:3).,ada empat fungsi penting dalam manajemen operasional, yaitu :

- 1) Proses Pengolahan, yang menyangkut metode dan teknik yang di gunakan untuk pengolahan factor masukan (*inputs factor*).
  - 2) Jasa-jasa penunjang, yang merupakan sarana pengorganisasian yang perlu di jalankan, sehingga proses pengolahan dapat di laksanakan secara efektif dan efisien.
  - 3) Perencanaan, merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian kegiatan operasional yang akan di lakukan dalam suatu kurun waktu atau periode tertentu.
  - 4) Pengendalian dan Pengawasan, merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan apa yang telah direncanakan, sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masukan (*input*) yang secara nyata dapat di laksanakan.
2. Pengendalian Kualitas (*Quality Control*).
- a. Pengertian Kualitas/*Quality*.

Dalam membeli suatu produk konsumen selalu berharap agar barang yang dibelinya dapat memuaskan segala keinginan dan kebutuhannya. Untuk itu perusahaan harus dapat memahami keinginan konsumen, sehingga perusahaan dapat menciptakan produk yang sesuai dengan harapan konsumen. Kualitas produk yang baik merupakan harapan konsumen

yang harus dipenuhi oleh perusahaan, karena kualitas produk yang baik merupakan kunci perkembangan produktivitas perusahaan.

Menurut Manahan P. Tampubolon, (2003:82), Kualitas/Mutu adalah “Kemampuan suatu produk, baik itu barang maupun jasa untuk memenuhi keinginan pelanggannya. Sehingga setiap barang atau jasa selalu diacu untuk memenuhi mutu yang di minta pelanggan melalui pasar”.

### 3. Batubara/*Coal*

#### a. Dfinisi Batubara

Istilah batubara merupakan hasil terjemahan dari *coal*. Disebut batubara mungkin karena hanya dapat terbakar seperti halnya arang kayu, Sukandarrumidi, (1995 : 16), Batubara adalah : Batuan sedimen yang terbentuk dari sisa tumbuhan mati di mana proses pembentukannya di bantu oleh faktor fisika dan kimia.

Sukandarrumidi, (1995: 24), berdasarkan sifat dan penggunaannya :

- 1) Batubara merupakan salah pembangkit energy di samping gas alam dan minyak bumi.  
Batubara merupakan penghasil energy primer dan sekunder di mana batubara yang langsung di pergunakan untuk industri, misalnya industry semen dan pembangkit listrik tenaga uap dan tidak secara langsung, misalnya dalam pembuatan bahan bakar padat (*briket*).
- b. Kualitas Batubara

Di dalam proses penjualan batu bara, beberapa parameter kualitas batubara menjadi dasar dari penentuan harga batubara tersebut. Parameter yang di gunakan sebagai dasar akan berbeda antara perjanjian atau kontrak lainnya, bergantung pada keperluan teknis pasar.

### 4. Pencampuran batubara

Pencampuran merupakan suatu proses pengkombinasian atau penggabungan terhadap beberapa batubara yang memiliki kualitas yang berbeda sehingga membentuk satu batubara dengan kualitas tertentu yang diinginkan. Target kualitas yang ingin dicapai dalam suatu pencampuran yaitu untuk mencapai suatu kuantitas dan kualitas batubara sesuai permintaan konsumen yang tertuang dalam kontrak jual beli.

Muchjidin,(2006:372), menyatakan bahwa :

Pencampuran batubara diartikan sebagai pekerjaan mencampurkan dua jenis batubara atau lebih yang kualitasnya berbeda untuk memperoleh satu jenis batubara dengan kualitas yang sesuai spesifikasi dalam kontrak

”Pencampuran merupakan salah satu teknik di dalam pengendalian mutu pada industri batubara.

Dalam memilih cara pencampuran harus di perhatikan keuntungan cara dan biaya yang di keluarkan untuk mencapai hasil yang homogen.

5. Tujuan pencampuran batubara. Pencampuran batubara bertujuan untuk memperoleh produk akhir dari dua atau lebih tipe batubara akan terdistribusi secara merata dan tanpa ada lagi jumlah yang cukup besar untuk mengenali salah satu dari tipe batubara tersebut ketika proses pengambilan contoh dilakukan. Dalam proses batubara harus tercampur secara merata.

## ALAT ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### A. Alat analisis

Alat analisis yang di gunakan dalam penelitian ini mengacu pada pendapat Teuku ishak dkk (Psdg. bgl. esdm. go. id/kolokium/konservasi/53.konservasi-ber.)

Metode perhitungan pencampuran lebih dari dua jenis batubara yang berbeda kualitas di bawah ini secara umum di gunakan perusahaan dalam melakukan pencampuran batubara sebagai berikut :

$$Qp = \frac{\sum(NixQi)}{\sum Ni}$$

Dimana :

$Qp$  = Kuantitas dan kualitas batubara campuran.

$Qi$  = Kualitas ( I = 1,2,3....n ).

$Ni$  = Berat dengan kualitas  $Qi$  (I = 1,2,3.....n ).

### B. Pembahasan

Dari hasil analisis pengendalian kualitas dengan sistim pencampuran batubara pada pengapalan bulan mei 2012, tidak semua parameter kualitas batubara dapat memenuhi permintaan konsumen sesuai dalam kontrak, khususnya pada parameter kualitas kandungan belerang dengan nilai 1.49 % sedangkan dalam kontrak yang telah di perjanjikan nilai kandungan belerang tidak lebih dari 1.00 %. Hal ini terjadi karena persediaan batubara di PT. Bukit Baiduri Energi pada bulan juli 2012 yang ikut terjual kebanyakan batubara yang memiliki nilai kandungan belerang tinggi. Ini di karenakan jika banyak menggunakan batubara yang kandungan belerangnya rendah (batubara

A) akan berpengaruh pada parameter kandungan nilai panasnya akan rendah, ini dapat di lihat dari pencampuran batubara pada masing-masing tongkang di mana terlihat kebanyakan persediaan batubara yang termuat pada masing-masing tongkang adalah batubara (C) agar parameter nilai kandungan panasnya yang di harapkan tinggi untuk mendapatkan bonus penjualan.

Persediaan batubara (A) sebabanyak 25,027 ton dengan kualitas kandungan belerang rendah 0.33 %, serta parameter kandidunga nilai panasnya kecil 4973 kkal/kg, Batubara (B) sebanyak 14,134 dengan kualitas kandungan belerang 1.16 %, sertra parameter kandungan nilai panas 5112 kkal/kg, Batubara (C) sebanyak 49,285 ton dengan kualitas kandungan belerang 2.00 %, serta parameter kandungan nilai panas 5365 kkal/kg.

Parameter nilai kandungan belerang pada persediaan batubara bulan juli 2012 pada tabel 4.1 terlihat jelas nilai kandungan belerangnya di atas 1.00 %, dengan sistim pencampuran di upayakan agar bisa mendapatkan bonus untuk menutupi denda dari nilai kandungan belerangnya. Pada saat pemuatan batubara campuran ke masing-masing tongkang persediaan batubara yang termuat dalam pencampuran kebanyakan batubara yang memiliki kualitas kandungan belerang tinggi battubara (C) yang di gunakan dalam pencampuran sebanyak 31,017.97 ton, di mana kualitas kandungan belerangnya tinggi sebesar 2.00 %, namun nilai kandungan panasnya tinggi

5365 kkal/kg, batubara (B) sebanyak 13,995.93 ton dengan nilai kandungan panas 5112 kkal/kg, sedangkan batubara (A) sebanyak 9,661.00 ton dengan nilai kandungan panas 4973 kkal/kg.

Hasil pencampuran batubara yang termuat dari keseluruhan persediaan batubara (A), (B), (C), sebanyak 54,674.90 ton yang di kapalakan dengan delapan set tongkang secara kualitas tidak dapat memenuhi kualitas permintaan secara keseluruhan khususnya kandungan belerang dengan nilai 1.49 %. artinya bahwa hasil analisis terhadap batubara campuran yang di kapalkan di dapatkan kualitas hasil pengujian batubara campuran yaitu : nilai kandungan belerang :1.49 % dan kandungan nilai panas : 5231 Kcal/kg yang di dapat dari pengujian pihak *independent surveyor* PT. Geoservice samarinda yang di tunjuk oleh pihak pembeli pada pengapalan bulan mei 2012 di PT. Bukit baiduri Energi.

Dari hasil analisis pengendalian kualitas dengan sistim pencampuran batubara pada pengapalan bulan mei 2012 dapat di simpulkan bahwa **Hipotesis di terima**, karena sistim pencampuran memberikan nilai ekonomis pada penjualan di PT. Bukit Baiduri Energi walau di kenakan denda/*finalty* sebesar 0.1225 USD\$/ton dari parameter nilai kandungan belerang namum dapat tertutupi dengan adanya bonus dari parameter kandungan panas kotor (sebesar 1.493 USD\$, dengan ini terdapat penambahan harga penjualan sebesar 73.693 USD\$ – 72.20 USD\$ = 1.493 USD\$/ton (bonus) – 0.1225 USD\$ (denda) = 1.370.5 USD\$, Jika di hitung

dengan mengalikan kuantitas batubara yang di kapalkan pada pengapalan berarti bonus penjualan yang di terima sebesar : 1.370.5 USD\$/ton, jadi hasil penjualan batubara yang di terima sebesar

$$= (72.20 \text{ USD\$} \times 54.674.90 \text{ ton}) + (\text{Bonus} = 1.493 \text{ USD\$} \times 54.674.90 \text{ ton}) = 3,947.528 \text{ USD\$} + 81,630 \text{ USD\$} = 4,029.158 \text{ USD/ton}$$

## KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan , maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengendalian kualitas batubara dengan sistim pencampuran pada pengapalan bulan mei 2012 di PT. Bukit Baiduri Energi memberikan nilai ekonomis karena adanya bonus penjualan dari parameter kandungan nilai panas kotor.

2. Walaupun parameter nilai kandungan belerang di kenakan denda karena tinggi namun kualitas parameter nilai panas yang di dapat dari hasil analisis pencampuran batubara pada pengapalan mendapatkan bonus sehingga berpengaruh terhadap kenaikan harga jual dari harga normal, sedangkan nilai kualitas parameter kandungan belerang di kenakan denda/*finalty* sebagai akibat dari hasil pencampuran yang di hasilkan lebih besar dari nilai kontrak. Dengan adanya bonus dari parameter nilai panas kotor dari penjualan batubara campuran lebih besar dari pada denda dari parameter kandungan belerang sehingga menambah pendapatan dari hasil penjualan batubara campuran sebesar  $72.20 \text{ USD\$} \times 54.674.90 \text{ ton} = 3,947,528 \text{ USD\$} + 81,630$

$\text{USD\$} = 4,029,158 \text{ USD\$}$ , ini membuktikan bahwa dengan sistim pencampuran batubara dapat menghasilkan nilai ekonomis bagi perusahaan karena mendapatkan bonus penjualan dari kualitas nilai panas kotor namun dengan adanya denda pada parameter kualitas kandungan belerang merupakan suatu kendala bagi perusahaan.

3. Pengendalian kualitas batubara dengan sistim pencampuran pada pengapalan batubara dapat memberikan manfaat ekonomis bagi perusahaan, jika di lihat dari hasil penjualan batubara campuran dari tiga jenis batubara yang beda kualitas diatas bisa di katakan dengan sistim ini batubara yang kualitas rendah bisa ikut terjual dengan harga kualitas tinggi dan bisa memberikan gambaran awal seberapa besar nilai bonus yang di inginkan serta seberapa besar denda yang akan di terima bagi perusahaan selagi persediaan masih cukup atau ada untuk dilakukan pencampuran dalam memnuhi kualitas dan kuantitas permintaan konsumen yang tertuang dalam kontrak.

4. Pengendalian kualitas batubara dengan sistim pencampuran pada pengapalan bisa tercapai dalam memenuhi spesifikasi sesuai yang tertuang dalam kontrak apabila persediaan dari ketiga jenis batubara baik dari segi kuantitas ataupun kualitas mencukupi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azzauri, Sofyan, 2004, *Manajemen produksi dan Operasi*, Edisi Revisi, Jakarta, Salemba Empat.
- Sukandarrumidi, 1995,

Batubara dan Gambut, Fakultas Teknik  
Universitas Gajah Mada, Yogyakarta,  
Gajah Mada University Press

Tampubolon. P. Manahan, 2003, *Manajemen  
Operasional*, Jakarta, Ghalia Indonesia

Teuku Ishak dan Hendro Fujiono, 2004,  
*Evaluasi Konservasi Sumber Daya  
Batubara di sekitar Tanjung Redeb,  
Berau, Kalimantan Timur*).

Muchjidin, 2006, *Pengendalian Mutu dalam  
Industri Batubara*, Institut Teknologi  
Bandung.