

Short Delivery Bahan Bakar *High-Speed Diesel* (HSD) Pada Saat Bunker Operation TB. Sindo Perkasa 19 di Cirebon Anchorage

Felani, Muhammad Ivan^a ◦ Rohmah, Nur^b ◦ Ashari, Ilham^c

Abstrak: Pengeluaran terbesar perusahaan yang mengoperasikan kapal adalah pada konsumsi bahan bakar yang dilakukan melalui kegiatan *bunker operation*. Pada saat pelaksanaan kegiatan bunker operation di Cirebon Anchorage dengan metode *ship to ship* transfer terjadi *short delivery* sebanyak 1.196 liter dari total kuantitas yang seharusnya diterima yaitu 60.000 liter. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak *short delivery* bahan bakar *High-Speed Diesel* (HSD) pada saat *bunker operation* TB. Sindo Perkasa 19 di Cirebon Anchorage. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Data diperoleh melalui wawancara, observasi, dan studi dokumen. Pengujian keabsahan data menggunakan triangulasi pada sumber dan triangulasi pada teknik pengumpulan data. Dampak *short delivery* bahan bakar *High-Speed Diesel* (HSD) TB. Sindo Perkasa 19 di Cirebon Anchorage meliputi kerugian finansial yang dialami oleh PT. Alur Biru Maritim karena jumlah bahan bakar yang diterima tidak sesuai antara PO yang telah disepakati dengan *procurement*, hilangnya kepercayaan konsumen terhadap SPOB Faher 31, dan crew yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan *bunker operation* mendapatkan catatan hitam pada portofolionya.

Abstract: *The largest expenditure of companies operating ships is on fuel consumption carried out through bunker operation activities. During the implementation of bunker operation activities in Cirebon Anchorage with the ship to ship transfer method there was a short delivery of 1,196 liters from the total quantity that should have been received, namely 60,000 liters. The purpose of this study is to determine the impact of short delivery of High-Speed Diesel (HSD) fuel during the bunker operation of TB. Sindo Perkasa 19 in Cirebon Anchorage. The research method used is descriptive qualitative. Data were obtained through interviews, observations, and document studies. Data validity testing uses triangulation on sources and triangulation on data collection techniques. The impact of short delivery of High-Speed Diesel (HSD) fuel TB. Sindo Perkasa 19 in Cirebon Anchorage includes financial losses experienced by PT Alur Biru Maritim because the amount of fuel received does not match the PO agreed upon with procurement, loss of consumer confidence in SPOB Faher 31, and the crew involved in the implementation of bunker operation activities get a black record on their portfolio.*

Keywords: *Short Delivery, Fuel, High-Speed Diesel (HSD), Bunker Operation*

PENDAHULUAN

Short Delivery merupakan keadaan dimana pemasok mengirimkan produk yang lebih sedikit dibanding dengan yang tertera pada tanda terima (Riviera News, 2022). Menurut Ship & Bunker News Team tahun (2022) *short delivery* merupakan masalah yang terjadi ketika pihak penyuplai memberikan jumlah bahan bakar yang kurang dari kontrak. *Short delivery* merupakan masalah yang terjadi ketika pemasok atau penyuplai mengirimkan produk bahan bakar dengan jumlah yang

Muhammad Ivan Felani
PIP Semarang, Indonesia
Email: muhammadivanfelani22@gmail.com

Nur Rohmah
PIP Semarang, Indonesia
Email: nur_rohmah@pip-semarang.ac.id

Ilham Ashari
PIP Semarang, Indonesia
Email:

lebih sedikit dibanding dengan yang tertera pada perjanjian kontrak.

Bunker operation diartikan sebagai aktivitas mengisi bahan bakar kapal (Kholifatu Nurlaili Mahardhika, 2022). Menurut Arditiya (2020), *bunker operation* merupakan pengadaan bahan bakar untuk kebutuhan kapal. Menurut Anish (2019), kata "*bunker*" diperuntukkan bagi bahan bakar atau minyak pelumas yang disimpan di kapal dan digunakan untuk mengopersikan mesin. *Bunker operation* merupakan kegiatan pengadaan bahan bakar di sekitar pelabuhan untuk disuplai ke kapal dengan media gudang (*store*), kapal (*ship*), dan truk (*truck*).

Pada pelaksanaan kegiatan *bunker operation* dengan metode *ship to ship* transfer tanggal 25 November 2023 terjadi *short delivery* sebanyak 1.196 liter dari total kuantitas yang seharusnya diterima yaitu 60.000 liter. Kapal *supplier* SPOB Faher 31 dari PT. Faher Hayad Bersatu mentransfer *High-Speed Diesel (HSD)* dengan jenis B30 kepada TB. Sindo Perkasa 19 yang dicharter oleh PT. Alur Biru Maritim di Cirebon *Anchore* pada pukul 14.00 waktu setempat. HSD merupakan jenis bahan bakar yang digunakan untuk mesin-mesin diesel industri seperti genset, kapal, kereta api, dan mesin industri lain yang berkecepatan tinggi lebih dari 1.000 RPM (Fakhriyan Ardyanto, 2020). Batas maksimal toleransi *short delivery* yang ditetapkan oleh PT. Alur Biru Maritim adalah sebesar 0,5% dari total kuantitas yang sudah disepakati.

Bunker operation di TB. Sindo Perkasa 19 dapat dilaksanakan setelah tercapainya kesepakatan harga, waktu, tata cara pelaksanaan, dan kuantitas B30 antara PT. Alur Biru Maritim dengan PT. Faher Hayad Bersatu. PT. Faher Hayad Bersatu membuat *delivery order* agar pesanan dapat didistribusikan ke kapal. *Delivery order* diteruskan oleh pihak PT. Alur Biru Maritim kepada TB. Sindo Perkasa 19 dengan tujuan untuk mempersiapkan seluruh peralatan untuk melaksanakan kegiatan *bunker operation*. PT. Alur Biru Maritim melaksanakan kegiatan *bunker operation* metode *ship to ship* transfer di Cirebon *Anchorage*. *Anchorage area* diartikan sebagai tempat atau area dimana kapal dapat menurunkan jangkarnya (Yusuf Bahar, 2021). Kegiatan tersebut dilaksanakan karena banyaknya pengiriman batubara menuju ke PLTU Kanci I dan PLTU Kanci II. *Ship to ship* transfer dalam konteks *bunker operation* merupakan pemindahan muatan berupa bahan bakar minyak dari SPOB Faher 31 sebagai *Self-Propelled Oil Barge (SPOB)* menuju ke TB. Sindo Perkasa 19. TB. Sindo Perkasa 19 menyimpan B30 pada tangki nomor 1 *starboard side* (sebelah kanan) dan pada tangki nomor 2 *portside* (sebelah kiri). Apabila B30 akan digunakan untuk kegiatan operasional kapal, maka B30 dipindahkan dari kedua tangki tersebut menuju ke *daily tank* (tangki harian).

Pada pelaksanaan *ship to ship* transfer untuk *bunker operation*, faktor keamanan dan keselamatan merupakan hal terpenting yang harus diperhatikan karena kegiatan tersebut dilakukan di tengah laut yang memiliki potensi kecelakaan kerja lebih tinggi jika dibandingkan kegiatan *truck to ship bunker* yang dilaksanakan di dermaga pelabuhan. Masinis sebagai pelaksana kegiatan bertanggung jawab terhadap keselamatan kapal dan ketersediaan bahan bakar yang diterima. Selain melibatkan Masinis, pelaksanaan kegiatan tersebut juga dibawah pengawasan perwakilan pemilik atau pencarter kapal untuk mengantisipasi adanya ketidaksesuaian antara *pre order* dengan bahan bakar yang diterima oleh kapal.

TB. Sindo Perkasa 19 menggunakan *High-Speed Diesel (HSD)* jenis B30 sebagai bahan bakar utama. B30 dipilih karena TB. Sindo Perkasa 19 memiliki putaran *Main Engine (ME)* sebesar 1.450 RPM dan putaran *Auxiliary Engine (AE)* sebesar 1.800 RPM. B30 digunakan untuk mesin dengan putaran tinggi lebih dari 1.000 RPM karena lebih efisien jika dibandingkan dengan jenis bahan bakar lainnya. B30 adalah campuran minyak solar dan biodiesel dengan perbandingan 70:30. Artinya, 30 persen campuran terdiri dari bahan bakar organik atau nabati, seperti minyak kelapa sawit, jarak, dan berbagai bahan organik lainnya, sedangkan 70 persen adalah campuran dari minyak jenis solar (PT. Pertamina (Persero), 2022). Penggunaan bahan bakar tersebut telah mengacu pada Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Nomor 12 tahun 2015 tentang pemanfaatan, penyediaan, dan tata niaga bahan bakar nabati sebagai bahan bakar lain, menetapkan bahwa bahan bakar campuran biodiesel sebesar 30% (B30) akan digunakan untuk mesin *diesel* dimulai pada 1 Januari 2020.

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, permasalahan yang akan dibahas adalah apa saja dampak *short delivery* bahan bakar *High-Speed Diesel (HSD)* pada saat *bunker operation* TB. Sindo Perkasa 19 di Cirebon *Anchorage*.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Data kualitatif merupakan data yang tersusun atas beberapa kata (bukan suatu angka). yang menjelaskan

karakteristik dengan cara penjabaran kata secara deskriptif (Abdul Fattah Nasution, 2023). Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Cirebon khususnya di Cirebon *Anchorage*. Narasumber kunci pada penelitian ini adalah *Fuel Supervisor* di PT. Alur Biru Maritim. Narasumber pendukung adalah KKM di TB. Sindo Perkasa 19 dan Mandor di SPOB Faher 31. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan secara tidak terstruktur kepada narasumber mengenai *short delivery* pada saat *bunker operation* di TB. Sindo Perkasa 19. Observasi dilakukan secara partisipatif terhadap kegiatan *bunker operation* TB Sindo Perkasa 19 di Cirebon *Anchorage*. Data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen dan foto-foto penting yang terkait dengan *short delivery* bahan bakar *High-Speed Diesel* (HSD) TB. Sindo Perkasa 19 di Cirebon *Anchorage*. Hal-hal yang ditanyakan kepada informan adalah dampak *short delivery* bahan bakar *High-Speed Diesel* (HSD) pada saat *bunker operation* TB. Sindo Perkasa 19 di Cirebon *Anchorage*. Hal-hal yang diobservasi meliputi jenis *bunker operation* yang dilaksanakan, tata cara atau prosedur *bunker operation*, peralatan yang digunakan selama *bunker operation*, pelaku yang melaksanakan *bunker operation*, cuaca pada saat pelaksanaan *bunker operation*, dan *draft* kapal pada saat pelaksanaan kegiatan *bunker operation*. Beberapa dokumen yang diperlukan meliputi *bunker plan* bulan November 2023, *pre order High-Speed Diesel* (HSD) *bunker operation* tanggal 25 November 2023, *ship particular* TB. Sindo Perkasa 19, tabel *sounding* TB. Sindo Perkasa 19, berita acara *extra fuel* TB. Sindo Perkasa 19 pada tanggal 25 November 2023, *bunker supply report* (BSR) pada tanggal 25 November 2023, dan *bunker receipt* pada tanggal 25 November 2023. Teknik analisis data kualitatif adalah pelacakan, pemecahan dan sitesis, penentuan bagian, pengorganisasian, dan penentuan pola dari catatan yang diperoleh di lapangan (*field notes*) dengan cara triangulasi, yaitu wawancara, observasi, dan studi dokumen (Firman, 2018). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *interractive model* yang meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Pengujian keabsahan data adalah dengan metode triangulasi. Jenis triangulasi yang digunakan adalah triangulasi pada sumber dan triangulasi teknik pada pengumpulan data. Triangulasi pada sumber adalah memeriksa kembali data dengan pendeskripsian, pengkategorian pandangan yang sama maupun yang berbeda, dan sumber data yang spesifik untuk selanjutnya dibuat kesimpulan. Triangulasi pada teknik pengumpulan data adalah pemeriksaan kembali sumber data yang sama namun terdapat perbedaan teknik untuk menguji kredibilitasnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan pada penelitian ini adalah terjadinya *short delivery* bahan bakar *High-Speed Diesel* (HSD) sebanyak 1.196 liter yang melebihi batas toleransi 0,5% dari total 60.000 liter dengan metode *ship to ship* transfer pada TB. Sindo Perkasa 19 di Cirebon *Anchorage* pada tanggal 25 November 2023. SOP yang diterapkan oleh PT. Alur Biru Maritim menyatakan bahwa apabila pada saat *bunker operation* ditemukan *short delivery* bahan bakar kurang dari 0,5% dari total keseluruhan kuantitas maka pembayaran atas bahan bakar tersebut tetap sesuai PO yang telah disepakati. Pada saat *bunker operation* ditemukan *short delivery* bahan bakar lebih dari 0,5% dari total keseluruhan kuantitas, maka pembayaran atas bahan bakar tersebut sesuai dengan kuantitas yang diterima dan harus merubah PO yang telah disepakati. Namun SOP tidak dapat diberlakukan secara sepihak karena SPOB Faher 31 sudah mentransfer bahan bakar sesuai dengan PO. *Win win solution* yang diambil adalah dengan cara PT. Alur Biru Maritim menanggung *short delivery* sebesar 518 liter dan SPOB Faher 31 mentransfer lagi bahan bakar sebanyak 518 liter untuk menutup *short delivery* tanpa harus merubah PO yang telah disepakati karena sebelumnya setelah selang diangkat dan dimiringkan ke tangki TB. Sindo Perkasa 19 *short delivery* sudah berkurang menjadi 1.036 liter. Realitanya masih terdapat *short delivery* 187 liter setelah SPOB Faher 31 mentransfer tambahan bahan bakar sebanyak 518 liter yang kemudian dicantumkan pada *bunker supply report* (BSR).



Figure 1. *Fuel Flow Meter* TB. Sindo Perkasa 19 Sebelum *Bunker*
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)



Figure 2. *Fuel Flow Meter* SPOB Faher 31 Sebelum *Bunker*
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

Kedua gambar tersebut merupakan kondisi *fuel flow meter* milik PT. Alur Biru Maritim yang digunakan oleh TB. Sindo Perkasa 19 dan *fuel flow meter* milik SPOB Faher 31 sebelum pelaksanaan *bunker operation*. *Fuel flow meter* sudah di atur ulang dalam angka 0 menandakan bahwa alat tersebut siap untuk digunakan. Setelah selesai perhitungan ROB bahan bakar pada kedua kapal dan pemasangan selang, *bunker operation* dapat dilaksanakan. Pada pelaksanaan *bunker operation* ini *flow rate* yang digunakan sebesar 333 liter per menit (LPM) dengan diameter selang 4 inci.



Figure 3. *Fuel Flow Meter* TB. Sindo Perkasa 19 Setelah *Bunker*
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)



Figure 4. *Fuel Flow Meter* SPOB Faher 31 Setelah *Bunker*
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

Kedua gambar tersebut menjelaskan bahwa bahan bakar dari SPOB Faher 31 telah tertransfer seluruhnya ke TB. Sindo Perkasa 19 sesuai dengan PO yang telah disepakati yaitu 60.000 liter. Untuk memastikan bahwa bahan bakar telah tertransfer seluruhnya maka dilakukan pengecekan oleh *Fuel Supervisor*, KKM TB. Sindo Perkasa 19, dan Mandor SPOB Faher 31 dan dapat disimpulkan terjadi *short delivery* sebesar 1.196 liter dikarenakan kesalahan pembacaan *draft* akibat gelombang alun yang besar dan *sounding tape* yang sudah kurang terlihat lagi angkanya.

Pembacaan *draft* dilakukan dengan menunggu momentum gelombang alun stabil terlebih dahulu. Setelah itu KKM mulai membaca *draft* belakang dan depan TB. Sindo Perkasa 19 dengan pertimbangan *Fuel Supervisor* agar hasilnya lebih kuat karena didukung oleh dua orang dengan pendapat yang sama. Hasil pembacaan *draft* adalah 2,80 m untuk *fore ward* dan 2,80 m juga untuk *after ward*, sehingga dapat ditentukan *trim* dari TB. Sindo Perkasa 19 pada saat itu dalam keadaan nol atau *even keel*.

KKM TB. Sindo Perkasa 19 menggunakan *sounding tape* baru untuk melakukan *sounding* sebanyak tujuh kali pada tangki 1 *port* dan tangki 1 *starboard*. *Sounding* tersebut dilakukan dengan menunggu momentum ketika gelombang alun stabil. Rata-rata hasil *sounding* pada tangki 1 *port* dari yang sebelumnya 196,5 cm menjadi 196,7 cm dan rata-rata hasil *sounding* pada tangki 1 *starboard* yang sebelumnya 224 cm menjadi 225 cm. Sementara hasil *sounding* pada tangki lainnya tetap sama seperti hasil *sounding* sebelum melaksanakan *bunker operation* karena tidak ada penambahan bahan bakar.



Figure 5. *Sounding Tape* Lama Tidak Layak Pakai
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)



Figure 6. *Sounding Tape* Baru Layak Pakai
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan studi dokumen dapat disimpulkan bahwa *short delivery* bahan bakar *High-Speed Diesel* (HSD) TB. Sindo Perkasa 19 di Cirebon *Anchorage* berdampak kepada PT. Alur Biru Maritim, SPOB Faher 31, dan *crew* kapal yang terlibat. Dampak terhadap PT. Alur Biru Maritim adalah kerugian finansial dialami oleh PT. Alur Biru Maritim karena jumlah bahan bakar yang diterima tidak sesuai antara PO yang telah disepakati dengan *procurement*. Dampak terhadap SPOB Faher 31 adalah hilangnya kepercayaan konsumen terhadap SPOB Faher 31. Dampak terhadap *crew* kapal yang terlibat adalah *crew* yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan *bunker operation* mendapatkan catatan hitam pada portofolionya.

Kerugian finansial PT. Alur Biru Maritim dikarenakan SOP yang ditetapkan oleh pihak PT. Alur Biru Maritim terkait *short delivery* adalah 0,5% dari jumlah total kuantitas PO. Apabila nilai *short delivery* lebih kecil dari 0,5% maka pembayaran tetap dilakukan sesuai dengan PO, sedangkan apabila nilai *short delivery* lebih besar dari 0,5% maka pembayaran akan dilakukan sesuai dengan kuantitas bahan bakar yang diterima oleh TB. Sindo Perkasa 19. Namun SOP tersebut tidak dapat dilaksanakan secara sepihak karena SPOB Faher 31 sudah mentransfer bahan bakar sesuai dengan PO yaitu sebanyak 60.000 liter dan dibuktikan dengan hasil perhitungan *sounding* tangki 3 *starboard* SPOB Faher 31. Pada akhirnya permasalahan ini menggunakan *win win solution* yaitu PT. Alur

Biru Maritim menanggung kerugian bahan bakar sebanyak 518 liter dan SPOB Faher 31 mentransfer lagi bahan bakar sebanyak 518 liter kepada TB. Sindo Perkasa 19 untuk menutup *short delivery* sebanyak 1.196 liter tanpa harus merubah PO yang telah disepakati karena sebelumnya setelah selang diangkat dan dimiringkan ke tangki TB. Sindo Perkasa 19 *short delivery* sudah berkurang menjadi 1.036 liter. Realitanya masih terdapat *short delivery* 187 liter setelah SPOB Faher 31 mentransfer tambahan bahan bakar sebanyak 518 liter yang kemudian dicantumkan pada *bunker supply report* (BSR).

Hilangnya kepercayaan konsumen terhadap SPOB Faher 31 dikarenakan riwayat *short delivery* sebanyak 1.196 liter yang terjadi pada saat *bunker operation* dengan TB. Sindo Perkasa 19 di Cirebon *Anchorage*. Ketepatan kuantitas dan pelayanan merupakan kunci kapal pemasok bahan bakar yang diusahakan untuk dapat menarik minat konsumen. Selain itu peralatan yang digunakan oleh kapal pemasok bahan bakar harus dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan.

Crew kapal yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan *bunker operation* mendapatkan catatan hitam pada portofolionya. Atasan dapat menilai kinerja *crew* kapal tersebut kurang optimal. *Crew* kapal seharusnya dapat mengatasi segala permasalahan yang terjadi ketika pelaksanaan kegiatan *bunker operation*.

Penelitian ini diperkuat hasil penelitian terdahulu oleh Istanto Wibowo 2016 dan Candra Pratama pada tahun 2019. Penelitian terdahulu merupakan penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya dan digunakan sebagai sumber penguat informasi serta sebagai pembanding untuk menghindari plagiat. Penelitian yang dilakukan oleh Istanto Wibowo pada tahun 2016 dengan judul “Upaya Pencegahan Kekurangan Bahan Bakar Pada Saat Proses *Bunker* Dengan Metode *Fault Tree Analysis* di MV. SPB Lebam” bertujuan untuk menjelaskan faktor penyebab kekurangan bahan bakar pada saat proses *bunker* di kapal dan untuk menjelaskan upaya yang dilakukan apabila terjadi kekurangan bahan bakar pada saat *bunker* di kapal. Penelitian yang dilakukan oleh Candra Pratama pada tahun 2019 dengan judul “Analisis Kerugian Volume Bahan Bakar MDO Pada Saat *Bunker* di MV. TAMASEK ATTAKA” yang bertujuan untuk menjelaskan tentang faktor penyebab kerugian bahan bakar pada saat *bunker*, dampak yang timbul akibat dari kerugian bahan bakar pada saat *bunker*, dan upaya yang dilakukan untuk mengatasi kerugian bahan bakar pada saat *bunker*.

SIMPULAN

Dampak *short delivery* bahan bakar HSD pada saat *bunker operation* TB. Sindo Perkasa 19 di Cirebon *Anchorage* adalah kerugian finansial dialami oleh PT. Alur Biru Maritim karena jumlah bahan bakar yang diterima tidak sesuai antara PO yang telah disepakati dengan *procurement*, hilangnya kepercayaan konsumen terhadap SPOB Faher 31, dan *crew* kapal yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan *bunker operation* mendapatkan catatan hitam pada portofolionya.

PENGAKUAN

Dengan segala rasa hormat peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh Dosen dan Pengajar di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, Seluruh pimpinan, staff, dan senior yang bekerja di PT. Sinarmas LDA Maritime, PT. Alur Biru Maritim, dan PT. Orion Transportasi Internasional yang telah membimbing, megarahkan, dan memberikan ilmu pengetahuan selama melaksanakan penelitian, Ibu Sri Sulasmi dan Bapak Supriyoto selaku orang tua peneliti, serta seluruh pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Fattah Nasution. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif*.
- Anish. (2019, February 4). *Bunkering is Dangerous: Procedure for Bunkering Operation on a Ship*. <https://www.marineinsight.com/guidelines/bunkering-is-dangerous-procedure-for-bunkering-operation-on-a-ship/>
- Arditiya. (2020). *Implementasi K3ll (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Serta Lindung Lingkungan) Dalam Proses Bunker Kapal Spob (Self Propeller Oil Barge) Di Pt Cindara Pratama Lines Balikpapan*.
- Fakhriyan Ardyanto. (2020, September 14). *Harga Solar Industri HSD Pertamina Terkini dan Kriteria Kualitasnya*. <https://www.liputan6.com/hot/read/4356011/harga-solar-industri-hsd-pertamina-terkini-dan-kriteria-kualitasnya>

- Firman. (2018). *Analisis Data dalam Penelitian Kualitatif*.
- Kholifatu Nurlaili Mahardhika. (2022, May 9). *Prosedur dan Pelaksanaan Bunker di dalam Kapal*. <https://solarindustri.com/blog/prosedur-bunker-kapal/>
- PT. Pertamina (Persero). (2022, January 23). *Bagaimana Biosolar B30 Dibuat*. https://onesolution.pertamina.com/Insight/Page/Bagaimana_Biosolar_B30_Dibuat
- Riviera News. (2022, April 8). *Short bunker deliveries “prevalent” in Rotterdam and Fujairah*. <https://www.rivieramm.com/news-content-hub/news-content-hub/short-bunker-deliveries-prevalent-in-rotterdam-and-fujairah-70612>
- Ship & Bunker News Team. (2022, August 22). *New West P&I Service Calculates Theoretical Short Bunker Delivery Volumes*. <https://shipandbunker.com/news/world/815196-new-west-pi-service-calculates-theoretical-short-bunker-delivery-volumes>
- Yusuf Bahar. (2021, February). *Apa yang dimaksud dengan Anchorage?* https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-anchorage/155879#google_vignette