
	PROCEDURE	
Document No.	PROCESS & UTILITY DESCRIPTION	REV : 0
BIAK-PR-10-001-A4		Sheet No.
		Page 1 of 14

COMPANY : PT. PERTAMINA PATRA NIAGA
CONTRACTOR : PT. PP (PERSERO), Tbk
PROJECT TITLE : Pembangunan Dermaga Kapasitas 50,000 DWT di Fuel Terminal Biak
LOCATION : Kabupaten Biak Numfor, Papua Barat, Indonesia.
CONTRACT NO :
JOB NO : 723002

PT. PERTAMINA PATRA NIAGA



☐ APPROVED

☐ APPROVED WITH COMMENT

☐ NOT APPROVED

DATE	CHECKED	APPROVED

0	Issued for Approval	26/01/2024	ELT	ABP / SM / TRN	SAW	AFM	ATH	AP
REV	DESCRIPTION	DATE	PREPARED	CHECKED	APPROVED	REVIEWED	APPROVED	
			PT. PP (Persero), Tbk.			PT. Pertamina Patra Niaga		
			PREPARED & SUBMITTED BY			REVIEWED & APPROVED BY		



	PROCEDURE	
Document No.	PROCESS & UTILITY DESCRIPTION	REV : 0
BIAK-PR-10-001-A4		Sheet No.
		Page 2 of 14



REVISION CONTROL SHEET

REV. NO.	DATE	DESCRIPTION
0	26/01/2024	Issued For Approval

DISTRIBUTION ORDER

EXTERNAL ISSUE	PT. PP (Persero) Tbk - INTERNAL ISSUE	
<input checked="" type="checkbox"/> PT. PERTAMINA PATRA NIAGA	<input checked="" type="checkbox"/> PROJECT MANAGER	<input type="checkbox"/> LEAD ADMINISTRATION
	<input checked="" type="checkbox"/> ENGINEERING MANAGER	<input type="checkbox"/> LEAD SHE
	<input type="checkbox"/> CONSTRUCTION MANAGER	
	<input type="checkbox"/> PROCUREMENT MANAGER	
	<input checked="" type="checkbox"/> PROJECT CONTROL MANAGER	
	<input type="checkbox"/> SHE MANAGER	
	<input type="checkbox"/> QC MANAGER	
	<input checked="" type="checkbox"/> LEAD ENGINEERING	
	<input checked="" type="checkbox"/> LEAD PROJECT CONTROL	

	PROCEDURE	
Document No.	PROCESS & UTILITY DESCRIPTION	REV : 0
BIAK-PR-10-001-A4		Sheet No.
		Page 3 of 14
<div>TABLE OF CONTENT</div> <div><div>1. PENDAHULUAN.....</div><div>2. DEFINISI.....</div><div>3. REFERENSI</div><div>4. FLUID PROPERTIES.....</div><div>5. FILOSOFI OPERASI DAN KENDALI JETTY-1 EKSISTING</div><div>6. FILOSOFI OPERASI DAN KENDALI JETTY-2 (BARU).....</div><div>7. FILOSOFI SAFEGUARD</div></div> <div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>6</div><div>7</div><div>9</div><div>13</div></div>		

	<p style="text-align: center;">PROCEDURE</p>	
<p>Document No.</p>	<p style="text-align: center;">PROCESS & UTILITY DESCRIPTION</p>	<p>REV : 0</p>
<p>BIAK-PR-10-001-A4</p>		<p>Sheet No.</p>
		<p>Page 4 of 14</p>

1. PENDAHULUAN

Untuk dapat menjawab peningkatan permintaan BBM, fasilitas terminal distribusi harus memiliki kapasitas yang memadai yang perlu dikembangkan. Fasilitas tersebut sangat penting untuk dapat mengantarkan produk “BBM” ke konsumen akhir. Oleh karena itu, agar semua proses pendistribusian dapat berjalan dengan lancar, PERTAMINA membutuhkan pembangunan dan pembangunan fasilitas untuk TBBM Biak, Papua Barat.

PT. PERTAMINA (PERSERO) bermaksud untuk melaksanakan pembangunan Dermaga baru berkapasitas 3.500 DWT – 50.000 DWT dalam rencana pembangunan Terminal BBM Biak bertujuan antara lain:

Peningkatan ketahanan stok BBM, khususnya di Papua bagian utara, seperti program peningkatan kebutuhan BBM satu harga oleh pemerintah. Mendukung program pemerintah sebagai Proyek Strategi Nasional pembangunan infrastruktur di Kawasan Timur Indonesia (KTI) Mengurangi beban operasional TBBM Wayame sehingga total keandalan pasokan BBM di wilayah Maluku – Papua semakin baik. Mengurangi risiko operasional yang berdampak pada ekonomi, politik dan keamanan wilayah Maluku – Papua serta meningkatkan ketersediaan layanan BBM/BBK kepada pemegang saham.



Gambar 1.1. Gambaran Lokasi TBBM Biak, Papua.



1.1. TUJUAN

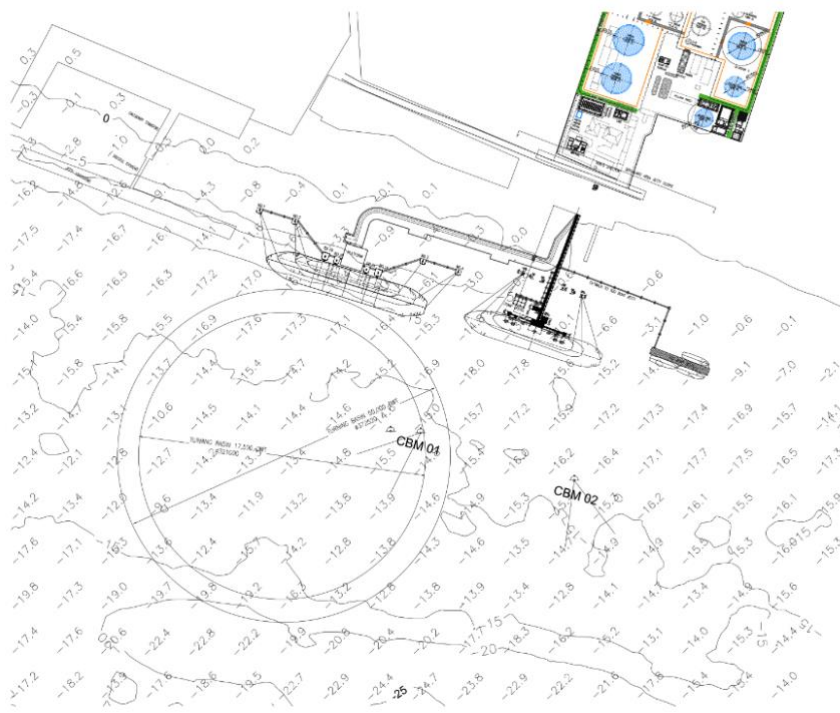
Dokumen *Process & Utility Description* ini bertujuan untuk menentukan filosofi proses *unloading* BBM dan kegiatan *shiploading* / *bunkering* di TBBM Biak, sehubungan dengan pengembangan fasilitas baru, yaitu, Jetty-2.

1.2. DESKRIPSI PROYEK

Lokasi pengerjaan EPC pembangunan Terminal BBM Biak terletak di Kabupaten Biak Numfor, Papua Barat, Indonesia.

PT PERTAMINA (Persero) berencana membangun Dermaga di Terminal BBM Biak dan fasilitas pendukung lainnya yang direncanakan sebagai fasilitas docking/tambat kapal dan juga sebagai area loading. Kapal yang akan beroperasi adalah tanker 3.500 DWT sampai dengan 50.000 DWT.

	PROCEDURE	
Document No.	PROCESS & UTILITY DESCRIPTION	REV : 0
BIAK-PR-10-001-A4		Sheet No.
		Page 5 of 14



Gambar 1.2. Plot Plant Dermaga TBBM Biak.

Lingkup pekerjaan TBBM Biak untuk pembangunan dermaga dengan kapasitas 50.000 DWT meliputi pelaksanaan umum kegiatan *Engineering, Procurement, Construction* (EPC) mengacu pada dokumen teknis (RKS, BoQ, FEED). Menyiapkan Detail Engineering Design (DED) berdasarkan dokumen FEED, pekerjaan konstruksi sipil dan struktur dermaga (*Trestle, Jetty Head, Breasting Dolphin (4 Unit), Mooring Dolphin (4 Unit), Catwalk dan Steel Structure, Tugboat Jetty, Fire Pump Platform dan Shelter serta Guard House*), pekerjaan perpipaan dan mekanik, keselamatan kerja dan sistem proteksi kebakaran, pekerjaan kelistrikan dan instrumentasi, pekerjaan pengujian, inspeksi dan *commissioning*.

2. DEFINISI

Definisi dan singkatan berikut akan berlaku di seluruh dokumen *Fire Water Demand* dan *Fire Water Pump Calculation*:

PROYEK:

Pembangunan Dermaga Kapasitas 50,000 DWT di Fuel Terminal Biak

PERUSAHAAN :



PT. Pertamina Patra Niaga

KONTRAKTOR:

PT. PP (Persero) Tbk

VENDOR/PABRIKAN/SUBKONTRAKTOR:

Semua organisasi/perorangan yang ditunjuk oleh KONTRAKTOR untuk melaksanakan semua pekerjaan yang ditentukan dalam lingkup kerja pada proyek yang dimaksud.

	PROCEDURE	
Document No.	PROCESS & UTILITY DESCRIPTION	REV : 0
BIAK-PR-10-001-A4		Sheet No.
		Page 6 of 14

Kalimat singkatan berikut berlaku di dokumen *Fire Water Demand* dan *Fire Water Pump Calculation*:

BBM	Bahan Bakar Minyak
ATG	Automatic Tank Gauge
DWT	Deadweight Tonnage
EPRV	Emergency Pressure Relief Valve
MOV	Motor Operated Valve
PSV	Pressure Safety (relief) Valve
PG	Pressure Gauge

3. REFERENSI

Daftar dokumen dibawah ini adalah sebagai acuan bagi **KONTRAKTOR** untuk memenuhi seluruh standar dan spesifikasi yang telah ditentukan untuk menyelesaikan **PROYEK**.

Tabel 1 - Referensi Dokumen



BIAK-DB-10-001-A4	Process Design Basis
BIAK-PFD-10-001-A4	Process Flow Diagram New Jetty 2
BIAK-PID-10-002-A3	P&ID Jetty 1 (Existing)
BIAK-PID-10-003-A3	P&ID Jetty 2 (New)
BIAK-PID-10-004-A3	P&ID Valve Matrix Onshore
BIAK-PID-10-006-A3	P&ID Sea Water Pump System
BIAK-PID-10-007-A3	P&ID Fire Water Distribution System

4. FLUID PROPERTIES

Fluid properties untuk masing-masing produk yang tersedia di TBBM Biak yaitu sebagai berikut.

Tabel 2 – Fluid Properties

Produk	Densitas	Viskositas	Vapor Pressure
	kg/m ³	cP	kg/cm ² (a)
Pertalite	710 – 770	0,63	0,63
Pertamax	710 – 770	0,63	0,63
Solar	820 – 860	3,87	0,01
Kerosene	835	1,33	0,01
Avtur	840	4,15	0,01
Biosolar	850 – 890	4,9	0,01

	PROCEDURE	
Document No.	PROCESS & UTILITY DESCRIPTION	REV : 0
BIAK-PR-10-001-A4		Sheet No.
		Page 7 of 14

5. FILOSOFI OPERASI DAN KENDALI JETTY-1 EKSISTING

Saat ini, Jetty-1 eksisting dengan kapasitas kapal 17.500 DWT dilakukan kegiatan *unloading* dan *shiploading / bunkering* untuk masing-masing produk yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 3 – Operating Case Jetty-1 (Eksisting)

Produk	Jetty-1 (Eksisting)	
	Discharge	Shiploading/ Bunkering
Pertalite	500 m ³ /h	300 m ³ /h
Pertamax	300 m ³ /h	300 m ³ /h
Solar	500 m ³ /h	300 m ³ /h
Kerosene	500 m ³ /h	-
Avtur	200 m ³ /h	-
Biosolar	-	150 m ³ /h



Pada existing Jetty-1 terdapat manual hose sebagai sarana penyaluran produk dari kapal ke fasilitas integrated Terminal maupun sebaliknya. Berikut ini dijelaskan untuk jenis produk yang bisa di salurkan masing-masing untuk setiap hose di existing Jetty-1

Tabel 4 – Hose Jetty-1 (Eksisting)

Hose No.	Jenis Fluida	Aktivitas	Ukuran Hose
Hose-1	Kerosene	Discharge & Ship loading	6"
Hose-2	Avtur	Discharge	4"
Hose-3	Solar	Discharge & Ship loading	6"
Hose-4	Bio-solar	Bunkering	4"
Hose-5	Pertalite	Discharge & Ship loading	6"
Hose-6	Pertamax	Discharge & Ship loading	4"
Hose-7	Service / Fresh Water	Ship loading	3"

5.1 FILOSOFI UMUM OPERASI JETTY-1 EKSISTING

Filosofi *discharge* dan *ship loading* di Jetty-1 eksisting secara umum dapat dilakukan *single* maupun *dual connection*, sehingga kapal tanker dapat terkoneksi terhadap fasilitas Jetty hingga 2 hose. Pada proses *discharge* dari Jetty-1 eksisting akan menuju ke Tie Point Jetty-2 Header dari masing-masing produk yang selanjutnya akan menuju ke masing-masing *storage tank*. Setiap jalur menuju inlet Jetty-2 header memiliki manual *gate valve* yang dapat dibuka/ditutup menyesuaikan kebutuhan pada produk yang sedang dialirkan. Selama proses *discharge* akan dilakukan kegiatan *sampling*. Selain itu, pada

	<p style="text-align: center;">PROCEDURE</p>	
<p>Document No.</p>	<p style="text-align: center;">PROCESS & UTILITY DESCRIPTION</p>	<p>REV : 0</p>
<p>BIAK-PR-10-001-A4</p>		<p>Sheet No.</p>
		<p>Page 8 of 14</p>

proses *ship loading* aliran akan melalui *metering skid* dari pompa *ship loading* eksisting. Untuk jalur *multi products* yaitu Peralite / Pertamina / Solar dapat dilakukan arus bolak balik yaitu untuk proses *discharge* dan *ship loading*, sedangkan untuk produk kerosene dan avtur hanya satu arus yaitu untuk proses *discharge*, serta produk bio-solar hanya untuk proses *bunkering*.

5.2 FILOSOFI OPERASI PADA HOSE NO. 1 / 3 / 5 / 6

5.2.1 DISCHARGE KEROSENE / SOLAR / PERTALITE / PERTAMAX

Proses *discharge* produk Kerosene / Solar / Peralite / Pertamina menuju Fasilitas Terminal BBM menggunakan pompa kapal. Sebelum dilakukan proses *discharge*, hose-1/3/5/6 akan terhubung dengan *outboard header* pada kapal dan seluruh jalur yang terkait dengan process *discharge* produk Kerosene / Solar / Peralite / Pertamina dipastikan telah terhubung, *inlet valve* pada tangki Kerosene / Solar / Peralite / Pertamina yang dalam mode *discharge* akan terbuka, dan *outlet valve* dalam posisi tertutup, serta *manual gate valve* header masing-masing produk yang dilengkapi dengan *limit switch* akan terbuka, selanjutnya aliran melalui header inlet eksisting menuju inlet header baru dari masing-masing produk, kemudian aliran akan melalui *manual gate valve* yang akan dibuka menuju ke header Jetty-2 yang akan menuju ke masing-masing *storage tank*. Manual gate valve yang terkait adalah sebagai berikut:

- 10"-GV-045 untuk Produk Kerosene
- 10"-GV-044 untuk Produk Solar
- 10"-GV-043 untuk Produk Peralite
- 10"-GV-042 untuk Produk Pertamina

Saat proses *discharge* masing-masing *gate valve header* Jetty-2 dari aliran dari Jetty-2 akan ditutup, diantaranya yaitu:

- 10"-GV-050 untuk Produk Kerosene
- 10"-GV-049 untuk Produk Solar
- 10"-GV-047 untuk Produk Peralite
- 10"-GV-048 untuk Produk Pertamina

Total *flowrate discharge* produk Kerosene / Solar / Peralite masing-masing yaitu 500 m³/h, sedangkan untuk *flowrate* untuk produk Pertamina yaitu 300 m³/h melalui masing-masing header di Jetty-2. Apabila tangki pertama penuh, level instrument akan membunyikan alarm akan mengingatkan operator untuk membuka *tank inlet valve* yang menuju tangki lain dan menutup tangki inlet line pada tangki yang pertama. Setelah proses *discharge* selesai, pompa di kapal dimatikan dan semua tank inlet line diisolasi dengan menutup *tank inlet valve* dan manual *gate valve* pada header *inlet* terkait.



5.2.2 SHIP LOADING SOLAR / PERTALITE / PERTAMAX



Proses *ship loading* dari masing-masing storage tank produk Solar / Peralite / Pertamina menuju kapal dilakukan menggunakan pompa *ship loading*. Proses *ship loading* produk Solar / Peralite / Pertamina akan dimulai dengan menghubungkan hose 3/5/6 ke outboard header pada kapal, memastikan jalur *ship loading* telah clear, *outlet valve* pada tank Solar / Peralite / Pertamina dalam mode *ship loading* dan saat proses *ship loading* maka *manual gate valve* yang menuju header ke storage tank akan ditutup. Manual gate valve yang ditutup diantaranya yaitu:

- 10"-GV-044 untuk Produk Solar
- 10"-GV-043 untuk Produk Peralite
- 10"-GV-042 untuk Produk Pertamina

Aliran *ship loading* akan melewati *metering skid area* dan tie point pada masing-masing *manual gate valve* yang dilengkapi dengan *limit switch* akan dibuka menuju masing-masing header produk. Manual gate valve yang terkait diantaranya yaitu:

- 10"-GV-061 untuk Produk Solar
- 10"-GV-062 untuk Produk Peralite

	PROCEDURE	
Document No.	PROCESS & UTILITY DESCRIPTION	REV : 0
BIAK-PR-10-001-A4		Sheet No.
		Page 9 of 14
<ul style="list-style-type: none">10"-GV-063 untuk Produk Pertamax <p>Aliran selanjutnya akan menuju tie in point dengan header jetty-1 menuju kapal. Total <i>flowrate ship loading</i> produk Solar / Pertalite / Pertamax adalah 300 m³/h melalui masing-masing header. Setelah volume <i>ship loading</i> tercapai, pompa eksisting dari masing-masing produk dimatikan dan <i>manual gate valve</i> yang terkait ditutup kembali.</p> <h3>5.3 FILOSOFI OPERASI PADA HOSE NO. 2</h3> <h4>5.3.1 DISCHARGE AVTUR</h4> <p>Proses <i>discharge</i> produk Avtur dilakukan oleh kapal menuju Fasilitas Terminal BBM menggunakan pompa kapal. Sebelum dilakukan proses <i>discharge</i>, hose-2 akan terhubung dengan <i>outboard</i> header pada kapal dan seluruh jalur yang terkait untuk process <i>discharge</i> produk Avtur dipastikan telah terhubung, <i>inlet valve</i> pada Avtur <i>storage tank</i> dalam mode penerimaan akan terbuka, dan <i>outlet valve</i> dalam posisi tertutup. Manual <i>gate valve</i> 10"-GV-046 menuju header avtur Jetty-2 yang kemudian akan menuju storage tank dibuka dan manual <i>gate valve</i> 10"-GV-101 ditutup, kemudian proses <i>discharge</i> avtur dapat dimulai.</p> <p>Total <i>flowrate discharge</i> avtur adalah 200 m³/h menuju pipa header Jetty-2. Apabila tangki pertama penuh, level instrument akan membunyikan alarm yang akan mengingatkan operator untuk membuka <i>tank inlet valve</i> yang menuju tangki yang lain dan menutup tank <i>inlet</i> line pada tangki pertama. Setelah proses <i>discharge</i> selesai, pompa di kapal dimatikan dan semua tank <i>inlet</i> line diisolasi dengan menutup <i>inlet valve</i> tangki dan manual <i>gate valve</i> 10"-GV-046 ditutup.</p> <h3>5.4 FILOSOFI OPERASI PADA HOSE NO. 4</h3> <h4>5.4.1 BUNKERING</h4> <p>Hose 4 digunakan untuk proses <i>bunkering</i>. Jalur <i>bunker</i> merupakan tie-in dari fasilitas eksisting sehingga menggunakan pompa existing. Produk <i>bunker</i> yang digunakan yaitu bio-solar. Total <i>flowrate</i> bio-solar untuk kebutuhan <i>bunkering</i> Jetty-1 yaitu 150 m³/h. Proses <i>bunker</i> dilakukan dengan menghubungkan hose-4 ke <i>outboard header</i> pada kapal, kemudian memastikan jalur <i>bunker</i> produk tersebut telah clear, manual <i>gate valve</i> 6"-GV-091 menuju header bio-solar Jetty-1 yang akan menuju Jetty-1 dibuka dan manual <i>gate valve</i> 6"-GV-092 ke arah Jetty-2 ditutup, kemudian proses <i>bunkering</i> dapat dimulai. Setelah volume <i>bunker</i> tercapai, pompa <i>bunker</i> eksisting dimatikan dan manual <i>gate</i> 6"-GV-091 <i>valve</i> ditutup.</p> <h3>5.5 FILOSOFI OPERASI PADA HOSE NO. 7</h3> <h4>5.5.1 SHIP LOADING SERVICE / FRESH WATER</h4> <p>Hose 7 digunakan untuk <i>ship loading</i> kebutuhan <i>Service / Fresh Water</i> di kapal. Proses <i>ship loading Service Water</i> menuju kapal menggunakan <i>service water pump existing</i>. Sebelum dilakukan proses <i>ship loading</i>, hose-7 akan terhubung dengan ourboard header pada kapal dan seluruh jalur yang terkait dengan proses <i>ship loading Service Water</i> dipastikan telah terhubung, <i>outlet valve service water pond</i> akan dibuka. Gate valve 3"-GV-039 <i>normally closed</i> akan dibuka kemudian proses <i>ship loading Service Water</i> dapat dimulai. Pada <i>service water</i> header dilengkapi <i>flowmeter</i> (FQ 101) untuk mengukur <i>flowrate</i> aliran.</p> <h2>6. FILOSOFI OPERASI DAN KENDALI JETTY-2 (BARU)</h2> <p>Untuk memenuhi peningkatan kebutuhan BBM, maka Jetty-2 akan dirancang untuk kapal dengan kapasitas 3.500 DWT hingga 50.000 DWT. Jetty-2 akan dilakukan kegiatan <i>unloading</i> dan <i>shiploading</i> / <i>bunkering</i> untuk masing-masing produk yang tercatat pada tabel berikut.</p>		

	PROCEDURE	
Document No.	PROCESS & UTILITY DESCRIPTION	REV : 0
BIAK-PR-10-001-A4		Sheet No.
		Page 10 of 14

Tabel 5 – Operating Case Jetty-2 (Baru)

Produk	New Jetty-2	
	Discharge	Shiploading/ Bunkering
Pertalite	2000 m ³ /h	500 m ³ /h
Pertamax	2000 m ³ /h	500 m ³ /h
Solar	2000 m ³ /h	500 m ³ /h
Kerosene	500 m ³ /h	-
Avtur	500 m ³ /h	-
Biosolar	-	138 m ³ /h



Pada New Jetty-2 terdapat Tower Hose sebagai sarana penyaluran produk dari kapal ke fasilitas integrated Terminal maupun sebaliknya. Berikut ini dijelaskan untuk jenis produk yang bisa di salurkan masing-masing untuk setiap hose di New Jetty-2 :

Tabel 6 – Hose Jetty-2 (Baru)

Hose No.	Jenis Fluida	Aktivitas	Ukuran Hose
Hose-1	Multi Product	Discharge & Ship loading	10"
Hose-2	Multi Product	Discharge & Ship loading	10"
Hose-3	Avtur	Discharge	10"
Hose-4	Bio-solar	Bunkering	4"
Hose-5	Service / Fresh Water	Ship loading	3"

6.1 FILOSOFI UMUM OPERASI JETTY-2 (BARU)

Filosofi *discharge* dan *ship loading* di Jetty-2 secara umum dapat dilakukan *single* maupun *dual connection*, sehingga kapal tanker dapat terkoneksi terhadap fasilitas Jetty hingga 2 hose dan terdapat 1 future hose, baik pada produk yang sama maupun produk yang berbeda. Pada proses *discharge / ship loading* dapat dipantau tekanan melalui PG dan *sight glass* pada masing-masing jalur *discharge / ship loading*. Setiap jalur *inlet* header menuju tangki akan memiliki manual *gate valve* yang dapat dibuka/ditutup menyesuaikan pada produk yang sedang dialirkan. Selama proses *discharge* akan dilakukan kegiatan *sampling* menggunakan *sample collector tank*. Untuk jalur produk *multi products* yaitu Pertalite, Pertamax, Solar dapat dilakukan arus bolak balik yaitu untuk proses *discharge* dan *ship loading*, sedangkan untuk produk Kerosene dan Avtur hanya satu arus yaitu proses *discharge*, serta produk bio-solar hanya untuk proses *bunkering*. Setelah proses *discharge* selesai akan dilakukan kegiatan *drain/stripping* terhadap hose menggunakan *stripping pump* untuk menarik sisa-sisa fluida di pipa sebelum MOV *gate valve*.

	PROCEDURE	
Document No.	PROCESS & UTILITY DESCRIPTION	REV : 0
BIAK-PR-10-001-A4		Sheet No.
		Page 11 of 14

6.2 FILOSOFI OPERASI PADA HOSE NO. 1 / 2

6.2.1 DISCHARGE MULTI PRODUCTS

Proses *discharge multi products* yaitu Pertalite / Pertamax / Solar / Kerosene dilakukan oleh kapal GP atau MR menggunakan pompa kapal menuju *storage tank* masing-masing produk. Sebelum dilakukan proses *discharge*, hose-1/2 akan terhubung dengan *outboard header* pada kapal dan seluruh jalur yang terkait untuk proses *discharge multi products* dipastikan telah terhubung, *inlet valve* pada tangki Pertalite / Pertamax / Solar / Kerosene yang dalam mode penerimaan akan terbuka dan *outlet valve* dalam posisi tertutup. Ketika manual *gate valve* 10"-GV-001/002 dibuka, dimana pada header *multiproducts* dilengkapi *sight glass* untuk memastikan aliran sudah mengalir di dalam pipa, kemudian manual *gate valve* MOV 001/002 header *multiproduct* akan dibuka. Selanjutnya, aliran produk dari header *multiproduct* akan masuk ke masing-masing header produk melalui masing-masing *gate valve*, diantaranya:

- 10"-GV-031/032 untuk produk Kerosene
- 10"-GV-029/030 untuk produk Solar
- 10"-GV-025/026 untuk produk Pertalite
- 10"-GV-027/028 untuk produk Pertamax

Setiap header memiliki PG dan *sight glass* untuk memastikan aliran sudah mengalir di dalam pipa, kemudian manual *gate valve* yang menuju ke *storage tank* akan dibuka, yaitu diantaranya:

- 10"-GV-013/050 untuk produk Kerosene
- 20"-GV-012/049 untuk produk Solar
- 20"-GV-010/047 untuk produk Pertalite
- 20"-GV-011/048 untuk produk Pertamax

Selain itu, masing-masing header memiliki hose yang akan tersambung dengan *stripping pump*. Total *flowrate discharge* produk Pertalite / Pertamax / Solar adalah 2000 m³/h (mode dual connection) melalui masing-masing header, sedangkan total *flowrate discharge* produk Kerosene adalah 500 m³/h melalui header. Apabila tangki pertama penuh, level instrument akan membunyikan alarm akan mengingatkan operator untuk membuka *tank inlet valve* yang menuju tangki yang lain dan menutup tangki *inlet line* pada tangki yang pertama. Setelah proses *discharge* selesai, pompa di kapal dimatikan dan semua *tank inlet line* diisolasi dengan menutup *tank inlet valve* dan manual *gate valve* pada header inlet terkait.

6.2.2 SHIP LOADING MULTI PRODUCTS



Proses *ship loading* dari masing-masing *storage tank multi products* yaitu Pertalite / Pertamax / Solar dilakukan menggunakan pompa *ship loading* dari masing-masing produk. Proses *ship loading multi products* akan dimulai dengan menghubungkan hose-1/2 ke *outboard header* pada kapal, memastikan jalur *ship loading multi products* tersebut telah clear, *oulet valve* pada tangki Pertalite / Pertamax / Solar dalam mode *ship loading* dan saat proses *ship loading* maka manual *gate valve* yang mengarah menuju ke *storage tank* akan ditutup. Manual *gate valve* yang akan ditutup tersebut diantara lain yaitu:

- 20"-GV-047 untuk produk Pertalite
- 20"-GV-048 untuk produk Pertamax
- 20"-GV-049 untuk produk Solar

Masing-masing produk dari masing-masing *storage tank* akan melewati *metering skid area* dan *tie point* pada masing-masing manual *gate valve* yang dilengkapi dengan *limit switch* akan dibuka menuju masing-masing header produk. Manual *gate-valve* yang terkait diantaranya yaitu:

- 10"-GV-065 untuk produk Solar
- 10"-GV-066 untuk produk Pertalite
- 10"-GV-067 untuk produk Pertamax

Selanjutnya masing-masing manual *gate valve* pada header Jetty-2 akan dibuka yaitu diantaranya:

	<p style="text-align: center;">PROCEDURE</p>	
<p>Document No.</p>	<p style="text-align: center;">PROCESS & UTILITY DESCRIPTION</p>	<p>REV : 0</p>
<p>BIAK-PR-10-001-A4</p>		<p>Sheet No.</p>
		<p>Page 12 of 14</p>

- 20"-GV-010 untuk produk Peralite
- 20"-GV-011 untuk produk Pertamina
- 20"-GV-012 untuk produk Solar

Setiap masing-masing header dari masing-masing produk Peralite / Pertamina / Solar memiliki PG dan *sight glass* untuk memastikan aliran telah mengalir di dalam pipa, dimana aliran dari masing-masing header produk selanjutnya akan menuju header multiproducts dengan diameter 10 inch. Jika sudah dipastikan aliran telah mengalir sesuai dengan produk yang diinginkan melalui *sight glass*, maka *manual gate valve* MOV 001/002 dan 10"-GV-001/002 menuju kapal akan dibuka. Total *flowrate ship loading* produk Peralite / Pertamina / Solar adalah 500 m³/h. Setelah volume *ship loading* tercapai, pompa eksisting dari masing-masing produk dimatikan dan *manual gate valve* yang terkait ditutup kembali.

6.2.3 SAMPLING MULTI PRODUCTS

Proses *sampling* dilakukan saat proses *discharge* sedang berlangsung dengan membuka valve *sampling multi product* ¾ inci pada jalur *manifold*, kemudian melakukan *sampling* dengan membuka *spring loaded valve* ¾ inci pada area *sampling*. Proses *sampling* dilakukan menggunakan sample sebanyak 1 L/jam. Fluida sample ditampung sementara di dalam *sample collector tank*, dimana selanjutnya sample akan dikembalikan ke jalur masing-masing header produk menggunakan *multi product stripping pump* (P-33).

6.3 FILOSOFI OPERASI PADA HOSE NO. 3

6.3.1 DISCHARGE AVTUR

Proses *discharge* produk Avtur dilakukan oleh kapal GP atau MR menuju Fasilitas Terminal BBM menggunakan pompa kapal. Sebelum dilakukan proses *discharge*, hose-3 akan terhubung dengan *outboard header* pada kapal dan seluruh jalur terkait untuk proses *discharge* produk Avtur dipastikan telah terhubung, *inlet valve* pada tangki Avtur yang dalam mode penerimaan akan dibuka dan *outlet valve* dalam posisi tertutup, serta *manual gate valve* 10"-GV-003 dan MOV 003 header Avtur akan terbuka.

Header Avtur memiliki PG dan *sight glass* untuk memastikan aliran telah mengalir dalam pipa. Selain itu, karena hanya dilakukan proses *discharge*, maka pada header produk Avtur dilengkapi *check valve* (10"-CKV-004). Pada header produk Avtur juga memiliki hose yang akan tersambung dengan *stripping pump*. Aliran dari header akan melalui 10"-GV-016/101 menuju Avtur *storage tank*.

Total *flowrate discharge* produk Avtur adalah 500 m³/h melalui header dengan diameter 10 inci, Apabila tangki pertama penuh, level instrument akan membunyikan alarm akan mengingatkan operator untuk membuka *tank inlet valve* yang menuju tangki yang lain dan menutup *tank inlet line* pada tangki yang pertama. Setelah proses *discharge* selesai, pompa di kapal dimatikan dan semua *tank inlet line* diisolasi dengan menutup *tank inlet valve* dan *manual gate valve* pada header *inlet* terkait.



6.3.2 SAMPLING AVTUR



Proses *sampling* dilakukan saat proses *discharge* sedang berlangsung dengan membuka valve *sampling Avtur* ¾ inci pada jalur *manifold*, kemudian melakukan *sampling* dengan membuka *spring loaded valve* ¾ inci pada area *sampling*. Proses *sampling* dilakukan menggunakan sample sebanyak 1 L/jam. Fluida sample ditampung sementara di dalam *sample collector tank*, dimana selanjutnya sample akan dikembalikan ke jalur masing-masing header produk menggunakan *Avtur stripping pump* (P-34).

6.4 FILOSOFI OPERASI PADA HOSE NO. 4

6.4.1 BUNKERING

Hose 4 digunakan untuk proses *bunkering*. Jalur *bunker* merupakan tie-in dari fasilitas eksisting sehingga menggunakan pompa eksisting. Produk bunker yang digunakan yaitu bio-solar. Total *flowrate* bio-solar untuk kebutuhan *bunkering* Jetty-2 yaitu 138 m³/jam. Header *bunkering line* dilengkapi dengan *check valve* untuk mencegah aliran balik. Proses *bunkering* dilakukan dengan menghubungkan hose-4 ke *outboard header* pada kapal, kemudian memastikan jalur bunker produk tersebut telah clear, *manual gate valve* 6"-GV-092/017 menuju header bio-solar Jetty-2 yang akan menuju Jetty-2 dibuka dan *manual gate valve* 6"-GV-091 ke arah Jetty-1 ditutup, kemudian proses *bunkering* dapat dimulai. Pada header

	PROCEDURE	
Document No.	PROCESS & UTILITY DESCRIPTION	REV : 0
BIAK-PR-10-001-A4		Sheet No.
		Page 13 of 14
<p>bio-solar jetty-2 dilengkapi dengan PG dan <i>sight glass</i>. Setelah memastikan aliran telah mengalir di dalam pipa, maka manual <i>gate valve</i> MOV 004 dan 4"-GV-004 akan dibuka menuju ke kapal di Jetty-2. Setelah volume <i>bunker</i> tercapai, pompa <i>bunker</i> eksisting dimatikan dan manual <i>gate valve</i> yang terkait ditutup kembali.</p> <p>6.4.2 SAMPLING BUNKERING</p> <p><i>Spring loaded valve</i> ¾ inci disediakan di fasilitas Jetty-2 disediakan untuk melakukan pengambilan sampel secara manual.</p> <p>6.5 FILOSOFI OPERASI PADA HOSE NO. 5</p> <p>6.5.1 DISCHARGE SERVICE WATER</p> <p>Hose 5 digunakan untuk proses <i>ship loading</i> kebutuhan <i>Service / Fresh Water</i> di kapal. Proses <i>ship loading Service Water</i> menuju kapal menggunakan <i>service water pump</i> eksisting melalui <i>service water header</i>. Sebelum dilakukan proses <i>ship loading</i>, hose-5 akan terhubung dengan <i>outboard header</i> pada kapal dan seluruh jalur yang terkait dengan proses <i>ship loading Service Water</i> dipastikan telah terhubung, <i>outlet valve service water pond</i> akan dibuka. Manual <i>gate valve</i> 4"-GV-018 dan 3"-GV-005 pada header akan dibuka kemudian proses <i>ship loading Service Water</i> dapat dimulai. Pada <i>service water header</i> dilengkapi <i>flowmeter</i> (FQ 102) untuk mengukur <i>flowrate</i> aliran.</p> <p>6.6 FILOSOFI OPERASI STRIPPING PUMP</p> <p>6.6.1 MULTI PRODUCTS STRIPPING PUMP</p> <p>Setelah proses utama <i>discharge</i> telah selesai dilakukan, masing-masing <i>manual gate valve</i> pada <i>sample collector tank</i> (T-35) akan dibuka untuk mengembalikan sampel ke jalur masing-masing header produk menggunakan <i>multi product stripping pump</i> (P-33). <i>Manual gate valve</i> pada <i>sample collector tank</i> diantaranya yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2"-GV-095 untuk produk Kerosene• 2"-GV-094 untuk produk Solar• 2"-GV-093 untuk produk Peralite / Pertamina. <p>Setelah masing-masing <i>sample collector tank</i> kosong, kemudian valve ditutup secara manual. Selain itu dilakukan pengosongan hose 1 / 2 menuju header <i>inlet multi products</i>. Kedua proses <i>drain</i> dan <i>stripping</i> ini dilakukan menggunakan <i>multiproducts stripping pump</i> (P-33). Proses <i>drain multiproduct</i> dilakukan dengan menutup terlebih dahulu MOV utama header discharge multi product MOV 001/002, kemudian membuka jalur <i>drain</i>, lalu menggunakan <i>multiproduct stripping pump</i> (P-33) secara manual. Setelah <i>sight glass</i> menunjukkan produk dalam manifold hose sudah berkurang sampai batas ditentukan oleh operator, lalu <i>multiproduct stripping pump</i> (P-33) bisa dimatikan secara manual.</p> <p>6.6.2 AVTUR STRIPPING PUMP</p> <p>Setelah proses utama <i>discharge</i> telah selesai dilakukan, <i>manual gate valve</i> untuk sampel Avtur (2"-GV-096) pada <i>sample collector tank</i> (T-35) akan dibuka untuk mengembalikan sampel ke jalur header produk Avtur menggunakan <i>avtur stripping pump</i> (P-34). Setelah <i>avtur collector tank</i> kosong, kemudian valve ditutup secara manual. Selain itu dilakukan pengosongan Hose 3 menuju header <i>inlet multi products</i>. Kedua proses <i>drain</i> dan <i>stripping</i> ini dilakukan menggunakan <i>avtur stripping pump</i> (P-34). Proses <i>drain</i> Avtur dilakukan dengan menutup terlebih dahulu MOV utama header produk Avtur MOV 003, kemudian membuka jalur drain, lalu menggunakan <i>avtur stripping pump</i> (P-34) secara manual. Setelah <i>sight glass</i> menunjukkan produk Avtur dalam manifold hose sudah berkurang sampai batas ditentukan oleh operator, lalu <i>avtur stripping pump</i> (P-34) bisa dimatikan secara manual.</p> <p>7. FILOSOFI SAFEGUARD</p> <p>7.1 FILOSOFI SAFEGUARD PERPIPAAN DI JETTY</p> <p><i>Tower hose</i> di Jetty telah dilengkapi dengan QCDC sehingga proses untuk melakukan koneksi dan memutuskan koneksi dapat dilakukan dengan cepat dan aman dari adanya ceceran. Selain itu, dilengkapi</p>		

	<p style="text-align: center;">PROCEDURE</p>	
<p>Document No.</p>	<p style="text-align: center;">PROCESS & UTILITY DESCRIPTION</p>	<p>REV : 0</p>
<p>BIAK-PR-10-001-A4</p>		<p>Sheet No.</p>
		<p>Page 14 of 14</p>

juga *Marine Breakaway Coupling* yang dapat memutus hose dengan aman dan meminimalisir *oil-spill* apabila terjadi *emergency* yang mengakibatkan kapal tanker menjauh / harus menjauh dari *Jetty Head*.

7.2 FILOSOFI SAFEGUARD FIRE WATER DI JETTY

Sistem proteksi kebakaran pada Jetty dibutuhkan untuk melindungi sarana fasilitas dan struktur pada dermaga dari bencana kebakaran. Sumber air pada TBBM Biak yaitu dari laut dan darat yang dioperasikan melalui pompa pemadam darat eksisting dan pompa pemadam air laut. *Sea water fire pump* yang baru akan bergabung dengan *sea water fire pump* eksisting Jetty-1 dalam header yang sama. *Fire water* melalui pipa *fire water* baru dan didistribusikan ke masing-masing Jetty yang telah dilengkapi oleh peralatan pemadam kebakarannya masing-masing sesuai kebutuhan.