

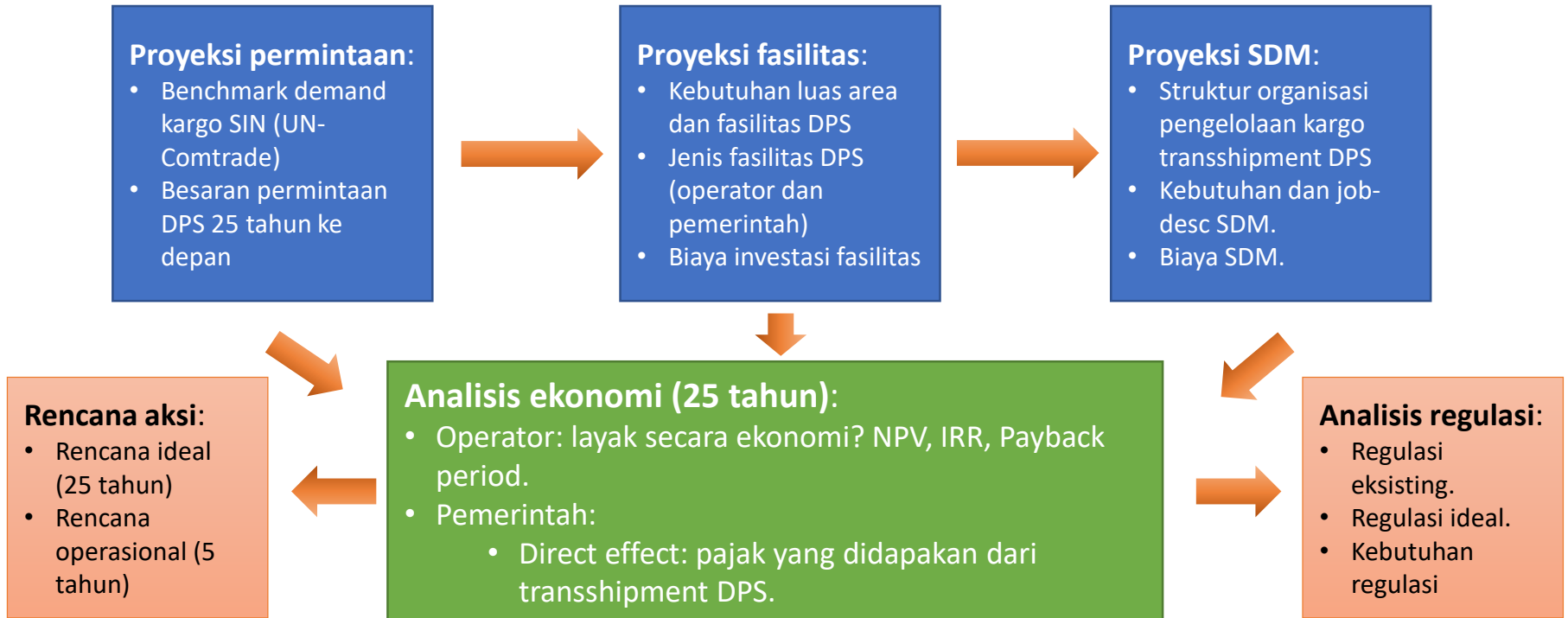
# Hasil Kajian Tahun 2018 dan Rencana Implementasi - Pengembangan Transshipment Kargo Udara di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Denpasar

Pusat Penelitian dan Pengembangan  
Transportasi Udara  
Kementerian Perhubungan  
2019

# Materi

1. Kerangka kajian tahun 2018.
2. Potensi transshipment di DPS.
3. Skema bisnis.
4. Analisis keekonomian.
5. Metodologi kajian tahun 2019.
6. Survey data primer.

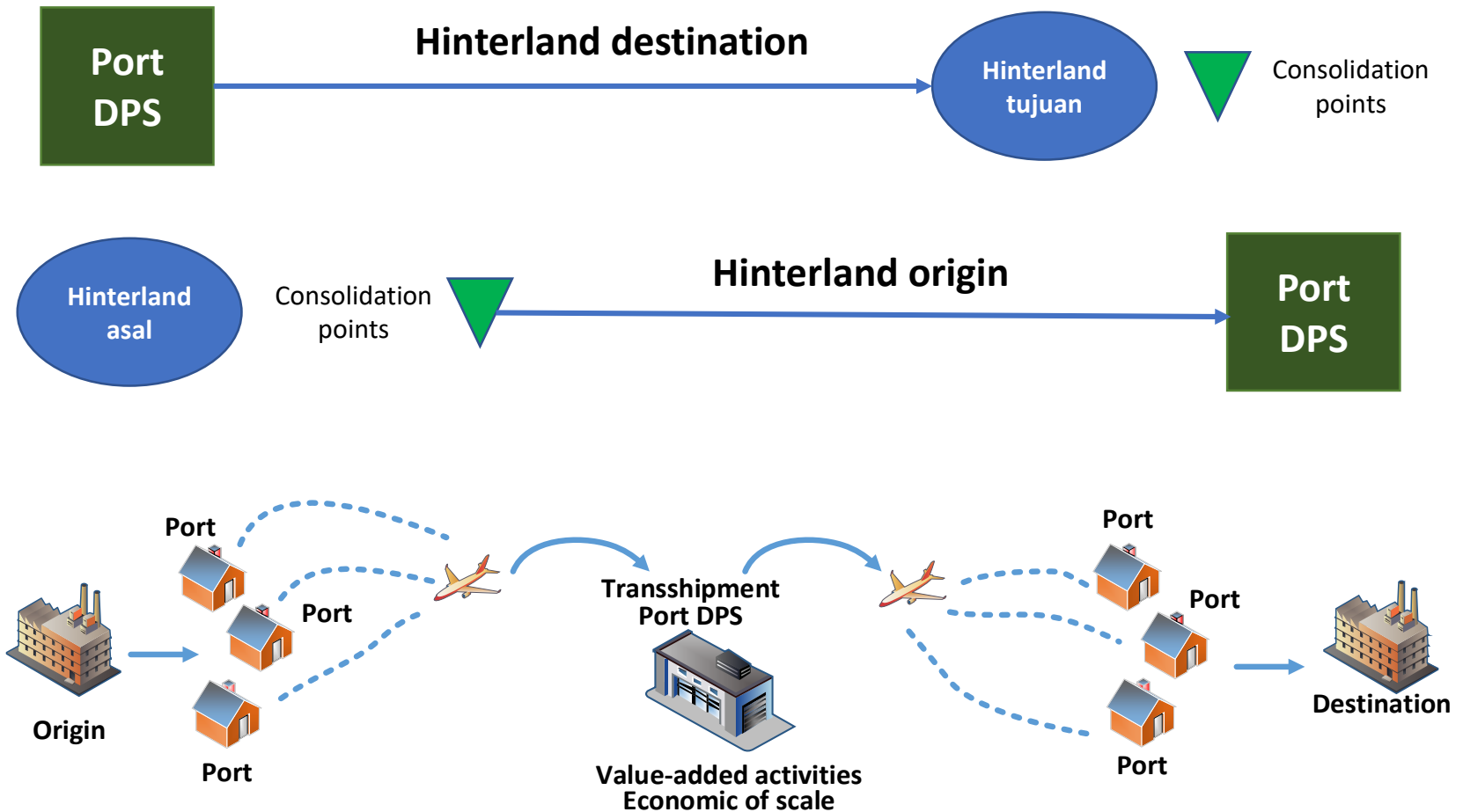
# Kerangka Kajian 2018



# Metodologi kajian



# Transshipment



# Potensi kargo dan logistik

Bandara	Sumber daya	Populasi	Kargo	Tipe bisnis
Singapura	Kurang	5,7 juta jiwa	Cargo transit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transshipment</li><li>• Sorting</li><li>• Packaging</li><li>• Customization</li></ul>
Denpasar	Kurang	+/- 30 juta jiwa (Kawasan Indonesia timur)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cargo in</li><li>• Cargo out</li><li>• <b>Belum ada transshipment</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ekspor</li><li>• Impor</li></ul>

Singapore cargo yearly throughput:

- All: 2.006.300 ton
- International: 1.969.400 ton

# Kondisi transshipment

Aspek	Eksisting	Harapan
Status	Hanya sedikit kargo <i>transshipment</i> (dikelola AP Log dengan kapasitas 36.000 ton/tahun, 100 ton/hari)	Sudah memiliki kargo <i>transshipment</i> dengan jumlah memadai
Operasi	Fokus ke kargo ekspor dan impor	Memiliki kargo ekspor, impor, dan <i>transshipment</i>
Waktu Operasi	> 3 jam, terkadang 1-2 hari *)	Maksimal waktu menunggu selama 3 jam
Rute	Baru terdapat permintaan +/- 100 ton/hari dengan rute insidental AUS-DPS-JPN/CHN *)	Bisa menangani kargo <i>transshipment</i> yang selama ini melewati Singapura
Tarif	Rp 1.100/kg *)	Target maksimal biaya Rp 1.000/kg, lebih murah dari SIN.
Komoditas	Belum dapat menangani komoditas beku dengan optimal	Dapat menangani komoditas beku dengan kualitas yang terjaga dan terdapat label halal
Fasilitas	Sebelumnya, tidak ada fasilitas <i>transshipment</i>	Memiliki fasilitas kargo yang lengkap dan baik, serta dapat menunjang pelayanan kargo untuk semua jenis komoditas

\*) Berdasarkan wawancara dengan AP Logistik pada kajian tahun 2018

# Potensi transshipment di DPS

Rute	Via SIN	Via DPS
Australia – Jepang	9 jam 30 menit	9 jam 40 menit
Australia – Korea	10 jam 40 menit	10 jam 20 menit
Australia – Tiongkok	8 jam 0 menit	6 jam 20 menit
Australia – Qatar	13 jam 5 menit	12 jam 50 menit
Australia – Dubai	12 jam 10 menit	12 jam 10 menit
Selandia Baru – Jepang	15 jam 25 menit	15 jam 30 menit
Selandia Baru – Korea	16 jam 35 menit	16 jam 10 menit
Selandia Baru – Tiongkok	13 jam 55 menit	12 jam 10 menit
Selandia Baru – Qatar	19 jam 0 menit	18 jam 40 menit
Selandia Baru – Dubai	18 jam 5 menit	18 jam 0 menit



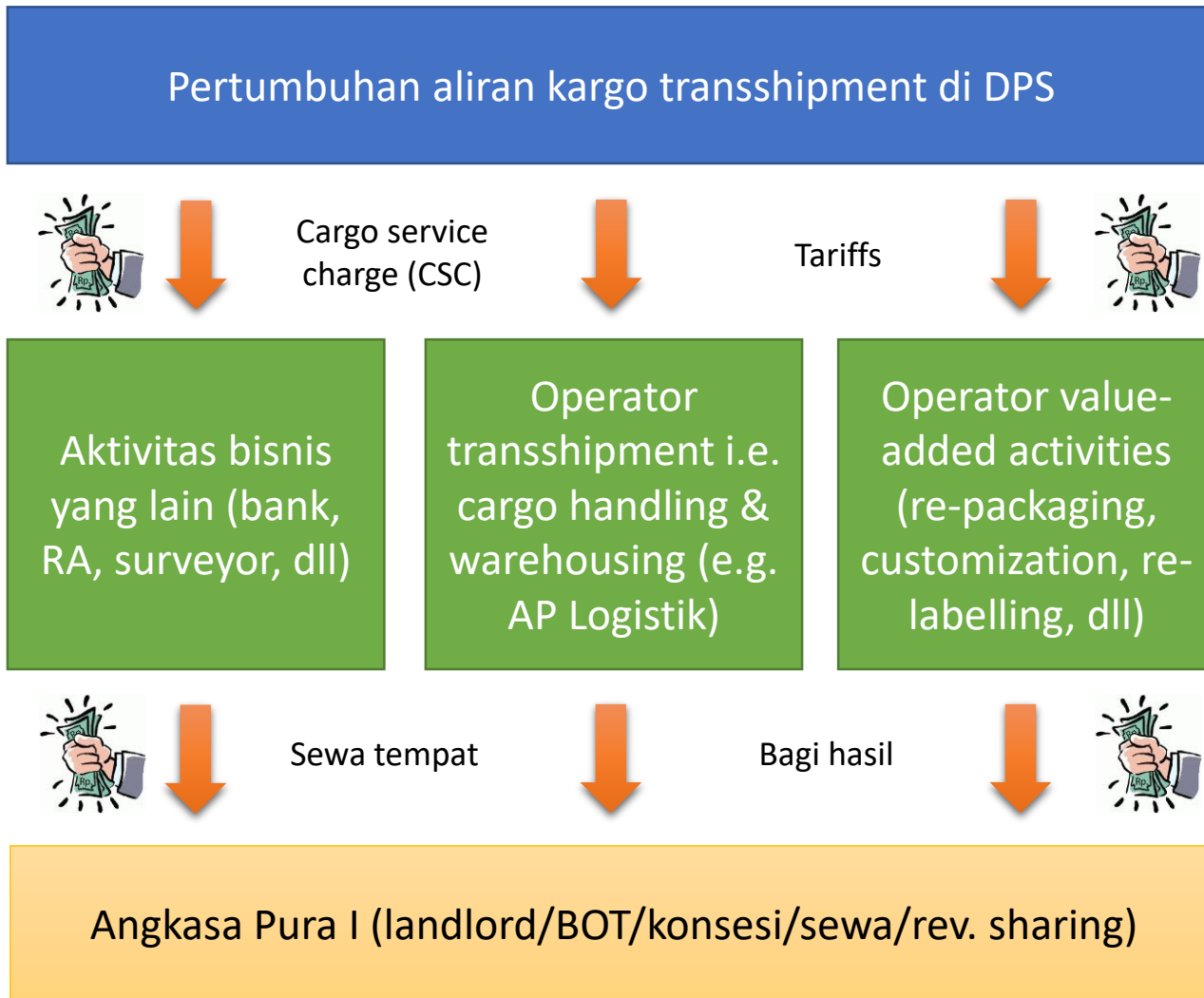
# Potensi transshipment di DPS



# Ketersediaan Angkutan Kargo

Bandara	Kapasitas (ton/hari)	Utilisasi (%)	Muatan (ton/hari)	Tipe angkutan kargo
Singapura	6.000	91,6%	5.500	<ul style="list-style-type: none"><li>• Belly</li><li>• Freighter</li></ul>
Denpasar	2.000	5 - 7,5%	100-150	Belly (no freighter)

# Skema bisnis



# Skema bisnis

- Lini I

- Penyewa : AP Logistik
- Konsumen AP Log : Forwarder, airlines
- Tarif konsumen : Rp 1.100/kg \*)
- Biaya sewa ke AP I : Rp 200.000/m<sup>2</sup>/tahun \*)
- Kebutuhan area : 1.000 m<sup>2</sup> per kap. 36.000 ton/tahun \*)

- Lini II

- Penyewa : Forwarder, airlines, bank, supporting business
- Konsumen : Pemilik barang (shipper/consignee)
- Tarif konsumen : Rp 1.600/kg \*\*)
- Biaya sewa ke AP I : Rp 200.000/m<sup>2</sup>/tahun \*\*)
- Kebutuhan area : 500 m<sup>2</sup> per kap. 36.000 ton/tahun \*\*)

\*) Berdasarkan wawancara dengan AP Logistik pada kajian tahun 2018

\*\*\*) Asumsi penelitian

# Skema bisnis

Skenario Kemitraan	Aspek fisik		Aspek pengelolaan		
	Sarana	Prasarana	Potensi bisnis	Pengembangan	Inter-koneksi
Sk. 1: Landlord	B	M	M	M	M, O
Sk. 2: Tool	B	B, M	B, M	M	B, M, O
Sk. 3: Private service	B, M	M	M	M	M, O

**Keterangan:**

- B : Bandara
- M : Mitra
- O : Otoritas

Pemilihan skenario mana yang optimal sehingga akan memberikan keuntungan bisnis kargo paling optimal dengan kondisi yang dihadapi DPS saat ini.

# Fase pertumbuhan permintaan

- Fase perintisan (tahun ke-1): mengambil 8% dari pangsa pasar kargo internasional di Singapura \*).
- Fase pertumbuhan (tahun ke-2 s/d ke-11): tumbuh 12% p.a. (dari tahun sebelumnya) untuk mengejar daya saing bandara transshipment di DPS.
- Fase matang (tahun ke-16 s/d ke-25): tumbuh 6% p.a. (dari tahun sebelumnya) sesuai dengan pertumbuhan ekonomi.

\*) Market shifting theory untuk bisnis baru, 2-10% dari established business (P.A. Samuelson, Introduction to Macro Economics)

Baseline permintaan SIN: 2.000.000 ton kargo/tahun

# Proyeksi permintaan

Tahun	Target permintaan DPS (ton/tahun)
1	160.000 *)
2	179.200
3	200.704
4	224.788
5	251.763
15	593.761
20	794.586
25	1.063.335

Potensi kargo transshipment di DPS:

- Meat and fish
  - Veggie fat oils
  - Dairy products
  - Cereals
  - Flour
  - Fruits
- 
- Proyeksi permintaan pada kajian tahun 2018 masih menggunakan metode *black box* dengan pendekatan kausal.
  - Proyeksi yang lebih rinci per komoditas dilakukan di kajian tahun 2019. Untuk ini, diperlukan survei data primer.

\*) 8% dari kargo eksisting SIN

Baseline permintaan kargo SIN: 2.000.000 ton/tahun

# Proyeksi pendapatan AP I dari Operator Transshipment (Lini I)

Tahun	Target permintaan DPS (ton/tahun)	Pendapatan Operator (juta Rp/tahun)	Revenue sharing ke AP I (juta Rp/tahun)	Kebutuhan lahan Operator transshipment (m2)	Biaya sewa dari Operator ke AP I (juta Rp/tahun)	Total pendapatan AP I dari Operator (Lini I)
	A (proyeksi)	$B = A \times \text{tarif (Rp 1.100/kg)}$	$C = 10\% \times B$	D (asumsi 1.000 m2 per kapasitas 36.000/tahun *)	$E = D \times \text{Rp 200.000/m2/thn}$	$F = C + E$
1	160.000	176.000	17.600	5.000	12.000	29.600
2	179.200	197.120	19.712	5.000	12.000	31.712
3	200.704	220.174	22.017	6.000	14.400	36.477
4	224.788	247.267	24.727	7.000	16.800	41.526
5	251.763	276.939	27.694	7.000	16.800	44.494
15	593.761	653.137	65.314	17.000	40.800	106.114
20	794.586	874.044	87.404	23.000	55.200	142.604
25	1.063.335	1.169.669	116.967	30.000	72.000	188.967

\*) Hasil diskusi dengan AP Log berdasarkan kapasitas eksisting fasilitas transshipment AP Log di DPS



# Proyeksi pendapatan AP I dari Tenant: Forwarder, Airlines, Bank (Lini II)

Tahun	Target permintaan DPS (ton/tahun)	Pendapatan Tenant Lini II (juta Rp/tahun)	Revenue sharing ke AP I (juta Rp/tahun)	Kebutuhan lahan Tenant Lini II (m2)	Biaya sewa dari Tenant ke AP I (juta Rp/tahun)	Total pendapatan AP I dari Tenant Lini II
	A (proyeksi)	B = A x tarif (Rp <b>1.600/kg</b> )	C = <b>10%</b> x B	D (asumsi 500 m2 per kapasitas 36.000/tahun *)	E = D x Rp 200.000/m2/thn	F = C + E
1	160.000	256.000	25.600	2.500	6.000	31.600
2	179.200	286.720	28.672	2.500	6.000	34.672
3	200.704	321.126	32.113	3.000	7.200	39.313
4	224.788	359.662	35.966	3.500	8.400	44.366
5	251.763	402.821	40.282	3.500	8.400	48.682
15	593.761	950.017	95.002	8.500	20.400	115.402
20	794.586	1.271.337	127.134	11.500	27.600	154.734
25	1.063.335	1.701.336	170.134	15.000	36.000	206.134

\*) Hasil diskusi dengan AP Log berdasarkan kapasitas eksisting fasilitas transshipment AP Log di DPS

# Proyeksi pendapatan AP I dari Lini I (Operator) dan Lini II (Tenant)

Tahun	Target permintaan DPS (ton/tahun)	Pendapatan dari Lini I (juta Rp/tahun)	Pendapatan dari Lini II (juta Rp/tahun)	Total pendapatan AP I (juta Rp/tahun)
	A (proyeksi)	B = Operator (hal. 16)	C = Tenant (hal. 17)	D = B + C
1	160.000	29.600	31.600	61.200
2	179.200	31.712	34.672	66.384
3	200.704	36.477	39.313	75.790
4	224.788	41.526	44.366	85.892
5	251.763	44.494	48.682	93.176
15	593.761	106.114	115.402	221.515
20	794.586	142.604	154.734	297.338
25	1.063.335	188.967	206.134	395.100

# Investasi dan biaya operasi

- AP I

- Infrastruktur : Rp 60 M per kapasitas 36.000 ton/tahun \*)

- Operator Transshipment Lini I (AP Log dll)

- Peralatan : Rp 36 M per kapasitas 36.000 ton/tahun \*) \*\*)
- Infrastruktur alat : Rp 3,6 M per kapasitas 36.000 ton/tahun \*)
- Keb. SDM manajer : 2 orang per kapasitas 36.000 ton/tahun \*)
- Keb. SDM staf : 4 orang per kapasitas 36.000 ton/tahun \*)
- Keb. SDM operator : 100 orang per kapasitas 36.000 ton/tahun \*)
- Gaji manajer : Rp 600 juta/orang/tahun \*\*\*)
- Gaji staf : Rp 360 juta/orang/tahun \*\*\*)
- Gaji operator : Rp 216 juta/orang/tahun \*\*\*)

\*) Berdasarkan wawancara dengan AP Logistik pada kajian tahun 2018

\*) Gedung terminal kargo, area parkir, gudang, infrastruktur VA activities

\*\*\*) X-Rays, pallet, forklift, customization, CCTV

\*\*\*\*) Asumsi penelitian

# Investasi (CAPEX)

Tahun	Target permintaan DPS (ton/tahun)	Investasi infrastruktur AP I (juta Rp/tahun)	Investasi peralatan Operator Lini I (juta Rp/tahun)	Investasi infrastruktur alat Operator Lini I (juta Rp/tahun)
	A (proyeksi)	B (hal. 19)	C (hal. 19)	D (hal. 19)
1	160.000	300.000	180.000	18.000
2	179.200	-	-	-
3	200.704	60.000	36.000	3.600
4	224.788	60.000	36.000	3.600
5	251.763	-	-	-
15	593.761	60.000	36.000	3.600
20	794.586	120.000	72.000	7.200
25	1.063.335	120.000	72.000	7.200

# Biaya operasi Operator Lini I (OPEX)

Tahun	Target permintaan DPS (ton/tahun)	Biaya SDM Operator Lini I (juta Rp/tahun)	Biaya sewa Operator Lini I ke API I (juta Rp/tahun)	Revenue Sharing Operator Lini I ke AP I (juta Rp/tahun)	OPEX Operator Lini I (juta Rp/tahun)
	A (proyeksi)	B (hal. 19)	C (hal. 16)	D (hal. 16)	E = B + C + D
1	160.000	140.400	12.000	17.600	170.000
2	179.200	140.400	12.000	19.712	172.112
3	200.704	168.480	14.400	22.017	204.957
4	224.788	196.560	16.800	24.727	238.087
5	251.763	196.560	16.800	27.694	241.054
15	593.761	477.360	40.800	65.314	583.474
20	794.586	645.840	55.200	87.404	788.444
25	1.063.335	842.400	72.000	116.967	1.031.366

# Cashflow Operator Lini I

Tahun ke-	Inflow Operator Lini I (juta Rp/tahun)	Outflow Operator Lini I (juta Rp/tahun)	Cashflow Operator Lini I (juta Rp/tahun)	Cashflow kumulatif Operator Lini I (juta Rp/tahun)
1	176,000	348,800	(172,800)	(172,800)
2	197,120	152,912	44,208	(128,592)
3	220,774	221,517	(743)	(129,335)
4	247,267	250,807	(3,539)	(132,874)
5	276,939	214,174	62,765	(70,109)
6	310,172	283,737	26,435	(43,674)
7	347,393	314,099	33,294	(10,381)
8	389,080	344,908	44,172	33,791
9	435,770	442,457	(6,687)	27,104
10	488,062	434,726	53,336	80,440
11	517,346	464,295	53,051	133,491
12	548,386	427,799	120,588	254,078
13	581,289	497,329	83,961	338,039
14	616,167	527,457	88,710	426,749
15	653,137	557,794	95,343	522,092
16	692,325	588,353	103,973	626,065
17	733,865	619,146	114,718	740,783
18	777,896	650,190	127,707	868,490
19	824,570	681,497	143,073	1,011,563
20	874,044	779,324	94,720	1,106,283
21	926,487	771,609	154,878	1,261,161
22	982,076	803,808	178,269	1,439,430
23	1,041,001	902,580	138,421	1,577,851
24	1,103,461	895,866	207,595	1,785,446
25	1,169,669	995,367	174,302	1,959,748

# Cashflow AP I

Tahun ke-	Inflow AP I (juta Rp/tahun)	Outflow AP I (juta Rp/tahun)	Cashflow AP I (juta Rp/tahun)	Cashflow kumulatif AP I (juta Rp/tahun)
1	61,200	300,000	(238,800)	(238,800)
2	66,384	-	66,384	(172,416)
3	75,790	60,000	15,790	(156,626)
4	85,893	60,000	25,893	(130,733)
5	93,176	-	93,176	(37,557)
6	104,933	60,000	44,933	7,376
7	117,669	60,000	57,669	65,045
8	131,501	60,000	71,501	136,547
9	150,162	120,000	30,162	166,708
10	166,597	60,000	106,597	273,305
11	177,385	60,000	117,385	390,690
12	185,004	-	185,004	575,694
13	196,680	60,000	136,680	712,374
14	208,841	60,000	148,841	861,215
15	221,515	60,000	161,515	1,022,731
16	234,734	60,000	174,734	1,197,465
17	248,530	60,000	188,530	1,385,995
18	262,938	60,000	202,938	1,588,934
19	277,995	60,000	217,995	1,806,928
20	297,338	120,000	177,338	1,984,266
21	313,810	60,000	253,810	2,238,077
22	331,055	60,000	271,055	2,509,132
23	352,718	120,000	232,718	2,741,850
24	371,650	60,000	311,650	3,053,500
25	395,100	120,000	275,100	3,328,600

# Analisis keekonomian

- Suku bunga kredit : 6%.
- Periode perencanaan : 25 tahun.
- Payback period:
  - AP I : 6 tahun.
  - Operator Lini I : 8 tahun.
- NPV:
  - AP I : Rp 46.786.301.186/tahun.
  - Operator Lini I : Rp 25.944.784.128/tahun.
- IRR:
  - AP I : 27%.
  - Operator Lini I : 22%.



# Perbandingan kajian

Aspek	2018	2019
Cakupan kajian	Bandara dan terminal kargo	Kawasan logistik kargo udara (bandara, terminal kargo, warehousing, area value-added activities)
Proyeksi permintaan (kargo udara)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pendekatan black box</li><li>• Data sekunder</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Merinci ke proyeksi permintaan per komoditas</li><li>• Survei data primer</li></ul>
Proyeksi pasokan (angkutan udara)	Tidak dilakukan	Dilakukan, dengan survei data primer
Fasilitas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyeksi jumlah.</li><li>• Proyeksi biaya.</li><li>• Data sekunder.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyeksi jumlah.</li><li>• Proyeksi biaya.</li><li>• Desain tata letak dan zonasi.</li><li>• Survei data primer.</li></ul>

# Perbandingan kajian

Aspek	2018	2019
SDM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyeksi jumlah kebutuhan SDM.</li><li>• Proyeksi biaya SDM.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyeksi jumlah kebutuhan SDM.</li><li>• Proyeksi biaya SDM.</li></ul>
Analisis keekonomian	NPV, IRR, payback period, PI	NPV, IRR, payback period, PI
Benchmarking dengan bandara LN	Dilakukan	Tidak dilakukan
Analisis regulasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Data sekunder.</li><li>• Preliminary results.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Survei data primer.</li><li>• Preliminary results.</li></ul>
Luaran	Kajian dan pemetaan awal	Master plan

# Metodologi Kajian 2019

SURVEI 1 (Jakarta): Otoritas pemerintah dan instansi terkait

SURVEI 2 (DPS)  
Potensi permintaan  
kargo (forwarder,  
airlines)

SURVEI 3 (DPS)  
Potensi pasokan  
angkutan kargo  
(freighter, airlines)

SURVEI 4 (DPS)  
**Simulasi/tes rancangan:**

- Tata letak
- Areal dan zonasi
- Peralatan
- Fasilitas
- Harga
- Proses bisnis

# Kebutuhan Data

Survei	Lokasi	Data	Sasaran survei
Survei I Survei II Survei V	Jakarta Bandara Soetta Bali	Proses bisnis dan regulasi	Kemenhub, Bea dan Cukai, Kemendag, Kemenperin, AP I, AP Logistik, ALI, ALFI, Pemerintah Daerah (Bali), Otoritas Bandara
Survei III	Bali	Permintaan kargo	Airlines, forwarder, pelaku usaha (pengirim barang)
Survei III	Bali	Pasokan angkutan kargo	Airlines, penyedia jasa transportasi darat, penyedia jasa pergudangan, penyedia jasa transshipment, penyedia jasa ground handling
Survei IV	Bali	Infrastruktur dan fasilitas	Operator bandara, operator pergudangan, operator transshipment, operator ground handling
Survei V	Bali	Pendukung (harga, layanan)	Pelaku usaha: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengirim barang.</li> <li>• Penyedia jasa logistik.</li> </ul>

# Analisis Permintaan

## INPUT

- Jenis komoditas
- Permintaan kargo (ton/bulan)
- Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan permintaan komoditas
- Data faktor pada poin 3

## OUTPUT

- Jenis komoditas *perishable* dan *nonperishable*
- Proyeksi permintaan kargo
- Model proyeksi permintaan *time series* dan kausal

### Keterangan :

- Merah = Perlu survei langsung
- Hitam = Tidak perlu survei langsung/data sekunder

Komoditas	Domestik			Internasional		
	Inbound	Outbound	Transit	Inbound	Outbound	Transit
	Bulan-Tahun					
<i>Perishable</i>	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
<i>Non-perishable</i>	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...

# Analisis Perancangan Gudang

INPUT	OUTPUT
<ul style="list-style-type: none"><li>• Jenis komoditas</li><li>• Jumlah tiap komoditas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kapasitas gudang yang dibutuhkan</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Jumlah tiap komoditas</li><li>• Unit load design di pesawat</li><li>• Fasilitas yang ada</li><li>• Fasilitas lain yang dibutuhkan</li><li>• Unit load design di gudang</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Space Requirement untuk tiap departemen</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Space requirement untuk tiap departemen</li><li>• Aliran Kerja / Proses Bisnis Gudang</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Space Relationship Diagram</li></ul>

**Keterangan :**

- Merah = Perlu survei langsung
- Hitam = Tidak perlu survei langsung/data sekunder

# Analisis Perancangan Gudang

## INPUT

## OUTPUT

- Space relationship diagram
- **Space available**
- **Batasan fisik pada kondisi eksisting**

- Tata letak gudang secara umum

- Ukuran alat pengangkut
- Ukuran rak penyimpanan
- Kapasitas gudang
- **Jumlah tiap komoditas**

- Tata letak area penyimpanan gudang

### Keterangan :

- **Merah = Perlu survei langsung**
- **Hitam = Tidak perlu survei langsung/data sekunder**

# Analisis Ketersediaan Kapasitas

## INPUT

- Kapasitas pesawat per rute di DPS dan **SIN (tentatif)** (ton/bulan)
- Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan pesawat di DPS
- Permintaan kargo per rute (ton/bulan)

## OUTPUT

- Proyeksi kapasitas pesawat per rute
- Ketersediaan kapasitas pesawat dengan permintaan kargo per rute

### Keterangan :

- Merah = Perlu survei langsung
- Hitam = Tidak perlu survei langsung/data sekunder



# Evaluasi Skenario Pengembangan Trasshipment

## INPUT

- Kebijakan pengembangan
- *Proses bisnis transshipment*
- *Peralatan ground handling*
- *SDM ground handling*
- Biaya operasional
- *Lokasi Gudang*
- *Jumlah dan kapasitas Gudang*
- *Layanan di Gudang*
- *Peralatan di Gudang*
- *SDM Gudang*
- Biaya operasional gudang

## OUTPUT

- Proyeksi keuntungan
- Kebijakan pengembangan yang tepat

### Keterangan :

- Merah = Perlu survei langsung
- Hitam = Tidak perlu survei langsung/data sekunder

# Evaluasi Skenario Pengembangan Trasshipment

## INPUT

- Layanan operator kargo
- Tarif layanan
- Permintaan kargo
- Pasokan angkutan udara

## OUTPUT

- Proyeksi keuntungan
- Kebijakan pengembangan yang tepat

### Keterangan :

- Merah = Perlu survei langsung
- Hitam = Tidak perlu survei langsung/data sekunder

# Routing Dan Scheduling Kargo Transshipment

## INPUT

- Jadwal penerbangan pesawat
- Rute penerbangan terpilih
- Biaya kargo per maskapai
- Kapasitas pesawat
- Performansi ketepatan maskapai
- Tarif kargo per forwarder
- Volume kargo
- Preferensi forwarder
- Lama persiapan kargo
- Tujuan kargo

## OUTPUT

- Keuntungan yang diperoleh forwarder
- Jenis pesawat terpilih
- Maskapai penerbangan terpilih
- Rute penerbangan terpilih

### Keterangan :

- Merah = Perlu survei langsung
- Hitam = Tidak perlu survei langsung/data sekunder

# Terima Kasih