

**TESIS**

**ANALISIS PEMILIHAN PELABUHAN SINGGAH TOL LAUT  
JARINGAN TRAYEK T-4 UNTUK PENINGKATAN  
EFEKTIVITAS LAYANAN**

***ANALYSIS OF THE T-4 TRAJECT NETWORK'S SEA TOLL  
PORT SELECTION FOR IMPROVING SERVICE  
EFFECTIVENESS***

Disusun dan di ajukan oleh:

**HUSNIH  
P022201032**



**PROGRAM STUDI  
PERENCANAAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

**ANALISIS PEMILIHAN PELABUHAN SINGGAH TOL LAUT  
JARINGAN TRAYEK T-4 UNTUK PENINGKATAN  
EFEKTIVITAS LAYANAN**

*Analysis Of The T-4 Traject Network's Sea Toll Port  
Selection For Improving Service Effectiveness*

**Tesis**

**sebagai salah satu syarat mencapai gelar magister**

**Program Studi**

**Perencanaan dan Pengembangan Wilayah**

**Disusun dan di ajukan oleh**

**HUSNIH**

**P022201032**

**kepada**

**SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN TESIS****ANALISIS PEMILIHAN PELABUHAN SINGGAH TOL LAUT  
JARINGAN TRAYEK T-4 UNTUK PENINGKATAN  
EFEKTIVITAS LAYANAN**

Disusun dan diajukan oleh

**HUSNIH**

**P022201032**


Telah di pertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Studi Perencanaan dan Pengembangan Wilayah Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 18 Februari 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi Syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama


Pembimbing Pendamping


  
Dr. Ir. Ganding Sitepu, Dipl. Ing  
Nip.19620221989031001

  
Dr. Misliah Idrus, M. Str  
Nip.196204231988022001

Ketua Program Studi.  
Perencanaan dan Pengembangan Wilayah

Dekan Sekolah Pascasarjana  
Universitas Hasanuddin

  
Prof. Dr. Ir. Ahmad Munir, M. Eng  
Nip.196207271989031003

  
Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M. Sc  
Nip.196703081990031001



## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Husnih**

Nomor Mahasiswa : P022201032

Program Studi : Perencanaan dan Pengembangan Wilayah

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

### **Analisis Pemilihan Pelabuhan Singgah Tol Laut Jaringan Trayek T-4 Untuk Peningkatan Efektivitas Layanan**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain, bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 18 Februari 2022

Yang menyatakan,



**HUSNIH**

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas terselesaikannya tesis ini yang berjudul "Analisis Pemilihan Pelabuhan Singgah Tol Laut Jaringan Trayek T-4 Untuk Peningkatan Efektivitas Layanan" yang merupakan salah satu prasyarat untuk penyelesaian studi pada jenjang Magister Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin.

Penelitian ini memberikan gambaran keadaan tol laut jaringan trayek T-4. Hal-hal utama yang dikaji dalam penelitian ini adalah terkait pemilihan kriteria dan alternatif pelabuhan singgah tol laut pada jaringan trayek T-4 untuk meningkatkan efektivitas layanan. Adanya analisis tersebut diharapkan mampu memberikan jawaban atas permasalahan terkait pelabuhan singgah tol laut sehingga dapat meningkatkan perannya dalam menunjang pengembangan program tol laut.

Penulis memahami bahwa selama melakukan penelitian hingga penyusunan laporan, banyak kendala yang dialami. Bagaimanapun juga, karena bantuan dari berbagai pihak, tesis ini akhirnya selesai. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada **Dr. Ir. Ganding Sitepu, Dipl. Ing**, selaku ketua komisi penasehat dan **Dr. Mislih Idrus, M. Str**, selaku anggota komisi penasehat yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan. Selanjutnya penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada para dosen penguji antara lain: **Dr. Jusni, M. Si, Dr. Ir. Mahyuddin, M. Si serta Dr. Kurniaty, SE., M. Si** yang telah memberikan

saran dan masukan dalam perbaikan laporan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin, Bapak **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc;**
2. Ketua Program Studi Perencanaan dan Pengembangan Wilayah, Bapak **Prof. Dr. Ir. Ahmad Munir, M. Eng;**
3. Kepala Pusbindiklatren Bappenas beserta staf yang telah memberikan kesempatan beasiswa pendidikan jenjang magister kepada penulis;
4. Teman-teman Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Makassar, Balitbanghub, Direktorat Kepelabuhanan, KSOP/UPP, dan PPW MP Angk. 2020 atas dukungan dan bantuannya selama menjalani studi;
5. Keluarga tercinta atas segala dukungan dan doanya;
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini namun belum sempat disebutkan satu per satu.

Dengan keterbatasan yang dimiliki penulis, penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan. Penulis mengharapkan masukan, saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaannya. Semoga tesis ini bermanfaat dan Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Aamiin

Makassar, Februari 2022

Penulis,

**HUSNIH**

## ABSTRAK

**HUSNIH.** *Analisis Pemilihan Pelabuhan Singgah Tol Laut Jaringan Trayek T-4 Untuk Peningkatan Efektivitas Layanan* (dibimbing oleh **Ganding Sitepu** dan **Misliah Idrus**)

Penelitian ini bertujuan: (1) Menganalisis prioritas pemilihan pelabuhan singgah tol laut di tinjau dari kriteria dan alternatif yang menjadi pertimbangan jaringan trayek T-4 dalam perspektif pengembangan wilayah; dan (2) Menganalisis kesiapan pelabuhan-pelabuhan pada jaringan trayek T-4 untuk menjadi pelabuhan singgah tol laut.

Penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menganalisis penentuan kriteria dan alternatif pelabuhan singgah tol laut. Analisis deskriptif juga digunakan dalam menganalisis kelayakan pelabuhan singgah tol laut prioritas pada jaringan trayek T-4 Pelabuhan Makassar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum: (1) Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan paling utama dalam menentukan prioritas pada pemilihan pelabuhan singgah tol laut jaringan trayek T-4 adalah aspek lokasi pelabuhan sebesar 54,5%, kemudian pertimbangan selanjutnya adalah dari aspek potensi hinterland sebesar 21,3% sedangkan alternatif pelabuhan singgah tol laut yang memiliki prioritas paling tinggi yaitu Pelabuhan Garongkong sebesar 30,7%, Pelabuhan Mamuju 24,1%, Pelabuhan Toli-Toli 20,4%, Pelabuhan Sebatik 10,5%, Pelabuhan Maccini Baji 5,8%, Pelabuhan Donggala 4,8% dan Pelabuhan Majene 3,7%; (2) Berdasarkan penilaian kelayakan terhadap pelabuhan-pelabuhan pada jaringan trayek T-4, pelabuhan yang dapat dijadikan pelabuhan singgah tol laut jaringan trayek T-4 adalah Pelabuhan Garongkong, Pelabuhan Mamuju, Pelabuhan Toli-Toli dan Pelabuhan Sebatik.

**Kata kunci:** AHP, pelabuhan singgah, tol laut, Pelabuhan Makassar

## ABSTRACT

**HUSNIH.** *Analysis Of The T-4 Traject Network's Sea Toll Port Selection for Improving Service Effectiveness* (supervised by **Ganding Sitepu** and **Mislih Idrus**)

The research aims at (1) Analyzing the priority of sea toll transit ports in terms of criteria and alternatives that are considered for the T-4 route network in a regional development perspective; and (2) Analyzing the readiness of ports on the T-4 route network to become sea toll transit ports.

The research used the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to analyze the determination of criteria and alternatives for sea toll transit ports. Descriptive analysis is also used in analyzing the feasibility of the priority sea toll stopover port on the Makassar Port T-4 route network.

The research result indicates that generally (1) The criteria that become the main consideration in determining the priority in the selection of the sea toll stopover port for the T-4 route network is the port location aspect of 54.5%, then the next consideration is from the hinterland potential aspect of 21.3% while the alternative sea toll stopover port which has the highest priority, namely Garongkong Port at 30.7%, Mamuju Port 24.1%, Toli-Toli Port 20.4%, Sebatik Port 10.5%, Maccini Baji Port 5.8%, Donggala Port 4.8 % and Port Majene 3.7%; (2) Based on the feasibility assessment of the ports on the T-4 route network, ports that can be used as stopover ports for the T-4 marine highway network are Garongkong Port, Mamuju Port, Toli-Toli Port and Sebatik Port.

**Keywords:** AHP, stopover port, sea toll, Makassar Port



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	11
C. Tujuan Penelitian .....	12
D. Kegunaan Penelitian.....	12
E. Ruang Lingkup/ Batasan Penelitian.....	13
BAB II .....	15
TINJAUAN PUSTAKA .....	15
A. Defenisi Tol Laut .....	15
B. Pelabuhan dan Fasilitas .....	19
1. Hierarki Pelabuhan .....	20
2. Konsep Fungsi Pelabuhan.....	23
3. Tipe - Tipe Pelabuhan .....	23
4. Fasilitas Pelabuhan .....	26
C. Pengembangan Wilayah dan Transportasi.....	27
D. Indikator Pengembangan Wilayah Hinterland Pelabuhan Singgah.....	32
E. Sistem Transportasi Antar Moda dan Konektivitas .....	38
F. Sistem Distribusi dan Transportasi.....	41

G.	Efektivitas.....	46
1.	Pengertian Efektivitas.....	46
2.	Efektivitas Pelabuhan.....	47
3.	Efektivitas Tol Laut.....	48
H.	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	50
I.	Penelitian Terdahulu.....	61
J.	Kerangka Konsep Penelitian.....	65
BAB III.....		66
METODE PENELITIAN.....		66
A.	Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	66
B.	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	66
C.	Jenis dan Sumber Data.....	67
D.	Populasi dan Sampel.....	68
E.	Teknik Pengumpulan Data.....	69
F.	Teknik Analisis Data.....	71
G.	Matriks Penelitian.....	81
BAB IV.....		82
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		82
A.	Gambaran Umum Penelitian.....	82
1.	Pelaksanaan Tol Laut.....	82
2.	Mekanisme Pengiriman Barang.....	84
3.	Jenis dan Muatan Tol Laut.....	86
4.	Jaringan/ Trayek Pelayanan.....	88
5.	Karakteristik Wilayah Pelabuhan Pangkal dan Singgah Trayek T-4	96
6.	Tol Laut Pelabuhan Makassar sebagai Pelabuhan Pangkal pada Jaringan Trayek T-4.....	109
7.	Aspek Legalitas.....	113
B.	Analisis Prioritas Pemilihan Kriteria dan Alternatif Pelabuhan Singgah Tol Laut Jaringan Trayek T-4.....	118
1.	Sruktrur Hirarki.....	118

2.	Pembobotan Kriteria dan Alternatif Pelabuhan Singgah .....	132
C.	Analisis Pemilihan Pelabuhan Singgah Tol Laut Jaringan Trayek T-4 .....	140
1.	Pelabuhan Garongkong.....	140
2.	Pelabuhan Mamuju.....	142
3.	Pelabuhan Tolitoli .....	144
4.	Pelabuhan Sebatik .....	146
5.	Pelabuhan Maccini Baji .....	147
6.	Pelabuhan Donggala .....	148
7.	Pelabuhan Majene.....	148
BAB V.....		152
KESIMPULAN DAN SARAN.....		152
A.	Kesimpulan .....	152
B.	Saran .....	152
DAFTAR PUSTAKA.....		154
LAMPIRAN 1 .....		159
LAMPIRAN 2 .....		173

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu .....	61
Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan .....	76
Tabel 3. Skala Perbandingan dalam AHP .....	77
Tabel 4. Kriteria Penetapan Pelabuhan dalam RIPN .....	78
Tabel 5. Matriks Penelitian.....	81
Tabel 6. Jenis Barang Yang di Angkut oleh Tol Laut.....	87
Tabel 7. Jaringan Trayek Kapal Tol Laut TA. 2016 .....	89
Tabel 8. Jaringan Trayek Kapal Tol Laut TA. 2017 .....	91
Tabel 9. Jaringan Trayek Kapal Tol Laut TA. 2018 .....	92
Tabel 10. Jaringan Trayek Kapal Tol Laut TA. 2019 .....	94
Tabel 11. Fasilitas Eksisting Terminal Pelabuhan Makassar.....	98
Tabel 12. Rute Tol Laut <i>Home Base</i> Pelabuhan Makassar.....	110
Tabel 13. Muatan Jaringan Trayek T-4 Tahun 2019 .....	113
Tabel 14. Ringkasan Penelitian Pemilihan Pelabuhan Sejak Tahun 2000: Penggunaan AHP dalam Pemilihan Pelabuhan.....	123
Tabel 15. Data Kriteria Pemilihan Pelabuhan Singgah Tol Laut T-4.....	126
Tabel 16. Penjelasan Tolak Ukur Kriteria dan Sub Kriteria Pelabuhan...	126
Tabel 17. Penetapan Daerah Tertinggal .....	128
Tabel 18. Hierarki Pelabuhan Berdasarkan Jaringan Trayek T-4 Menurut Rencana Induk Pelabuhan Nasional.....	128
Tabel 19. Urutan Nilai Bobot.....	133
Tabel 20. Nilai Prioritas Kriteria dan Sub Kriteria Secara Lokal dan Global ( <i>Combined Model</i> ).....	134
Tabel 21. Nilai Prioritas Alternatif Pelabuhan Singgah Secara Global ( <i>Combined Model</i> ).....	135
Tabel 22. Nilai Pelabuhan Singgah Tol Laut T-4.....	140
Tabel 23. Fasilitas Pelabuhan Garongkong .....	141
Tabel 24. Fasilitas Pelabuhan Mamuju .....	143
Tabel 25. Fasilitas Pelabuhan Tolitoli .....	145

Tabel 26. Fasilitas Pelabuhan Sebatik/Sungai Nyamuk .....	146
---	-----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Konsep Tol Laut.....	5
Gambar 2. Tol Laut dan Elemen Pendukungnya .....	19
Gambar 3. Satuan Wilayah Pengembangan dan Pembentukan Simpul ..	29
Gambar 4. Pengembangan Transportasi dan Pertumbuhan Ekonomi .....	31
Gambar 5. Tingkat Konektivitas .....	38
Gambar 6. Rantai Transportasi Intermoda ( <i>Rodrigue and Comtois</i> ) .....	39
Gambar 7. Perbandingan Fungsi Biaya Transportasi Moda Jalan, Rel, dan Laut .....	41
Gambar 8. <i>System Logistik</i> .....	43
Gambar 9. <i>Finansial Impact Of Inventory</i> .....	44
Gambar 10. <i>Triangle Of Supply Chain Decision Making</i> .....	45
Gambar 11. Kerangka Konsep Penelitian .....	65
Gambar 12. Lokasi Penelitian .....	67
Gambar 13. Struktur Hirarki <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	75
Gambar 14. Diagram Alir Penelitian.....	80
Gambar 15. Komponen Biaya Distribusi Barang Penyebab Disparitas Harga.....	83
Gambar 16. Alur Pergerakan Barang dari Supplier ke Reseller .....	85
Gambar 17. Jaringan Trayek T-4 .....	111
Gambar 18. KM. Kendagha Nusantara 6 .....	112
Gambar 19. Struktur Hierarki AHP dengan Kriteria Pemilihan Pelabuhan Singgah Tol Laut Jaringan T-4.....	131
Gambar 20. Rencana Jaringan Trayek T-4 Tol Laut Pelabuhan Makassar .....	151

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Jumlah Trayek Tol Laut 2016-2019 .....	89
Grafik 2. Jumlah Pelabuhan Singgah Tol Laut 2016-2019 .....	89
Grafik 3. Nilai Kriteria Secara Global .....	134
Grafik 4. Nilai Alternatif Secara Global.....	135

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pemerintah mulai melaksanakan program tol laut di awal tahun 2015 dengan mengusung misi utama dalam mengurangi perbedaan harga barang, terutama kebutuhan pokok, antara di pulau Jawa dengan luar Jawa, khususnya daerah tertinggal, terdepan, terluar, serta perbatasan (3TP) dan Kawasan Timur Indonesia (KTI), dan bisa disimpulkan bahwa wilayah tertinggal merupakan daerah yang penduduknya belum berkembang serta fasilitas dalam hal pendidikan, kesehatan, dan transportasi serta komunikasi belum memadai, sedangkan sumberdaya alam sulit dimanfaatkan sebab daerahnya sangat rentan terhadap gangguan ekologis (Ralahalu et al., 2013).

Menjangkau serta mendistribusikan logistik ke wilayah terdepan, terluar, terpencil, serta perbatasan (3TP) serta menjamin ketersediaan barang dan mengurangi disparitas harga guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat merupakan tujuan yang ingin di capai oleh adanya tol laut. Tol laut di harapkan dapat mendorong pemanfaatan potensi ekonomi yang terdapat dan mampu membuka pasar baru untuk produk yang dihasilkan pada Kawasan Timur Indonesia. Peluang kerja dan kesempatan berusaha menjadi terbuka, produktivitas, daya saing diperkirakan akan mengalami



peningkatan dan biaya logistik akan mengalami penurunan sebagai akibatnya harga barang akan semakin murah serta terjangkau.

Program tol laut dilatarbelakangi oleh pemerataan ekonomi yang masih timpang dan adanya disparitas harga yang relatif tinggi antara daerah barat serta timur Indonesia karena adanya kesenjangan pembangunan antarwilayah pada jangka panjang serta produk kebutuhan bahan pokok dan bahan penting yang dikonsumsi di KTI masih sebagian besar diproduksi di wilayah KBI. Hal ini terlihat dari perkembangan PDB kawasan Timur Indonesia (KTI) serta kawasan Barat Indonesia (KBI) pada Tahun 2020 yaitu 18,6% berbanding 81,4%. KBI meliputi daerah Sumatera, Jawa, serta Bali sedangkan KTI mencakup Sulawesi, Kalimantan, Maluku, Nusa Tenggara serta Papua (RPJMN 2015-2019). Banyaknya wilayah pada KTI yang belum berkembang, sehingga sarana transportasi diharapkan dapat mendistribusikan barang kebutuhan pokok serta barang penting berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 71 tahun 2015, dari wilayah yang telah lebih berkembang/maju. Tol laut diharapkan mampu mendorong pertumbuhan atau berkembangnya daerah dan tempat ekonomi baru sesuai dengan potensi wilayahnya dan mendorong ketersediaan infrastruktur yang memadai, supaya terjadi keseimbangan pengangkutan barang sehingga kapal yang membawa muatan dari barat ke timur kembali ke barat menggunakan syarat kapal mengangkut muatan. Selain untuk pemengembangan KTI, kegiatan ini sebagai

terobosan dalam mengatasi kesenjangan antara KTI dan KBI yang sudah berlangsung dalam jangka waktu puluhan tahun.

Konsep tol laut akan mengkoneksikan jalur pelayaran yang berasal dari barat ke timur Indonesia juga akan mempermudah akses niaga yang berasal dari negara-negara Pasifik bagian selatan ke negara Asia bagian Timur. Pandangan baru ini yang berasal dari konsep tol laut tersebut akan membuka akses regional menggunakan cara membentuk 2 pelabuhan besar berskala hub international yang bisa melayani kapal-kapal niaga besar diatas 3.000 TEUs atau setara kapal panamax 6000 TEUs (Bappenas, 2015). Melalui pencapaian rencana tersebut, diharapkan Indonesia bisa berperan penting untuk mendukung distribusi logistik internasional.

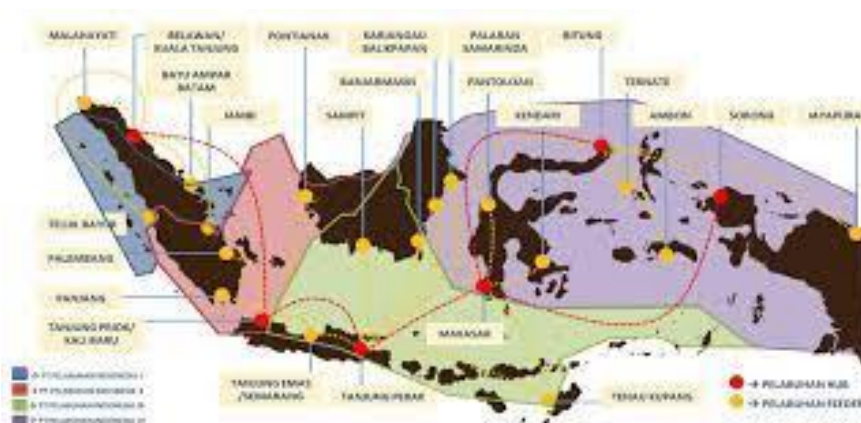
Menurut kajian dari Bappenas, tol laut didukung oleh 24 pelabuhan di antaranya 5 pelabuhan utama atau hub dan 19 pelabuhan feeder. Lima pelabuhan hub yakni Pelabuhan Kuala Tanjung, Tanjung Priok, Tanjung Perak, Pelabuhan Makassar, dan Pelabuhan Bitung. Sedangkan 19 pelabuhan feeder adalah Malahayati Aceh, Batu Ampar Batam, Telur Bayur Padang, Jambi, Palembang, Pelabuhan Panjang Lampung, Tanjung Emas Semarang, Pelabuhan Pontianak, Pelabuhan Sampit, Pelabuhan Banjarmasin, Pelabuhan Karingau Balikpapan, Palaran Samarinda, Pantoloan Sulawesi Tengah, Pelabuhan Kendari, Pelabuhan Tenau Kupang, Pelabuhan Ternate, Pelabuhan Jayapura, Pelabuhan Ambon, dan pelabuhan Sorong. Dasar pertimbangan dalam penentuan

pelabuhan strategis tersebut adalah sebaran wilayah, kondisi dan kapasitas pelabuhan eksisting, potensi pengembangan maksimum pelabuhan dan hinterlandnya, arus barang dan liners yang telah melayani, serta kemampuan pemerintah dan BUMN dalam merealisasikannya.

Untuk mewujudkan jaringan trayek pelayaran tersebut, dibutuhkan beberapa kebijakan strategis di antaranya:

1. Penataan jaringan trayek angkutan laut (revisi SK jaringan trayek)
2. Perluasan jaringan trayek, peningkatan frekuensi layanan, serta peningkatan keandalan kapal untuk angkutan laut dan keperintisan.
3. Optimalisasi penyelenggaraan *Public Service Obligation* (PSO) angkutan laut penumpang dan barang, yang mana jumlah muatan barang dari wilayah Indonesia Timur masih sangat rendah.

Dalam rancangan tol laut, dilakukan pengembangan jaringan armada kapal yang menghubungkan kedua pelabuhan hub internasional melalui pelabuhan hub nasional dari wilayah barat sampai ke wilayah timur Indonesia, kapal besar akan berlayar secara rutin pulang pergi dari Pelabuhan Belawan di kawasan Barat ke pelabuhan-pelabuhan hub nasional hingga Pelabuhan Bitung di kawasan timur. Selanjutnya kapal kargo/ logistik dari pelabuhan hub nasional akan di salurkan ke pelabuhan feeder menggunakan kapal yang berbeda pula. Konsep konektivitas laut tersebut kemudian dilayani oleh armada kapal secara rutin dan terjadwal dari barat sampai timur Indonesia kemudian disebut sebagai konsep Tol Laut (Bappenas, 2015) seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Konsep Tol Laut

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 93 tahun 2013, penyelenggaraan angkutan laut untuk daerah yang masih tertinggal dan/ atau wilayah yang terpencil pelaksanaannya oleh menteri, gubernur dan/atau walikota dengan pelayaran perintis dan penugasan. Kegiatan pelayaran perintis diselenggarakan dengan menggunakan kapal yang laik laut untuk muatan penumpang, barang dan/atau barang dan penumpang. Program tol laut merupakan bentuk pelayaran perintis yang khusus untuk pengangkutan barang, dimana angkutan laut perintis selama ini yang ada peruntukannya untuk pengangkutan penumpang dan barang dalam satu kapal, sehingga muatan yang diangkut masih terbatas dan tidak bisa memenuhi kebutuhan masyarakat di daerah 3TP.

Menurut hasil studi Asian Development Bank (ADB) tahun 2014-2015, jaringan pelayaran angkutan laut perintis didominasi jaringan pelayaran yang melingkar/ berkeliling, hanya sebagian kecil yang berpusat yang mengakibatkan kinerja layanan waktu layar lebih lama dan frekuensi pelayaran yang relatif kecil. Jarak antar pelabuhan 45-75 mil laut dan

dalam satu trayek jaraknya 830-1730 mil laut yang rata-rata ditempuh dalam waktu 20-21 hari (Gurning, 2017).

Ditemukan kaitan antara tingkat ekonomi dengan pelayaran, kapal dan pelabuhan. Di wilayah yang perekonomiannya belum berkembang, dibutuhkan pembangunan dengan konsep *ship promote the trade*, dimana kapal singgah di pelabuhan dapat menciptakan perdagangan, sehingga di butuhkan dorongan dalam menciptakan jalur pelayaran untuk menjaga ketersediaan layanan pengiriman dalam mendukung pengangkutan penumpang dan muatan. Di wilayah yang tingkat perekonomiannya sudah berkembang berlaku konsep *ships follow the trade*, dimana kapal akan berlayar mengikuti perdagangan sesuai volume atau nilai muatan sehingga biaya logistik relatif rendah, terbuka akses muatan ke pasar sehingga menguntungkan secara ekonomi (Gurning, 2017).

Dengan program tol laut pemerintah hadir untuk mendorong agar tercipta jalur perdagangan dengan membangun konektivitas di KTI dan menurunkan biaya logistik dengan memberikan subsidi sehingga dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi suatu wilayah. Tujuannya setelah jalur perdagangan sudah tercipta, perekonomian daerah 3TP menjadi berkembang dan akan ada kapal komersial ikut melayani daerah tersebut.

Implementasi program tol laut dimulai melalui pelabuhan hub berdasarkan sebaran wilayah serta potensi muatannya dan berdampak terhadap efisiensi apabila dilayani oleh armada yang bergerak seperti pendulum dari barat ke timur Indonesia (Bappenas, 2015). Pelabuhan

pangkal tol laut merupakan pelabuhan hub dan pelabuhan singgah merupakan pelabuhan feeder atau pengumpan dimana muatan yang diangkut oleh kapal tol laut akan didistribusikan ke wilayah hinterland pelabuhan singgah dan diangkut lanjut dengan berbagai jenis kapal seperti pso angkutan barang, angkutan perintis, penumpang kelas ekonomi, kontainer liner komersial, angkutan khusus ternak, kapal rede, dan kapal pelra serta pso sungai danau dan penyeberangan. Harapannya tol laut tidak hanya untuk menurunkan biaya logistik nasional, akan tetapi kedepannya program tol laut dapat mengacu ke konsep *intermoda chain supply systems* yang dapat memperkuat konektivitas nasional. Selain itu tol laut juga membangun jaringan suplai dan distribusi barang serta logistik di seluruh Indonesia, oleh karena itu diperlukan pengembangan jalur pendukung dari pelabuhan utama ke pelabuhan pengumpul dan pengumpan yang didukung dengan akses di daratan dan udara. Tahun 2020 jumlah pelabuhan di Indonesia mencapai 2.439 pelabuhan yang meningkat 38,6% dibanding tahun sebelumnya yang berjumlah 1.760. Peningkatan pelabuhan yang signifikan sehingga perlu dilakukan analisis terhadap pelabuhan yang akan disinggahi oleh kapal tol laut. Pelabuhan non komersial perlu dikembangkan selain pelabuhan komersial, sebagai bagian dari upaya meningkatkan aksesibilitas, mempercepat pemerataan infrastruktur transportasi, dan membuka keterisolasian serta meningkatkan infrastruktur kawasan perbatasan dan pulau-pulau terluar sejalan dengan agenda strategis pemerintah terkait konektivitas nasional.

Beberapa pelabuhan di KTI yang memiliki peran dan fungsi sebagai pusat distribusi barang logistik secara nasional dan memiliki beberapa jenis barang industri lainnya yang berpotensi untuk diantarpulaukan (Jinca, 2011).

Untuk mengefektifkan pelaksanaan program tol laut dalam menunjang pendistribusian barang dan pengembangan ekonomi di wilayah terpencil, belum berkembang dan dalam upaya menurunkan disparitas harga antara wilayah Indonesia Bagian Barat dengan Indonesia Bagian Timur, maka pada tahun 2016 pemerintah menetapkan 6 (enam) jaringan trayek (Laut, 2015). Pengoperasian 6 trayek kapal tol laut dengan 3 pelabuhan pangkal dan 40 pelabuhan singgah, 13 trayek pada tahun 2017 dengan 3 pelabuhan pangkal dan 40 pelabuhan singgah, tahun 2018 dengan 18 trayek dengan 3 pelabuhan transshipment, 3 pelabuhan pangkal dan 55 pelabuhan singgah, 20 trayek pada tahun 2019 dengan 5 pelabuhan transshipment, 4 pelabuhan pangkal dan 72 pelabuhan singgah dan pada tahun 2020 terdapat 25 trayek dengan 6 pelabuhan transshipment, 3 pelabuhan pangkal dan 100 pelabuhan singgah.

Selama pelaksanaan tol laut hingga sekarang ini belum terdapat penetapan kriteria pada pemilihan pelabuhan singgah, tidak sama dengan pelayaran perintis untuk penumpang serta barang yang penetapan pelabuhannya sesuai usulan Pemerintah Daerah selanjutnya dilakukan analisis untuk kelayakan fasilitas pelabuhannya. Pemilihan pelabuhan dan penetapan jaringan trayek tol laut termasuk pelabuhan pangkal dan

pelabuhan singgah berdasarkan hasil kesepakatan bersama dalam pembahasan atau rapat *Forum Group Discussion (FGD)* antara Kementerian Perhubungan, Kementerian Perdagangan, Badan Nasional Pengelolaan Perbatasan, dan PT. Pelni serta DPP INSA yang selanjutnya ditetapkan oleh Dirjen Perhubungan Laut Kementerian Perhubungan.

Selama pelaksanaan tol laut, Kementerian Perhubungan telah melakukan beberapa kali revisi terhadap jaringan trayek kapal tol laut di tahun 2020, perubahan trayek ini sangat berpengaruh terhadap pelabuhan singgah. Selain itu masih banyak permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat, operator dan pemerintah dalam proses penyelenggaraan Tol Laut. Kendala dalam pelaksanaan tol laut yaitu menjaga frekuensi kapal secara rutin dan tepat waktu, beberapa kapal cenderung terlambat ke arah Indonesia Timur karena harus menunggu konsolidasi muatan. Permasalahannya juga terkait dengan konektivitas, mekanisme pengangkutan, infrastruktur dan sumber daya manusia, permintaan barang, proses bongkar muat barang di pelabuhan, muatan balik dan dukungan finansial. Pengendalian biaya logistik di luar biaya pelayaran atau pengangkutan yang disubsidi tol laut seperti Terminal Handling Charge, biaya tenaga kerja bongkar muat pelabuhan bongkar 3TP, biaya gudang, biaya konsolidasi muatan, biaya pengurusan dan biaya moda transportasi lain juga merupakan kendala lainnya.

Salah satu pelabuhan pintu gerbang di Indonesia yaitu Pelabuhan Makassar. Pelabuhan Makassar melayani perdagangan antarnegara,



antarprovinsi serta karena letaknya yang strategis dan dukungan dari daerah hinterland Sulawesi Selatan sehingga Pelabuhan Makassar juga menjadi kolektor dan distributor barang ke Kawasan Timur Indonesia. Pelabuhan Makassar merupakan pelabuhan utama yang salah satu kegiatannya adalah melayani perdagangan internasional (M. Perhubungan, 2017).

Pelabuhan Makassar sebagai pelabuhan pangkal merupakan salah satu pelabuhan yang masuk dalam trayek tol laut, dimana tol laut merupakan salah satu solusi penurunan disparitas harga barang yang lebih merata serta menciptakan kelancaran barang hingga ke pelosok (Laut, 2018). Adapun 3 jaringan trayek penyelenggaraan angkutan barang di laut pangkalan Makassar di Pelabuhan Makassar yaitu jaringan trayek T-4 (Makassar, Polewali, Belang-Belang, Nunukan), T-7 (Makassar, Selayar, Jampea, Sikeli, Raha, Ereke) dan T-8 (Makassar, Bungku, Kolonedale).

Adapun yang menjadi kendala program tol laut jaringan trayek T-4 pada pelabuhan pangkal di Pelabuhan Makassar dengan tujuan Polewali (Tanjung Silopo) – Belang-Belang – Nunukan/Sebatik dan kembali lagi ke Makassar (Soekarno-Hatta) saat ini adalah dari pelabuhan singgah atau muatan balik yang belum optimal dimana pada tahun 2019 muatan balik jaringan trayek T-4 hanya 21 unit kontainer muatan rumput laut dibanding dengan muatan balik dari jaringan trayek T-7 pada tahun 2019 sebanyak 27 unit kontainer muatan biji jagung, furniture, rotan dan jambu mente dan

jaringan trayek T-8 sebanyak 22 unit kontainer muatan kelapa, terbatasnya TKBM di pelabuhan yang menyebabkan kapal harus menunggu 1-2 hari, dan banyak peralatan di atas kapal yang kondisi kurang baik sehingga mempengaruhi performa kapal, serta belum adanya peralatan B/M di pelabuhan singgah.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, agar subsidi yang dikeluarkan oleh pemerintah dapat tepat sasaran dan mampu mendorong konektivitas dan sinergisitas antara tol laut, pelayaran perintis dan pelaku usaha pelayaran untuk mendorong kelancaran distribusi barang sehingga diperlukan adanya analisis pemilihan yang sistematis terhadap pemilihan pelabuhan singgah tol laut utamanya pada jaringan trayek T-4.

## **B. Rumusan Masalah**

Sesuai penjelasan yang telah diuraikan pada latar belakang, rumusan masalah yang akan diteliti dalam bentuk pertanyaan yaitu:

1. Bagaimana menentukan prioritas pemilihan pelabuhan singgah tol laut di tinjau dari kriteria dan alternatif yang menjadi pertimbangan jaringan trayek T-4 dalam perspektif pengembangan wilayah?
2. Bagaimana kesiapan pelabuhan-pelabuhan pada jaringan trayek T-4 untuk menjadi pelabuhan singgah tol laut?

### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai permasalahan yang disebutkan di atas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis prioritas pemilihan pelabuhan singgah tol laut di tinjau dari kriteria dan alternatif yang menjadi pertimbangan jaringan trayek T-4 dalam perspektif pengembangan wilayah.
2. Menganalisis kesiapan pelabuhan-pelabuhan pada jaringan trayek T-4 untuk menjadi pelabuhan singgah tol laut.

### **D. Kegunaan Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi pengetahuan perencanaan dan pengembangan wilayah dalam ilmu transportasi laut dan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam mengembangkan pengetahuan dan memperkaya wawasan tentang karya ilmiah program tol laut di pelabuhan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Penyelenggara Pelabuhan

Sebagai bahan informasi dan masukan kepada pihak penyelenggara pelabuhan untuk dijadikan bahan kebijakan dalam pengembangan trayek pelabuhan singgah untuk mendukung program tol laut, terutama dalam penentuan prioritas pelabuhan singgah dan penyusunan trayek tol laut dalam upaya meningkatkan program tol laut guna pengembangan konektivitas laut.

b. Bagi Operator

Sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan langkah strategis dalam upaya meningkatkan distribusi logistik tol laut terutama pada jaringan trayek T-4.

c. Bagi Peneliti

Sebagai bahan pertimbangan lanjutan bagi peneliti selanjutnya yang ingin menganalisis topik yang sama dengan meneliti variabel yang berbeda.

### **E. Ruang Lingkup/ Batasan Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada kajian:

1. Lokasi penelitian dan pengambilan data di Pelabuhan Makassar, perusahaan pelayaran selaku operator kapal tol laut T-4 yaitu PT. ASDP dan keagenan PT. Djakarta Lloyd (Persero);
2. Penelitian ini mengacu pada pelaksanaan program tol laut jaringan trayek T-4 Makassar (Soekarno Hatta) - Polewali (Tanjung Silopo) – Belang-Belang – Nunukan – Makassar (Soekarno Hatta), dimana jaringan trayeknya adalah dianggap tetap;
3. Jaringan trayek T-4 semula tidak di analisis berdasarkan evaluasi dan pertimbangan peneliti;
4. Aspek prasarana dalam program tol laut dengan asumsi sarana berupa ketersediaan kapalnya dianggap tetap jumlahnya.
5. Analisis pelabuhan singgah tol laut yang di prioritaskan pada jaringan trayek T-4:

## 6. Kesimpulan dan rekomendasi.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Defenisi Tol Laut**

Pemerintah membuat Program Tol Laut untuk menghubungkan seluruh kepulauan di Indonesia dan konektivitas di daerah terdepan, terluar, terpencil, dan perbatasan (3TP) untuk menekan disparitas harga di bagian timur dan barat Indonesia (D. J. P. L. K. Perhubungan, 2020). Program ini sudah berjalan 5 tahun dan memperoleh capaian berupa terciptanya konektivitas baru pada daerah terdepan, terluar, terpencil dan perbatasan yang dibuktikan dengan jumlah pelabuhan singah yang bertambah setiap tahunnya. Selain itu, distribusi logistik yang bertambah, khususnya barang kebutuhan pokok, dan barang penting yang lebih besar dibandingkan masa sebelumnya, serta disparitas harga yang menurun di beberapa daerah.

Tol laut adalah konsep pengangkutan logistik kelautan yang bertujuan untuk menghubungkan pelabuhan-pelabuhan besar yang ada di Nusantara. Terciptanya hubungan antara pelabuhan-pelabuhan laut di Indonesia menciptakan kelancaran distribusi barang sampai wilayah-wilayah yang belum atau tidak terjangkau. Tol laut adalah konektivitas laut yang efektif berupa adanya kapal yang melayari secara rutin dan terjadwal dari Barat sampai ke Timur Indonesia. Tol laut memiliki maksud dan tujuan untuk menjangkau dan mendistribusikan logistik ke

daerah tertinggal, terpencil, terluar, dan perbatasan (3TP) serta menjamin ketersediaan barang dan disparitas harga guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Program tol laut, pada awal pelaksanaannya tahun 2015, hanya melayani tiga trayek, meningkat pada tahun berikutnya menjadi enam trayek. Saat itu ditetapkan juga Tarif Angkutan Barang di Laut dalam rangka pelaksanaan kewajiban pelayanan publik (*Publik Service Obligation*). Untuk menambah kewenangan pemerintah dalam mengatur jenis tarif, pada tahun berikutnya, mulai berkembang seiring dengan tingkat kebutuhan permintaan dari beberapa daerah di Indonesia khususnya di wilayah Indonesia bagian timur, sehingga pelaksanaannya terus di evaluasi untuk dapat mencapai hasil optimal. Hal ini selaras dengan semangat dari implementasi arahan Presiden dalam RPJMN 2015-2019. Konsep tol laut ini dalam pengertian konsep kecil, menjadikan kewajiban pelayanan publik mampu menciptakan konektivitas dalam pelaksanaan angkutan barang dari dan ke daerah terdepan, terluar, terpencil, dan perbatasan, sesuai dengan trayek yang telah ditetapkan di seluruh wilayah Indonesia, dengan tetap memperhatikan dan menjaga keselamatan serta keamanan transportasi sesuai dengan Sistem Logistik Nasional.

Tol Laut, dalam perkembangannya, sesuai dengan tingkat bahan pokok dan bahan penting kehidupan masyarakat di wilayah-wilayah tertentu, menjadi semakin tinggi dalam kebutuhan layanan angkutan

laut yang intensitasnya teratur dan terjadwal. Hal ini membuat implementasi Program Tol Laut mulai bergeser dari konsep awal yang direncanakan hanya dalam bentuk pelayaran dari barat ke timur Indonesia dan sebaliknya, akhirnya mulai menggunakan kapal berkapasitas/bobot (DWT) yang lebih besar dan mesin (horse power) yang bertambah lebih banyak dan terjadwal. Secara umum, perkembangannya dapat dilihat dari trayek Tol Laut pada 2017 yang bertambah lagi menjadi 13, kemudian pada tahun 2018 menjadi 18 trayek, dan 2019 menjadi 20 trayek dengan melayani 81 pelabuhan di seluruh wilayah Indonesia, dan pada tahun 2020 telah mengalami peningkatan sesuai dengan permintaan dari daerah-daerah beberapa di wilayah melalui pemerintah daerah provinsi, kota dan kabupaten menjadi 26 trayek dengan 96 pelabuhan, 3 pelabuhan pangkal, 6 pelabuhan transshipment, 87 pelabuhan singgah pada daerah 3TP.

Tahun 2016, pemerintah mulai menjalankan program tol laut dengan mengusung misi utama untuk mengurangi disparitas harga barang, terutama bahan-bahan kebutuhan pokok, antara di Jawa dengan luar Jawa, khususnya wilayah terdepan, terluar, terpencil, dan perbatasan (3TP) dan Kawasan Timur Indonesia (KTI). Dapat disimpulkan bahwa daerah tertinggal adalah daerah yang penduduknya belum berkembang dan fasilitas untuk berkembang seperti pendidikan, kesehatan, dan transportasi serta komunikasi tidak memadai, sedangkan sumber daya alamnya tidak mudah dimanfaatkan karena



wilayahnya sangat rentan terhadap gangguan ekologis. Program Tol Laut juga mempunyai misi membangun konektivitas antar wilayah sehingga daerah 3TP dapat berkembang karena didukung dengan akses transportasi laut berupa kapal yang rutin dan terjadwal. Misi tersebut sesuai dengan komitmen Presiden untuk membangun dari pinggiran. Program Tol Laut dilaksanakan dengan elemen-elemen pendukungnya melalui berbagai program. Program tersebut berupa program pengembangan pelabuhan serta program penyediaan rute pelayaran perintis penumpang dan barang dengan kapal-kapal berbagai jenis seperti tol laut logistik angkutan barang, angkutan khusus ternak, kapal rede dan kapal pelayaran rakyat. Hal ini juga menjadi arahan Menteri Perhubungan, Budi Karya Sumadi pada rapat kerja April 2019, yaitu “mari bersama mempercepat konektivitas untuk industri pariwisata, logistik murah untuk wujudkan Indonesia maju”. Selaras dengan itu pengembangan pelabuhan utama dan pelabuhan pengumpul di Kawasan Timur Indonesia (KTI) mempunyai pertimbangan penting yang dapat menunjang dan berdampak jauh terhadap pembangunan dan pengembangan perekonomian di KTI (Jinca, 2011).



Gambar 2. Tol Laut dan Elemen Pendukungnya

## B. Pelabuhan dan Fasilitas

Dalam penyelenggaraan tol laut, terdapat empat elemen pendukung yang dapat membantu kelancaran penyelenggaraan tol laut, yaitu kapal, pelabuhan, sistem logistik, dan hubungan lembaga. Salah satu elemen yang menjadi perhatian khusus secara teknis operasional, selain kapal untuk layanan kapal dan logistik adalah pelabuhan dengan kegiatan operasionalnya. Pelabuhan selain fungsinya sebagai area pemuatan dan pembongkaran muatan dari darat ke atas kapal, juga mencakup keluar masuk barang dan manusia, kegiatan bisnis pelayaran dalam ketataniagaan pelayaran yang dilengkapi fasilitas bongkar muat, peralatan peti kemas, terminal penumpang, pergudangan, dan sistem perpipaan serta kran-kran untuk pengisian bahan bakar.

Pelabuhan juga berfungsi sebagai pusat pendorong pertumbuhan pelayaran niaga, perdagangan, industri lokal/nasional (dengan hinterland) dan pendistribusian logistik yang mempertemukan semua komponen-

komponen angkutan dalam Tol Laut di suatu wilayah/daerah. Kondisi tersebut menuntut pelabuhan harus dikelola secara profesional dan terintegrasi dalam sebuah sistem jaringan tata kelola teknologi digitalisasi industri 4.0, dengan kemampuan SDM pada semua sektor: regulator (kementerian lembaga/negara, K/L seperti Kementerian Perhubungan, Kementerian Dalam Negeri melalui pemerintah daerah), operator pelabuhan dan kapal, stakeholders (pengguna jasa dan pemangku kepentingan), serta semua elemen-elemen yang menghubungkan kegiatan-kegiatan sejak kedatangan kapal, bongkar muat barang/penumpang, dan distribusi logistik nasional/lokal kapal antardaerah sehingga ditinjau dari segi layanan pelabuhan dapat tepat waktu dan segi finansial serta investasi transportasi laut pelabuhan (perkapalan dan shipping) dapat menghasilkan profit bagi daerah dan negara, sesuai tujuan dan manfaat pelabuhan sehingga perlu kriteria dalam penentuan pelabuhan pangkal maupun pelabuhan singah untuk meminimalisir timbulnya kendala dan permasalahan operasional sehingga tujuan Tol Laut dapat terwujud (Arisusanty et al., 2018).

### **1. Hierarki Pelabuhan**

Sebagai pusat pelayaran niaga, perdagangan, industri lokal/nasional (dengan hinterland), dan pendistribusian logistik, pelabuhan dirancang sesuai dengan karakteristik dan kondisi geografis daerah. Pengertian pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai

tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi.

Sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2009 sebagaimana diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 64 Tahun 2015, hierarki pelabuhan laut sesuai peran dan fungsinya, tertuang pada Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 432 Tahun 2017 Tentang Rencana Induk Pelabuhan Nasional (RIPN) dengan jumlah 636 pelabuhan.

- a. Pelabuhan utama (*main port*) yang berfungsi melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dan internasional, alih muat angkutan laut dalam negeri dan internasional, alih muat angkutan laut dalam negeri dan internasional dalam jumlah besar, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan antarprovinsi.
- b. Pelabuhan pengumpul (*collector port*) yang berfungsi pokok melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, alih muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah menengah, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan antarprovinsi.

c. Pelabuhan pengumpan (*feeder port*) yang berfungsi pokok melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dalam jumlah terbatas, merupakan pengumpan bagi pelabuhan utama dan pelabuhan pengumpul, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan dalam provinsi.

Kebijakan tol laut yang bertujuan menyediakan angkutan laut yang murah dan memadai hingga ke pelosok negeri di wujudkan dengan dukungan dari berbagai aspek, khususnya penyediaan infrastruktur transportasi laut yang memadai dan berdaya saing yaitu dengan adanya pelabuhan. Penyediaan infrastruktur tidak hanya pada pembangunan fisik pelabuhan, tapi juga mengatur peningkatan efisiensi dan pemanfaatan kapasitas pelabuhan secara maksimal. Oleh karena itu, perlu perencanaan pelabuhan untuk pembangunan pelabuhan maupun pengembangan pelabuhan yang sudah ada. Setiap pelabuhan wajib memiliki Rencana Induk Pelabuhan berdasarkan Undang-Undang Pelayaran.

Rencana Induk Pelabuhan adalah pengaturan ruang kepelabuhanan yang memuat tentang kebijakan pelabuhan, rencana lokasi, dan hierarki pelabuhan secara nasional yang merupakan pedoman dalam penetapan lokasi, pembangunan, pengoperasian, dan pengembangan pelabuhan.

## **2. Konsep Fungsi Pelabuhan**

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan perairan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan bongkar muat barang berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penumpang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi. Pelabuhan berfungsi dalam menunjang kegiatan pemerintah dan perusahaan, juga berperan strategis dalam mendukung sistem transportasi nusantara karena menjadi titik simpul hubungan antardaerah dimana barang yang berada di satu wilayah dapat didistribusikan ke berbagai wilayah di Indonesia.

## **3. Tipe - Tipe Pelabuhan**

Tatanan kepelabuhanan Nasional diuraikan lebih lanjut pada pelaksanaan operasionalnya sesuai jenis, penyelenggaraan, pembagian terstruktur mengenai, pengguna, kegiatan serta fungsi (PP, 2015).

a. Pelabuhan berdasarkan jenisnya yaitu:

- 1) Pelabuhan Umum adalah pelabuhan yang diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum.
- 2) Pelabuhan Khusus adalah pelabuhan yang dikelola untuk kepentingan sendiri guna menunjang kegiatan tertentu.

- b. Pelabuhan berdasarkan penyelenggaraanya yaitu:
- 1) Penyelenggara oleh pemerintah, yang dioperasikan dan dikelola oleh UPT/Kantor pelabuhan atau pelabuhan yang belum diusahakan secara komersial, untuk menunjang pelayaran kapal perintis dan pelayaran rakyat, agar terjadi rangsangan dan dorongan terhadap perekonomian daerah, terbukanya isolasi pulau terpencil dan semakin kuatnya administrasi pemerintah disamping faktor-faktor sosial, politik dan pertahanan keamanan.
  - 2) Penyelenggara pelabuhan umum yang dilakukan oleh pemerintah yang pelaksanaanya dilimpahkan kepada BUMN/BUP (Badan Usaha Pelabuhan) yang dalam hal ini adalah PT. Persero Pelabuhan Indonesia I, II, III, IV serta pelimpahan kepada pihak swasta atau biasa disebut pelabuhan yang diusahakan secara komersial.
- c. Pelabuhan berdasarkan penggunaannya yaitu:
- 1) Pelabuhan yang terbuka untuk perdagangan luar negeri, yang di dalamnya terdapat unsur-unsur bea cukai, imigrasi, dan karantina pelabuhan. Dalam hal ini pelabuhan yang ditetapkan pemerintah sebagai pelabuhan ekspor, sehingga barang yang dimuat dapat langsung ke Negara tujuan ekspor.
  - 2) Pelabuhan yang tidak terbuka untuk perdagangan luar negeri.

d. Pelabuhan berdasarkan kegiatannya yaitu:

- 1) Pelabuhan angkutan laut mengakomodir kegiatan bongkar muat barang yang dilakukan oleh angkutan kapal baik lokal, regional, nasional, maupun internasional.
- 2) Pelabuhan angkutan sungai mengakomodir angkutan kapal yang beroperasi di sungai.
- 3) Pelabuhan angkutan penyeberangan mengakomodir angkutan kapal penyeberangan yang menghubungkan dua pelabuhan untuk menyeberangi selat, teluk dan laut yang pada umumnya dilakukan oleh kapal jenis Ro-ro.

e. Pelabuhan berdasarkan hierarkinya yaitu:

- 1) Pelabuhan Utama adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dan internasional, alih muat angkutan laut dalam negeri dan internasional dalam jumlah besar, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan antarprovinsi.
- 2) Pelabuhan Pengumpul adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, alih muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah menengah, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan antarprovinsi.



3) Pelabuhan Pengumpan adalah pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, alih muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah terbatas, merupakan pengumpan bagi pelabuhan utama dan pelabuhan pengumpul, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan dalam provinsi.

#### **4. Fasilitas Pelabuhan**

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 64 Tahun 2015 tentang Kepelabuhanan, fasilitas pelabuhan terdiri atas fasilitas pokok serta fasilitas penunjang baik pada wilayah daratan juga wilayah perairan. Fasilitas pokok di wilayah daratan diantaranya adalah dermaga, gudang, lapangan penumpukan, terminal penumpang, terminal peti kemas, fasilitas penampungan dan pengolahan limbah serta fasilitas lainnya. Fasilitas penunjang di wilayah daratan diantaranya kawasan perkantoran, instalasi air bersih, jaringan jalan dan kereta api, kawasan perdagangan, kawasan industri serta fasilitas lainnya.

Fasilitas pokok di wilayah perairan diantaranya alur pelayaran, perairan tempat labuh, kolam pelabuhan, perairan tempat alih muat kapal serta fasilitas lainnya. Fasilitas penunjang di wilayah perairan diantaranya perairan untuk pengembangan pelabuhan jangka panjang, perairan untuk fasilitas pembangunan dan pemeliharaan kapal, perairan tempat kapal mati serta fasilitas lainnya.

### **C. Pengembangan Wilayah dan Transportasi**

Pengembangan wilayah pada dasarnya bertujuan agar wilayah berkembang menuju tingkat perkembangan yang diinginkan. Menurut (Rustiadi, 2009), wilayah didefinisikan sebagai unit geografis dengan batas-batas tertentu dimana komponen-komponen didalamnya memiliki keterkaitan, hubungan fungsional satu dengan lainnya. Instrumen yang digunakan untuk mewadahi pengembangan tersebut adalah melalui Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) yang telah ditetapkan lewat PP No. 26/2008 yang lebih implementatif.

Ketersediaan sumberdaya alam dan lingkungan serta kegiatan pengolahan hasil ekstraksi sumberdaya alam, akan berinteraksi dengan penduduk setempat, permukiman, atau dengan lokasi pasar (outlet-kota/pelabuhan). Pengembangan wilayah pada daerah kepulauan atau gugus pulau bertujuan untuk pemerataan tingkat pertumbuhan antar wilayah, meningkatkan kesejahteraan masyarakat pada wilayah-wilayah yang tersebar, mengurangi tingkat kesenjangan (ekonomi dan sosial) antar wilayah, dan memperoleh struktur perekonomian nasional dan regional yang efektif.

Daerah kepulauan atau gugus pulau dapat dikembangkan dengan model-model pengembangan wilayah pada daerah yang belum atau sedang berkembang. Koespramoedyo, et al (2003) terdapat beberapa model pengembangan wilayah kepulauan yang dapat diaplikasikan antara lain sebagai berikut, i). Model Pusat Pertumbuhan, ii). Model Transito, dan

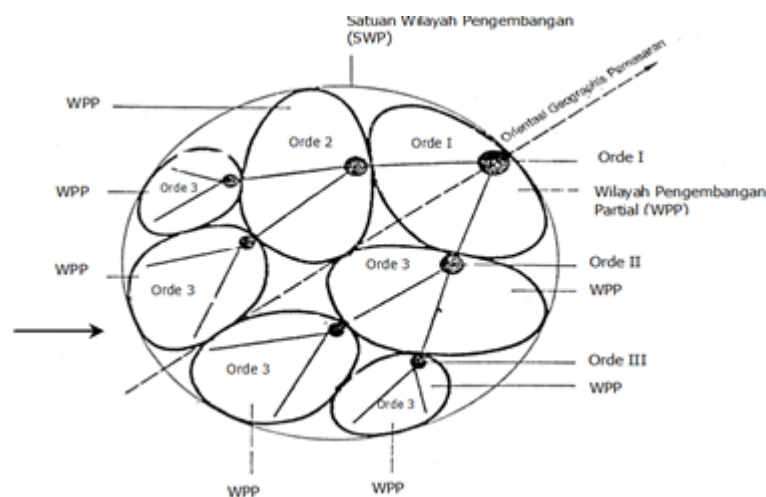
iii). Model Kawasan Perbatasan Laut. Pengembangan wilayah kaitannya dengan sistem transportasi memiliki 3 unsur utama dalam pengembangan wilayah yaitu, i) pusat nodal, ii) wilayah pengaruh atau wilayah pelayanan, dan iii) jaringan transportasi. Keberadaan unsur-unsur pusat nodal adalah sama dengan simpul-simpul transportasi. Berdasarkan hal tersebut, bahwa aspek perencanaan pengembangan regional berimplikasi kepada perubahan, dilaksanakan secara berencana dan terkoordinasi, serta dalam kerangka perencanaan pembangunan nasional.

Perencanaan regional mempunyai hubungan antara pembangunan dan tata ruang, atau proses pembangunan dalam dimensi spasial (tata ruang). Fundamental pengembangan regional erat kaitannya dengan system transportasi, yaitu mencakup empat unsur seperti i) pusat nodal (hirarki dan konfigurasi); wilayah pengaruh atau wilayah pelayanan; jaringan transportasi; orientasi jasa distribusi secara geografis.

Terdapat keterhubungan dan ketergantungan antar pusat dengan wilayah mengitarinya. Daerah perkotaan membutuhkan bahan pangan dan tenaga kerja dari daerah-daerah pedesaan, dan sebaliknya daerah-daerah pedesaan membutuhkan barang-barang manufaktur dihasilkan daerah perkotaan. Interaksi antar pusat-pusat pengembangan dan wilayah pelayanannya menimbulkan ketidakseimbangan struktural di wilayah bersangkutan, demikian juga interaksi antara pusat besar dengan pusat-pusat kecil, antar simpul besar dengan simpul-simpul kecil lainnya.

Interaksi penduduk di daerah perkotaan lebih tinggi intensitasnya dibandingkan dengan di luar daerah perkotaan (daerah belakang).

Hirarki kota dapat ditentukan berdasarkan kegiatan arus barang ke dan dari masing-masing kota; kegiatan jasa distribusi (barang) ini mencerminkan fungsi primer kota. Kota hirarki (orde) I merupakan pusat yang tidak berada dalam sub ordinasi kota-kota lainnya di suatu wilayah. Kota hirarki I melayani seluruh wilayah pengaruhnya melalui kota-kota hirarki lebih rendah yang berada dalam sub ordinasinya. Kota-kota hirarki II adalah kota-kota yang berada dalam sub ordinasi kota hirarki I. Kota hirarki II melayani wilayah pengaruhnya melalui kota-kota berada dalam sub ordinasinya. Kota-kota hirarki III pada prinsipnya mempunyai ciri-ciri yang sejalan dengan uraian di atas.



Gambar 3. Satuan Wilayah Pengembangan dan Pembentukan Simpul

Simpul dan orientasi perdagangan antara kota dengan kota (simpul) yang lain terdapat hubungan fungsional, dicerminkan oleh arus barang dan perjalanan penduduk. Hubungan fungsional antar simpul

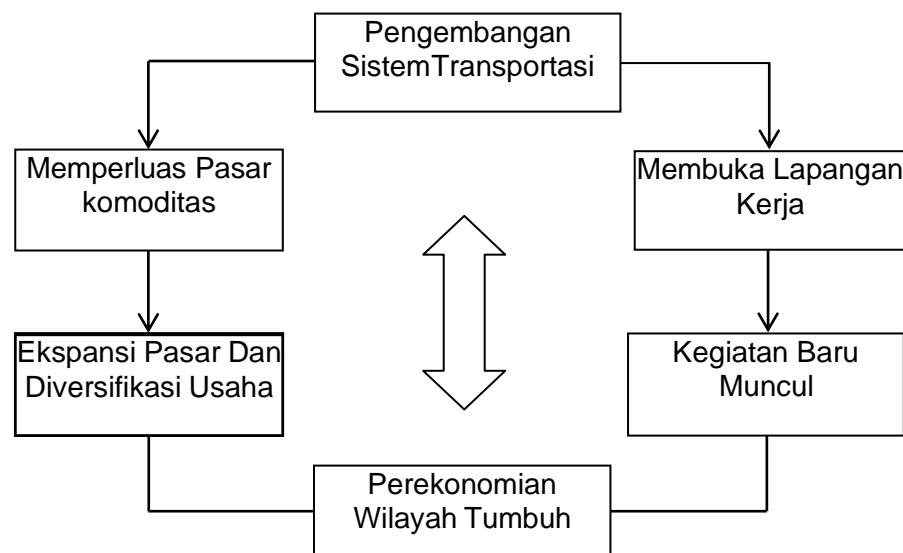
berdasarkan hirarki kota membentuk susunan simpul-simpul utama dengan simpul-simpul lainnya terletak berdekatan, termasuk dalam wilayah pengaruhnya masing-masing.

Susunan simpul-simpul secara optimal (jarak atau waktu perjalanan yang ditempuh dari semua titik atau tempat adalah minimum) disebut sebagai konfigurasi normatif, dan bermanfaat sebagai dasar penyusunan jaringan atau simpul efektif dan efisien, dimana simpul-simpul utama difungsikan pusat-pusat wilayah pembangunan.

Jaringan transportasi meliputi trayek (rute) perjalanan yang menghubungkan antar simpul dan antara simpul dengan tempat-tempat di sekitarnya. Peranan transportasi disini adalah mendukung secara langsung hubungan fungsional dan orientasi jasa distribusi antar simpul. Dalam menunjang simpul jasa distribusi dan sistem logistik dengan pendekatan arus barang adalah menggunakan suatu konsep sebagai berikut:

- Multi-unit produksi dan unit pemasaran.
- Wilayah pengembangan tidak identik dengan wilayah administrasi pemerintahan.
- Lokasi ujung orientasi berada disamping lokasi sentral (tengah).
- Tingkat kemudahan sebagai daya tarik berkelompoknya berbagai kegiatan untuk memenuhi kebutuhan usaha.
- Arah orientasi pelayanan jasa distribusi atau pemasaran geografis dari suatu wilayah.

Transportasi dalam proses pengembangan wilayah, merupakan unsur pembentuk struktur ruang yang mendukung langsung hubungan fungsional dan orientasi jasa distribusi antar simpul, baik dalam wilayah maupun keluar wilayah serta mempengaruhi pertumbuhan ekonomi secara langsung sebagaimana dalam Gambar 4. berikut:



Gambar 4. Pengembangan Transportasi Dan Pertumbuhan Ekonomi

Investasi Prasarana Transportasi meningkatkan pertumbuhan perekonomian wilayah karena akan memperbaiki mutu pelayanan transportasi. Biaya transportasi komoditas bisa diturunkan, waktu tempuh dapat dipercepat, sehingga daya saing komoditas bertambah. Manfaat transportasi adalah membuka keterisolasian wilayah dan daerah, meningkatkan aktivitas dan perekonomian, mempermudah akses teknologi dan fasilitas sosial, dan peningkatan mobilitas dan kontak sosial antar penduduk. Peranan transportasi (Morlok, 1995), memperbesar jangkauan sumber kebutuhan suatu daerah, memungkinkan penggunaan sumber yang lebih murah dan bermutu serta efisien.

#### **D. Indikator Pengembangan Wilayah Hinterland Pelabuhan Singgah**

(Kasnawi, 2010) menjelaskan bahwa indikator pengembangan suatu wilayah dapat di nilai dari keberhasilan peran transportasi pada bidang ekonomi dan bidang sosial:

##### **1. Bidang Ekonomi**

Bidang Ekonomi yang mampu memperlihatkan perkembangan suatu wilayah dapat dinilai dari Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan Penyerapan Tenaga Kerja

##### **a. Produk Domestik Regional Broto (PDRB)**

Aspek ekonomi adalah salah satu aspek terpenting dalam menentukan indikator pembangunan wilayah, indikator mengenai pendapatan masyarakat di suatu wilayah merupakan indikator yang terpenting. Untuk itu diperlukan pemahaman mengenai konsep-konsep dan cara mengukur pendapatan masyarakat di suatu wilayah.

Pendapatan masyarakat di suatu wilayah tidaklah sama dengan nilai total produksi barang dan jasa yang dihasilkan di suatu wilayah. Karena di dalam total nilai suatu barang atau jasa terdapat komponen-komponen dari barang/jasa yang telah dihitung sebagai hasil produksi di sektor atau wilayah lain yang menjadi input produksi. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atau Gross Domestic Product (GDP). Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dapat dikatakan sebagai ukuran produktivitas wilayah

yang paling umum dan paling diterima secara luas sebagai standar ukuran pembangunan dalam skala wilayah dan negara, tidak ada satu negarapun di dunia yang tidak melakukan pengukuran PDRB.

Oleh karenanya, secara universal, walaupun dianggap memiliki berbagai kelemahan, PDRB dinilai sebagai tolok ukur pembangunan yang paling operasional dalam skala negara di dunia. PDRB pada dasarnya merupakan total produksi kotor dari suatu wilayah, yakni total nilai tambah dari semua barang dan jasa yang diproduksi di suatu Negara atau wilayah dalam periode satu tahun. PDRB mempunyai arti nilai tambah dari aktivitas produktif manusia. Bila PDRB ini dibagi dengan jumlah penduduk yang ada di wilayah tersebut mencerminkan pendapatan per kapita masyarakat suatu negara.

b. Penyerapan Tenaga Kerja

Indikator penyerapan tenaga kerja dan tingkat pengangguran dapat dipandang sebagai bentuk operasional dari konsep indikator tujuan ekonomi atau growth (produktivitas dan efisiensi). Namun indikator ini juga sering dianggap bagian dari konsep indikator kapasitas sumberdaya manusia (SDM).

Tolok ukur tingkat pengangguran menjadi penting mengingat bahwa pendapatan individu pada kenyataannya tidak selalu merupakan hasil dari kegiatan produktif. Atas dasar ini terdapat



dua jenis usaha yaitu earned income dan unearned income. Earned income adalah pendapatan yang diperoleh dari suatu kegiatan produktif, sedangkan unearned income adalah pendapatan yang berasal dari hasil kerja non produktif, seperti pensiunan, pemilikan aset, warisan dan sebagainya.

Dalam berbagai bentuk, para pengangguran ternyata banyak yang memiliki pendapatan, padahal tidak diperoleh sebagai imbalan kerja produktif. Negara-negara yang belum atau sedang berkembang unearned income cenderung lebih tinggi.

Pengangguran (pengangguran terbuka), menurut Biro Pusat Statistik (BPS) Indonesia adalah jika dan hanya jika memenuhi kriteria berikut: berusia 15-55 tahun, bekerja kurang dari 36 jam per minggu, dan sedang mencari pekerjaan.

## 2. Bidang Sosial

Bidang Sosial yang dapat menjadi indikator perkembangan suatu wilayah adalah (i) Indeks Pembangunan Manusia (IPM) meliputi Angka Harapan Hidup, Tingkat Pendidikan, dan Standar Hidup Layak (ii) Mobiltas Penduduk.

### a. Indeks Pembangunan Manusia (IPM)

#### 1) Angka Harapan Hidup.

Tingkat kesehatan masyarakat dapat diukur dari Angka Harapan Hidup (AHH) rata-rata yaitu perkiraan banyak tahun yang dapat ditempuh oleh seseorang selama hidup. Angka

harapan hidup dihitung menggunakan pendekatan tak langsung (indirect estimation). Ada dua jenis data yang digunakan dalam penghitungan Angka harapan Hidup yaitu Anak Lahir Hidup (ALH) dan Anak Masih Hidup (AMH). Paket program Mortpack digunakan untuk menghitung angka harapan hidup berdasarkan input data ALH dan AMH.

Besarnya nilai maksimum dan nilai minimum untuk masing-masing komponen ini merupakan nilai besaran yang telah disepakati oleh semua negara (175 negara didunia). Pada komponen angka umur harapan hidup, angka tertinggi sebagai batas atas untuk penghitungan indeks dipakai 85 tahun dan terendah adalah 25 tahun. Angka ini diambil dari standar UNDP, tingkat kesehatan suatu wilayah didapatkan dari Indeks Pembangunan suatu Wilayah.

## 2) Tingkat Pendidikan

Untuk mengukur dimensi pengetahuan penduduk digunakan dua indikator, yaitu rata-rata lama sekolah (mean years schooling) dan angka melek huruf. Rata-rata lama sekolah menggambarkan jumlah tahun yang digunakan oleh penduduk usia 15 tahun ke atas dalam menjalani pendidikan formal. Sedangkan angka melek huruf adalah persentase penduduk usia 15 tahun ke atas yang dapat membaca dan menulis huruf latin dan atau huruf lainnya. Proses penghitungannya, kedua

indikator tersebut digabung setelah masing-masing diberikan bobot. Rata-rata lama sekolah diberi bobot sepertiga dan angka melek huruf diberi bobot dua per tiga.

### 3) Standar Hidup Layak

Ukuran kualitas hidup manusia adalah standar hidup layak, dalam cakupan lebih luas standar hidup layak menggambarkan tingkat kesejahteraan yang dinikmati oleh penduduk sebagai dampak membaiknya ekonomi. UNDP mengukur standar hidup layak menggunakan Produk Domestik Regional Bruto riil yang disesuaikan, sedangkan BPS dalam menghitung standar hidup layak menggunakan rata-rata pengeluaran perkapita riil yang disesuaikan.

#### b. Mobiltas Masyarakat

(Kasnawi, 2010), Transportasi merupakan kebutuhan dasar penduduk, semakin besar jumlah penduduk suatu wilayah semakin besar pula jumlah pergerakan yang terjadi sehingga terjadi migrasi atau urbanisasi. Sentuhan pembangunan suatu wilayah akan menimbulkan percepatan atau mengarahkan perubahan sosial, meskipun pada dasarnya ada atau tidak ada pembangunan tetap terjadi perubahan sosial. Oleh sebab itu keberadaan infrastruktur transportasi dapat mempercepat pengembangan wilayah, bilamana sistem sosial dapat berfungsi.

(Mantra, 2009), Mobiltas penduduk dapat dibedakan antara

mobilitas penduduk vertikal dan mobilitas penduduk horizontal. Mobilitas penduduk vertikal sering disebut dengan perubahan status, dan salah satu contohnya adalah perubahan status pekerjaan misalnya seorang sebelumnya bekerja disektor pertanian dan sekarang bekerja disektor non pertanian.

Mobilitas penduduk horizontal atau sering disebut mobilitas penduduk geografis, yaitu penduduk yang melintas batas wilayah menuju ke wilayah lain dalam priode waktu tertentu. Batas wilayah umumnya digunakan batas administratif seperti Provinsi, Kabupaten/kota, Kecamatan, Kelurahan, Desa dan dusun.

(Mantra, 2009), menjelaskan bahwa seseorang akan mengambil keputusan melakukan mobilitas karena faktor kebutuhan. Setiap individu mempunyai kebutuhan yang perlu dipenuhi, Kebutuhan tersebut dapat berupa kebutuhan ekonomi, sosial, politik dan psikikologi.

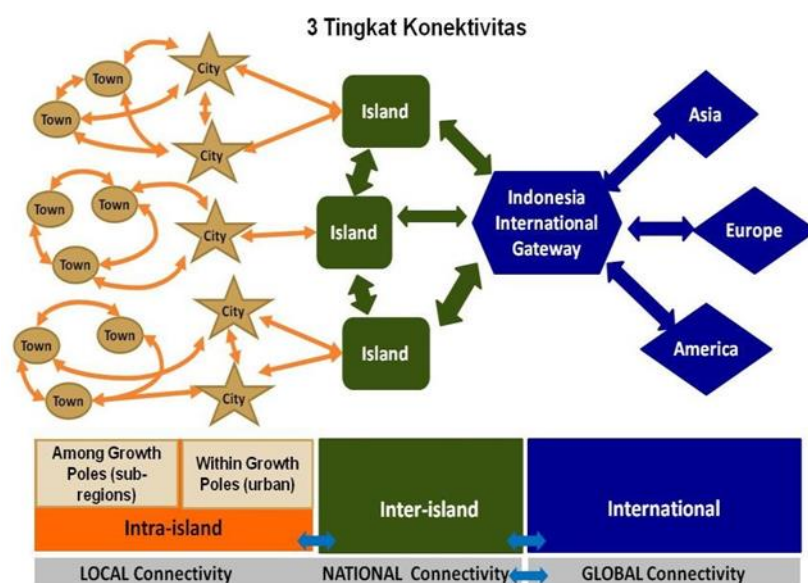
Berdasarkan indikator tersebut di atas dapat diformulasi pengembangan suatu wilayah:

$$P = f (PDRB, PTK, IPM, MOB)$$

P	adalah perkembangan wilayah
PDRB	adalah produk domestik regional bruto
PTK	adalah penyerapan tenaga kerja
IPM	adalah indeks pembangunan manusia
MOB	adalah mobilitas penduduk

### E. Sistem Transportasi Antar Moda dan Konektivitas

Tatanan Transportasi yang terorganisasi secara sistematis, dan merupakan pedoman pengaturan dan pembangunan transportasi, yang bertujuan agar penyelenggaraan Transportasi Nasional yang efektif dan efisien (Sistranas, 2005). Pada daerah kepulauan, penguatan sistem konektivitas diperlukan agar hubungan dalam dan antar pulau berjalan lancar dalam menunjang perkembangan perekonomian suatu wilayah.



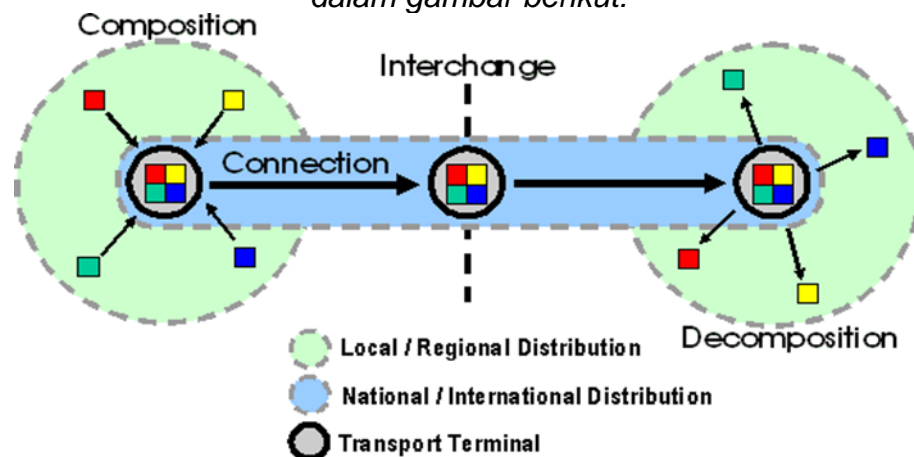
Sumber: Sislognas

Gambar 5. Tingkat Konektivitas

Konektivitas dalam Sislognas bervisi *Local Integrated, Globally Connected* dan mempunyai 3 tingkatan konektivitas yang terintegrasi yaitu: Konektivitas Lokal (*Intra Island*), Konektivitas Nasional (*Inter Island*) dan Konektivitas Global (*International*) seperti ditunjukkan pada gambar diatas. Pada daerah kepulauan, skenario konektivitas diharapkan membuka daerah yang terisolasi sehingga terhubung dengan pusat-pusat perekonomian, bertujuan menurunkan disparitas harga dan pelayanan,

peningkatan daya saing serta akselerasi penanggulangan kemiskinan yang pada akhirnya dapat meningkatkan aksesibilitas sosial dan ekonomi masyarakat.

*Rantai konektivitas atau simpul mempunyai 4 fungsi sebagai (composition, connection, interchange, decomposition) dalam transportasi intermoda (Rodrigue and Comtois) sebagaimana dalam gambar berikut:*



Gambar 6. Rantai Transportasi Intermoda (*Rodrigue and Comtois*)

Pada dasarnya, transportasi antarmoda merupakan usaha untuk meminimalkan biaya transportasi (waktu dan uang). Sudah sering diteliti bahwa terdapat korelasi antara biaya transportasi, jarak perjalanan, dan pemilihan jenis moda transportasi yang digunakan, di mana umumnya moda jalan dipilih untuk jarak pendek, KA dipilih untuk jarak menengah, dan moda laut/udara dipilih untuk jarak jauh. Dalam penentuan rentang jarak pengangkutan barang yang efisien untuk kondisi Indonesia, Departemen Perhubungan telah membuat suatu penuntun atau pedoman penyusunan tatravail dengan membagi jarak angkut dan pemilihan moda yang lebih efisien seperti berikut ini :

Jarak pendek : < 300 km, moda jalan raya lebih efisien

Jarak menengah : 300 s/d 800 km, kereta api lebih efisien

Jarak jauh : > 800 km, transportasi laut lebih efisien

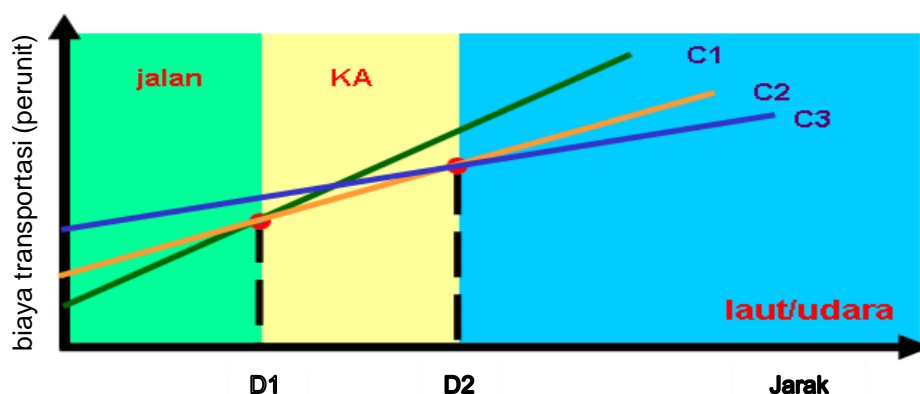
(Rodrigue, 2006) membagi dalam tiga moda untuk rentang jarak tertentu seperti dalam gambar 4 di bawah ini. Pembagian rentang jarak untuk pelayanan angkutan barang yang dikemukakan tersebut adalah sebagai berikut :

Jarak pendek : < 500 km, moda jalan raya lebih efisien (C1),

Jarak menengah : 500-1500 km, kereta api lebih efisien (C2),

Jarak jauh : > 1500 km, moda laut lebih efisien (C3).

Pada Gambar 7. disampaikan ilustrasi perbandingan biaya transportasi diantara moda jalan, rel KA, dan laut, dengan masing-masing memiliki fungsi biaya C1, C2, dan C3. Moda jalan memiliki fungsi biaya transportasi yang lebih rendah untuk jarak pendek, namun biayanya naik lebih cepat dibandingkan moda rel dan laut seiring dengan bertambahnya jarak perjalanan. Pada titik D1 akan lebih menguntungkan jika menggunakan moda rel sampai mencapai titik D2, selebihnya akan lebih menguntungkan jika menggunakan moda laut.



Sumber: *Rodrigue and Comtois*

Gambar 7. Perbandingan Fungsi Biaya Transportasi Moda Jalan, Rel, dan Laut

Efisiensi pengangkutan barang bila diukur dengan rasio antara biaya transport per satuan unit barang dengan jarak tempuh ternyata sangat bervariasi sesuai dengan pemilihan moda. Pemilihan moda transportasi dilakukan dengan mempertimbangkan aspek ekonomis, keamanan, kenyamanan dan ketepatan waktu

Jaringan transportasi terdiri dari jaringan pelayanan dan jaringan prasarana. Jaringan pelayanan transportasi adalah susunan rute-rute pelayanan transportasi yang membentuk satu kesatuan hubungan, sedang jaringan prasarana adalah serangkaian simpul yang dihubungkan oleh ruang lalu lintas, sehingga membentuk kesatuan.

#### **F. Sistem Distribusi dan Transportasi**

Pengembangan jaringan angkutan barang merupakan suatu usaha untuk memfasilitasi pergerakan yang timbul akibat kegiatan sosial dan ekonomi. Sistem distribusi dengan pergerakan transportasi barang merupakan salah satu kegiatan ekonomi untuk meningkatkan nilai ekonomis suatu barang. Oleh karena itu kebutuhan sistem transportasi yang efisien dengan biaya transportasi yang murah menjadi dasar atau acuan dalam perencanaan sistem manajemen distribusi.

Integrasi sistem manajemen distribusi dalam subsistem perencanaan transportasi sangat dipengaruhi oleh perencanaan tata ruang di suatu zona wilayah yang menjadi fokus studi. Ide atau



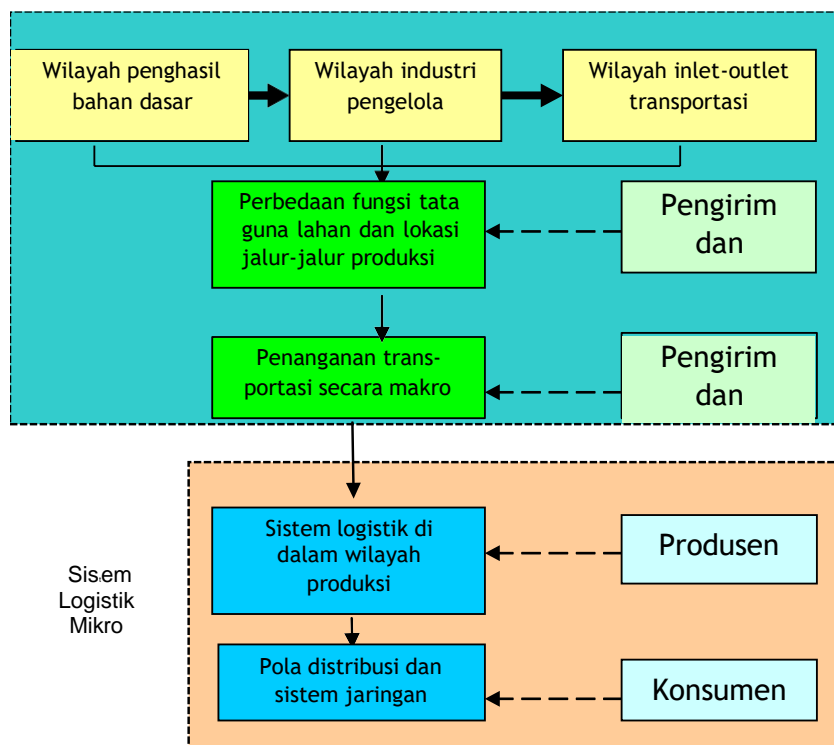
perencanaan, pengembangan dan pembangunan prasarana transportasi merupakan implikasi dari proses pemenuhan kebutuhan manusia atau peningkatan nilai ekonomis dari suatu barang. Oleh karena itu perencanaan transportasi dan pola distribusi sangat berkaitan dengan perencanaan atau sistem ekonomi dari suatu wilayah.

Moda transportasi atau sarana mempunyai peran dalam mendistribusikan obyek yang bergerak tersebut baik manusia maupun barang. Setiap moda transportasi memiliki karakteristik operasi yang spesifik baik dari kecepatan, kapasitas angkut, axle load dan sebagainya, dan sangat berpengaruh dalam obyek yang akan diangkut.

Sistem logistik merupakan suatu kerangka sistem yang mengintegrasikan konsep manajemen distribusi dengan transportasi, tingkat penyimpanan, tata guna lahan, sistem penanganan bahan dasar, pengepakan dan aktifitas produksi lainnya. Aktifitas yang masuk kedalam sistem logistik ini adalah aktifitas yang dapat meminimalkan biaya produksi dan mengefisienkan serta mengefektifkan jalur-jalur distribusi komoditas serta komponen-komponen produksi. Kompleksitas sistem logistik diperlihatkan ketika menyesuaikan antara jadwal pengiriman ke pelanggan dan produksi. Keterbatasan gudang, efisiensi produksi dan sebagainya sangat mempengaruhi sistem ini. Pengaturan jadwal dan pemangkasan ongkos produksi sangat mempengaruhi sistem.

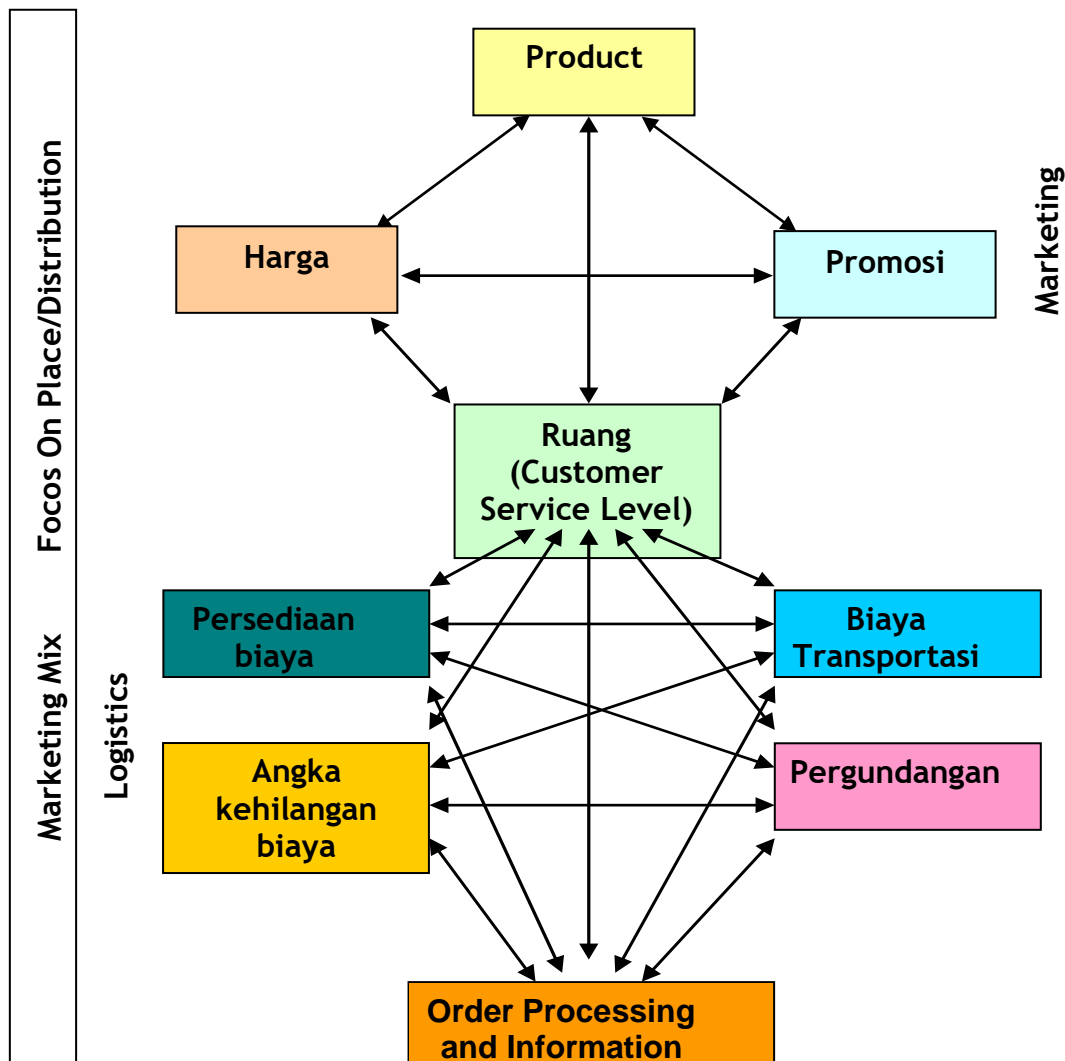
Revolusi dari sistem logistik yang mengarah ke penataan sistem distribusi dan transportasi makro tidak dapat dihindari. Wilayah atau

perbedaan tata guna lahan antara wilayah penghasil bahan dasar, industri pengolah dan inlet-outlet mengakibatkan sistem logistik mengarah ke penataan dan perencanaan sistem distribusi transportasi sebagai bagian dari suatu sistem logistik. Gambar 8. memperlihatkan sistem logistik saat ini.



Gambar 8. System Logistik

Secara umum, tujuan dari sistem transportasi angkutan barang dalam system logistik adalah untuk menjamin adanya ketersediaan barang untuk proses produksi dan konsumsi di berbagai tempat, memberikan kemudahan produsen dan konsumen atas barang. Sistem transportasi dapat mempengaruhi system inventory dan tingkat pelayanan terhadap konsumen, seperti diperlihatkan pada Gambar 9.

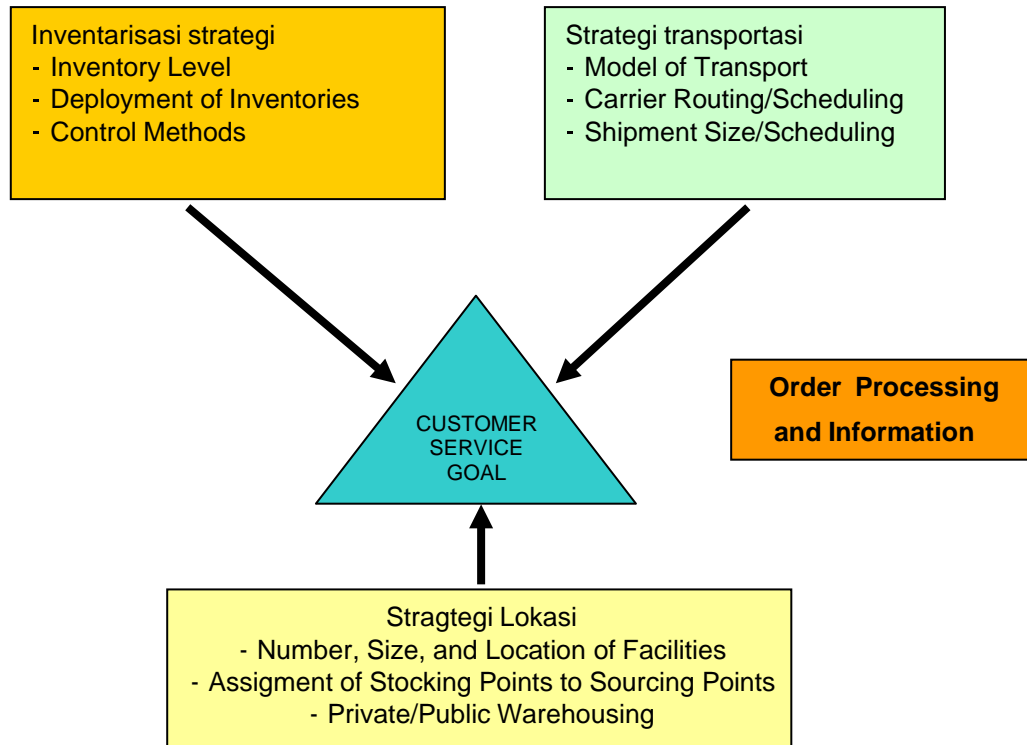


Gambar 9. Finansial Impact of Inventory

Pengaruh finansial terhadap inventory adalah keterkaitan fungsional antara Marketing dengan sistem logistik dengan elemen faktor-faktor biaya pada *inventory carry*, *transportation high quality warehousing cost* or *order processing*.

Strategi SCM di Maksudkan untuk menghasilkan daya kompetisi pelayanan pelanggan dan biaya, *power position*, *transportation system* sehingga ditempatkan *customer service* pada posisi penting sebagaimana

pada Gambar 10. Di dalam *triangle of supply chain* adalah tentang peningkatan pelayanan pelanggan (*customer service*), yaitu dengan melakukan strategi *inventory*, *transport* dan *location strategy*.



Gambar 10. *Triangle of Supply Chain Decision Making*

Transportasi dalam kehidupan manusia adalah salah satu aspek yang sangat penting karena mampu mengatasi keterbatasan dan kemampuan manusia seperti keterbatasan manusia dalam memindahkan barang dalam jumlah yang besar dan jarak yang jauh. Pada dasarnya pengangkutan atau pemindahan barang dan penumpang dari tempat asal ke tempat tujuan akan menciptakan kegunaan (utilitas) dari barang yang diangkut. Utilitas prasarana transportasi khususnya untuk angkutan barang pada dasarnya ada 2 (dua) macam yaitu utilitas tempat (*place utility*) dan utilitas waktu (*time utility*). Kedua kegunaan tersebut berarti

bahwa prasarana transportasi memberikan jasa kepada masyarakat yang disebut jasa transportasi (Morlok, 1995).

## **G. Efektivitas**

### **1. Pengertian Efektivitas**

Efektifitas merupakan suatu konsep yang luas mencakup berbagai faktor didalam maupun diluar organisasi. Konsep efektivitas ini oleh para ahli belum ada keseragaman pandangan, dan hal tersebut disebabkan karena sudut pandang yang dilakukan dengan pendekatan disiplin ilmu yang berbeda sehingga melahirkan konsep yang berbeda sehingga melahirkan konsep yang berbeda pula didalam pengukurannya.

Dalam buku Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja (Sedarmayanti, 2009) mengatakan efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target dapat dicapai. Pengertian efektivitas ini lebih berorientasi kepada keluaran sedangkan masalah penggunaan masukan kurang menjadi perhatian utama.

Efektivitas merupakan hubungan antara keluaran suatu pusat tanggung jawab dengan sasaran yang mesti dicapai, semakin besar kontribusi daripada keluaran yang dihasilkan terhadap nilai pencapaian sasaran tersebut, maka dapat dikatakan efektif pula unit tersebut (Supriyono, 2000).

Efektivitas menurut Siagian adalah upaya untuk memanfaatkan sumberdaya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya secara sadar dengan tujuan untuk menghasilkan

sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya (Siagian, 2002). Efektivitas akan menunjukkan keberhasilan pencapaian sasaran yang telah ditetapkan. Hasil kegiatan yang semakin mendekati sasaran menunjukkan efektivitasnya semakin tinggi. Oleh karena itu, secara umum dapat dikatakan bahwa suatu kegiatan akan efektif apabila telah sesuai dengan tujuan yang ditetapkan sebelumnya.

Efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh tujuan tercapai, baik secara kualitas maupun waktu, orientasinya pada keluaran yang dihasilkan (Yamit, 2003).

Efektivitas harus dinilai atas dasar tujuan yang bisa dilaksanakan, bukan atas dasar konsep tujuan yang maksimum (Halim, 2001).

## **2. Efektivitas Pelabuhan**

Efektivitas pelabuhan mengacu pada kinerja pelabuhan dalam memenuhi harapan dan memberikan layanan yang diinginkan kepada penggunanya. Efektivitas dan efisiensi adalah dua komponen kinerja pelabuhan yang saling bergantung. Meningkatkan efisiensi teknis hanyalah solusi parsial. Untuk rantai pasokan, efektivitas terkait dengan tujuan semua pemangku kepentingan yang terlibat, menciptakan harapan yang heterogen. Berlawanan dengan sektor transportasi lainnya, kebutuhan untuk memahami efisiensi dan efektivitas kinerja pelabuhan telah diakui oleh industri, dengan beberapa inisiatif yang diterapkan pada abad kedua puluh satu. Program evaluasi efektivitas memberikan dasar untuk memahami kemungkinan apa yang ada untuk perbaikan

berkelanjutan. Keterikatan pelabuhan dalam rantai pasokan menggarisbawahi pentingnya pemahaman evaluasi pengguna pelabuhan mengenai layanan dan proses yang mereka anggap efektif.

Pedalaman pelabuhan sulit untuk dibatasi karena bervariasi menurut jenis komoditas, seperti curah versus peti kemas, musim, siklus bisnis, perubahan teknologi, perubahan kebijakan transportasi, dan struktur biaya moda transportasi darat. Operasi terminal dan akses pedalaman dipengaruhi oleh ukuran kapal peti kemas karena setiap panggilan pelabuhan dikaitkan dengan volume yang lebih besar. Pedalaman langsung suatu pelabuhan cenderung kontinu. Antarmuka maritim/darat menyangkut hubungan antara distribusi angkutan laut dan darat, yang merupakan dua domain sirkulasi angkutan. Konsep regionalisasi berbasis tanjung mengacu pada integrasi hub perantara dalam jaringan pelayaran regional, di mana tanjung maritim hub perantara secara fungsional bertindak sebagai pedalaman. Regionalisasi pelabuhan dan transportasi hinterland cenderung terkoordinasi di sepanjang koridor, yang telah menjadi objek persaingan modal yang ketat dengan pertumbuhan pergerakan barang. Secara khusus, koridor rel jarak jauh atau jembatan darat dapat bersaing dengan jalur perdagangan maritim.

### **3. Efektivitas Tol Laut**

Tol laut merupakan konsep pengangkutan laut untuk memperbaiki proses pengangkutan logistik kelautan agar dapat berdampak pada proses distribusi yang semakin mudah juga pada harga bahan pokok yang

semakin merata di seluruh wilayah Indonesia. Tol laut ini bukan serta merta jalan tol diatas laut tetapi merupakan jalur pelayaran bebas hambatan yang menghubungkan antar wilayah melalui pelabuhan-pelabuhan di Indonesia.

Pelaksanaan program tol laut, secara perspektif manajerial, terdiri dari dua konsep dalam satu kesatuan sistem pelayaran, konsep besar dan konsep kecil. Konsep besarnya, tol laut merupakan konektivitas berupa jaringan trayek kapal yang menghubungkan pelabuhan guna mendukung pergerakan orang dan barang untuk pengangkutan nasional dan internasional. Konsep kecilnya adalah tol laut sebagai subsidi kewajiban pelayanan publik angkutan barang di laut yang teratur dan terjadwal guna ketersediaan barang pokok penting (bapokting) sehingga menekan harga bapokting.

Dalam penyelenggaraan angkutan laut, tujuan dari tol laut adalah:

1. Untuk menjangkau dan mendistribusikan logistik ke daerah terdepan, terluar, terpencil, dan perbatasan.
2. Untuk menjamin ketersediaan barang dan mengurangi disparitas harga guna meningkatkan kesejahteraan rakyat.

Ada 3 aspek yang diharapkan dicapai dalam program tol laut, yaitu ketersediaan (*availability*), kemudahan akses konektivitas pengiriman (*accessibility*), dan disparitas harga barang kebutuhan yang lebih terjangkau oleh masyarakat (*affordability*).



## **H. Analytical Hierarchy Process (AHP)**

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki (Saaty, 1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

Menurut (Marimin, 2008) bahwa AHP adalah penyederhanaan sebuah persoalan yang kompleks dan tidak terstruktur, strategis, dan dinamis menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hierarki. (Magfiroh & Marimin, 2010) menyebutkan bahwa metode AHP merupakan satu metode pengambilan keputusan yang menggunakan beberapa variabel dengan proses analisis bertingkat bersifat komprehensif. Lebih lanjut dijelaskan bahwa analisis ini dilakukan dengan pemberian nilai prioritas dari tiap-tiap variabel kemudian dilakukan perbandingan berpasangan dari variabel-variabel dan alternatif-alternatif yang ada.

AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut:

- a. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

AHP bertujuan untuk menentukan pilihan terbaik (the main priority) dari beberapa alternatif yang ada. Sebagaimana sebuah metode analisis, AHP pun memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan dalam system analisisnya. Kelebihan AHP adalah dapat memberikan kerangka yang komprehensif dan rasional dalam menstrukturkan permasalahan pengambilan keputusan. Secara spesifik, kelebihan-kelebihan analisis ini adalah:

- a. Kesatuan (*Unity*)

AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.

- b. Kompleksitas (*Complexity*)

AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.

- c. Saling ketergantungan (*Inter Dependence*)

AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.

d. Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*)

AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.

e. Pengukuran (*Measurement*)

AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.

f. Konsistensi (*Consistency*)

AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.

g. Sintesis (*Synthesis*)

AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.

h. *Trade-Off*

AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.

i. Penilaian dan Konsensus (*Judgement and Consensus*)

AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.

j. Pengulangan Proses (*Process Repetition*)

AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.

Sedangkan kelemahan metode AHP adalah sebagai berikut:

- a. Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
- b. Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Suryadi & Ramdhani, 1998):

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.  
Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.
- b. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.  
Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok

untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan sub kriteria (jika mungkin diperlukan).

- c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.

Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1, E2, E3, E4, E5.

- d. Melakukan/mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.

Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah. Intensitas Kepentingan:

- 1 Kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar
- 3 Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
- 5 Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
- 7 Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
- 9 Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain

memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.

2,4,6,8 Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan Kebalikan = Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i.

- e. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
- f. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
- g. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.
- h. Memeriksa konsistensi hirarki. Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang

sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10%.

(Saaty, 2008) AHP didasarkan atas 3 prinsip dasar yaitu:

a. Dekomposisi

Dengan prinsip ini struktur masalah yang kompleks dibagi menjadi bagian-bagian secara hirarki. Tujuan didefinisikan dari yang umum sampai khusus. Dalam bentuk yang paling sederhana struktur akan dibandingkan tujuan, kriteria dan level alternatif. Tiap himpunan alternatif mungkin akan dibagi lebih jauh menjadi tingkatan yang lebih detail, mencakup lebih banyak kriteria yang lain. Level paling atas dari hirarki merupakan tujuan yang terdiri atas satu elemen. Level berikutnya mungkin mengandung beberapa elemen, di mana elemen-elemen tersebut bisa dibandingkan, memiliki kepentingan yang hampir sama dan tidak memiliki perbedaan yang terlalu mencolok. Jika perbedaan terlalu besar harus dibuatkan level yang baru.

b. Comparative Judgments (perbandingan penilaian/ pertimbangan)

Dengan prinsip ini akan dibangun perbandingan berpasangan dari semua elemen yang ada dengan tujuan menghasilkan skala kepentingan relatif dari elemen. Penilaian menghasilkan skala penilaian yang berupa angka. Perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks jika dikombinasikan akan menghasilkan prioritas.



c. Sintesa Prioritas

Sintesa prioritas dilakukan dengan mengalikan prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan di level atasnya dan menambahkannya ke tiap elemen dalam level yang dipengaruhi kriteria. Hasilnya berupa gabungan atau dikenal dengan prioritas global yang kemudian digunakan untuk memboboti prioritas lokal dari elemen di level terendah sesuai dengan kriterianya.

AHP didasarkan atas 3 aksioma utama yaitu:

1. Aksioma Resiprokal

Aksioma ini menyatakan jika  $PC (EA,EB)$  adalah sebuah perbandingan berpasangan antara elemen A dan elemen B, dengan memperhitungkan C sebagai elemen parent, menunjukkan berapa kali lebih banyak properti yang dimiliki elemen A terhadap B, maka  $PC (EB,EA) = 1/PC (EA,EB)$ . Misalnya jika A 5 kali lebih besar daripada B, maka  $B=1/5 A$ .

2. Aksioma Homogenitas

Aksioma ini menyatakan bahwa elemen yang dibandingkan tidak berbeda terlalu jauh. Jika perbedaan terlalu besar, hasil yang didapatkan mengandung nilai kesalahan yang tinggi. Ketika hirarki dibangun, kita harus berusaha mengatur elemen-elemen agar elemen tersebut tidak menghasilkan hasil dengan akurasi rendah dan inkonsistensi tinggi.

### 3. Aksioma Ketergantungan

Aksioma ini menyatakan bahwa prioritas elemen dalam hirarki tidak bergantung pada elemen level di bawahnya. Aksioma ini membuat kita bisa menerapkan prinsip komposisi hirarki.

Beberapa hal yang sangat prinsip dalam aplikasi metode AHP, yaitu:

- a. Pengambilan keputusan secara bertingkat/level/hierarki.
- b. Menggunakan metode perbandingan berpasangan (pairwise comparison).
- c. Penilaian setiap variabel menggunakan skala Saaty.
- d. Sistem penilaian berbasis pakar/ ahli.
- e. Agregasi nilai rata-rata dari responden menggunakan Geometrik Mean, dan
- f. Validasi output didasarkan pada konsistensi jawaban setiap responden, dengan nilai CR (Consistency Ratio) tidak lebih dari 10%.

Beberapa contoh aplikasi AHP adalah sebagai berikut:

- a. Membuat suatu set alternatif;
- b. Perencanaan;
- c. Menentukan prioritas;
- d. Memilih kebijakan terbaik setelah menemukan satu set alternatif;
- e. Alokasi sumber daya;
- f. Menentukan kebutuhan/persyaratan;
- g. Memprediksi outcome;
- h. Merancang sistem;

- i. Mengukur performa;
- j. Optimasi;
- k. Penyelesaian konflik.

## I. Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti (Tahun publikasi)	Judul	Tujuan	Metode Analisis	Hasil
1.	(R Gultom, 2017)	Merefungsi Pengangkutan Laut Indonesia Melalui Tol Laut Untuk Pembangunan Ekonomi Indonesia Timur	Bagaimana konsep Tol Laut dapat menunjang pengangkutan laut untuk mendukung perekonomian Indonesia kawasan Timur yaitu Papua	Metode Analisis Deskriptif dengan Gagasan Konseptual	Merefungsi pengangkutan laut Indonesia melalui Tol Laut, dalam pelaksanaannya sejak Tahun 2015 dan Tahun 2017 berjalan telah memberikan bukti yang cukup memuaskan dan hasil yang dapat dikatakan baik, yaitu dapat menurunkan harga-harga barang yang menjadi kebutuhan pokok di kawasan timur Indonesia yaitu Papua, sehingga upaya untuk menyeimbangkan harga kebutuhan pokok di Timur dan Barat dapat seimbang dan tujuan mensejahterakan rakyat Indonesia berhasil dan berdaya guna.
2.	(Arisusanty et al., 2018)	Analisa Menentukan Kriteria Pemilihan Pelabuhan Pengumpan Tol Laut Menggunakan Metode AHP	Menganalisa kriteria pelabuhan pengumpan yang akan disinggahi kapal tol laut	Metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> )	Berdasarkan hasil analisis AHP, prioritas utama yaitu aspek hinterland dengan nilai bobot sebesar 39,5% diikuti dengan aspek pelabuhan sebesar 35,5%, aspek konektivitas sebesar 15% dan aspek demografi sebesar 10%.

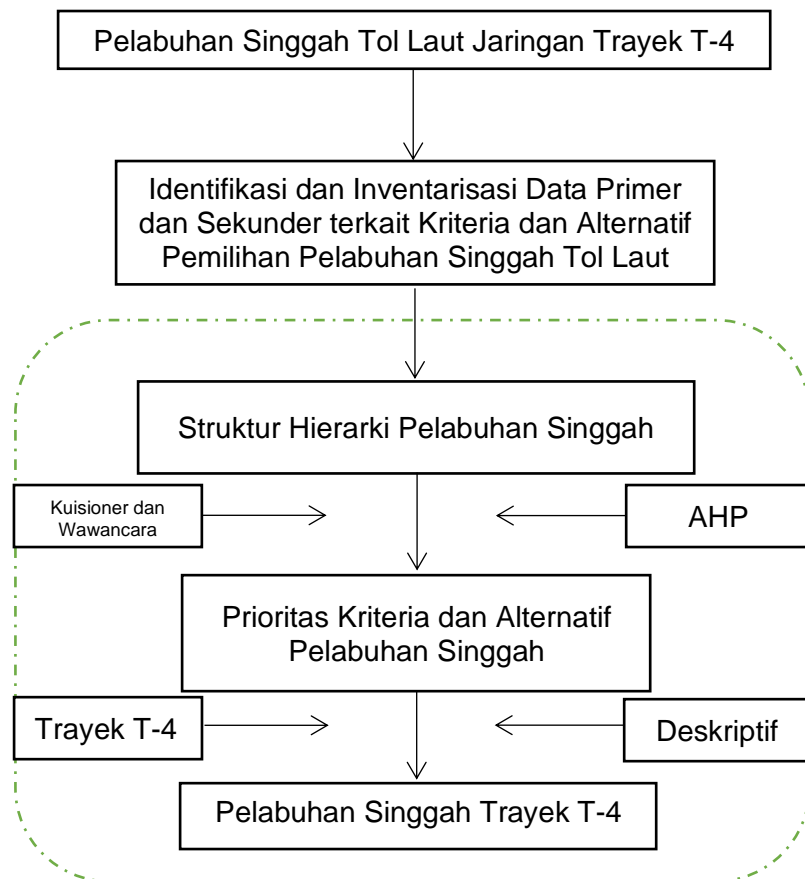
No.	Nama Peneliti (Tahun publikasi)	Judul	Tujuan	Metode Analisis	Hasil
3.	(Saragi et al., 2018)	Implementasi Pembangunan Tol Laut Untuk Mewujudkan Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia	Menganalisis pencapaian program tol laut oleh pemerintah selama 3 tahun pemerintahan dan untuk menganalisis faktor-faktor pembangunan tol laut untuk mewujudkan Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia	Metode Deskriptif Kualitatif	<p>Sedangkan berdasarkan sub kriterianya, urutan prioritasnya adalah sub kriteria disparitas harga, kondisi dermaga, intermoda link, potensi muatan balik, ketersediaan peralatan B/M dan TKBM, jumlah penduduk, lapangan penumpukan, alur pelayaran, gudang, daya beli masyarakat, dan angkutan laut non subsidi.</p> <p>Implementasi Pembangunan tol laut sudah menunjukkan kemajuan dengan berbagai kendala yang dihadapi; Faktor pendorong pembangunan tol laut untuk mewujudkan Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia antara lain: 1) kondisi geografis Indonesia; 2) menurunkan disparitas harga antara barat dan timur Indonesia; 3) pemerataan distribusi kebutuhan pokok; 4) perencanaan pembangunan yang terkoordinasi; 5) pembangunan terpadu; dan 6) kerjasama pembiayaan pembangunan. Sedangkan factor penghambat antara lain: 1) Cara pandang (mindset) terhadap laut;</p>


No.	Nama Peneliti (Tahun publikasi)	Judul	Tujuan	Metode Analisis	Hasil
4.	(Tri Yuniyanto et al., 2019)	Optimalisasi model jaringan rute multiport tol laut di negara kepulauan: Studi kasus evaluasi rute di Maluku dan Papua Bagian Selatan	Membuat model evaluasi trayek kapal tol laut yang paling optimal	Metode Optimalisasi Armada Kapal yang di skenarioikan melalui pola jaringan transportasi <i>Multiport</i> dan <i>Hub-spoke</i>	2) ego sektoral; 3) pelayaran belum maksimal; 4) kondisi pelabuhan belum memadai; 5) industri perkapalan belum berkembang; 6) permasalahan operasional kapal tol laut; 7) proses penyediaan lahan lama; dan 8) akses dan sarana-prasarana daerah tertinggal dan kawasan perbatasan belum memadai.  Jaringan kapal tol laut ke wilayah Maluku dan Papua bagian selatan yang optimal ( <i>minimum Required Freight Rate</i> (RFR)) adalah pola operasi <i>Hub-Spoke</i> dengan pelabuhan pengumpul ( <i>hub port</i> ) di Saumlaki. Kebutuhan armada kapal untuk mendukung pola operasi hub-spoke ini adalah satu unit kapal berkapasitas 296 TEUs, tiga unit kapal berkapasitas 60 TEUs dan satu unit kapal berkapasitas 87 TEUs dengan potensi penghematan subsidi adalah sebesar 50% dibandingkan dengan nilai subsidi tahun 2018 sebesar 119,21 milyar rupiah menjadi 59,46 milyar rupiah.

No.	Nama Peneliti (Tahun publikasi)	Judul	Tujuan	Metode Analisis	Hasil
5.	(Kristini et al., 2019)	Efektifitas dan Efisiensi Program Tol Laut Berbasis AHP (Studi Kasus: Pelabuhan Tahuna)	Menganalisa nilai efektifitas dan efisiensi pelaksanaan program tol laut sekaligus menganalisa faktor dan subfaktor yang menjadi prioritas utama	Metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> )	Hasil penelitian memperlihatkan bahwa program tol laut berjalan cukup efektif. Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensinya, faktor yang harus diutamakan adalah faktor infrastruktur dan faktor biaya. Adapun subfaktor yang perlu diprioritaskan adalah subfaktor multimoda, subfaktor infrastruktur sekitar pelabuhan dan subfaktor biaya kontainer.

## J. Kerangka Konsep Penelitian

Alur analisis yang dituangkan dalam bentuk kerangka analisis yang digunakan untuk setiap jenis kegiatan analisis. Selengkapnya alur analisis dapat dijelaskan sebagai berikut:



 Ruang Lingkup Penelitian

Gambar 11. Kerangka Konsep Penelitian