

# ANALISIS TINGKAT PEMANFAATAN DERMAGA TERMINAL PETI KEMAS DI PELABUHAN INDONESIA IV CABANG MAKASSAR *NEW PORT*

Ashury, Chairul Paotonan dan Putri Sriwahyuni Kasba

Departemen Teknik Kelautan Universitas Hasanuddin

Email: putrikasba26@gmail.com\*

## Abstrak

Pelabuhan Makassar *New Port* termasuk di wilayah PT. (Persero) pelabuhan Indonesia IV yang berada di Sulawesi Selatan. Pelabuhan Makassar *New Port* terletak di bagian barat Kota Makassar tepat berada di bibir pantai jalur selat Makassar. Pelabuhan Makassar *New Port* dideklarasikan didalam upaya menangani kegiatan pelayanan peti kemas seiring dengan meningkatnya perkembangan kontainerisasi melalui pelabuhan Makassar *New Port* saat ini maupun yang akan datang. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder yaitu data kinerja pelayanan dermaga selama 1 tahun terakhir (tahun 2019-2020). Penelitian ini menggunakan metode *berth occupancy ratio* (BOR) dalam menentukan berapa persen tingkat pemakaian dermaga Makassar *New Port*. Realisasi dermaga *berth occupancy ratio* (BOR) terminal peti kemas pelabuhan Makassar pada tahun 2019-2020 diperoleh sebesar 31,39%. Terdapat banyak variabel yang mempengaruhi nilai BOR diantaranya lama waktu tidak terpakai dalam bongkar muat yang memberikan efek signifikan terhadap besarnya tingkat pemanfaatan dermaga. Dalam hal ini dibagi menjadi *berthing time*, *efektif time*, *idle time*, dan *not operation time*.

**Kata kunci:** Dermaga, Pelabuhan, Pelayanan

## PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang No. 17 Tahun 2008 tentang pelayaran, Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari 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 antar moda transportasi. Peti kemas generasi pertama, didesain secara khusus agar lebih mudah dipindahkan dari kereta api, truk, bahkan kapal secara lebih gampang, serta didesain secara khusus untuk meringankan proses mobilitas. Dengan kehadiran peti kemas, barang yang berada didalam tidak harus dibongkar ataupun dipindahkan. Sejak saat itulah, mulai banyak bermunculan inovasi-inovasi serta varian bentuk ataupun bahan pembuatnya. Terminal peti kemas memegang peranan yang sangat strategis dalam menjamin kelancaran alur keluar masuknya peti kemas pada suatu wilayah. Oleh karena itu perlu adanya penilaian indikator untuk menilai kinerja operasional sebuah terminal peti kemas. Diharapkan kinerjanya diharapkan kedepan terminal peti kemas di kawasan Indonesia dapat memberikan pelayanan yang maksimal. Dermaga Makassar *New Port* (MNP) Makassar, mendapat izin beroperasi penuh sejak 28 Maret 2019. Sejak saat itu, kehadiran dermaga baru diklaim mampu mengatasi masalah antrian bongkar muat barang di terminal peti kemas Pelabuhan Makassar. General Manager PT Pelindo IV Cabang Terminal Peti Kemas Yosef Benny Rohy mengungkapkan, sebelum Makassar *New Port* beroperasi, aktivitas bongkar muat barang di terminal peti kemas mencapai dua ribu container per hari. Setelah ada Makassar *New Port*, aktivitas turun jadi rata-rata seribu empat ratus per hari karena bongkar muat terbagi dalam dua lokasi. Kondisi ini jelas menjadi pengurai antrean kapal di dermaga terminal peti kemas sebesar 30 persen.

## TEORI DASAR

### Kinerja Pelabuhan



copyright is published under [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Triatmodjo, (2010) menyatakan kinerja pelabuhan dapat digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan pelabuhan kepada pengguna pelabuhan (kapal dan barang), yang tergantung pada waktu pelayanan kapal selama berada di pelabuhan. Kinerja pelabuhan yang tinggi menunjukkan bahwa pelabuhan tersebut dapat memberikan pelayanan yang baik.

Adapun indikator kinerja pelayanan yang terkait dengan jasa pelabuhan terdiri dari :

- Waktu Tunggu Kapal (*Waiting time/WT*) merupakan jumlah waktu sejak pengajuan permohonan tambat setelah kapal tiba di lokasi labuh sampai kapal digerakkan menuju tambatan.
- Waktu Tambat (*Berthing Time/BT*) adalah jumlah waktu selama kapal berada di tambatan, sejak kapal ikat tali sampai lepas tali di tambatan.
- Waktu Kerja Tambat (*Berth Working Time/BWT*) adalah jumlah kerja bongkar muat yang tersedia selama kapal berada di tambatan.
- Waktu Tidak Kerja (*Not Operation Time/NOT*) adalah waktu yang direncanakan kapal tidak bekerja selama tambatan.
- Waktu Efektif (*Effective Time/ET*) adalah jumlah waktu yang digunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat yang dinyatakan dalam jam.
- Waktu Terbuang (*Idle Time/IT*) adalah jumlah jam kerja yang tidak terpakai (terbuang) selama waktu kerja bongkar muat di tambatan tidak termasuk jam istirahat.
- Waktu Pelayanan Kapal (*Turn Round Time/TRT*) adalah jumlah waktu selama kapal berada di pelabuhan.
- (*Berth Through Put/BTP*) adalah jumlah barang yang di bongkar-muat di tambatan.
- Tingkat Pemakaian Dermaga (*Berth Occupancy Ratio/BOR*) adalah perbandingan antara jumlah waktu pemakaian tiap dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu yang tersedia selama satu periode (bulan/tahun) yang dinyatakan dalam persentasi.

### Dermaga

Dermaga adalah suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang. Bentuk dan dimensi dermaga tergantung pada jenis dan ukuran kapal yang bertambat pada dermaga tersebut. Dermaga harus direncanakan sedemikian rupa sehingga kapal dapat merapat dan bertambat serta melakukan kegiatan di pelabuhan dengan aman, cepat dan lancar. Tritmodjo (2010) dalam bukunya yang berjudul “Perencanaan Pelabuhan” menjelaskan bahwa tipe dermaga terbagi 3 (tiga), yaitu *wraf*, *pier*, dan *jetty*.

Ratio pemakaian tambatan *Berth occupancy ratio* (BOR) merupakan indikator pemanfaatan dermaga yang menyatakan tingkat pemakaian dermaga terhadap waktu tersedia:

$$BOR = \frac{\sum (\text{Panjang Kapal} \times \text{Waktu Tambat})}{\text{Panjang dermaga} \times \text{Waktu tersedia} \times \text{Hari kelender}} \times 100 \%$$

Nilai BOR yang diperoleh dari perhitungan di atas, maka diketahui tomgkat kepadatan sebuah pelabuhan, selain itu BOR juga merupakan indicator yang menentukan apakah sebuah pelabuhan masih memenuhi sarat untuk melayani kapal dan barang atau membutuhkan pengembang, disamping itu BOR juga menggambarkan kinerja pelabuhan. Nilai BOR dijadikan indicator dalam mengukur tingkat kinerja operasional suatu dermaga. Berdasarkan keputusan DIRJEN pehubungan laut tahun 2017 standar nilai BOR ideal untuk dermaga yang beroperasi tidak boleh melebihi 70 %

### Pelayanan Kapal

Indikator utama yang berkaitan dengan pelayanan kapal di dermaga pada perhitungan kinerja operasional yaitu, waktu pelayanan ini terdiri dari:

- Berthing time (BT)*, yaitu total waktu yang digunakan oleh kapal selama berada di tambatan. *Berthing time* terdiri dari *berth working time* dan *operation time*.

$$BT = BT - IT + NOT$$

Dimana:

$$BT = \text{Jumlah jam satu kapal selama berada di tambatan.}$$

- Berth working time (BWT)*, yaitu waktu yang direncanakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat, yang terdiri dari *effective time* dan *idle time*.

$$BWT = BT + NOT$$

$$BWT = ET - IT$$



Dimana :

$BWT$  = Jumlah jam satu kapal yang direncanakan untuk melakukan kegiatan bongkar/muat petikemas selama berada ditambatan.

- c. *Effective time*, yaitu waktu yang digunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat secara efektif.
- d. *Idle time*, yaitu waktu yang tidak digunakan untuk melakukan bongkar muat atau waktu menganggur, seperti waktu menunggu muatan datang, waktu yang terbuang saat peralatan bongkar muat rusak.
- e. *Not operation time*, yaitu waktu yang direncanakan untuk tidak bekerja (tidak melakukan kegiatan bongkar muat), seperti waktu istirahat yaitu 30 menit tiap *shift*.

### Terminal Peti Kemas

Terminal/pelabuhan merupakan tempat pertemuan (*interface*) antara moda transportasi darat dan laut. Terminal bertanggung jawab terhadap pemindahan Peti kemas dari moda transportasi darat ke laut atau sebaliknya, namun aktivitas ini merupakan turunan dari kegiatan transportasi. Secara definisi, peti kemas dapat diartikan menurut kata peti dan kemas. Peti adalah suatu kotak berbentuk geometrik yang terbuat dari bahan-bahan alam (kayu, besi, baja, dll). Kemas merupakan hal-hal yang berkaitan dengan pengepakan atau kemasan. Jadi peti kemas (*container*) adalah suatu kotak besar berbentuk empat persegi panjang, terbuat dari bahan campuran baja dan tembaga atau bahan lainnya (aluminium, kayu/*fiber glas*) yang tahan terhadap cuaca. Terminal peti kemas adalah tempat perpindahan moda (*interface*) angkutan darat dan angkutan laut. Peti kemas merupakan suatu area terbatas (*districted area*) mulai peti kemas diturunkan dari kapal sampai dibawa keluar pintu pelabuhan. Pengiriman barang dengan menggunakan peti kemas telah banyak dilakukan dan volumenya terus meningkat dari tahun ke tahun. Pengangkutan dengan menggunakan peti kemas memungkinkan macam-macam barang digabung menjadi satu dalam peti kemas sehingga aktivitas bongkar muat dapat dimekanisasikan.

### Bongkar Muat

Kegiatan bongkar adalah proses menurunkan barang dari kapal lalu menyusunnya di dalam gudang di pelabuhan atau Stock pile atau container yard, sedangkan kegiatan muat adalah proses memindahkan barang dari gudang, menaikkan lalu menumpuknya di atas kapal.

Kongesti/kemacetan pelabuhan akan timbul apabila kapasitas pelabuhan tidak sebanding dengan jumlah kapal dan barang yang akan masuk ke pelabuhan untuk melakukan kegiatan bongkar muat yang ditandai oleh indikator kinerja pelabuhan (*BOR*). Gejala ini dapat terjadi apabila pada suatu pelabuhan terjadi kebutuhan yang mendadak atau kelambatan kerja pelayanan bongkar muat di pelabuhan.

Untuk mengatasi kongesti di pelabuhan dapat dilakukan dengan:

- a. Pemakaian pelabuhan lain yang berada di dekat pelabuhan.
- b. Pemakaian kapal jenis lain
- c. Melakukan perubahan dalam peraturan dan undang – undang sehingga barang lebih mudah keluar atau masuk pelabuhan.
- d. Indikasi untuk pengembangan pelabuhan (perluasan atau pembangunan baru).

## METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini dilakukan di Terminal peti kemas Makassar *New Port* wilayah PT.Pelabuhan Indonesia IV (Persero) yang berada di Sulawesi Selatan. Untuk menunjang kelengkapan pembahasan dalam penulisan proposal ini. Penulis memperoleh data yang bersumber dari PT. Pelindo IV Makassar di Terminal peti kemas Makassar *New Port*. Metode pengumpulan data dan informasi yaitu dengan cara meninjau langsung kegiatan pengambilan dan penumpukan petikemas. Serta data juga diperoleh melalui pencatatan dokumen-dokumen perusahaan, industri terkait yang ada hubungannya dengan pembahasan penulisan dan dialog perorangan yang berkaitan dengan kebutuhan data yang diperlukan.

Metode penelitian dilakukan pada saat data yang diperlukan dalam pengolahan telah terkumpul. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

1. Melakukan studi literature, yaitu mencari, membaca dan mengumpulkan buku-buku, skripsi dan jurnal yang berkaitan dengan tujuan penelitian.
2. Melakukan pengumpulan data, baik data primer dan data sekunder, data primer yang dilakukan pada penelitian ini adalah menghitung waktu tambat kapal *container* pada dermaga Makassar *New Port* selama satu bulan. Sedangkan data sekunder diperoleh dengan mengutip dokumen yang ada pada instansi yang bersangkutan seperti



- data kunjungan kapal-kapal *container*, panjang dermaga, *layout* Terminal Peti Kemas *Makassar New Port*, dan lain-lain.
3. Melakukan kompilasi, yaitu mengumpulkan berbagai rumus-rumus dan dasar-dasar teori yang menunjang tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian.
  4. Melakukan pengolahan data yang telah di kumpulkan di *Makassar New Port* sebagai lokasi penelitian. Data yang sudah diolah kemudian dianalisis menggunakan metode-metode yang telah dipilih dari berbagai pustaka yang diambil sebagai bahan acuan penelitian.
  5. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menghitung waktu tambat pada Terminal peti kemas *Makassar New Port*. Parameter data yang dibutuhkan, yaitu:
    - a. *Berthing time*, yaitu waktu kapal yang digunakan oleh kapal selama berada di tambatan
    - b. *Berth working time*, yaitu waktu yang digunakan untuk melakuka bongkar muat, yang terdi dari *efektif time*, yaitu waktu yang digunakan untuk melakukan bongkar muat secara efektif. Dan *idle time*, yaitu waktu yang tidak digunakan untuk melakukan bongkar muat atau waktu menganggur.
    - c. *Not operation time*, yaitu waktu yang tidak digunakan untuk tidak bekerja (tidak melakukan bongkar muat).
  6. Analisis waktu tambat kapal dengan menghitung *Berthing time*, *Berth working time* (*efektif time*, *idle time*), *Not operation time* dengan menggunakan Microsoft Excel. Analisis pemanfaatan dermaga di *Makassar New Port* dalam *berth occupancy ratio* (BOR).
  7. Analisis proyeksi kunjungan kapal dan *Berth occupancy ratio* dengan tiga skenario. Skenario pertama adalah kondisi dimana rata *berthing time* sebesar 20,04 jam/tahun, dan skenario kedua yaitu kondisi dimana rasio waktu kerja kapal di tambatan (ET/BT) ialah 70%, sedangkan skenario ketiga adalah dimana rasio waktu kerja kapal di tambatan (ET/BT) yaitu 85%.
  8. Hasil-hasil analisis disimpulkan dan diberikan rekomendasi seperlunya untuk dua tujuan yaitu ditujukan untuk peneliti selanjutnya dan ditujukan untuk praktisi.
  9. Kesimpulan dan saran.

## HASIL DAN PEMBAHASAAN

### *Berthing Time* (BT)

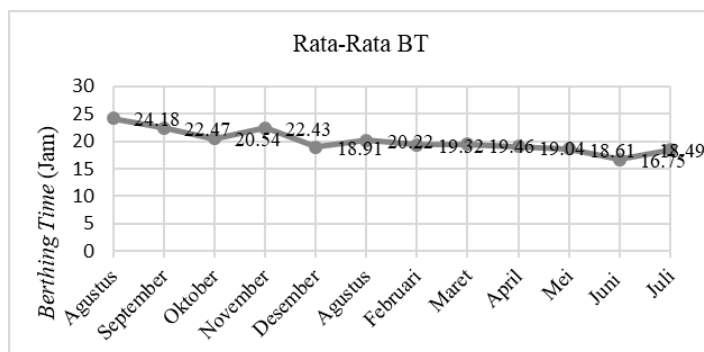
*Berthing time* merupakan lama waktu sebuah kapal berada ditambatan. Variable *berthing time* terdiri dari waktu efektif (*effective time*) yaitu jumlah waktu lamanya kapal melakukan kegiatan bongkar dan kegiatan muat, waktu tidak terpakai (*idle time*) yaitu lamanya waktu yang terbuang saat melakukan kegiatan bongkar dan muat, dan waktu tidak beroperasi (*not operation time*) yang menyatakan lamanya waktu yang direncanakan untuk tidak beroperasi saat kapal berada di tambatan. *Berthing time* menjadi dasar dalam perhitungan BOR, yaitu dengan menyatakan lama waktu terpakai dermaga dibandingkan dengan jumlah waktu tersedia dermaga.

**Tabel 1.** Hasil analisis rata-rata *Berthing time* di *Makassar New Port* tahun 2019-2020

No	Bulan Kunjungan Kapal	Jumlah BT(HH:MM)	Rata-Rata BT(Jam)
1	Agustus	604:31	24,18
2	September	539:12	22,47
3	Oktober	513:34	20,54
4	November	695:19	22,43
5	Desember	567:20	18,91
6	Januari	566:05	20,22
7	Februari	502:22	19,32
8	Maret	525:18	19,46
9	April	437:49	19,04
10	Mei	316:24	18,61
11	Juni	402:07	16,75
12	Juli	480:51	18,49



Sumber : Hasil Analisis,2020



Gambar 4.1 Grafik hasil analisis rata-rata Berthing time tahun 2019-2020

Berdasarkan gambar 4.1 diatas dapat disimpulkan bahwa lama waktu *berthing time* fluktuatif setiap bulannya. Namun rata-rata *berthing time* berkisar antar 16-24 jam setiap bulannya. Adapun lama waktu terbesar didapatkan pada bulan Agustus sebanyak 24,18 jam untuk *berthing time*.

### **Berthing Working Time (BWT)**

*Berthing Working Time* (BWT) atau waktu kerja bongkar muat terdiri dari dua bagian, yaitu:

a. *Effective Time* (ET)

Waktu efektif adalah jumlah jam rill yang dipergunakan untuk melakukan kegiatan bonkar muat yang dinyatakan dalam jam.

b. *Idle Time* (IT)

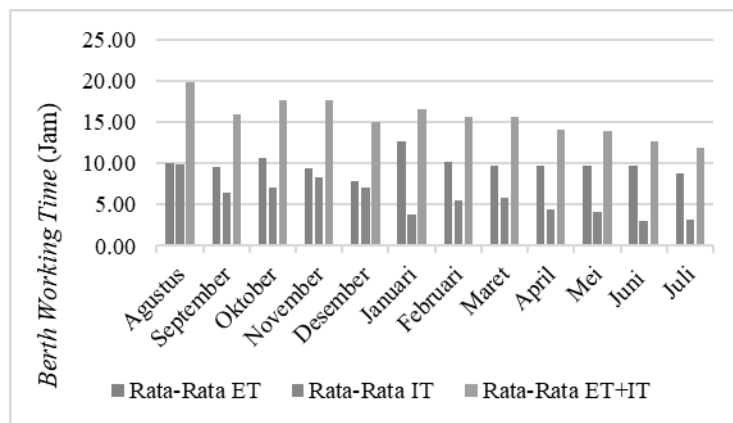
Waktu terbuang adalah jumlah jam kerja yang tidak terpakai (terbuang) selama waktu kerja bongkar muat di tambatan.

**Tabel 2.** Hasil analisis rata-rata *berthing working time* di Makassar *New Port* tahun 2019-2020

No	Bulan Kunjungan Kapal	Jumlah BWT(HH:MM)			Rata-Rata BWT(Jam)		
		ET	IT	ET + IT	ET	IT	ET + IT
1	Agustus	249:34	246:08	449:42	9,98	9,85	19,83
2	September	230:47	153:00	383:47	9,62	6,38	15,99
3	Oktober	267:39	175:15	442:54	10,71	7,01	17,72
4	November	291:01	258:59	550:00	9,39	8,39	17,74
5	Desember	237:13	213:05	450:18	7,91	7,10	15,01
6	Januari	356:32	107:05	463:37	12,73	3,82	16,56
7	Februari	263:29	142:28	405:57	10,13	5,48	15,61
8	Maret	262:50	157:06	419:56	9,73	5,89	15,63
9	April	222:19	102:29	324:48	9,67	4,46	14,12
10	Mei	164:32	70:56	235:28	9,68	4,17	13,85
11	Juni	232:58	73:31	306:29	9,71	3,02	12,73
12	Juli	229:14	81:56	311:10	8,82	3,15	11,97

Sumber : Hasil Analisis, 2020





**Gambar 2.** Grafik hasil analisis rata-rata berth working time tahun 2019-2020.

Berdasarkan gambar 4.2 diatas dapat disimpulkan bahwa lama *effective time* dan *idle time* fluktuatif setiap bulannya. Namun rata-rata *effective time* berkisar antara 7-12 jam setiap bulannya, dan rata-rata *idle time* berkisar antara 3-9 jam setiap bulannya. Adapun rata-rata *effective time* terbesar didapatkan pada bulan Oktober sebanyak 10,71 jam dan rata-rata terkecil pada bulan Desember 7,91 jam, dan rata-rata *idle time* terbesar didapatkan pada bulan Agustus sebanyak 9,85 jam, dan rata-rata *idle time* terkecil pada bulan Juli sebanyak 3,02 jam.

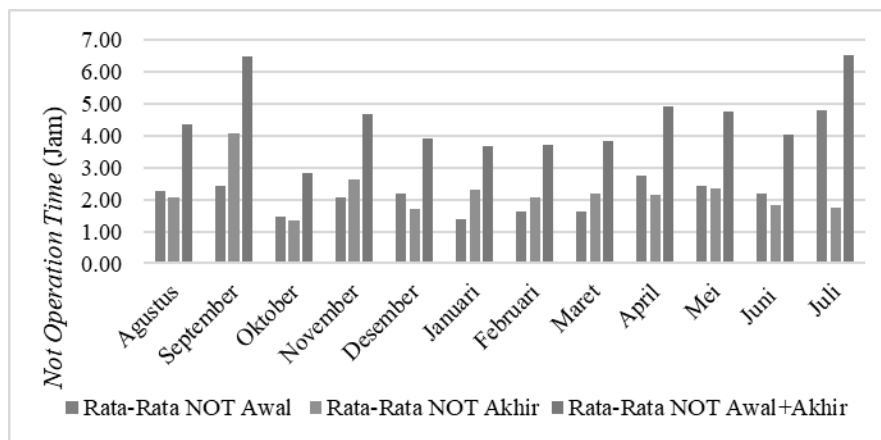
#### **Not Operation Time (NOT)**

Waktu tidak bekerja adalah jumlah jam yang direncanakan kapal tidak bekerja selama berada di tambatan, termasuk waktu istirahat dan waktu menunggu buruh, serta waktu menunggu akan kapal, termasuk waktu istirahat dan waktu menunggu akan lepas tambat.

**Tabel 3.** Hasil analisis rata-rata *Not operation time* di Makassar *New Port* tahun 2019-2020

No	Bulan Kunjungan Kapal	Jumlah NOT (HH:MM)			Rata-Rata NOT (Jam)		
		Awal	Akhir	Awal+Akhir	Awal	Akhir	Awal+Akhir
1	Agustus	56:44	52:05	108:49	2,27	2,08	4,35
2	September	57:50	97:35	155:25	2,41	4,07	6,48
3	Oktober	37:07	33:33	70:40	1,48	1,34	2,83
4	November	64:20	80:59	145:19	2,08	2,61	4,69
5	Desember	65:22	51:40	117:02	2,18	1,72	3,90
6	Januari	38:25	64:03	102:28	1,37	2,29	3,66
7	Februari	42:24	54:00	96:24	1,63	2,08	3,71
8	Maret	44:17	59:04	103:21	1,64	2,19	3,83
9	April	63:23	49:38	113:01	2,76	2,16	4,91
10	Mei	41:03	39:53	80:56	2,41	2,35	4,76
11	Juni	52:47	43:51	96:38	2,20	1,83	4,03
12	Juli	124:48	44:53	169:41	4,80	1,73	6,53

Sumber : Hasil Analisis,2020



**Gambar 3.** Grafik hasil analisis rata-rata Not operation time tahun 2019-2020.

Berdasarkan gambar 4.3 diatas dapat disimpulkan bahwa lama waktu *not operation time* awal dan *not operation time* akhir *fluktuatif* setiap bulannya. Namun rata-rata *not operation time* awal berkisar antara 1-4 jam setiap bulannya, dan *not operation* akhir berkisar antara 1-4 jam setiap bulan. Adapun rata-rata waktu *not operation time* awal terbesar didapatkan pada bulan Juli sebanyak 4,80 jam dan rata-rata terkecil pada bulan Januari 1,37 jam, dan rata-rata waktu *not operation time* akhir terbesar didapatkan pada bulan September sebanyak 4,07 dan rata-rata terkecil pada bulan Oktober 1,34 jam.

### 1. Hubungan *Berthing Time* Dengan *Idle Time*, *Effective Time*, dan *Not Operation Time*

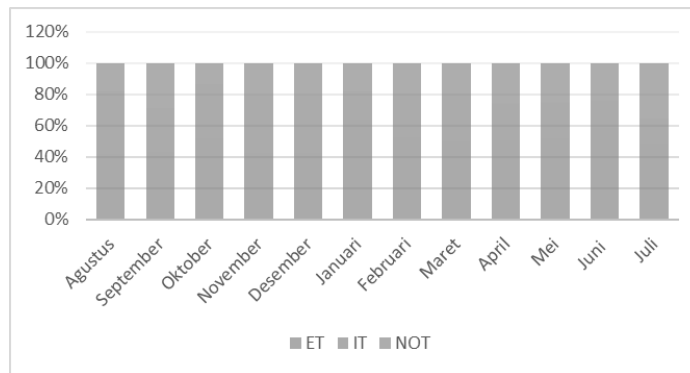
Sebagai mana diketahui yaitu waktu tambat dipengaruhi oleh *idle time* lama waktu yang terbuang saat melakukan kegiatan bongkar muat, *effective time* waktu yang rill yang di pergunakan saat melakukan bongkar muat, dan *not operation time* waktu istirahat atau waktu tidak bekerja yang direncanakan kapal selama berada di tambatan.

**Tabel 4.** Persentase *Effective Time*, *Idle Time*, *Not Operation Time*

No	Bulan Kunjungan Kapal	Persentase BWT (%)		Persentase NOT
		ET	IT	
1	Agustus	41,27%	40,74%	17,99%
2	September	42,79%	28,38%	28,83%
3	Oktober	52,14%	34,13%	13,73%
4	November	41,79%	37,34%	20,87%
5	Desember	41,83%	37,55%	20,62%
6	Januari	62,99%	18,90%	18,11%
7	Februari	52,43%	28,36%	19,20%
8	Maret	50,03%	30,28%	19,69%
9	April	50,76%	23,41%	25,83%
10	Mei	52,02%	22,41%	25,58%
11	Juni	57,94%	18,02%	24,05%
12	Juli	47,68%	17,03%	35,30%
	<b>RATA-RATA</b>	<b>49,47%</b>	<b>28,05%</b>	<b>22,48%</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2020





**Gambar 4.** Grafik Perbandingan antara Berthing Time dengan ET, IT, NOT

Berdasarkan grafik 4.4 diatas dapat disimpulkan bahwa persentase tertinggi effective time terjadi pada bulan Januari mencapai 62,99 %, yang digunakan untuk melakukan bongkar muat selama kapal berada di tambatan, dan persentase tertinggi idle time pada bulan Agustus mencapai 40,74% waktu yang terbuang atau waktu tidak produktif selama kapal berada di tambatan yang disebabkan oleh pengaruh cuaca dan peralatan bongkar muat yang rusak, dan persentase tertinggi not operation time terjadi pada bulan Juli mencapai 35,05% waktu jeda yang direncanakan selama kapal berada di pelabuhan atau disebabkan oleh persiapan bongkar muat dan istirahat kerja.

*Berth occupancy ratio* (BOR) atau tingkat penggunaan dermaga adalah perbandingan antara waktu penggunaan dermaga terminal peti kemas Makassar *New Port* tahun 2019-2020 dengan waktu yang tersedia (dermaga siap operasi) dalam periode tertentu yang dinyatakan dalam periode waktu tertentu yang dinyatakan dalam presentase. Maka dapat di peroleh perhitungan sebagai berikut:

$$BOR = \frac{\Sigma((\text{Panjang Kapal}+20) \times \text{waktu tambat})}{\text{Panjang dermaga} \times \text{waktu tersedia} \times \text{hari kalender}} \times 100\%$$

Dimana:

- Jumlah Kunjungan kapal pertahun sebanyak = 305 buah
- Untuk rata-rata panjang kapal pada tahun 2019-2020 = 143 m
- Waktu tambatan diambil *berthing time* (BT) rata-rata = 20,04 jam/tahun
- Panjang dermaga di *Makassar New Port* = 362 m
- Waktu yang tersedia dalam 1 hari = 24 jam
- Hari kalender yang tersedia dalam 1 tahun = 365 hari

Dengan demikian, *Berth Occupancy Ratio* (BOR) tahun 2019-2020 adalah:

$$BOR = \frac{\Sigma 305((143+20) \times 19,77)}{362 \text{ m} \times 24 \text{ jam} \times 365 \text{ hari}} \times 100\% = 31,39 \%$$

Dari perhitungan diatas, diperoleh realisasi dermaga (BOR) terminal peti kemas Makassar *New Port* pada tahun 2019-2020 sebesar 31,39%. Akan tetapi faktor yang menyebabkan tingginya nilai hasil BOR tersebut disebabkan oleh tingginya *idle time* dan *not operation time* dapat ditekan dengan cara menyiapkan hal-hal untuk menanggulangi gangguan operasional dan melengkapi sarana prasarana yang mendukung kelancaran bongkar muat di dermaga, yang disebabkan oleh beberapa hal diantaranya yaitu, lamanya kapal berada ditambatan sehingga hal ini menjadi faktor utama untuk mempengaruhi tingkat pelayanan dermaga.

#### **Proyeksi Jumlah Kunjungan Kapal dan *Berth Occupancy Ratio* (BOR)**

Proyeksi adalah perkiraan tentang keadaan masa yang akan datang dengan menggunakan data yang ada (sekarang). Skenario I adalah kondisi dimana rata-rata *berthing time* sebesar 20,04 jam/tahun. Pada skenario II yaitu kondisi diasumsikan rasio waktu kerja kapal di tambatan (ET/BT) adalah 70% sesuai pada pelabuhan Tanjung perak. Sedangkan pada skenario III adalah kondisi dimana rasio waktu kerja kapal di tambatan (ET/BT) yaitu 85% sesuai pada pelabuhan Tanjung Priok.

## **KESIMPULAN**





Dari hasil analisa yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Sistem pelayanan dermaga terminal dapat disimpulkan bahwa:

1. Tingkat pemanfaatan dermaga dalam *berth occupancy ratio* (BOR) terminal peti kemas Makassar *New Port* tahun 2019-2020 diperoleh sebesar 31,39%
2. *Effective time* tertinggi terjadi pada bulan Januari mencapai 62,99% yang digunakan untuk melakukan bongkar muat selama kapal berada di tambatan,
3. *Idle time* tertinggi pada bulan Agustus mencapai 40,74% waktu yang terbuang atau waktu tidak produktif selama kapal berada di tambatan yang disebabkan oleh pengaruh cuaca dan peralatan bongkar muat yang rusak,
4. *Not operation time* tertinggi terjadi pada bulan Juli mencapai 35,05% waktu jeda yang direncanakan selama kapal berada di pelabuhan atau disebabkan oleh persiapan bongkar muat dan istirahat kerja,
5. Proyeksi kunjungan kapal dan *berth occupancy ratio* (BOR), dilakukan dengan tiga skenario dimulai dari tahun 2020 sampai tahun 2039, dimana hasil dari skenario pertama diproyeksi akan ada penambahan tambatan sebanyak dua dengan ukuran kapal 163 meter. Pada skenario kedua diproyeksi ada penambahan tambatan sebanyak satu. Sedangkan skenario ketiga diproyeksi tidak ada penambahan tambatan sampai tahun 2039.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adris.A.Putra, S. D. (2016). *Pengembangan Infrastruktur Pelabuhan dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan*. Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol.6 No.1, Januari 2016.
- Budiyanto, E.H, Gurning, O.S.(2007). *Manajemen Pelabuhan*. PT Andhika Prasetya, Surabaya.
- Debby Duakaju, A. R. (2018). *Formulasi Starategi Makassar New Port Dan Pelabuhan Bitung Sebagai Internasional Hub Port*. HJABE Vol. 1 No. 4 Oktober 2018 .
- Doris Ade Widyarti, R. F. (2017). *Analisis Berth Occupancy Ratio (Bor) Untuk Memenuhi Standatr Ultilitas Dirjen Perhubungan Laut Pada Dermaga B Curah Cair Pelabuhan Duma*. Jom FTEKNIK Volume 4 No. 2 Oktober 2017.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. (2011). *Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Laut No. UM.002/38/18/DJPL-11 tanggal 15 Desember 2011 tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan*, Jakarta.
- <https://sulsel.idntimes.com/>. diakses pada Maret 2020.
- <http://safeway.co.id/>. diakses pada Maret 2020.
- <https://sulsel.idntimes.com/>. diakses pada April 2020.
- <http://www.makassarnewport.co.id/> , diakses pada April 2020.
- Insani, Z. (2015). *Konsep Pengembangan Kawasan Wisata Pelabuhan Sunda Kelapa Sebagai Pusat Museum Maritim Indonesia* . Jurnal Planesa Volume 6 Nomor 2, November.
- Indrayanto. (2005). *Peran Pelabuhan dalam Menciptakan Peluang Usaha Parawisata : Kajian Historis Ekonomis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Idrus, M. (1995). Diktat Buku Ajar Kepelabuhanan, Jurusan Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
- Kramadibrata, S. (2002). *Perencanaan Pelabuhan*. Ganeca Exact, Bandung .
- Lasse, D.A (2014). *Manajemen Kepelabuhanan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Muhammad, I. K. (2017). *Analisis Kinerja Berth Time Kapal Kargo Muatan Curah Kering Dan Usulan Perbaikinya Di Terminal Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya*. ADLN-Perpustakaan Universitas Airlangga.
- Mandi, N. B. (2015). *Pelabuhan Perencanaan dan Perancangan Konstruksi Bangunan Laut dan Pantai* . Denpasar: Buku Arti.
- Nursery Alfardi S Nasution, A. Y. (2018). *Produktifitas Bongkar Curah Kering Pangan Gandum Di Dermaga 005C pada PT Pelabuhan Indonesia II*. Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik, Vol. 4 No. 2 Januari 2018.
- Sasono, H. B. (2012). *Manajemen Pelabuhan & Realisasi Ekspor Impor*. Jakarta: Andi Offset.
- Triatmodjo, B. (2003). *Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Triatmodjo, B. (2010). *Perencanaan Pelabuhan*. Yogyakarta. Beta Offset.

