

Analisis Sistem Dalam Kegiatan Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas Menggunakan Pendekatan PIECES

Arvina Yudithia Sompie^{a,1,*}, Purnawansyah^{a,2}, Sugiarti^{a,3}

^a Universitas Muslim Indonesia, Jalan Urip Sumoharjo, Makassar 90245, Indonesia
¹ sompiearvina@gmail.com; ² purnawansyah@umi.ac.id; ³ sugiarti.sugiarti@umi.ac.id
*corresponding author

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : 02 – 10 – 2022 Direvisi : 29 – 11 – 2022 Diterbitkan : 30 – 11 – 2022	Mengingat fungsi terminal peti kemas sangatlah penting, maka pelayanan kegiatan system bongkar muat di lapangan penumpukan harus diperbaiki dan ditingkatkan terutama penanganan peti kemas baik ke dalam maupun keluar lapangan penumpukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi kegiatan peti kemas terutama dalam hal kebutuhan dan kemudahan user sistem bongkar muat pada terminal peti kemas. Penelitian ini menggunakan metode PIECES dalam menganalisis kegiatan peti kemas dengan 6 kriteria yaitu <i>Performance, Information, Economics, Control and security, efficiency</i> , dan <i>Service</i> . Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata (Mea) sebesar 3,8 dengan skala 5 yang bearti sistem berjalan baik. Variabel yang memiliki tingkat persentasi kepuasan yang paling rendah yaitu pada variabel <i>economic</i> dengan nilai standar deviasi mencapai 1,452, variabel <i>service</i> dengan nilai standar deviasi 1,141, variable <i>efficiency</i> dengan nilai standar deviasi 1,091, variabel <i>performance</i> dengan standar deviasi 1,083, variabel <i>information</i> dengan nilai standar deviasi 1,053 dan variabel <i>Control</i> dengan nilai standar deviasi mencapai 0,923. Dari 6 kriteria maka yang memiliki tingkat persentasi kepuasan paling rendah yaitu variabel <i>economics</i> .
Kata Kunci: Sistem Bongkar Muat Terminal Peti Kemas Skala Likert PIECES	
	This is an open access article under the CC-BY-SA license
	

I. Pendahuluan

Penggunaan komputer bukan hanya sebagai mesin ketik atau alat komputasi saja yang dapat bekerja lebih cepat dan otomatis melainkan juga dapat digunakan sebagai alat dalam menganalisa dan menyelesaikan suatu permasalahan. Selain itu, komputer juga dapat membantu dalam mengambil keputusan dari suatu permasalahan. Dalam ilmu komputer terdapat banyak metode dalam menyelesaikan suatu permasalahan[1].

PT Pelindo Terminal Peti kemas Makassar New Port adalah salah satu perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang menangani kegiatan pelayanan petikemas di Makassar. Terminal Peti Kemas ini merupakan terminal di bawah naungan PT. Pelindo IV memiliki lokasi yang cukup strategis di Kota Makassar. Terminal tersebut merupakan salah satu terminal yang melayani kegiatan bongkar muat barang domestik dan internasional dengan dukungan alur pelayaran. Peranan terminal peti kemas dalam mendukung kegiatan perdagangan secara signifikan sangat penting. Oleh karena itu, manajemen pelabuhan terus meningkatkan pelayanan jasa pada pelabuhan tersebut dengan membuka layanan 24 jam yang menjadi bukti akan keseriusan pihak manajemen beserta pemerintah daerah dalam mendorong pertumbuhan perekonomian Kawasan Indonesia Timur. Pelayanan kegiatan bongkar muat di lapangan penumpukan terus diperbaiki dan ditingkatkan dalam menangani pergerakan peti kemas ke dalam maupun keluar lapangan penumpukan[2]. Terminl peti kemas terdiri dari *Outbound* dan *Inbound* yang dimana pada bagian *Outbound* terdapat lima alur bagian yaitu *Planning* dan *Control* atau Perencanaan, *Billing* atau Pembayaran, *Gate* atau Penerimaan, *CY* atau Penumpukan dan *Wharf* atau Pemuatan. Performansi terminal peti kemas dapat ditinjau dari situasi lapangan yaitu operator, perangkat yang digunakan, dan sarana atau fasilitas penunjang lainnya[3]

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi tentang apakah selama sistem ini berjalan telah sesuai dengan kebutuhan *user* dan dapat memberikan kemudahan kepada *user* dalam kegiatan sistem bongkar muat, serta bagaimana mengetahui sistem bongkar muat yang dilakukan terhadap produktivitas tenaga kerja dan peralatan yang ada pada terminal peti kemas PT Pelindo Terminal Petikemas Makassar New Port.

Untuk menganalisis dan mengevaluasi kegiatan peti kemas digunakan metode PIECES. PIECES sendiri merupakan suatu alat dalam menganalisis sistem informasi yang berbasis komputer, dimana terdiri dari poin-

point penting yang berguna untuk dijadikan acuan dalam menganalisis sistem tersebut. PIECES digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan sistem yang menjadi rekomendasi untuk perbaikan-perbaikan yang harus dibuat pada sistem yang akan dikembangkan[2]. Secara singkat PIECES mengandung hal-hal penting dalam pengevaluasian sistem, seperti *Performance*, *Information*, *Economics*, *Control and security*, *efficiency*, dan *Service* [4], [5].

Dengan menggunakan PIECES sebagai alat analisis suatu sistem secara detail dan menyeluruh maka kekuatan dan kelemahan sistem bongkar muat pada terminal peti kemas PT Pelindo Terminal Petikemas Makassar New Port dapat diketahui dan dijadikan acuan bagi kemajuan perusahaan selanjutnya.

II. Metode

A. PIECES

Pendekatan PIECES adalah suatu sistem yang digunakan untuk analisis sistem kerja pada suatu perusahaan atau organisasi. Ada 6 kriteria analisis PIECES yaitu kinerja (*Performance*), informasi (*Information*), ekonomi (*Economic*), kontrol (*Control*), efisiensi (*Efficiency*), dan pelayanan (*Services*)[6],[7].

Performance (Analisa Kinerja), masalah kinerja terjadi ketika tugas-tugas yang dijalankan oleh sistem mencapai sasaran. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu tanggap. Jumlah produksi adalah jumlah pekerjaan yang dilaksanakan selama jangka waktu tertentu. Waktu tanggap adalah keterlambatan rata-rata antara suatu transaksi dengan tanggapan yang diberikan kepada transaksi tersebut[8].

Information (Analisa Informasi), informasi merupakan komoditas yang penting bagi pemakai akhir. Karena informasi yang akan dihasilkan dapat memenuhi keinginan dari pengguna dan juga dapat mengatasi masalah-masalah yang ada. Informasi yang ada ini dapat dimanfaatkan oleh pihak internal atau pihak eksternal[8].

Economy (Analisa Ekonomi), ekonomi merupakan motivasi paling umum bagi suatu lembaga. Pijakan dasar bagi kebanyakan manajer adalah biaya yang murah[8].

Control (Analisa Pengendalian), tugas-tugas dari suatu sistem informasi perlu dimonitor dan dibetulkan jika ditemukan adanya kinerja yang di bawah standar. Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah atau mendeteksi penyalahgunaan kesalahan sistem dan menjamin keamanan data[8].

Efficiency (Analisa Efisiensi), efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut digunakan dengan pemborosan yang minimal. Oleh karena itu, masalah efisien membutuhkan peningkatan *output* (hasil). Karena sistem yang ada telah dapat menghasilkan *output* sesuai dengan yang diharapkan[8].

Service (Analisa Pelayanan), pelayanan yang baik dapat mencerminkan suatu Lembaga itu baik atau tidak baik, sehingga pelayanan harus juga diperhitungkan secara baik[8].

B. Skala Likert dan Standar Deviasi

Data yang diperoleh pada penelitian ini ada dua yaitu data kualitatif yaitu data yang berupa informasi dari hasil pendekatan PIECES. Dalam penelitian digunakan untuk mengolah data, serta akan digunakan untuk melakukan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data yang akurat, maka pada saat mengolah data harus memiliki skala. Skala *Likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial[9],[10]. Pengukuran tingkat kepuasan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$RK = \frac{JSK}{JK} \quad (1)$$

Keterangan:

RK = Rata-Rata Kepuasan

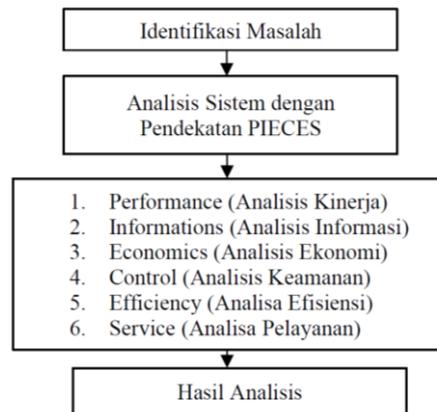
JSK = Jumlah Skor Kuesioner

JK = Jumlah Kuesioner

Simpangan baku atau standar deviasi adalah nilai statistik yang dimanfaatkan untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel serta seberapa dekat titik data individu ke mean atau rata-rata nilai sampel.

C. Kerangka Kerja

Pada penelitian ini diusulkan metode PIECES dalam menganalisis dan mengevaluasi kegiatan bongkar muat pada terminal peti kemas. Adapun kerangka metode PIECES dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Evaluasi Peti Kemas menggunakan PIECES

Berdasarkan gambar 1 kerangka kerja yang dilakukan sebagai berikut:

- Identifikasi Sistem, tahap awal sebuah penelitian dengan cara mengidentifikasi sistem. Identifikasi sistem digunakan agar mengetahui masalah yang akan dianalisis.
- Analisis Sistem dengan Pendekatan PIECES, tahap analisis sistem diperoleh dari responden yang telah dianalisis dan akan diketahui kualitas sistem bongkar muat berdasarkan enam variabel yang dimiliki dengan pendekatan PIECES.
- Hasil Analisis, tahap akhir dari penelitian. Setelah dilakukan analisis sistem menggunakan Pendekatan PIECES maka ditarik kesimpulan dan saran terhadap penelitian.

III. Hasil dan Pembahasan

Proses analisis sistem bongkar muat pada terminal peti kemas menggunakan pendekatan PIECES menggunakan data yang telah dikumpulkan pada tahap pengumpulan data.

a) Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Formulir disebarikan kepada pekerja langsung sebagai individu yang melakukan proses bongkar muat pada terminal peti kemas. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan yang menyangkut enam parameter yang ada di dalam metode PIECES. Bentuk formulir yang diisi oleh pekerja dapat dilihat pada Gambar 2.

Pilihan Jawaban	Singkatan	Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Netral	NL	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

1. Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas memiliki solusi yang cepat jika memiliki kendala dalam implementasi?

1
 2
 3

Gambar 2. Formulir Pengumpulan Data

Perhitungan dan pengolahan data sampel menggunakan skala *Likert*. Jumlah pertanyaan yang ditampilkan di dalam formulir sebanyak 21 pertanyaan dimana terdiri dari 3 pertanyaan dari variabel *performance*, sebanyak 4 dari variabel *information*, sebanyak 4 pertanyaan dari variabel *economic*, sebanyak 3 dari variabel *control*, sebanyak 4 dari variabel *efficiency*, dan sebanyak 3 dari variabel *service*.

Dalam pengambilan data diperoleh 52 orang responden, jumlah responden diperoleh dari jumlah individu yang mengisi formulir. Responden mengisi formulir dengan jawaban masing-masing dan berbeda satu

sama lain. Hasil pengisian formulir diolah menjadi sebuah hasil analisis pelaksanaan proses bongkar muat terminal peti kemas.

b) *Hasil Implementasi Metode PIECES dalam Bongkar Muat Terminal Peti Kemas*

Setelah melakukan pengolahan data kuisioner dari formulir maka langkah selanjutnya melakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS. Pengolahan data dari formulir yang disebarkan diperoleh berdasarkan pertanyaan yang merujuk kepada variabel *Performance*, *Information*, *Economy*, *Control*, *Efficiency*, dan *Services* yang telah ditentukan.

1. *Performance*

Pada variabel *Performance* memiliki tiga indikator yaitu (1) sistem memiliki solusi yang cepat jika memiliki kendala dalam implementasi, (2) sistem dapat diimplementasikan dapat proses yang bersamaan, dan (3) sistem dapat dilakukan dengan cepat.

Tabel 1. Hasil Olah Data Variabel *Information*

Item	Frekuensi, skor, dan persentase					Total	Rata-Rata	
	STS	TS	N	S	SS			
	1	2	3	4	5			
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas memiliki solusi yang cepat jika memiliki kendala dalam implementasi?	F	7	3	2	13	27	3,962	
	Skor	7	6	6	52	135		206
	%	3,40%	2,91%	2,91%	25,24%	65,53%		100%
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas dapat diimplementasikan pada proses yang bersamaan?	F	4	1	9	22	16	3,865	
	Skor	4	2	27	88	80		201
	%	1,99%	1,00%	13,43%	42,78%	39,80%		100%
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas dapat dilakukan dengan cepat?	F	3	4	5	22	18	3,923	
	Skor	3	8	15	88	90		204
	%	1,47%	3,92%	7,35%	43,14%	44,12%		100%
Rata-rata Keseluruhan							3,917	

2. *Information*

Pada variabel *Information* memiliki empat indikator yaitu (1) sistem menyajikan informasi yang lengkap, (2) informasi yang disajikan oleh sistem dapat dipahami dengan baik, (3) sistem memiliki panduan yang baik, dan (4) informasi monitoring tersimpan dengan baik.

Tabel 2. Hasil Olah Data Variabel *Information*

Item	Frekuensi, skor, dan persentase					Total	Rata-Rata	
	STS	TS	N	S	SS			
	1	2	3	4	5			
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas memiliki informasi yang lengkap?	F	5	5	3	16	23	3,904	
	Skor	5	10	9	64	115		203
	%	2,46%	4,93%	4,43%	31,53%	56,65%		100%
Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas dapat dipahami dengan baik?	F	5	2	6	19	20	3,904	
	Skor	5	4	18	76	100		203
	%	2,46%	1,97%	8,87%	37,44%	49,26%		100%
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas Memiliki panduan yang baik?	F	4	5	2	23	18	3,885	
	Skor	4	10	6	92	90		202
	%	1,98%	4,95%	2,97%	45,54%	44,55%		100%
Informasi monitoring kegiatan Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas tersimpan dengan baik?	F	8	5	18	21	63	4,096	
	Skor	8	10	54	84	315		471
	%	1,70%	2,12%	11,46%	17,83%	66,88%		100%

Item	Frekuensi, skor, dan persentase					Total	Rata-Rata
	STS	TS	N	S	SS		
	1	2	3	4	5		
Pertanyaan <i>Information</i>							
Rata-rata Keseluruhan							3,917

3. Economic

Pada variabel ekonomi terdiri dari empat indikator yaitu (1) sistem dapat menghemat biaya, (2) sistem membutuhkan biaya yang besar, (3) sistem mengeluarkan biaya sebanding dengan pemasukan, dan (4) prosedur biaya pembayaran pada sistem tertata dengan baik.

Tabel 3. Hasil Olah Data Variabel *Economic*

Item	Frekuensi, skor, dan persentase					Total	Rata-Rata
	STS	TS	N	S	SS		
	1	2	3	4	5		
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas memiliki informasi yang lengkap?	F	3	3	16	17	13	52
	Skor	3	6	48	68	65	190
	%	1,58%	3,16%	25,26%	35,79%	34,21%	100%
Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas dapat dipahami dengan baik?	F	4	12	18	13	5	52
	Skor	4	24	54	52	25	159
	%	2,52%	15,09%	33,96%	32,70%	15,72%	100%
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas Memiliki panduan yang baik?	F	2	3	15	18	14	52
	Skor	2	6	45	72	70	195
	%	1,03%	3,08%	23,08%	36,92%	35,90%	100%
Informasi monitoring kegiatan Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas tersimpan dengan baik?	F	4	4	10	18	16	52
	Skor	4	8	30	72	80	194
	%	2,06%	4,12%	15,46%	37,11%	41,24%	100%
Rata-rata Keseluruhan							3,548

4. Control

Pada variabel *Control* terdapat tiga indikator yaitu (1) sistem memiliki pengontrolan terpusat, (2) sistem memiliki *Control* dari keamanan, dan (3) sistem memiliki solusi jika terjadi kendala dalam penggunaan.

Tabel 4. Hasil Olah Data Variabel *Control*

Item	Frekuensi, skor, dan persentase					Total	Rata-Rata
	STS	TS	N	S	SS		
	1	2	3	4	5		
Terdapat pengontrolan terpusat terhadap Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas ?	F	8	1	1	15	27	52
	Skor	8	2	3	60	135	208
	%	3,58%	0,96%	1,44%	28,85%	64,90%	100%
Terdapat pengamanan pada Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas?	F	4	4	3	16	25	52
	Skor	4	8	9	64	125	210
	%	1,90%	3,81%	4,29%	30,48%	59,52%	100%
Terdapat solusi jika terjadi kendala pada Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas?	F	3	0	5	20	24	52
	Skor	3	0	15	80	120	218
	%	1,38%	0,00%	6,88%	36,70%	55,05%	100%
Rata-rata Keseluruhan							4,077

5. *Efficiency*

Pada variabel *efficiency* terdapat empat indikator yaitu (1) sistem dapat menyesuaikan dengan kondisi yang ada, (2) sistem memiliki solusi yang efisien ketika terjadi masalah, (3) sistem memberikan informasi yang relevan untuk memberikan efisiensi, (4) sistem berjalan sesuai dengan SOP.

Tabel 5. Hasil Olah Data Variabel *Efficiency*

Item	Frekuensi, skor, dan persentase						Total	Rata-Rata
	STS	TS	N	S	SS			
	1	2	3	4	5			
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas dapat menyesuaikan dengan kondisi yang ada?	F	3	2	7	22	18	52	3,962
	Skor	3	4	21	88	90	206	
	%	1,46%	1,94%	10,19%	42,72%	43,69%	100%	
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas memberikan solusi pada masalah yang ada?	F	3	5	5	17	22	52	3,962
	Skor	3	10	15	68	110	206	
	%	1,46%	4,85%	7,28%	33,01%	53,40%	100%	
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas memberikan informasi yang relevan?	F	4	4	5	25	14	52	3,788
	Skor	4	8	15	100	70	197	
	%	2,03%	4,06%	7,61%	50,76%	35,53%	100%	
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas yang berjalan saat ini sesuai dengan SOP?	F	9	0	1	18	24	52	3,923
	Skor	9	0	3	72	120	204	
	%	4,41%	0,00%	1,47%	35,29%	58,82%	100%	
Rata-rata Keseluruhan							3,909	

6. *Service*

Pada variabel *service* terdapat tiga indikator yaitu (1) sistem memiliki kemudahan dalam menambah proses, (2) sistem dapat diubah secara fleksibel ketika terjadi kejadian yang diluar dari analisis awal, dan (3) sistem terkoordinir dan terintegrasi dengan sistem yang lain.

Tabel 6. Hasil Olah Data Variabel *Service*

Item	Frekuensi, skor, dan persentase						Total	Rata-Rata
	STS	TS	N	S	SS			
	1	2	3	4	5			
Penambahan proses dalam Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas dapat dilakukan dengan mudah?	F	4	5	9	21	13	52	3,654
	Skor	4	10	27	84	65	190	
	%	2,11%	5,26%	14,21%	44,21%	34,21%	100%	
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas dapat dirubah secara fleksibel?	F	0	4	17	21	10	52	3,712
	Skor	0	8	51	84	50	193	
	%	0,00%	4,15%	26,42%	43,52%	25,91%	100%	
Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas terkoordinir dan terintegrasi dengan sistem yang lain	F	4	1	6	10	31	52	4,212
	Skor	4	2	18	40	155	219	
	%	1,83%	0,91%	8,22%	18,26%	70,78%	100%	
Rata-rata Keseluruhan							3,859	

c) Pembahasan

Dalam melakukan analisis sistem bongkar muat terminal peti kemas menggunakan metode PIECES dengan enam variable sebagai tolak ukur pengukuran. Setiap variabel memiliki indikator masing-masing. Hasil dari analisis yang dilakukan sebagai berikut:

1. *Analisis performance*

Performance atau kinerja merupakan bagian dari pendukung kelancaran proses kerja dalam suatu sistem. Pada tabel 1 terlihat hasil olah data dari variabel *Performance*. Persentase indikator tertinggi tersebut mencapai 65,5%. Hal ini dapat dikatakan bahwa adanya kecenderungan responden menyetujui yang berarti sistem yang digunakan dalam sistem bongkar muat terminal peti kemas memiliki *performance* yang baik.

2. *Analisis Information*

Hasil implementasi sistem bongkar muat terminal peti kemas dari variabel *Information* dapat dilihat pada tabel 2. Indikator yang terdapat pada variabel *Information* yang memiliki persentase tertinggi adalah indikator ke-4 yaitu 66,8%. Tingginya indikator ke-4 hingga banyak responden menjawab sangat setuju informasi monitoring tersimpan dengan baik.

3. *Analisis Economic*

Tanggapan responden mengenai sistem bongkar muat terminal peti kemas dari sisi *Economic* terlihat pada tabel 3. Variable *economic* indikator ke-4 mencapai 40,2% yang berarti responden menganggap bahwa biaya pembayaran pada sistem memiliki prosedur yang baik. Indikator terendah terdapat pada indikator ke-3 yaitu 1,03% yaitu responden menganggap sangat tidak setuju sistem mengeluarkan biaya sebanding dengan pemasukan.

4. *Analisis Control*

Hasil olah data variable *Control* terdapat pada tabel 4. Indikator dengan persentase tertinggi pada variable control mencapai 64,9%. Indikator yang tertinggi ini merupakan tanggapan responden mengenai sangat setuju dengan adanya pengontrolan terpusat terhadap sistem bongkar muat terminal peti kemas.

5. *Analisis Efficiency*

Hasil analisis sistem bongkar muat terminal peti kemas dapat dilihat pada tabel 5. Indikator variabel yang memiliki persentase tertinggi terdapat pada indikator ke-4 yaitu sistem berjalan sesuai dengan SOP yang ada. Nilai sangat setuju pada indikator tersebut memperoleh persentase sebesar 58,8%. Dari hasil yang ada hampir bagian besar responden menganggap *efficiency* dari sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan sasaran yang diinginkan.

6. *Analisis Service*

Hasil pengolahan data variabel *service* dapat dilihat pada Tabel 6. Indikator yang memiliki persentase tertinggi terdapat pada indikator ke-3 yang dimana hampir seluruh responden memberikan pilihan sangat setuju dengan sistem yang terkoordinir dan terintegrasi dengan sistem yang lain. Nilai persentase jawaban sangat setuju tersebut sebesar 44%.

Dari hasil keseluruhan variable pengukuran evaluasi kegiatan bongkar muat peti kemas, diperoleh nilai rata-rata dan nilai standar deviasi. Hasil perhitungan nilai standar deviasi pada masing-masing variabel dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Nilai Mean Pada Setiap Variabel

No	Variabel	Nilai Mean(Average)	Std. Deviasi
1	<i>Performace</i>	3,917	1,083
2	<i>Information</i>	3,947	1,053
3	<i>Economic</i>	3,548	1,452
4	<i>Control</i>	4,077	0,923
5	<i>Efficiency</i>	3,909	1,091
6	<i>Service</i>	3,859	1,141
Mean Keseluruhan		3,876	

Dari hasil nilai *mean* tiap variable dapat dilihat bahwa variable *Control* yang memiliki nilai paling tinggi. Artinya bahwa variable Control sangat baik pada pelaksanaan sistem bongkar muat terminal

peti kemas dimana nilai *mean* sebesar 4.077 dan tingkat ketidak validan atau tingkat kesalahan hanya sebesar 0.923. Responden memberikan penilaian tertinggi pada bagian “Terdapat pengontrolan terpusat terhadap sistem bongkar muat pada terminal petikemas”. Selanjutnya variabel yang dianggap sangat baik dengan nilai *mean* sebesar 3.947 adalah variabel *Information*. Responden memberikan penilaian bahwa “Informasi monitoring dalam kegiatan sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas tersimpan dengan baik”.

Hasil nilai *mean* terendah terdapat pada variabel *economic* dimana hanya sebesar 3,548 dengan nilai standar deviasi sebesar 1,452. Responden memberikan penilaian sangat tidak setuju pada bagian “Biaya yang dikeluarkan pada Sistem Bongkar Muat Pada Terminal Peti Kemas sebanding dengan pemasukkan”. Berdasarkan peroleh tersebut maka perlu dilakukan perbaikan pada bagian variabel *economic*. Nilai rata-rata dari seluruh variabel pengukuran diperoleh sebesar 3,876 yang berarti bahwa implementasi sistem bongkar muat peti kemas telah dilakukan dengan baik.

IV. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan metode PIECES telah dapat diperoleh kepuasan yang baik dengan perolehan rata-rata 3,876. Variabel yang mendominasi dalam menciptakan kepuasan sistem bongkar muat terminal peti kemas adalah variabel yang memiliki nilai standar deviasi terendah yaitu variabel *Control*. Sedangkan variabel yang memiliki tingkat persentasi kepuasan yang paling rendah yaitu pada variabel *Economic* dengan perolehan 1,452 yang berarti perlu dilakukan perbaikan dari sisi ekonomi.

Daftar Pustaka

- [1] Usman, S. Harlina, dan M. O. Dadang, “Perancangan Aplikasi Tata Letak Peti Kemas Berbasis Web Menggunakan Algoritma K-Means Pada Pelabuhan IV Terminal Peti Kemas,” *Prosiding Seminar Ilmiah Sistem Informasi dan Teknologi Informasi P4M STMIK Dipanegara Makassar*, vol.8, no. 1, pp. 156-168, 2019.
- [2] E. Astriyani, F. Nasyah Putri, dan N. Eka Widianingsih, “Desain Sistem Informasi Monitoring Aset Pada PT.Arbunco Wira Pandega,” *Journal Sensi: Strategic of Education in Information System*, vol. 6, no. 1, pp 87-99, 2020.
- [3] H. Purwanto, A. Syahra, “Evaluasi Performansi Sistem Terminal Peti Kemas Di Belawan Internasional Container Terminal PT. Pelabuhan Indonesia I (PERSERO) Dengan Metode Simulasi,” *Jurnal Ilmiah Jurutera*, vol.6, no. 1, pp. 19-23, 2019.
- [4] Y. Nuryanti, “Kajian Penerapan Sistem Informasi Akademik Dengan Menggunakan Metode PIECES Dalam Meningkatkan Kepuasan Civitas Akademika STIE-STIMIK Insan Pembangunan,” *Jurnal IPSIKOM*, vol. 5, no. 2, pp. 1-18, 2017.
- [5] I. Oktaviani, S. Sumarlinda, dan P. Widyaningsih, “Penerapan Metode PIECES pada Analisis Sistem Informasi Manajemen Apotek,” *INFOKES*, vol. 11, no.1, pp. 54-58, 2021.
- [6] A. Supriyatna, “Analisis dan Evaluasi Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Menggunakan PIECES Framework,” *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, vol. 9, no. 1, pp. 43-52, 2015.
- [7] N. Made, D. Widiastuti, S. Hadi Wijoyo, dan A. Hendra Brata, “Analisis Kinerja Sistem Informasi Data Korporasi Jasa Raharja (DASI-JR) dengan menggunakan Metode PIECES,” *Jurnal Pembangunan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vo.3, no. 8, pp. 7752-7758, 2019.
- [8] M. R. I. Matdoan, “Metode Pieces Dalam Menganalisa Sistem Informasi Manajemen Tracking Barang,” *Jurnal DINAMIS*, vo.17, no. 2, pp. 40-47, 2020.
- [9] V. H. Pranatawijaya, W. Widiatry, R. Priskila, dan P. B. A. A. Putra, “Pengembangan Aplikasi Kuesioner Survey Berbasis Web Menggunakan Skala Likert dan Guttman,” *Jurnal Sains dan Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 128-137, 2019, doi: 10.34128/jsi.v5i2.185.
- [10] R. N. Hidayat, L. M. Sabri, M. Awaluddin, “Analisis Desain Jaring GNSS Berdasarkan Fungsi Presisi (Studi Kasus : Titik Geoid Geometri Kota Semarang),” *Jurnal Geodesi Undip*, vol. 8, no. 1, pp. 48-55, 2019.