

## BAB V

### ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

#### 5.1 Simulasi model kondisi yang ada saat ini

Simulasi kondisi yang ada saat ini menghasilkan data waktu untuk masing-masing aktivitas dalam proses pemuatan kontainer. Dari hasil simulasi tersebut dapat diketahui jumlah kontainer yang dilayani, waktu proses inspeksi dan *loading*, utilisasi pada *resources*, dan jumlah kontainer yang stapel sebelum dilakukan skenario perbaikan. Tabel 5.1 menunjukkan hasil simulasi pada kondisi yang ada saat ini.

Tabel 5.1. Hasil simulasi pada kondisi yang ada saat ini

Replikasi ke	Jumlah kontainer dilayani	Waktu tunggu sebelum inspeksi (menit)	Waktu proses inspeksi (menit)	Proses pemuatan W (menit)	Proses pemuatan W1 (menit)	Proses pemuatan W2 (menit)	Proses pemuatan W3 (menit)	Jumlah kontainer terkena stapel
	<i>Sytem Num C</i>	<i>Queu</i>	<i>Accur Time</i>	<i>Time P Enit.</i>	<i>Time P Enit.</i>	<i>Time P Enit.</i>	<i>Time P Enit.</i>	<i>Count</i>
1	926	17,28	10,62	989,70	1020,44	406,12	1754,07	341
2	989	17,66	17,94	1078,22	1221,99	364,78	1634,77	374
3	952	19,81	20,09	1055,62	1089,93	429,53	1898,01	391
4	984	18,16	18,43	1548,12	1259,02	386,50	916,45	216
5	870	27,45	27,70	1521,08	1089,2	397,28	948,03	372
6	865	32,73	33,00	1741,2	1150,73	406,27	955,22	305
7	926	15,09	15,36	1687,94	1271,61	326,64	830,31	261
8	916	11,78	32,46	1564,57	1219,23	332,98	1030,87	589
9	850	19,82	20,08	1696,04	1321,12	365,87	979,56	437
10	921	16,82	17,09	1712,65	1118,75	433,60	1073,44	216
Total	9199	196,6	212,77	14595,14	11762,02	770,9	12020,73	3502
Rata-rata	919,9	19,66	21,277	1459,514	1176,202	385,45	1202,073	350,2

Pada model simulasi kondisi yang ada saat ini menunjukkan rata-rata nilai kontainer yang terkena stapel adalah 350 kontainer.

## 5.2 Pengembangan skenario alternatif perbaikan

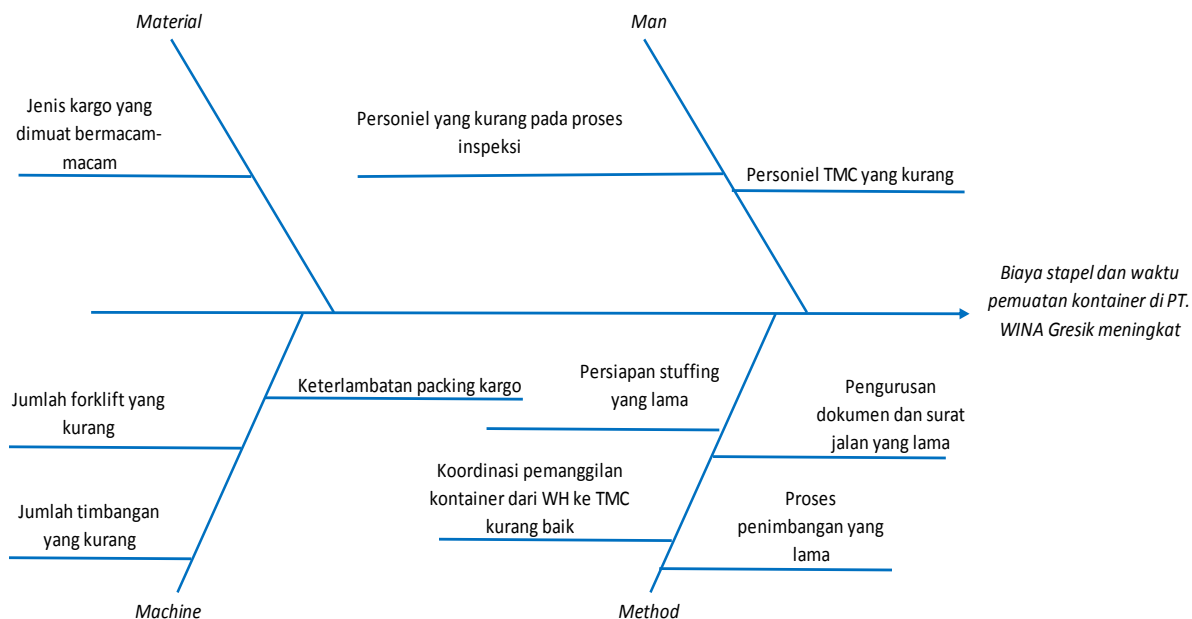
Setelah model simulasi pada kondisi yang ada saat ini dibuat, diverifikasi, dan divalidasi maka dilakukan perancangan skenario perbaikan dari kondisi yang ada saat ini yang ada beserta dengan model simulasi perbaikannya. Dari skenario perbaikan yang dilakukan nantinya diharapkan dapat diperoleh alternatif skenario perbaikan terbaik untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dalam proses pemuatan. Untuk mendapatkan solusi-solusi yang mungkin diajukan sebagai skenario perbaikan, dilakukan pemetaan penyebab meningkatnya stapel dan waktu pemuatan di PT. WINA Gresik. Sebelum melakukan pemetaan penyebab terjadinya stapel, hasil pada simulasi yang dilakukan menggunakan perangkat lunak ARENA 14.0 memberikan informasi mengenai proses yang memberikan waktu yang lama yang ditunjukkan pada tabel 5.2. Setelah itu dilakukan dengan diskusi yang melibatkan pihak-pihak terkait operasional, diketahui variabel-variabel pada proses yang berpengaruh pada waktu yang lama yang kemudian ditabulasikan dalam diagram tulang ikan dan Pareto.

Tabel 5.2 Proses dan variabel proses yang meliputi waktu proses ekspor kontainer

No	Proses	Rata-rata waktu (Menit)	Variabel proses yang meliputi
1	Inspeksi kontaniner dan waktu tunggu	40,93	Karyawan yang kurang pada proses inspeksi
2	Timbang kosong ( <i>1st weigh</i> )	1,07	Jumlah timbangan yang kurang
3	Timbang isi ( <i>2nd weigh</i> )	1,34	Proses penimbangan yang lama
4	Panggilan timbang oleh TMC	0,19	- Koordinasi pemanggilan kontainer dari WH ke TMC kurang baik - Karyawan TMC yang kurang
5	Pembuatan surat jalan kontainer	0,22	Pengurusan dokumen dan surat jalan yang lama

6	Proses stuffing kontiner WH TEX	1459,514	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis kargo yang dimuat bermacam-macam</li> <li>- Keterlambatan packing kargo</li> <li>- Persiapan stuffing yang lama</li> <li>- Jumlah forklift pada WH yang kurang</li> </ul>
7	Proses stuffing kontiner WH FIN	1176,202	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis kargo yang dimuat bermacam-macam</li> <li>- Keterlambatan packing kargo</li> <li>- Persiapan stuffing yang lama</li> <li>- Jumlah forklift pada WH yang kurang</li> </ul>
8	Proses stuffing kontiner WH MES	385,45	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis kargo yang dimuat bermacam-macam</li> <li>- Keterlambatan packing kargo</li> <li>- Persiapan stuffing yang lama</li> <li>- Jumlah forklift pada WH yang kurang</li> </ul>
9	Proses stuffing kontiner WH CPC	1202,073	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis kargo yang dimuat bermacam-macam</li> <li>- Keterlambatan packing kargo</li> <li>- Persiapan stuffing yang lama</li> <li>- Jumlah forklift pada WH yang kurang</li> </ul>

Dari tabel 5.2 dapat dilihat bahwa yang memiliki waktu proses yang tinggi adalah pada proses inspeksi kontainer dan proses *stuffing*. Namun pada setiap proses memiliki variabel didalamnya, sehingga dapat dicari sumber permasalahan yang dapat dicarikan solusi agar waktu stapel dapat diminimalkan. Penentuan variabel yang paling berpengaruh dalam penyebab banyaknya stapel dengan menggunakan matriks pembobotan (Husni 2014). Matriks pembobotan penyebab dan kumulatifnya ditunjukkan pada Tabel 5.3. Pemetaan variabel proses penyebab meningkatnya stapel dan waktu pemuatan di PT. WINA Gresik ditampilkan dalam diagram tulang ikan pada Gambar 5.1. Adapun diagram Pareto atas penyebab-penyebab tersebut ditunjukkan pada Gambar 5.2.



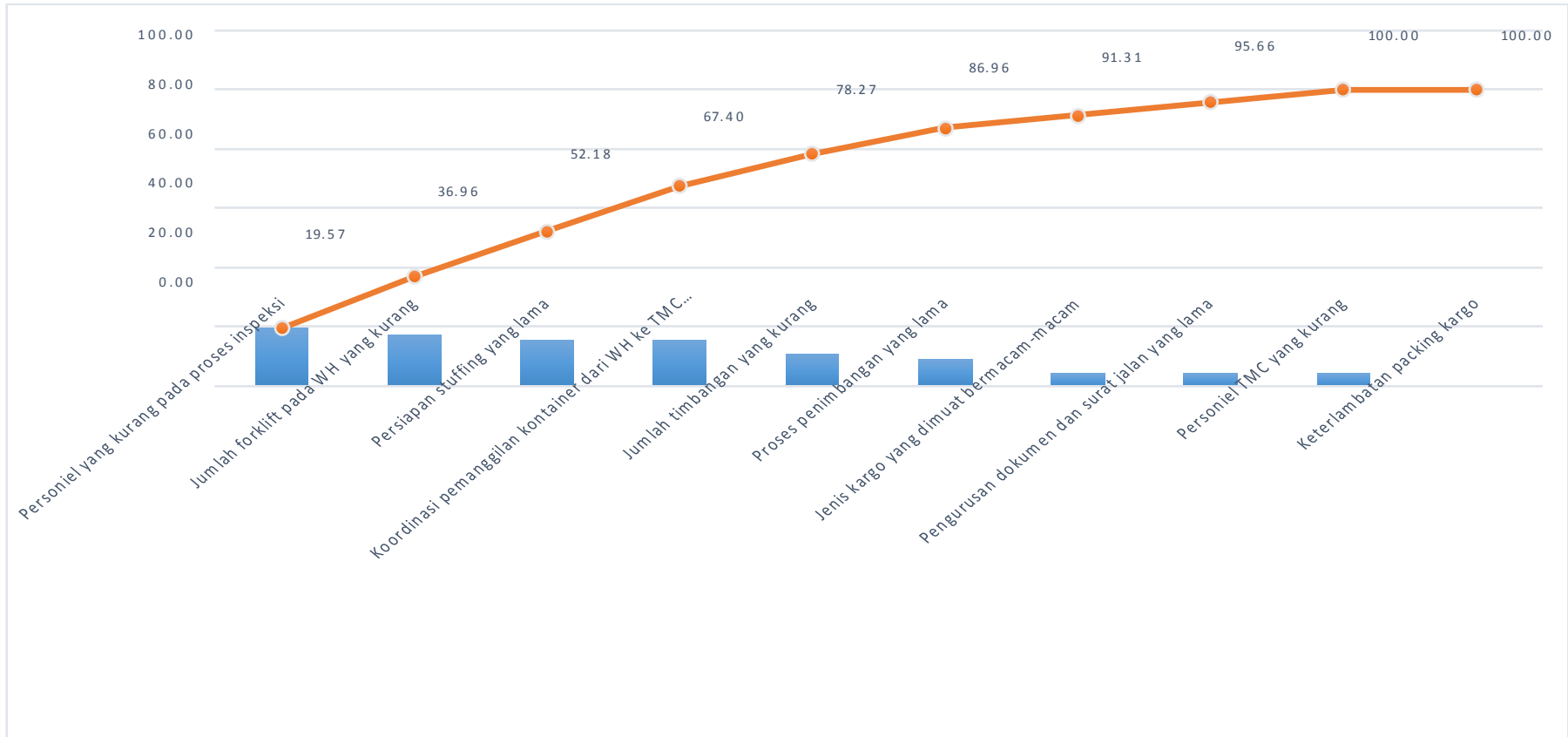
Gambar 5.1 Diagram tulang ikan pemetaan penyebab meningkatnya stapel dan waktu pemuatan di PT. WINA Gresik.

Tabel 5.3 Matriks pembobotan pemetaan penyebab meningkatnya stapel dan waktu pemuatan di PT. WINA Gresik

No	Penyebab	Matrix menang kalah										Jumlah	% Bobot
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Jenis kargo yang dimuat bermacam-macam		x	x	o	o	x	x	x	x	x	4	4,35
2	Proses penimbangan yang lama	o		x	x	o	o	x	x	x	o	4	8,70
3	Jumlah timbangan yang kurang	o	o		o	o	x	x	x	x	o	5	10,87
4	Pengurusan dokumen dan surat jalan yang lama	x	x	x		o	x	x	x	x	o	2	4,35
5	Keterlambatan packing kargo	x	x	x	x		x	x	x	x	x	0	0,00
6	Persiapan stuffing yang lama	o	o	o	o	o		x	o	x	o	7	15,22
7	Koordinasi pemanggilan kontainer dari WH ke TMC kurang baik	o	o	o	o	o	o		x	x	o	7	15,22
8	Jumlah forklift pada WH yang kurang	o	o	o	o	o	x	o		x	o	8	17,39
9	Personiel yang kurang pada proses inspeksi	o	o	o	o	o	o	o	o		o	9	19,57
10	Personiel TMC yang kurang	o	x	x	x	o	x	x	x	x		2	4,35
												46	100,00

No	Penyebab	Bobot (%)	Kumulatif
1	Personiel yang kurang pada proses inspeksi	19,57	19,57
2	Jumlah forklift pada WH yang kurang	17,39	36,96
3	Persiapan stuffing yang lama	15,22	52,18
4	Koordinasi pemanggilan kontainer dari WH ke TMC kurang baik	15,22	67,40
5	Jumlah timbangan yang kurang	10,87	78,27
6	Proses penimbangan yang lama	8,70	86,96
7	Jenis kargo yang dimuat bermacam-macam	4,35	91,31
8	Pengurusan dokumen dan surat jalan yang lama	4,35	95,66
9	Personiel TMC yang kurang	4,35	100,00
10	Keterlambatan packing kargo	0,00	100,00

o = Menang  
x = Kalah



Gambar 5.2 Diagram Pareto pemetaan penyebab meningkatnya stapel dan waktu pemuatan di PT. WINA Gresik.

Gambar 5.2 menunjukkan kondisi-kondisi yang memberikan persentase terbesar terhadap peningkatan waktu pemuatan kontainer dan stapel di PT. WINA Gresik. Dua kondisi yang memberikan persentase terbesar adalah variabel dari proses inspeksi dan proses *stuffing* kontainer yaitu, karyawan yang kurang pada proses inspeksi dan jumlah forklift yang kurang mendukung pada proses pemuatan kontainer pada masing-masing WH.

Sehingga, alternatif yang dipilih untuk meminimalkan stapel dan waktu pemuatan adalah:

- (1) Penambahan karyawan pada proses inspeksi,
- (2) Penambahan jumlah forklift pada masing-masing WH.

### **5.2.1 Simulasi skenario perbaikan 1 penambahan karyawan pada proses inspeksi**

Skenario perbaikan 1 adalah penambahan karyawan pada proses inspeksi, karyawan yang awalnya hanya dua orang pershiftnya yaitu, satu karyawan dari surveyor dan satu karyawan dari QC PT. WINA, selanjutnya ditambah dua orang pershiftnya menjadi empat orang yaitu, 2 orang karyawan dari *surveyor* dan 2 orang dari QC PT. WINA. Karyawan inspeksi yang awalnya hanya berjumlah dua orang membuat waktu tunggu kontainer untuk inspeksi menjadi lama, sehingga timbul antrian yang cukup lama pada proses inspeksi dan waktu proses inspeksi. Dari hasil simulasi tersebut dapat diketahui jumlah kontainer yang dilayani, waktu proses inspeksi dan *loading*, utilisasi pada *resources*, dan jumlah kontainer yang stapel setelah dilakukan skenario perbaikan. Tabel 5.4 menunjukkan hasil simulasi pada skenario penambahan karyawan inspeksi kontainer (skenario perbaikan 1).

Tabel 5.4. Hasil simulasi pada skenario perbaikan 1.

Replikasi ke	Jumlah kontainer dilayani	Waktu tunggu sebelum inspeksi (menit)	Waktu proses inspeksi (menit)	Proses pemuatan W (menit)	Proses pemuatan W (menit)	Proses pemuatan MH (menit)	Proses pemuatan W (menit)	Jumlah kontainer terkena stapel
	<i>System Num C</i>	<i>Queue</i>	<i>Accur Time</i>	<i>Time P Entit.</i>	<i>Time P Entit.</i>	<i>Time P Entit.</i>	<i>Time P Entit.</i>	<i>Count</i>
1	887	8,58	2,65	1509,14	1028,34	381,64	961,97	58
2	981	6,40	2,25	1520,36	1064,03	322,24	821,79	37
3	874	11,16	7,92	1667,86	1135,63	365,15	896,43	87
4	958	5,49	3,10	1663,73	1309,64	338,41	945,08	168
5	947	8,96	2,96	1499,79	1108,81	319,66	941,63	152
6	915	10,73	3,73	1851,36	1252,74	357,23	992,58	79
7	971	8,44	7,63	1612,51	1196,89	441,5	960,05	79
8	949	5,97	3,51	1813,98	1323,77	361,13	906,67	132
9	933	10,00	5,79	1781,8	1189,35	395,35	1133,57	96
10	949	11,50	7,18	1811,96	1276,51	420,31	1781,8	81
Total	9364	87,23	46,72	181850,6	11885,71	3702,62	10341,57	969
Rata-rata	936,4	8,723	4,672	18185,06	1188,571	370,262	1034,157	96,9

Hasil dari skenario 1 menunjukkan rata-rata nilai kontainer yang terkena stapel adalah berjumlah 97 kontainer dimana hal itu setelah dilakukan simulasi penambahan karyawan inspeksi kontainer.

Pengujian selanjutnya dilakukan dengan menggunakan metode uji-t berpasangan untuk membandingkan dua *output*, yaitu *output* waktu proses inspeksi dari sistem yang ada saat ini dengan *output* dari kondisi perbaikan 1. Hipotesa awal yang dilakukan untuk uji dua sisi menggunakan  $\delta_0 = 0$ , yaitu:

- $H_0: \delta = 0$
- $H_1: \delta \neq 0$

Dengan menggunakan  $\alpha = 0.95$  dan statistik sampel  $n$ ,  $\bar{d}$ , dan  $S_d$ , maka dapat dilakukan test statistik sebagai berikut:

Tabel 5.5 Perbandingan waktu proses inspeksi kontainer

Kondisi yang ada saat ini			Kondisi perbaikan 1			Selisih	
Replikasi I	Jumlah kontainer yang dilayar	Waktu proses inspek (menit)	Replikasi I	Jumlah kontainer yang dilayar	Waktu proses inspek (menit)	$d_i$ ( $\delta_0$ )	$d_i^2$
	Syter Nun Out	Accu Time (men)		Syter Nun Out	Accu Time (men)		
1	887	10,62	1	882	2,65	8	64
2	981	17,94	2	785	2,25	16	246
3	874	20,09	3	873	7,92	12	144
4	958	18,43	4	879	3,10	15	225
5	947	27,70	5	968	2,96	25	625
6	915	33,00	6	934	3,73	29	841
7	971	15,36	7	968	7,63	8	64
8	949	32,46	8	957	3,51	29	841
9	933	20,08	9	914	5,79	14	196
10	949	17,09	10	916	7,18	10	100
Total	9364	212,77	Total	9076	46,72	166,05	3346,176
Rata-rata	936,4	21,277	Rata-rata	907,6	4,672	16,605	334,6176

$$n = 10$$

$$\begin{aligned}\bar{d} &= \sum d_i/n \\ &= (166,05)/10 \\ &= 16,605\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S_d &= \left( \frac{\sum d_i^2}{n-1} - \frac{n}{n-1} \bar{d}^2 \right)^{1/2} \\ &= \left( \frac{3346}{9} - \frac{10}{9} (16,605)^2 \right)^{1/2} \\ &= \left( \frac{3346}{9} - \frac{2757,26}{9} \right)^{1/2} \\ &= \left( \frac{588,74}{9} \right)^{1/2} \\ &= 8,08\end{aligned}$$

$$t_{hitung} = \frac{(\sum d_i/n)\sqrt{n}}{S_d}$$



$$= \frac{(16,605)\sqrt{10}}{8,08}$$

$$= 6,49$$

Berdasarkan tabel distribusi *t* dengan *two-tail*,  $\alpha = 0,95$  dan  $v = n - 1 = 10 - 1 = 9$ , maka:

$$|t_{hitung}| < t_{tabel}$$

$$|6,49| < 2.262, \text{ maka } H_0 \text{ ditolak}$$

Dengan demikian dapat diambil keputusan untuk ditolak  $H_0$ . Keputusan ini mengindikasikan bahwa pada perbandingan antara sistem nyata dengan skenario perbaikan 1 terdapat perbedaan yang signifikan, yaitu  $> 4,23$ .

### 5.2.2 Simulasi skenario perbaikan 2 penambahan jumlah forklift pada masing-masing WH

Skenario perbaikan 2 adalah penambahan forklift untuk men-*support* kelancaran proses *loading* di WH. Diketahui bahwa saat ini forklift yang dimiliki oleh masing-masing WH adalah sebagai berikut :

Tabel 5.6 Jumlah forklift yang ada pada masing-masing WH

<i>Warehouse</i>	Forklift yang ada saat ini	Skenario penambahan forklift	Jumlah loading bay
Texturizing Plant	7	15	15
Finishing Plant	8	15	15
MES Plant	5	10	10
CPC Plant	8	15	15

Penambahan yang dimaksud adalah agar setiap loading bay memiliki satu forklift untuk mendukung kelancaran proses *loading* yang dilakukan. Dari hasil simulasi tersebut dapat diketahui jumlah kontainer yang dilayani, waktu proses inspeksi dan *loading*, utilisasi pada *resources*, dan jumlah kontainer yang stapel setelah dilakukan skenario perbaikan. Tabel 5.7 menunjukkan hasil simulasi pada skenario penambahan jumlah forklift (skenario perbaikan 2).

Tabel 5.7. Hasil simulasi pada skenario perbaikan 2.

Replikasi ke	Jumlah kontainer dilayani	Waktu tunggu sebelum inspeksi (menit)	Waktu proses inspeksi (menit)	Proses pemuatan WH (menit)	Proses pemuatan WH (menit)	Proses pemuatan WH (menit)	Proses pemuatan WH (menit)	Jumlah kontainer terkena stapel
	<i>System Num C</i>	<i>Queue</i>	<i>Accur Time</i>	<i>Time P Enit.</i>	<i>Time P Enit.</i>	<i>Time P Enit.</i>	<i>Time P Enit.</i>	<i>Count</i>
1	882	12,35	25,66	683	577,74	137	404,51	308
2	785	25,37	20,61	789,94	597,91	211,69	437,95	269
3	873	20,36	9,74	837,48	551,24	143,65	469,02	103
4	879	14,32	14,31	927,7	616,83	228,62	447,3	26
5	968	20,05	20,29	780,33	485,92	177,99	504,1	37
6	934	24,84	24,82	840,06	604,46	202,33	461,37	252
7	968	16,26	16,26	930,4	699,54	186,52	482,32	135
8	957	12,95	12,93	730,56	624,82	175,52	457,84	54
9	914	21,13	15,10	899,99	579,32	140,76	530,88	103
10	916	9,93	21,11	839,68	497,78	167,19	506,88	110
Total	9076	177,56	180,83	8259,14	5835,56	1771,27	4702,17	1397
Rata-rata	907,6	17,756	18,083	825,914	583,556	177,127	470,217	139,7

Hasil simulasi ke 2 menunjukkan rata-rata nilai kontainer yang terkena stapel adalah berjumlah 140 kontainer dimana hal itu setelah dilakukan simulasi penambahan forklift pada setiap *loading bay* di WH.

Pengujian selanjutnya dilakukan dengan menggunakan metode uji-t berpasangan untuk membandingkan dua *output*, yaitu *output* waktu proses *loading* WH CPC dari sistem yang ada saat ini dengan *output* dari kondisi perbaikan 2. Hipotesa awal yang dilakukan untuk uji dua sisi menggunakan  $\delta_0 = 0$ , yaitu:

- $H_0: \delta = 0$
- $H_1: \delta \neq 0$

Dengan menggunakan  $\alpha = 0.95$  dan statistik sampel  $n$ ,  $\bar{d}$ , dan  $S_d$ , maka dapat dilakukan test statistik sebagai berikut:

Tabel 5.8 Perbandingan waktu proses *loading* WHCPC

Kondisi yang ada saat ini			Kondisi perbaikan 2			Selisih	
Replikasi ke	Jumlah kontainer yang dilayani	Proses pemuat WHCPC (menit)	Replikasi ke	Jumlah kontainer yang dilayani	Proses pemuat WHCPC (menit)	$d_i$ ( $\delta_0$ )	$d_i^2$
	System Num O	Time p Entity		System Num O	Time p Entity		
1	926	1754,07	1	882	404,51	1350	1.822.500
2	989	1634,77	2	785	437,95	1197	1.432.809
3	952	1898,01	3	873	469,02	1429	2.042.041
4	984	916,45	4	879	447,3	469	219.961
5	870	948,03	5	968	504,1	444	197.136
6	865	955,22	6	934	461,37	494	244.036
7	926	830,31	7	968	482,32	348	121.104
8	916	1030,87	8	957	457,84	573	328.329
9	850	979,56	9	914	530,88	449	201.601
10	921	1073,44	10	916	506,88	567	321.489
Total	9199	12020,73	Total	9076	4702,17	7318,56	6931006
Rata-rata	919,9	1202,073	Rata-rata	907,6	470,217	731,856	693100,6

$$n = 10$$

$$\begin{aligned}\bar{d} &= \sum d_i/n \\ &= (7318,56)/10 \\ &= 731,856\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S_d &= \left( \frac{\sum d_i^2}{n-1} - \frac{n}{n-1} \bar{d}^2 \right)^{1/2} \\ &= \left( \frac{6931006}{9} - \frac{10}{9} (731,856)^2 \right)^{1/2} \\ &= \left( \frac{6931006}{9} - \frac{5356132,04}{9} \right)^{1/2} \\ &= \left( \frac{1574873,96}{9} \right)^{1/2} \\ &= 418,31\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{(\sum d_i/n)\sqrt{n}}{S_d} \\
 &= \frac{(731,856)\sqrt{10}}{418,31} \\
 &= 5,53
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel distribusi  $t$  dengan *two-tail*,  $\alpha = 0,95$  dan  $v = n - 1 = 10 - 1 = 9$ , maka:

$$\begin{aligned}
 |t_{hitung}| &< t_{tabel} \\
 |5,53| &< 2.262, \text{ maka } H_0 \text{ ditolak}
 \end{aligned}$$

Dengan demikian dapat diambil keputusan untuk ditolak  $H_0$ . Keputusan ini mengindikasikan bahwa pada perbandingan antara sistem nyata dengan model skenario perbaikan 2 terdapat perbedaan yang signifikan, yaitu  $> 3,27$ .

### **5.2.3 Simulasi skenario perbaikan 3 penambahan karyawan pada proses inspeksi dan penambahan jumlah forklift pada masing-masing WH**

Pada skenario 3 adalah penggabungan skenario 1 dan skenario 2 dimana dilakukan penambahan jumlah karyawan pada proses inspeksi dan penambahan jumlah forklift pada masing-masing WH. Pada tabel 5.9 menunjukkan hasil simulasi pada skenario 3.

Tabel 5.9 Hasil simulasi pada skenario perbaikan 3

Replikasi ke	Jumlah kontainer dilayani	Waktu tunggu sel inspeksi (menit)	Waktu proses ins (menit)	Proses pemuatan V (menit)	Proses pemuatan V (menit)	Proses pemuatan V (menit)	Proses pemuatan WH (menit)	Jumlah kontainer terkena stape
	<i>Sytem N Out</i>	<i>Queue</i>	<i>Accun Time</i>	<i>Time p Entity</i>	<i>Time p Entity</i>	<i>Time p Entity</i>	<i>Time p Entity</i>	<i>Counte</i>
1	882	8,58	2,65	683	577,74	137	404,51	27
2	785	6,40	2,25	789,94	597,91	211,69	437,95	90
3	873	11,16	7,92	837,48	551,24	143,65	469,02	43
4	879	5,49	3,10	927,7	616,83	228,62	447,3	36
5	968	8,96	2,96	780,33	485,92	177,99	504,1	47
6	934	10,73	3,73	840,06	604,46	202,33	461,37	49
7	968	8,44	7,63	930,4	699,54	186,52	482,32	60
8	957	5,97	3,51	730,56	624,82	175,52	457,84	70
9	914	10,00	5,79	899,99	579,32	140,76	530,88	53
10	916	11,50	7,18	839,68	497,78	167,19	506,88	29
Total	9076	87,23	46,72	8259,14	5835,56	1771,27	4702,17	504
Rata-rata	907,6	8,723	4,672	825,914	583,556	177,127	470,217	50,4

Hasil simulasi ke 3 menunjukkan rata-rata nilai kontainer yang terkena stapel adalah berjumlah 50 kontainer dimana hal itu setelah dilakukan simulasi penambahan jumlah karyawan pada proses inspeksi dan penambahan jumlah forklift pada setiap *loading bay* di WH.

### 5.3 Pembahasan hasil simulasi

Dari kedua hasil simulasi skenario alternatif yang dilakukan dapat ditentukan waktu pemuatan dan nilai stapel tabel 5.8 menunjukkan rekapitulasi hasil simulasi pada skenario alternatif 1, 2 dan 3.

Tabel 5.10. Rekapitulasi hasil simulasi pada skenario alternatif 1, 2 dan 3.

Skenario	Rata-rata Waktu tunggu sebelum inspeksi (menit)	Rata-rata Waktu proses inspeksi (menit)	Rata-rata Proses pemuatan WHTEX (menit)	Rata-rata Proses pemuatan WHFIN (menit)	Rata-rata Proses pemuatan WHMES (menit)	Rata-rata Proses pemuatan WHCPC (menit)	Rata-rata Jumlah kontainer yang terkena stapel
Kondisi Eksisting	19,66	21,277	1459,514	1176,202	385,45	1202,073	350,2
Skenario perbaikan 1	8,723	4,672	18185,063	1188,571	370,262	1034,157	96,9
Selisih dibanding kondisi eksisting	10,937	16,605	16725,549	12,369	15,188	167,916	253,3
<b>Persentase penurunan</b>							<b>72 %</b>
Skenario perbaikan 2	17,756	18,083	825,914	583,556	177,127	470,217	139,7
Selisih dibanding kondisi eksisting	1,904	3,194	633,6	592,646	208,323	731,856	210,5
<b>Persentase penurunan</b>							<b>60 %</b>
Skenario perbaikan 3	8,723	4,672	825,914	583,556	177,127	470,217	50,4
Selisih dibanding kondisi eksisting	9,033	13,411	0	0	0	0	299,8
<b>Persentase penurunan</b>							<b>86 %</b>

Tabel 5.10 menunjukkan bahwa rata-rata nilai stapel pada kondisi yang ada saat ini adalah 350 kontainer. Setelah dilakukan penambahan karyawan pada proses inspeksi, nilai stapel mengalami penurunan sebesar 253 kontainer menjadi 96 kontainer atau persentase penurunan sebesar 72%. Pada alternatif ke dua banyaknya kontainer yang terkena stapel mengalami penurunan sebesar 210 kontainer menjadi 139 kontainer atau persentase penurunan sebesar 60%. Sedangkan pada alternatif ke 3 banyaknya kontainer yang terkena stapel mengalami penurunan sebesar 300 kontainer menjadi 50 kontainer atau persentase penurunan sebesar 86 %.