

BAB V

ANALISIS SENSITIVITAS

Bab ini menjelaskan mengenai analisis sensitivitas model yang dikembangkan. Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui perilaku model terhadap perubahan parameter yang ditinjau dari nilai variabel keputusan dan fungsi tujuan model.

5.1 SKENARIO PENGUBAHAN NILAI PARAMETER

Analisis sensitivitas berfungsi untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepekaan arus kas dipengaruhi oleh berbagai perubahan dari masing-masing variabel penyebab (Hidayat, 2011). Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah beberapa parameter dengan proporsi peningkatan nilai tertentu. Hasil dari analisis ini mengilustrasikan efek dari perubahan parameter tersebut (Giatman, 2007). Dalam penelitian ini parameter yang diubah antara lain: biaya simpan (h), biaya setup periode pertumbuhan (k_g), biaya setup periode konsumsi (k_c), biaya pemberian makan (f), biaya pembuangan item mati (m), berat akhir item tumbuh (w_1). Skenario perubahan nilai untuk tiap parameter ditampilkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Skenario Perubahan Nilai Parameter

	Parameter					
	h	k_g	k_c	f	m	w_1
Perubahan Nilai (%)	-50%	-50%	-50%	-50%	-50%	-4%
	-37,5%	-37,5%	-37,5%	-37,5%	-37,5%	-3%
	-25%	-25%	-25%	-25%	-25%	-2%
	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-12,5%	-1%
	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	1%
	25%	25%	25%	25%	25%	2%
	37,5%	37,5%	37,5%	37,5%	37,5%	3%
	50%	50%	50%	50%	50%	4%

Berdasarkan analisis sensitivitas ini, model dikatakan sensitif jika dan hanya jika perubahan yang dilakukan terhadap parameter *input* tersebut akan mempengaruhi *output* yaitu variabel keputusan dan fungsi tujuan yang dihasilkan. Dalam penelitian ini model dikatakan sensitif apabila perubahan pada *input* dapat mengakibatkan perubahan signifikan terhadap *output* model yaitu sebesar $\geq 5\%$.

Sebaliknya, model dikatakan tidak sensitif jika *output* model tidak mengalami perubahan signifikan atau mengalami perubahan sebesar $< 5\%$.

5.2 PENGARUH PERUBAHAN BIAYA SIMPAN

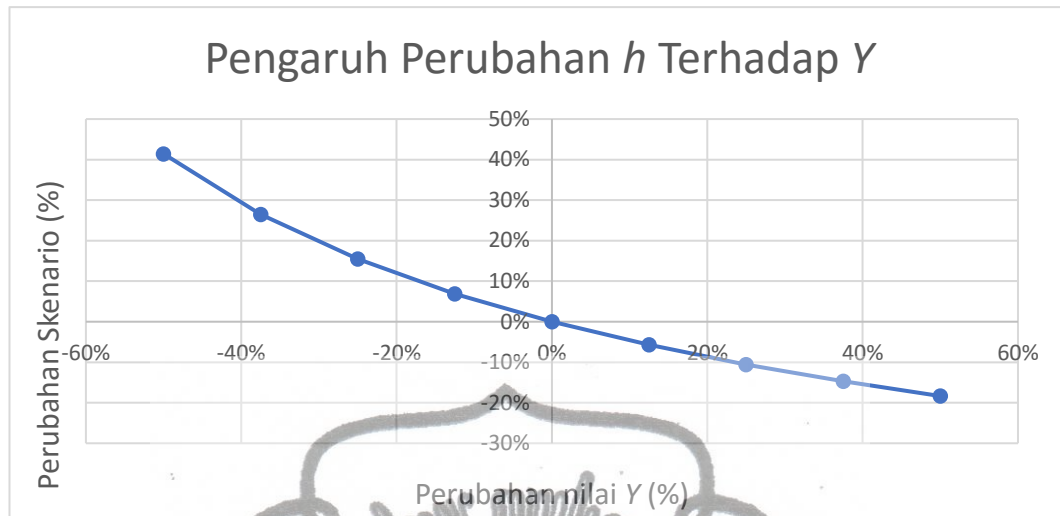
Subbab ini menjelaskan mengenai pengaruh perubahan parameter biaya simpan (h) terhadap variabel keputusan kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) dan fungsi tujuan dari model yang dikembangkan yaitu total profit per satuan waktu (TPU). Tabel 5.2 menunjukkan hasil optimisasi dari analisis sensitivitas tiap skenario perubahan nilai h .

Tabel 5.2 Pengaruh Perubahan Biaya Simpan

Perubahan Skenario	h	Y (unit)	t (minggu)	T (minggu)		TPU
-50%	332	39.718	4,89118	1,39	Rp	22.096.775.294
-37,5%	415	35.525	4,89117	1,24	Rp	22.101.624.916
-25%	498	32.429	4,89116	1,14	Rp	22.105.201.640
-12,5%	581	30.024	4,89115	1,05	Rp	22.107.979.051
0%	663	28.085	4,89115	0,98	Rp	22.110.215.909
12,5%	746	26.478	4,89114	0,93	Rp	22.112.067.120
25%	829	25.120	4,89113	0,88	Rp	22.113.631.826
37,5%	912	23.951	4,89113	0,84	Rp	22.114.976.816
50%	995	22.931	4,89112	0,80	Rp	22.116.148.945

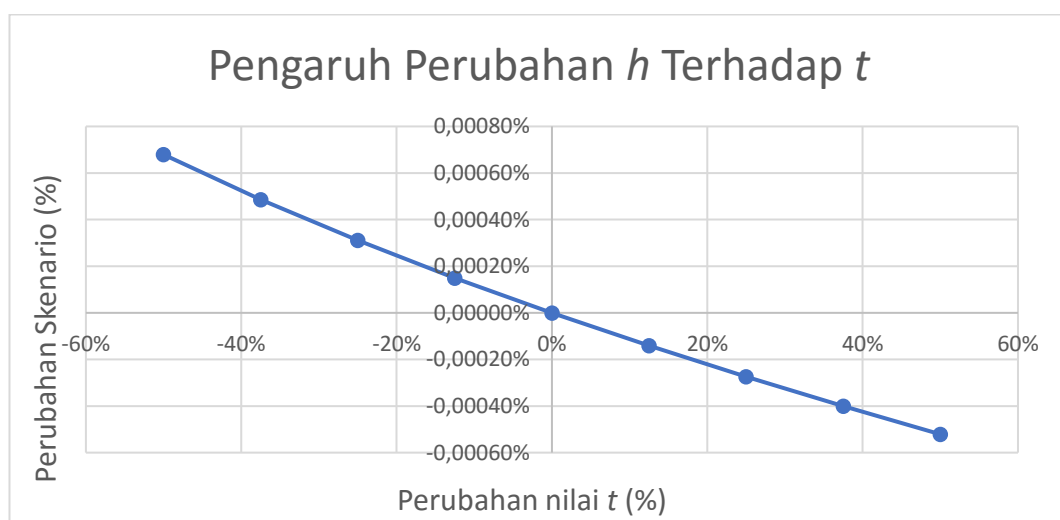
Dari Tabel 5.2 dapat diketahui bahwa perubahan nilai parameter biaya simpan (h) dapat mempengaruhi variabel kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) dan total profit per satuan waktu (TPU). Pada skenario perubahan -50% sampai dengan 50%, variabel Y mengalami penurunan dari awalnya bernilai 39.718 menjadi bernilai 22.931 dan variabel t mengalami penurunan dari awalnya bernilai 4,89118 menjadi bernilai 4,89112, variabel T mengalami penurunan dari awalnya bernilai 1,391 menjadi bernilai 0,80. Sedangkan parameter TPU mengalami peningkatan dari awalnya

bernilai Rp 22.096.775.294,10 menjadi bernilai Rp 22.116.148.945,56



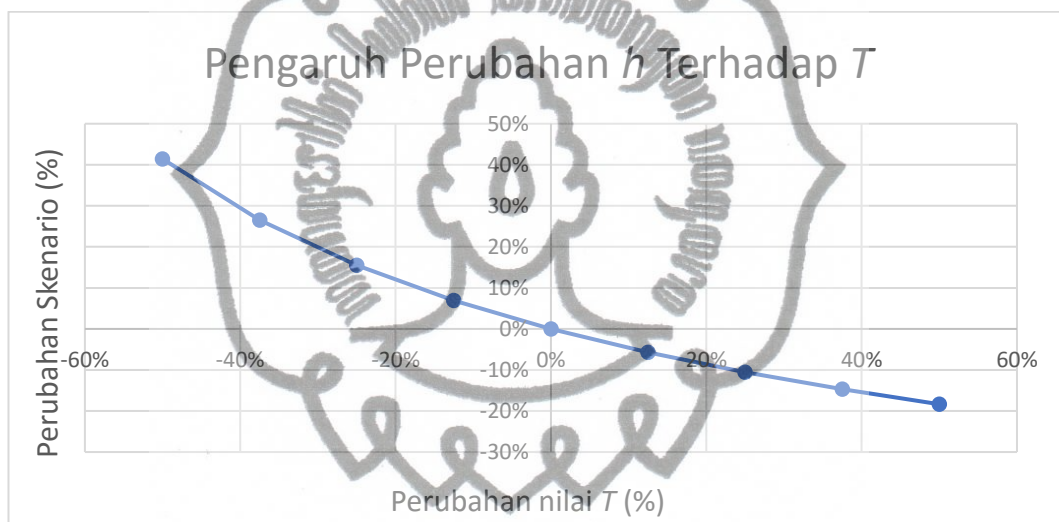
Gambar 5.1 Pengaruh Perubahan Parameter h Terhadap Variabel Y

Gambar 5.1 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel kuantitas pemesanan (Y) terhadap perubahan parameter biaya simpan (h). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya simpan berpengaruh signifikan terhadap variabel Y . Pada saat biaya simpan dinaikkan sebesar 50%, maka nilai Y optimal menurun sebesar 18% dari nilai Y optimal awal. Sedangkan pada saat biaya simpan diturunkan sebesar 50%, maka nilai y optimal meningkat sebesar 41% dari nilai Y optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel kuantitas pemesanan (Y) sensitif terhadap perubahan parameter biaya simpan.



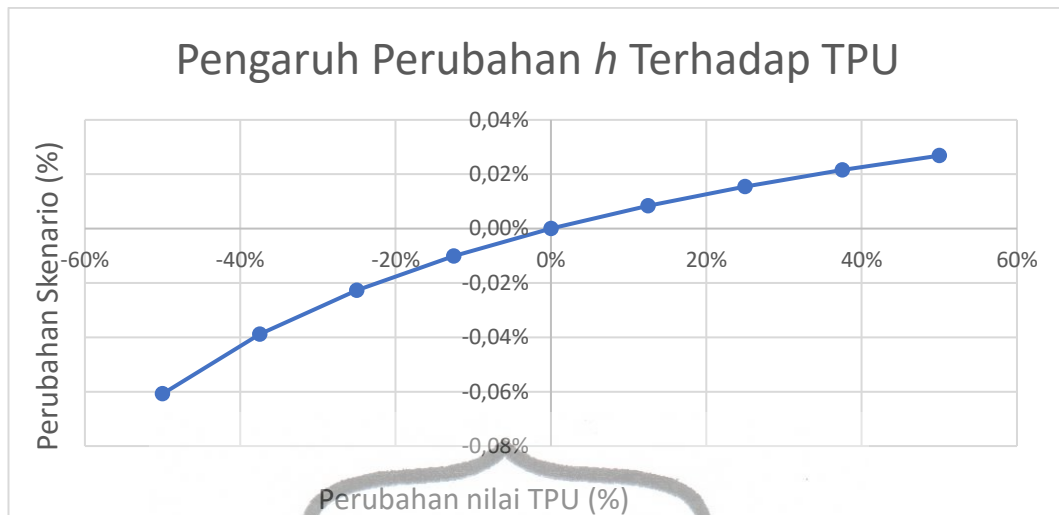
Gambar 5.2 Pengaruh Perubahan Parameter h Terhadap Variabel t

Gambar 5.2 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel waktu siklus periode pertumbuhan (t) terhadap perubahan parameter biaya simpan. Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan nilai jumlah permintaan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel t . Pada saat nilai biaya simpan dinaikkan sebesar 50% , maka nilai t optimal menurun sebesar 0,00068% dari nilai t optimal awal. Sedangkan pada saat biaya simpan diturunkan sebesar 50%, maka nilai t optimal menurun sebesar 0,00052% dari nilai t optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode pertumbuhan (t) tidak sensitif terhadap perubahan parameter biaya simpan karena mengalami peningkatan atau penurunan kurang dari 5%.



Gambar 5.3 Pengaruh Perubahan Parameter h Terhadap Nilai T

Gambar 5.3 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel waktu siklus periode konsumsi (T) terhadap perubahan parameter biaya simpan (h). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya simpan berpengaruh signifikan terhadap variabel T . Pada saat biaya simpan dinaikkan sebesar 50% , maka nilai T optimal menurun sebesar 18% dari nilai T optimal awal. Sedangkan pada saat biaya simpan diturunkan sebesar 50%, maka nilai y optimal meningkat sebesar 41% dari nilai T optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode konsumsi (T) sensitif terhadap perubahan parameter biaya simpan (h).



Gambar 5.4 Pengaruh Perubahan Parameter h Terhadap Nilai TPU

Gambar 5.2 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel total profit per satuan waktu (TPU) terhadap perubahan parameter biaya simpan (h). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan nilai biaya simpan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel t . Pada saat nilai biaya simpan dinaikkan sebesar 50% , maka nilai TPU optimal meningkat sebesar 0,06% dari nilai TPU optimal awal. Sedangkan pada saat biaya simpan diturunkan sebesar 50%, maka nilai TPU optimal menurun sebesar 0,03% dari nilai TPU optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel total profit per satuan waktu (TPU) tidak sensitif terhadap perubahan parameter biaya pesan karena mengalami peningkatan atau penurunan kurang dari 5%.

5.3 PENGARUH PERUBAHAN BIAYA SETUP PERIODE PERTUMBUHAN

Subbab ini menjelaskan mengenai pengaruh perubahan parameter biaya setup periode pertumbuhan (k_g) terhadap variabel keputusan kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) dan fungsi tujuan dari model yang dikembangkan yaitu total profit per satuan waktu (TPU). Tabel 5.3 menunjukkan hasil optimisasi dari analisis sensitivitas tiap skenario perubahan nilai (k_g).

Tabel 5.3 Pengaruh Perubahan Biaya Setup Periode Pertumbuhan

Perubahan Skenario	k_g (Rp)	Y (unit)	t (minggu)	T (minggu)	TPU (Rp)
-50%	Rp 475,91	28.085	4,89	0,98	Rp 66.134.674.689
-37,5%	Rp 594,88	28.085	4,89	0,98	Rp 55.128.559.994
-25%	Rp 713,86	28.085	4,89	0,98	Rp 44.122.445.299
-12,5%	Rp 832,83	28.085	4,89	0,98	Rp 33.116.330.604
0%	Rp 951,81	28.085	4,89	0,98	Rp 22.110.215.909
12,5%	Rp 1.070,79	28.085	4,89	0,98	Rp 11.104.101.214
25%	Rp 1.189,76	28.085	4,89	0,98	Rp 97.986.519
37,5%	Rp 1.308,74	28.085	4,89	0,98	-Rp 10.908.128.175
50%	Rp 1.427,72	28.085	4,89	0,98	-Rp 21.914.242.870

Dari Tabel 5.3 dapat diketahui bahwa perubahan nilai parameter biaya setup periode pertumbuhan (k_g) tidak mempengaruhi variabel kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) namun mempengaruhi total profit per satuan waktu (TPU). Pada skenario perubahan -50% sampai dengan 50%, variabel Y , t dan T tidak mengalami peningkatan maupun penurunan. Sedangkan parameter TPU mengalami penurunan dari awalnya bernilai Rp 66.134.674.689,80 menjadi bernilai -Rp 21.914.242.870,62.

**Gambar 5.5** Pengaruh Perubahan Parameter k_g Terhadap Variabel Y

Gambar 5.5 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel kuantitas pemesanan (Y) terhadap perubahan parameter biaya setup periode pertumbuhan (k_g). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya setup periode konsumsi tidak berpengaruh terhadap variabel Y .

Pada saat biaya setup periode pertumbuhan dinaikkan sebesar 50% dan diturunkan sebesar 50%, maka nilai Y optimal tidak berubah dari Y optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel kuantitas pemesanan (Y) tidak sensitif terhadap perubahan biaya setup periode pertumbuhan (k_g) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan.



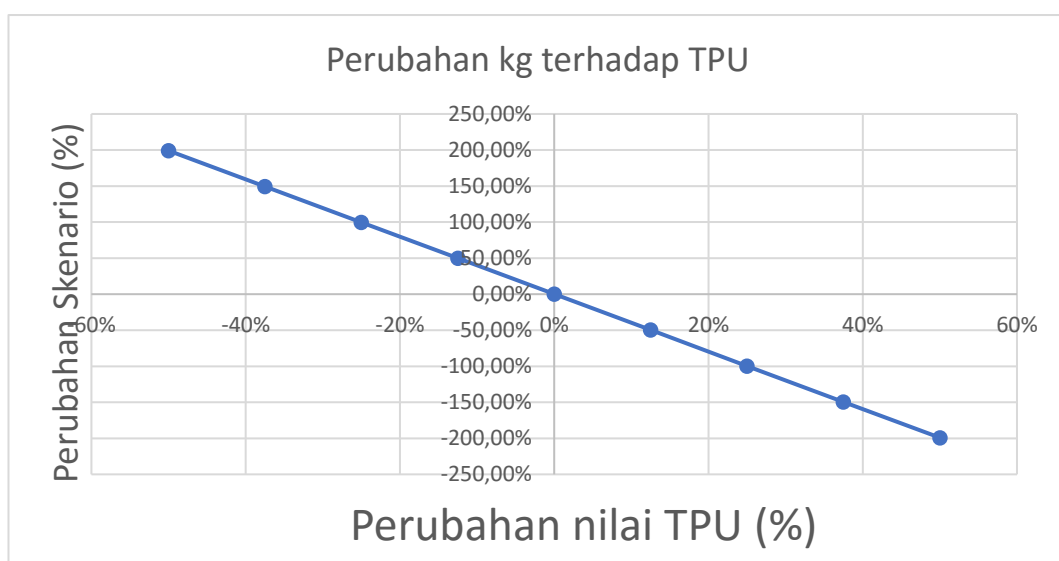
Gambar 5.6 Pengaruh Perubahan Parameter k_g Terhadap Variabel t

Gambar 5.6 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel kuantitas pemesanan (t) terhadap perubahan parameter biaya setup periode pertumbuhan (k_g). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya setup periode konsumsi tidak berpengaruh terhadap variabel t . Pada saat biaya setup periode pertumbuhan dinaikkan sebesar 50% dan diturunkan sebesar 50%, maka nilai t optimal tidak berubah dari t optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode pertumbuhan (t) tidak sensitif terhadap perubahan biaya setup periode pertumbuhan (k_g) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan.



Gambar 5.7 Pengaruh Perubahan Parameter k_g Terhadap Variabel T

Gambar 5.7 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel kuantitas pemesanan (T) terhadap perubahan parameter biaya setup periode pertumbuhan (k_g). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya setup periode konsumsi tidak berpengaruh terhadap variabel t . Pada saat biaya setup periode pertumbuhan dinaikkan sebesar 50% dan diturunkan sebesar 50%, maka nilai T optimal tidak berubah dari T optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode konsumsi (T) tidak sensitif terhadap perubahan biaya setup periode pertumbuhan (k_g) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan.



Gambar 5.8 Pengaruh Perubahan Parameter k_g Terhadap Nilai TPU

Gambar 5.8 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel total profit per satuan waktu (TPU) terhadap perubahan parameter biaya setup periode pertumbuhan (k_g). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan nilai biaya setup periode pertumbuhan berpengaruh signifikan terhadap fungsi tujuan TPU . Pada saat nilai biaya setup periode pertumbuhan dinaikkan sebesar 50% , maka nilai TPU optimal menurun sebesar 119,11% dari nilai TPU optimal awal. Sedangkan pada saat biaya simpan diturunkan sebesar 50%, maka nilai TPU optimal menurun sebesar 119,11% dari nilai TPU optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel total profit per satuan waktu (TPU) tidak sensitif terhadap perubahan parameter biaya setup periode pertumbuhan (k_g) karena mengalami peningkatan atau penurunan kurang dari 5%.

5.4 PENGARUH PERUBAHAN BIAYA SETUP PERIODE KONSUMSI

Subbab ini menjelaskan mengenai pengaruh perubahan parameter biaya setup periode konsumsi (k_c) terhadap variabel keputusan kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) dan fungsi tujuan dari model yang dikembangkan yaitu total profit per satuan waktu (TPU). Tabel 5.3 menunjukkan hasil optimisasi dari analisis sensitivitas tiap skenario perubahan nilai (k_c).

Tabel 5.4 Pengaruh Perubahan Biaya Setup Periode Konsumsi

Perubahan Skenario	k_c (Rp)	Y (unit)	t (minggu)	T (minggu)	TPU (Rp)
-50%	Rp 5.000.000,00	25.801	4,891136	0,90	Rp 22.115.732.809
-37,5%	Rp 6.250.000,00	26.391	4,891139	0,92	Rp 22.114.261.338
-25%	Rp 7.500.000,00	26.967	4,891142	0,94	Rp 22.112.855.306
-12,5%	Rp 8.750.000,00	27.532	4,891144	0,96	Rp 22.111.508.599
0%	Rp 10.000.000,00	28.085	4,891146	0,98	Rp 22.110.215.910
12,5%	Rp 11.250.000,00	28.627	4,891149	1,00	Rp 22.108.972.604
25%	Rp 12.500.000,00	29.159	4,891150	1,02	Rp 22.107.774.614
37,5%	Rp 13.750.000,00	29.682	4,891153	1,04	Rp 22.106.618.350
50%	Rp 15.000.000,00	30.196	4,891154	1,06	Rp 22.105.500.629

Dari Tabel 5.4 dapat diketahui bahwa perubahan nilai parameter biaya setup periode konsumsi (k_c) dapat mempengaruhi variabel kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) dan total profit per satuan waktu (TPU). Pada skenario perubahan -50% sampai dengan 50%,

variabel Y mengalami peningkatan dari awalnya bernilai 25.801 menjadi bernilai 30.196 dan variabel t mengalami peningkatan dari awalnya bernilai 4,8911365 menjadi bernilai 4,8911544. variabel T mengalami peningkatan dari awalnya bernilai 0,90 menjadi bernilai 1,06. Sedangkan parameter TPU mengalami penurunan dari awalnya bernilai Rp 22.115.732.809 menjadi bernilai Rp 22.105.500.629.



Gambar 5.9 Pengaruh Perubahan Parameter k_c Terhadap Variabel Y

Gambar 5.9 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel kuantitas pemesanan (Y) terhadap perubahan parameter biaya setup periode konsumsi (k_c). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya setup periode konsumsi berpengaruh signifikan terhadap variabel Y . Pada saat biaya setup periode konsumsi dinaikkan sebesar 50% , maka nilai Y optimal meningkat sebesar 7,52% dari nilai Y optimal awal. Sedangkan pada saat biaya setup periode konsumsi diturunkan sebesar 50%, maka nilai y optimal menurun sebesar 8,13% dari nilai Y optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel kuantitas pemesanan (Y) sensitif terhadap perubahan biaya setup periode konsumsi (k_c) karena mengalami peningkatan atau penurunan lebih dari 5%.



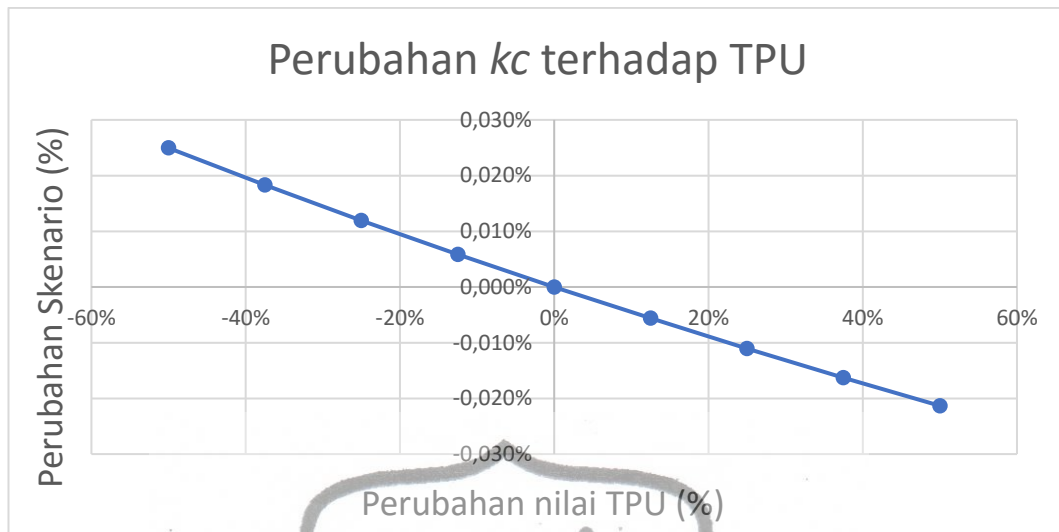
Gambar 5.10 Pengaruh Perubahan Parameter k_c Terhadap Variabel t

Gambar 5.10 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel waktu siklus periode pertumbuhan (t) terhadap perubahan parameter biaya setup periode konsumsi (k_c). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya setup periode konsumsi tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel t . Pada saat biaya setup periode konsumsi dinaikkan sebesar 50%, maka nilai t optimal meningkat sebesar 0,000162% dari nilai t optimal awal. Sedangkan pada saat biaya setup periode konsumsi diturunkan sebesar 50%, maka nilai y optimal menurun sebesar 0,000205% dari nilai t optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode pertumbuhan (t) tidak sensitif terhadap perubahan biaya setup periode konsumsi (k_c) karena mengalami peningkatan atau penurunan kurang dari 5%.



Gambar 5.11 Pengaruh Perubahan Parameter k_c Terhadap Nilai T

Gambar 5.11 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel waktu siklus periode konsumsi (T) terhadap perubahan parameter biaya setup periode konsumsi (k_c). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya setup periode konsumsi berpengaruh signifikan terhadap variabel T . Pada saat biaya setup periode konsumsi dinaikkan sebesar 50% , maka nilai T optimal meningkat sebesar 7,5% dari nilai T optimal awal. Sedangkan pada saat biaya setup periode konsumsi diturunkan sebesar 50%, maka nilai T optimal menurun sebesar 8,1% dari nilai T optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode konsumsi (T) sensitif terhadap perubahan biaya setup periode konsumsi (k_c) karena mengalami peningkatan atau penurunan lebih dari 5%.



Gambar 5.12 Pengaruh Perubahan Parameter k_c Terhadap Nilai TPU

Gambar 5.12 menunjukkan grafik persentase perubahan total profit per satuan waktu (TPU) terhadap perubahan parameter biaya setup periode konsumsi (k_c). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya setup periode konsumsi tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel TPU . Pada saat biaya setup periode konsumsi dinaikkan sebesar 50% , maka nilai TPU optimal menurun sebesar 0,021% dari nilai TPU optimal awal. Sedangkan pada saat biaya setup periode konsumsi diturunkan sebesar 50%, maka nilai TPU optimal meningkat sebesar 0,025% dari nilai T optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel total profit persatuan waktu (TPU) tidak sensitif terhadap perubahan biaya setup periode konsumsi(k_c) karena mengalami peningkatan atau penurunan kurang dari 5%.

5.5 PENGARUH PERUBAHAN BIAYA PEMBERIAN MAKAN

Subbab ini menjelaskan mengenai pengaruh perubahan parameter biaya pemberian makan (f) terhadap variabel keputusan kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) dan fungsi tujuan dari model yang dikembangkan yaitu total profit per satuan waktu (TPU). Tabel 5.5 menunjukkan hasil optimisasi dari analisis sensitivitas tiap skenario perubahan nilai f .

Tabel 5.5 Pengaruh Perubahan Biaya Pemberian Makan

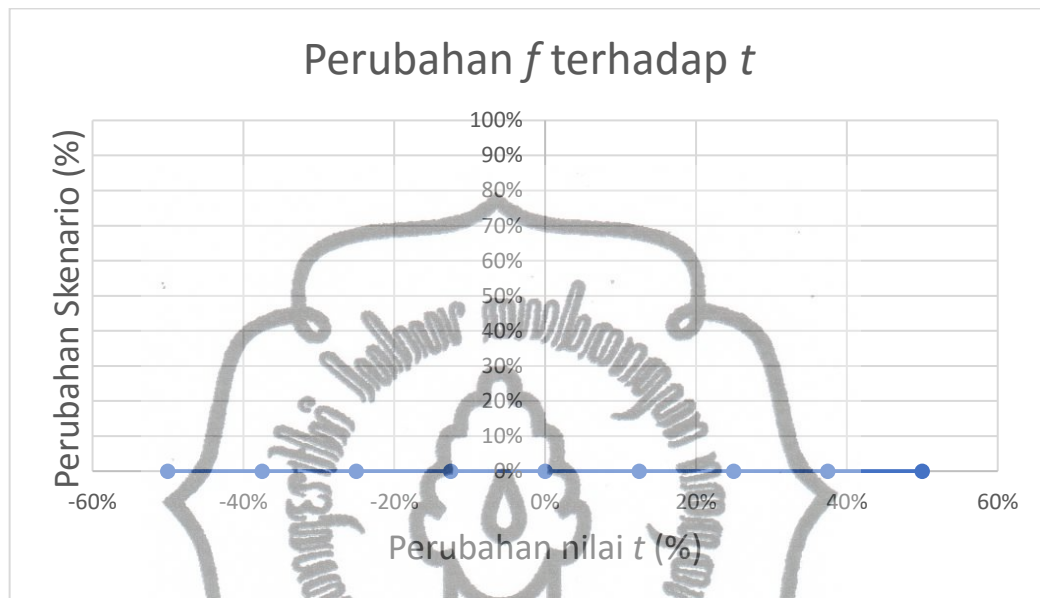
Perubahan Skenario	f (Rp)	Y (unit)	t (minggu)	T (minggu)	TPU (Rp)
-50%	Rp 2.203,50	28.085	4,89	0,98	Rp 225.948.996.595
-37,5%	Rp 2.754,38	28.085	4,89	0,98	Rp 174.989.301.423
-25%	Rp 3.305,25	28.085	4,89	0,98	Rp 124.029.606.252
-12,5%	Rp 3.856,13	28.085	4,89	0,98	Rp 73.069.911.081
0%	Rp 4.407,00	28.085	4,89	0,98	Rp 22.110.215.909
12,5%	Rp 4.957,88	28.085	4,89	0,98	-Rp 28.849.479.261
25%	Rp 5.508,75	28.085	4,89	0,98	-Rp 79.809.174.433
37,5%	Rp 6.059,63	28.085	4,89	0,98	-Rp 130.768.869.604
50%	Rp 6.610,50	28.085	4,89	0,98	-Rp 181.728.564.776

Dari Tabel 5.5 dapat diketahui bahwa perubahan nilai parameter biaya pemberian makan (f) tidak mempengaruhi variabel kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) namun mempengaruhi total profit per satuan waktu (TPU). Pada skenario perubahan -50% sampai dengan 50%, variabel Y , t dan T tidak mengalami peningkatan maupun penurunan. Sedangkan parameter TPU mengalami penurunan dari awalnya bernilai Rp 225.948.996.595,23 menjadi mengalami kerugian sebesar -Rp 181.728.564.776,05

**Gambar 5.13** Pengaruh Perubahan Parameter f Terhadap Variabel Y

Gambar 5.13 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel kuantitas pemesanan (Y) terhadap perubahan parameter biaya pemberian makan (f). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya pemberian makan tidak berpengaruh terhadap variabel Y . Pada saat biaya setup

periode pertumbuhan dinaikkan sebesar 50% dan diturunkan sebesar 50%, maka nilai Y optimal tidak berubah dari Y optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel kuantitas pemesanan (Y) tidak sensitif terhadap perubahan biaya pemberian makan (f) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan.



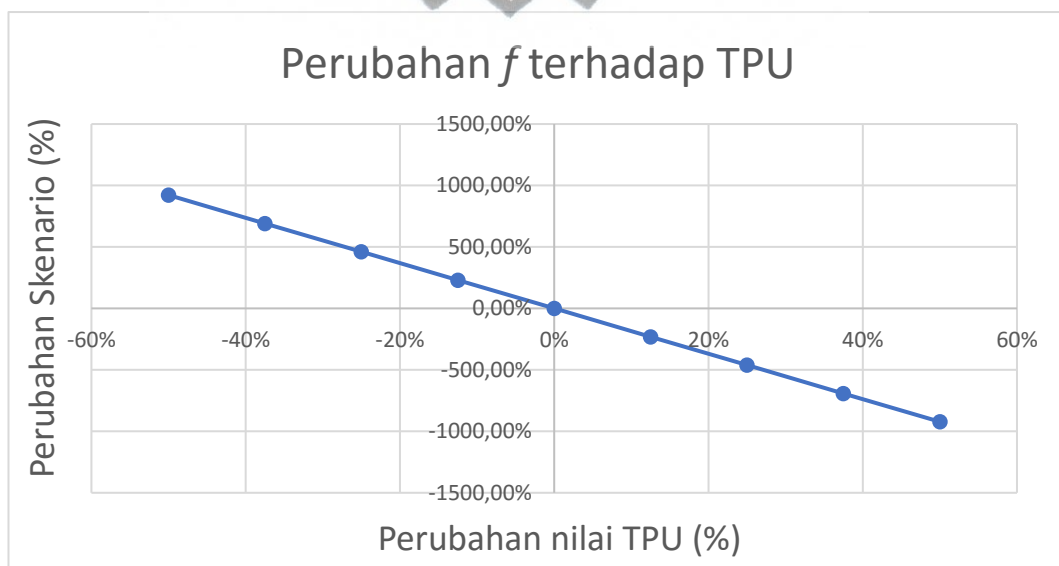
Gambar 5.14 Pengaruh Perubahan Parameter f Terhadap Variabel t

Gambar 5.14 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel waktu siklus periode pertumbuhan (t) terhadap perubahan parameter biaya pemberian makan (f). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya biaya pemberian makan tidak berpengaruh terhadap variabel t . Pada saat biaya pemberian makan dinaikkan sebesar 50% dan diturunkan sebesar 50%, maka nilai t optimal tidak berubah dari t optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode pertumbuhan (t) tidak sensitif terhadap perubahan biaya pemberian makan (f) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan.



Gambar 5.15 Pengaruh Perubahan Parameter f Terhadap Variabel T

Gambar 5.15 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel waktu siklus periode konsumsi (T) terhadap perubahan parameter biaya pemberian makan (f). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya biaya pemberian makan tidak berpengaruh terhadap variabel T . Pada saat biaya pemberian makan dinaikkan sebesar 50% dan diturunkan sebesar 50%, maka nilai T optimal tidak berubah dari T optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode konsumsi (T) tidak sensitif terhadap perubahan biaya pemberian makan (f) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan.



Gambar 5.16 Pengaruh Perubahan Parameter f Terhadap Variabel TPU

Gambar 5.16 menunjukkan grafik persentase perubahan total profit per satuan waktu (TPU) terhadap perubahan parameter biaya pemberian makan (f). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya biaya pemberian makan berpengaruh signifikan terhadap variabel TPU . Pada saat nilai biaya pemberian makan dinaikkan sebesar 50% , maka nilai TPU optimal menurun sebesar sebesar 921,92% dari nilai TPU optimal awal. Sedangkan pada saat biaya pemberian makan diturunkan sebesar 50%, maka nilai TPU optimal menurun sebesar 921,92% dari nilai TPU optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel total profit per satuan waktu (TPU) sensitif terhadap perubahan parameter biaya pemberian makan (f) karena mengalami peningkatan atau penurunan lebih dari 5%.

5.6 PENGARUH PERUBAHAN BIAJA PEMBUANGAN ITEM MATI

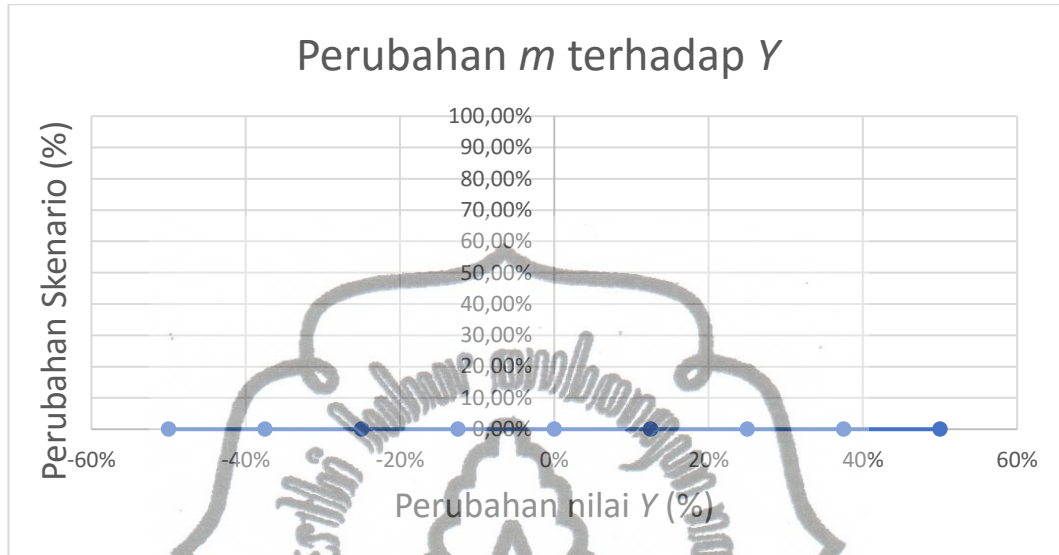
Subbab ini menjelaskan mengenai pengaruh perubahan parameter biaya pemberian makan (f) terhadap variabel keputusan kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) dan fungsi tujuan dari model yang dikembangkan yaitu total profit per satuan waktu (TPU). Tabel 5.6 menunjukkan hasil optimisasi dari analisis sensitivitas tiap skenario perubahan nilai m .

Tabel 5.6 Pengaruh Perubahan Biaya Pemberian Pembuangan Item Mati

Perubahan Skenario	M	Y (unit)	t (minggu)	T (minggu)	TPU (Rp)
-50%	Rp 475,91	28.085	4,89	0,98	Rp 22.190.260.380
-37,5%	Rp 594,88	28.085	4,89	0,98	Rp 22.170.249.262
-25%	Rp 713,86	28.085	4,89	0,98	Rp 22.150.238.144
-12,5%	Rp 832,83	28.085	4,89	0,98	Rp 22.130.227.027
0%	Rp 951,81	28.085	4,89	0,98	Rp 22.110.215.909
12,5%	Rp 1.070,79	28.085	4,89	0,98	Rp 22.090.204.791
25%	Rp 1.189,76	28.085	4,89	0,98	Rp 22.070.193.674
37,5%	Rp 1.308,74	28.085	4,89	0,98	Rp 22.050.182.556
50%	Rp 1.427,72	28.085	4,89	0,98	Rp 22.030.171.439

Dari Tabel 5.6 dapat diketahui bahwa perubahan nilai parameter biaya pembuangan item mati (m) tidak mempengaruhi variabel kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) namun mempengaruhi total profit per satuan waktu (TPU). Pada skenario perubahan -50%

sampai dengan 50%, variabel Y , t dan T tidak mengalami peningkatan maupun penurunan. Sedangkan parameter TPU mengalami penurunan dari awalnya bernilai Rp 22.190.260.380 menjadi bernilai Rp 1.049.376.288.627,42



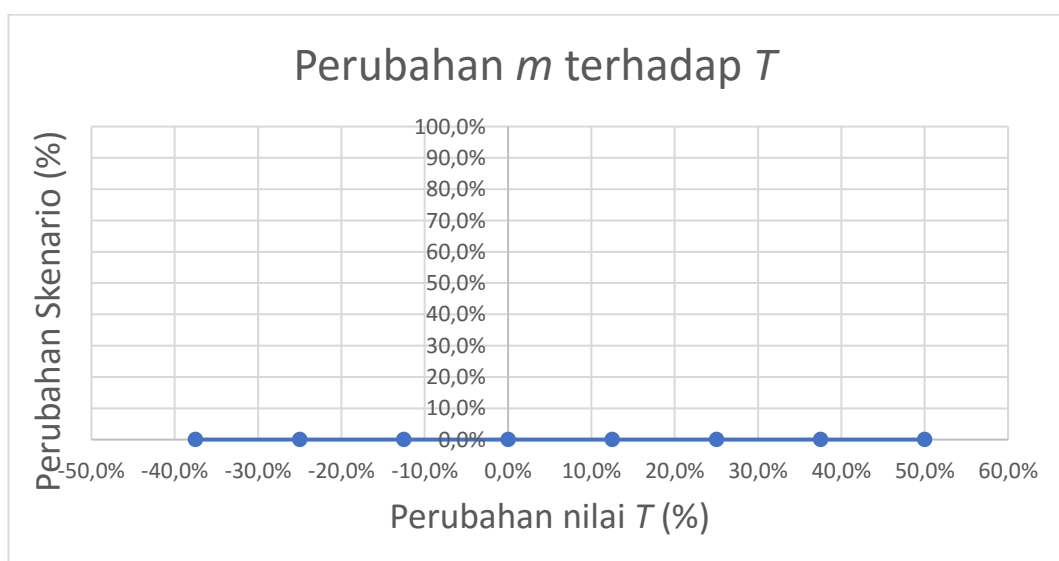
Gambar 5.17 Pengaruh Perubahan Parameter m Terhadap Variabel Y

Gambar 5.17 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel kuantitas pemesanan (Y) terhadap perubahan parameter biaya pembuangan item mati (m). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya pembuangan item mati tidak berpengaruh terhadap variabel Y . Pada saat biaya setup periode pertumbuhan dinaikkan sebesar 50% dan diturunkan sebesar 50%, maka nilai Y optimal tidak berubah dari Y optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel kuantitas pemesanan (Y) tidak sensitif terhadap perubahan biaya pemberian makan (f) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan.



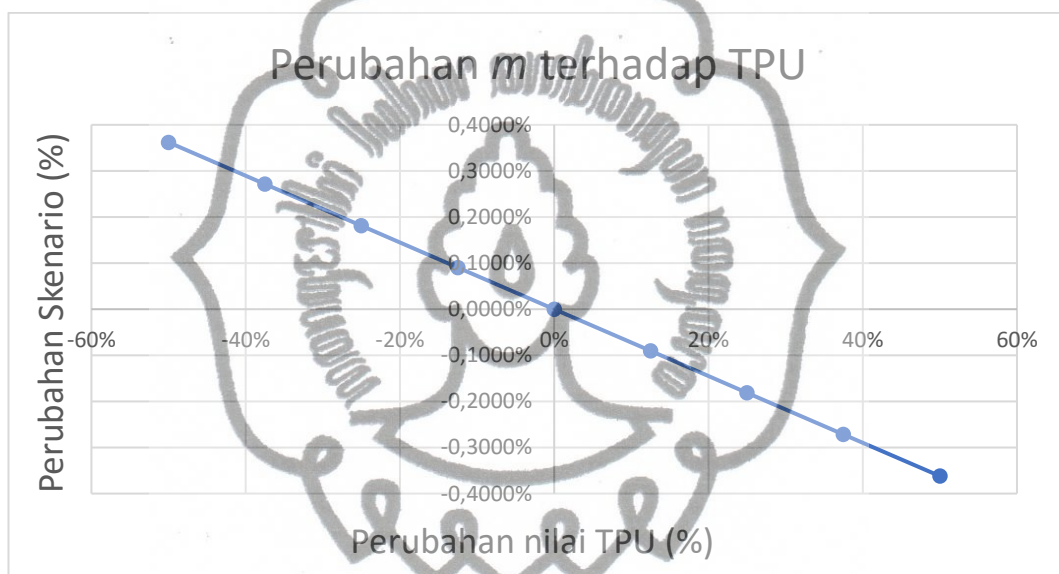
Gambar 5.18 Pengaruh Perubahan Parameter m Terhadap Variabel t

Gambar 5.18 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel waktu siklus periode pertumbuhan (t) terhadap perubahan parameter biaya pembuangan item mati (m). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya pembuangan item mati tidak berpengaruh terhadap variabel t . Pada saat biaya pembuangan item mati dinaikkan sebesar 50% dan diturunkan sebesar 50%, maka nilai t optimal tidak berubah dari t optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode pertumbuhan (t) tidak sensitif terhadap perubahan biaya pembuangan item mati (m) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan.



Gambar 5.19 Pengaruh Perubahan Parameter m Terhadap Variabel T

Gambar 5.19 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel waktu siklus periode konsumsi (T) terhadap perubahan parameter biaya pembuangan item mati (m). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya pembuangan item mati tidak berpengaruh terhadap variabel T . Pada saat biaya pembuangan item mati dinaikkan sebesar 50% dan diturunkan sebesar 50%, maka nilai T optimal tidak berubah dari T optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode konsumsi (T) tidak sensitif terhadap perubahan biaya pembuangan item mati (m) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan.



Gambar 5.20 Pengaruh Perubahan Parameter m Terhadap Variabel TPU

Gambar 5.20 menunjukkan grafik persentase perubahan total profit per satuan waktu (TPU) terhadap perubahan parameter biaya pembuangan item mati (m). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya pembuangan item mati tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel TPU . Pada saat nilai biaya pembuangan item mati dinaikkan sebesar 50% , maka nilai TPU optimal menurun sebesar sebesar 0,36% dari nilai TPU optimal awal. Sedangkan pada saat biaya pembuangan item mati diturunkan sebesar 50%, maka nilai TPU optimal meningkat sebesar 0,36% dari nilai TPU optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel total profit per satuan waktu (TPU) tidak sensitif terhadap perubahan parameter biaya pemberian makan (f) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan kurang dari 5%.

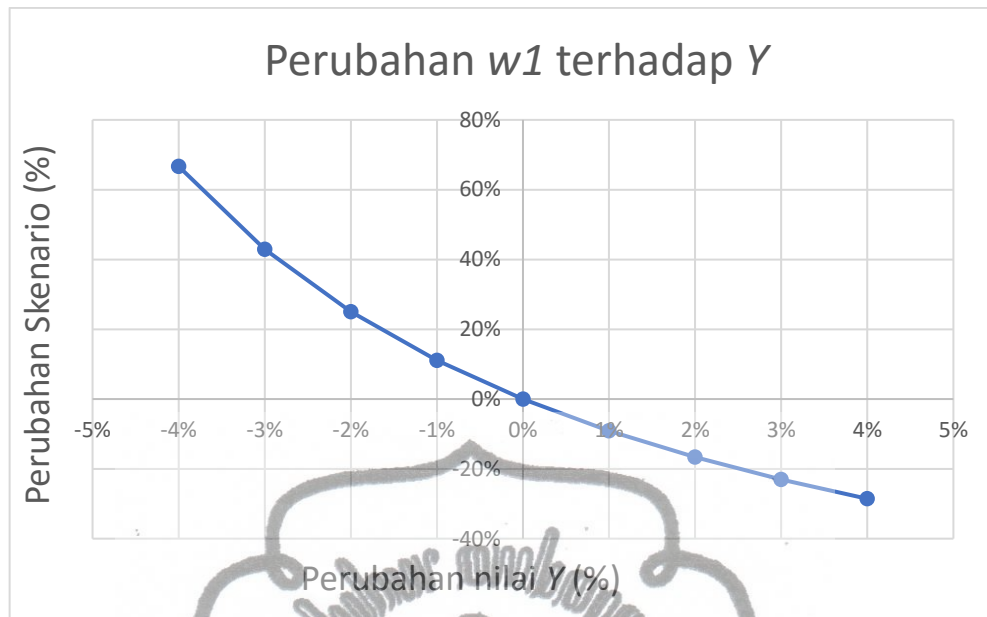
5.7 PENGARUH PERUBAHAN BERAT AKHIR ITEM TUMBUH

Subbab ini menjelaskan mengenai pengaruh perubahan parameter berat akhir item tumbuh (w_1) terhadap variabel keputusan kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) dan fungsi tujuan dari model yang dikembangkan yaitu total profit per satuan waktu (TPU). Tabel 5.7 menunjukkan hasil optimisasi dari analisis sensitivitas tiap skenario perubahan nilai w_1 .

Tabel 5.7 Pengaruh Perubahan Berat Akhir Item Tumbuh

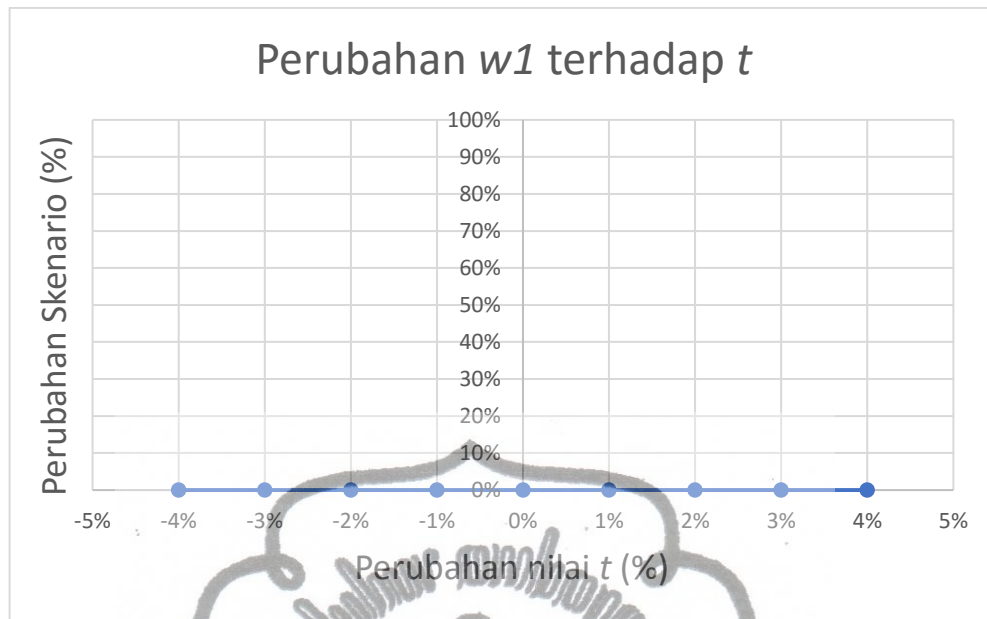
Perubahan Skenario	w_1 (kg)	Y (unit)	t (minggu)	T (minggu)	TPU (Rp)	
-4%	2,1	46.808	4,89	0,98	Rp	36.885.446.719,79
-3%	2,45	40.121	4,89	0,98	Rp	31.609.976.049,89
-2%	2,8	35.106	4,89	0,98	Rp	27.652.557.852,78
-1%	3,15	31.205	4,89	0,98	Rp	24.573.841.304,20
0%	3,5	28.085	4,89	0,98	Rp	22.110.215.909,59
1%	3,85	25.531	4,89	0,98	Rp	20.093.929.536,05
2%	4,2	23.404	4,89	0,98	Rp	18.413.147.428,30
3%	4,55	21.604	4,89	0,98	Rp	16.990.445.525,02
4%	4,9	20.060	4,89	0,98	Rp	15.770.520.925,25

Dari Tabel 5.7 dapat diketahui bahwa perubahan nilai parameter berat akhir item tumbuh (w_1) dapat mempengaruhi variabel kuantitas pemesanan (Y), waktu siklus periode pertumbuhan (t), waktu siklus periode konsumsi (T) dan total profit per satuan waktu (TPU). Pada skenario perubahan -4% sampai dengan 4%, variabel Y mengalami penurunan dari awalnya bernilai 46.808 menjadi bernilai 20.060, variabel t variabel T tidak mengalami penurunan maupun peningkatan. Sedangkan parameter TPU mengalami penurunan dari awalnya bernilai Rp 36.885.446.719,79 menjadi bernilai Rp 15.770.520.925,25.



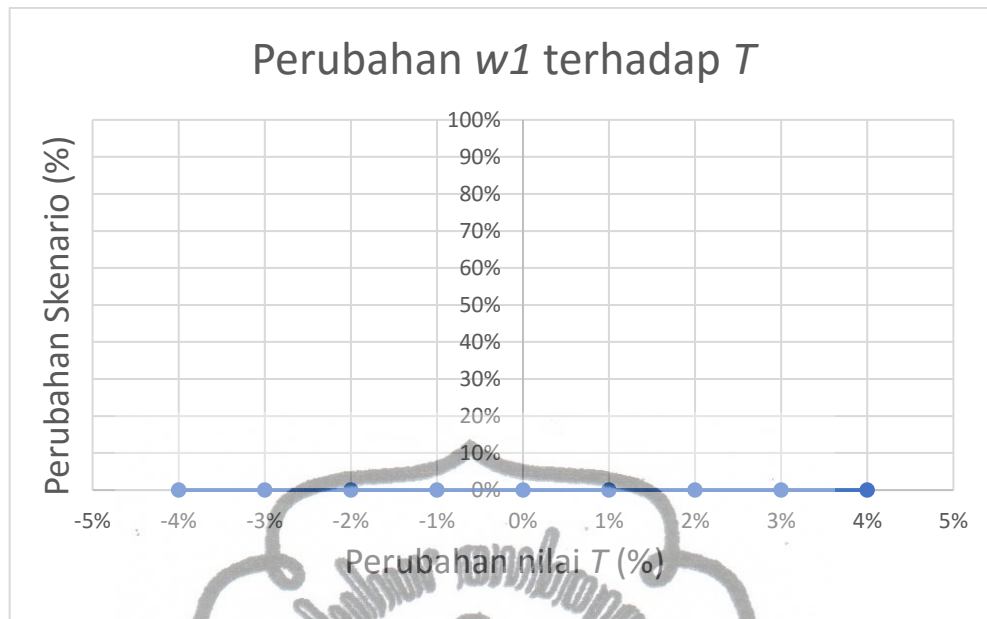
Gambar 5.21 Pengaruh Perubahan Parameter (w_1) Terhadap Variabel Y

Gambar 5.21 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel kuantitas pemesanan (Y) terhadap perubahan parameter berat akhir item tumbuh (w_1). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan berat akhir item tumbuh (w_1) berpengaruh signifikan terhadap variabel Y . Pada saat berat akhir item tumbuh dinaikkan sebesar 4% , maka nilai Y optimal menurun sebesar 29% dari nilai Y optimal awal. Sedangkan pada saat berat akhir item tumbuh (w_1) diturunkan sebesar 4%, maka nilai y optimal meningkat sebesar 67% dari nilai Y optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel kuantitas pemesanan (Y) sensitif terhadap perubahan parameter berat akhir item tumbuh (w_1).



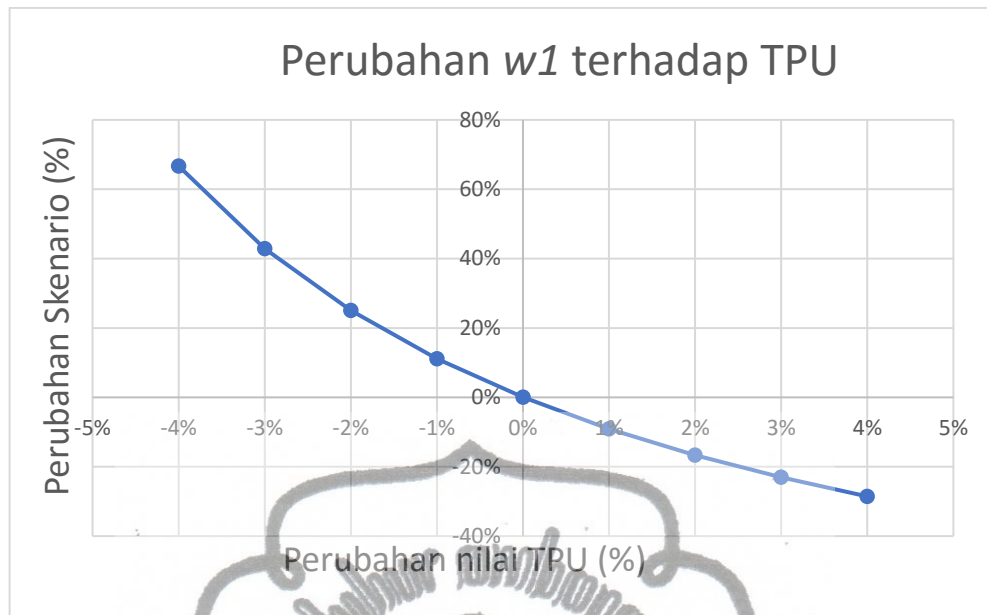
Gambar 5.22 Pengaruh Perubahan Parameter (w_1) Terhadap Variabel t

Gambar 5.22 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel waktu siklus periode pertumbuhan (t) terhadap perubahan parameter berat akhir item tumbuh (w_1). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan berat akhir item tumbuh (w_1) tidak berpengaruh terhadap variabel t . Pada saat berat akhir item tumbuh (w_1) dinaikkan sebesar 4% dan diturunkan sebesar 4%, maka nilai t optimal tidak berubah dari t optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode pertumbuhan (t) tidak sensitif terhadap perubahan berat akhir item tumbuh (w_1) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan.



Gambar 5.23 Pengaruh Perubahan Parameter (w_1) Terhadap Variabel T

Gambar 5.23 menunjukkan grafik persentase perubahan variabel waktu siklus periode konsumsi (T) terhadap perubahan parameter berat akhir item tumbuh (w_1). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya berat akhir item tumbuh (w_1) tidak berpengaruh terhadap variabel T . Pada saat berat akhir item tumbuh (w_1) dinaikkan sebesar 4% dan diturunkan sebesar 4%, maka nilai T optimal tidak berubah dari T optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel waktu siklus periode konsumsi (T) tidak sensitif terhadap perubahan biaya berat akhir item tumbuh (w_1) karena tidak mengalami peningkatan atau penurunan.



Gambar 5.24 Pengaruh Perubahan Parameter (w_1) Terhadap Variabel TPU

Gambar 5.24 menunjukkan grafik persentase perubahan total profit per satuan waktu (TPU) terhadap perubahan parameter berat akhir item tumbuh (w_1). Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa skenario peningkatan atau penurunan biaya berat akhir item tumbuh (w_1) tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel TPU . Pada saat nilai berat akhir item tumbuh (w_1) dinaikkan sebesar 4% , maka nilai TPU optimal menurun sebesar 29% dari nilai TPU optimal awal. Sedangkan pada saat berat akhir item tumbuh (w_1) diturunkan sebesar 4%, maka nilai TPU optimal meningkat sebesar 67% dari nilai TPU optimal awal. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel total profit per satuan waktu (TPU) sensitif terhadap perubahan parameter berat akhir item tumbuh (w_1) karena mengalami peningkatan atau penurunan kurang dari 5%.

5.8 PERBANDINGAN SELURUH PERUBAHAN PARAMETER TERHADAP VARIABEL KEPUTUSAN DAN FUNGSI TUJUAN

Subbab ini menjelaskan perbandingan hasil analisis sensitivitas dari seluruh parameter yang diubah terhadap variabel keputusan dan fungsi tujuan model yang dikembangkan. Tabel 5.8 merupakan perbandingan hasil analisis sensitivitas.

Tabel 5.9 Perbandingan Hasil Analisis Sensitivitas Parameter Terhadap Variabel Keputusan dan Fungsi Tujuan

Parameter	Variabel Keputusan dan Fungsi Tujuan				Hasil
	Y	t	T	TPU	
Biaya simpan (h)	Sensitif	Tidak Sensitif	Sensitif	Tidak Sensitif	Sensitif terhadap Y dan T
Biaya setup periode pertumbuhan (k_g)	Sensitif	Tidak Sensitif	Tidak Sensitif	Sensitif	Sensitif terhadap fungsi tujuan TPU
Biaya setup periode konsumsi (k_c)	Sensitif	Tidak Sensitif	Sensitif	Tidak Sensitif	Sensitif terhadap Y dan T
Biaya pemberian makan (f)	Tidak Sensitif	Tidak Sensitif	Tidak Sensitif	Sensitif	Sensitif terhadap TPU
Biaya pembuangan item mati (m)	Tidak Sensitif	Tidak Sensitif	Tidak Sensitif	Tidak Sensitif	Tidak sensitif
Berat akhir item tumbuh (w_1)	Sensitif	Tidak Sensitif	Tidak Sensitif	Sensitif	Sensitif terhadap Y dan fungsi tujuan TPU

Berdasarkan tabel diatas, variabel keputusan dan fungsi tujuan bersifat sensitif terhadap 5 parameter, yaitu: biaya simpan (h), biaya ssetup periode pertumbuhan (k_g), biaya setup periode konsumsi (k_c) biaya pemberian makan (f), dan berat akhir item tumbuh (w_1). Perubahan parameter biaya simpan (h) sensitif terhadap variabel keputusan Y dan T . Perubahan parameter biaya setup periode pertumbuhan (k_g) sensitif terhadap fungsi tujuan total profit per satuan waktu (TPU). Perubahan parameter biaya setup periode konsumsi (k_c) sensitif terhadap variabel keputusan Y dan T . Perubahan parameter biaya pemberian makan (f) sensitif terhadap fungsi tujuan total profit per satuan waktu (TPU). Perubahan parameter berat akhir item tumbuh (w_1) sensitif terhadap variabel Y dan fungsi tujuan total profit per satuan waktu. Dengan demikian, pihak yang terkait dalam sistem ini harus memberikan perhatian yang lebih dalam pengendalian kelima parameter tersebut, karena adanya sedikit perubahan pada parameter-parameter tersebut dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap variabel keputusan dan fungsi tujuan.

Dari tabel-tabel hasil pengaruh perubahan nilai parameter terhadap fungsi tujuan TPU sebelumnya, dapat dirangkum dalam tabel yang terdapat pada Tabel 5.10

Tabel 5.10 Pengaruh Perubahan Parameter Terhadap Fungsi Tujuan TPU

Parameter		h	k_g	k_c	f	m		w_1
Perubahan Parameter	-50%	-0,06%	199,11%	0,025%	922%	0,36%	-4%	67%
	-37,5%	-0,04%	149,34%	0,018%	691%	0,27%	-3%	43%
	-25%	-0,02%	99,56%	0,012%	461%	0,18%	-2%	25%
	-12,5%	-0,01%	49,78%	0,006%	230%	0,09%	-1%	11%
	0%	0,00%	0,00%	0,000%	0%	0,00%	0%	0%
	12,5%	0,01%	-49,78%	-0,006%	-230%	-0,09%	1%	-9%
	25%	0,02%	-99,56%	-0,011%	-461%	-0,18%	2%	-17%
	37,5%	0,02%	-149,34%	-0,016%	-691%	-0,27%	3%	-23%
	50%	0,03%	-199,11%	-0,021%	-922%	-0,36%	4%	-29%

Berdasarkan Tabel 5.10 dapat diketahui pengaruh perubahan nilai parameter terhadap perubahan nilai TPU sebagai berikut:

1. Perubahan parameter biaya simpan (h) tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan total profit per satuan waktu, tetapi mengalami perubahan total profit per satuan waktu terbesar ketika perubahan parameter sebesar 50%.
2. Perubahan parameter biaya setup periode pertumbuhan (k_g) kurang berpengaruh signifikan terhadap perubahan total profit per satuan waktu ketika mengalami perubahan nilai parameter sebesar 50%.
3. Perubahan parameter biaya setup periode konsumsi (k_c) tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan total profit per satuan waktu, tetapi mengalami perubahan total profit per satuan waktu terbesar ketika perubahan parameter sebesar 50%.
4. Perubahan parameter biaya pemberian makan (f) berpengaruh signifikan terhadap perubahan total profit per satuan waktu ketika mengalami perubahan nilai parameter sebesar 50%.
5. Perubahan parameter biaya pembuangan item mati (m) kurang berpengaruh signifikan terhadap perubahan total profit per satuan waktu, tetapi mengalami perubahan total profit per satuan waktu terbesar ketika perubahan parameter sebesar 50%.
6. Perubahan parameter berat akhir item tumbuh (w_I) berpengaruh signifikan terhadap perubahan total profit per satuan waktu ketika mengalami perubahan nilai parameter sebesar -4%.