

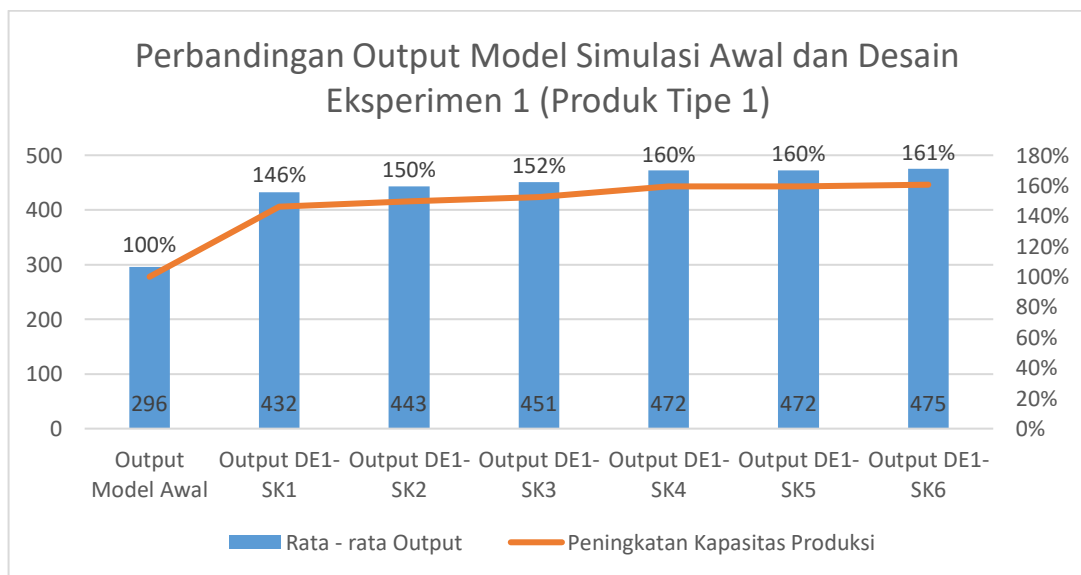
BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Analisis Stream Map Produk Tipe 1

5.1.1 Analisis Perbandingan *Output Model Simulasi Current State Map* dan *Future State Map 1 Produk Tipe 1*

Perbandingan dilakukan untuk melihat seberapa signifikan peningkatan yang terjadi dengan menerapkan desain eksperimen terhadap model simulasi, berikut merupakan grafik perbandingan antara setiap Desain eksperimen :

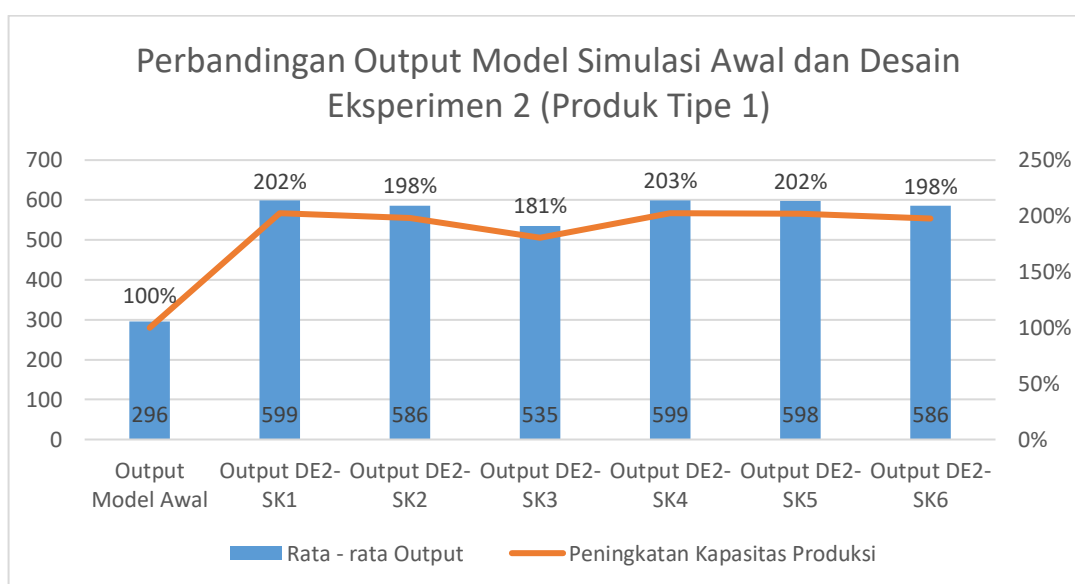


Gambar 5. 1 Grafik Perbandingan *Output Model Awal* dan *DE1 Produk Tipe 1*

Berdasarkan gambar 5.1 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan *output* yang cukup signifikan antara model awal dan setiap skenario pada desain eksperimen yang diusulkan (Desain Eksperimen 1). Peningkatan *output* terjadi dari 46 - 61%. Berdasarkan grafik tersebut tidak ada perbedaan yang signifikan anantara DE1-SK1 – DE1-SK6, perbedaan hanya berkisar 10-15%. Sehingga berdasarkan hasil ini disimpulkan bahwa seluruh skenario dapat diterima, akan tetapi bersasarkan *output* yang dihasilkan, skenario terbaik yang dipilih adalah DE-SK6.

5.1.2 Analisis Perbandingan *Output* Model Simulasi *Current State Map* dan *Future State Map 2* Produk Tipe 1

Sama halnya dengan perbandingan pada poin 5.4.1, pada poin ini juga dilakukan perbandingan antara model desain eksperimen terhadap *output* model awal, berikut merupakan grafik perbandingan *output* antara model awal dan model desain eksperimen 2:

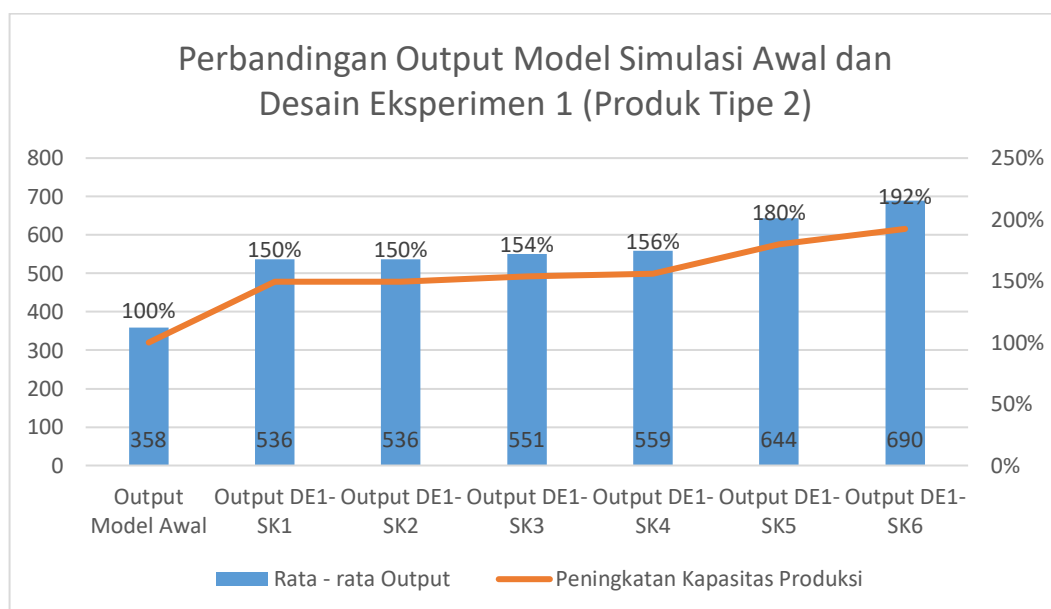


Gambar 5. 2 Grafik Perbandingan *Output* Model Awal dan DE2 Produk Tipe 1

Berdasarkan gambar 5.2 terjadi peningkatan kapasitas produksi yang cukup signifikan antara desain eksperimen 2 dan model awal. Terjadi peningkatan yang signifikan antara model awal dan seluruh skenario pada desain eksperimen 2, akan tetapi peningkatan paling signifikan terdapat pada DE2-SK1 yakni sebesar 192% (+92%).

5.1.3 Analisis Perbandingan *Output Model Simulasi Current State Map dan Future State Map 1 Produk Tipe 2*

Perbandingan dilakukan untuk melihat seberapa signifikan peningkatan yang terjadi dengan menerapkan desain eksperimen terhadap model simulasi, berikut merupakan grafik perbandingan antara setiap Desain eksperimen :



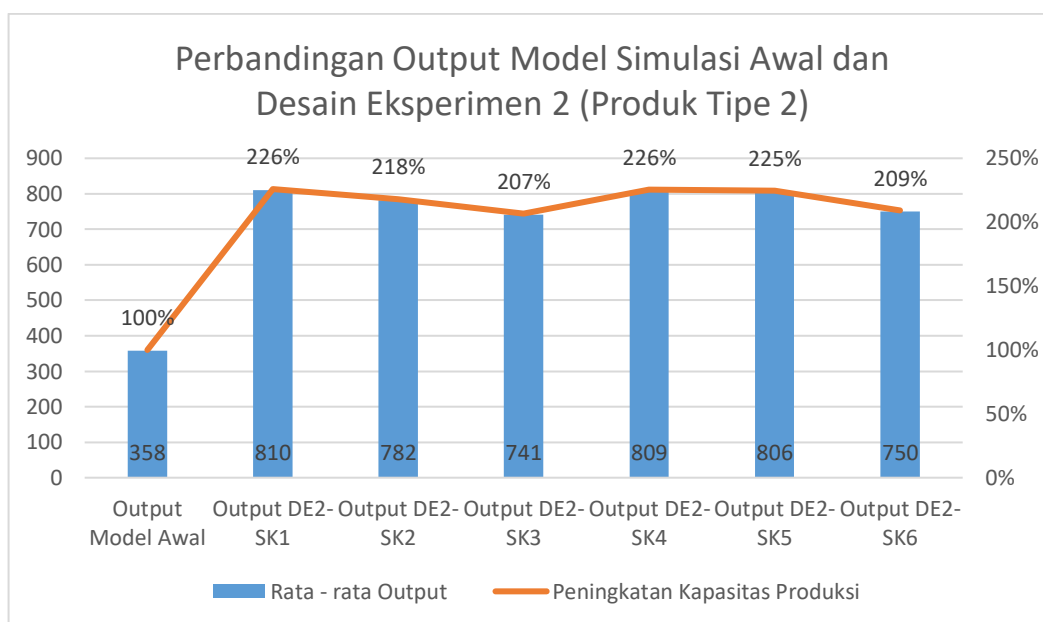
Gambar 5. 3 Grafik Perbandingan *Output Model Awal dan DE1 Produk Tipe 2*

Berdasarkan gambar 5.3 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan *output* yang cukup signifikan antara model awal dan seluruh skenario pada DE1, yakni peningkatan *output* sebesar 50% - 92%, namun DE1-SK6 lebih diunggulkan dikarenakan memiliki peningkatan paling besar, akan tetapi jika dibandingkan antara setiap skenario pada

dasarnya target pencapaian sudah dapat dipenuhi.

5.1.4 Analisis Perbandingan *Output Model Simulasi Current State Map dan Future State Map 2 Produk Tipe 2*

Pada poin ini juga dilakukan perbandingan antara model desain eksperimen terhadap *output* model awal, berikut merupakan grafik perbandingan *output* antara model awal dan model desain eksperimen 2 :

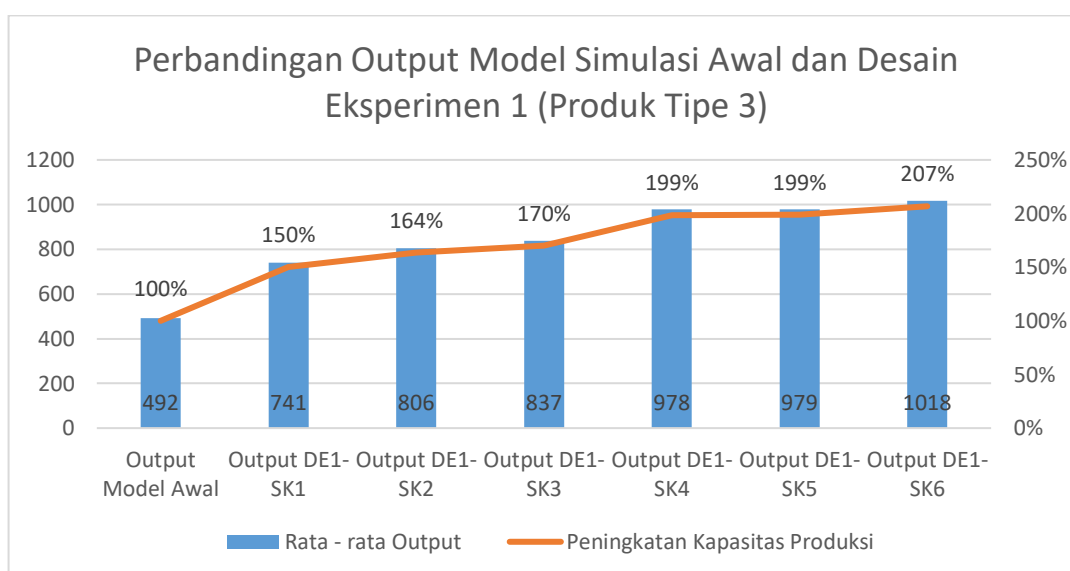


Gambar 5. 4 Grafik Perbandingan *Output Model Awal dan DE2 Produk Tipe 2*

Berdasarkan gambar 5.4 terjadi peningkatan kapasitas produksi yang cukup signifikan antara desain eksperimen 2 dan model awal. Terjadi peningkatan yang signifikan antara model awal dan seluruh skenario pada desain eksperimen 2, akan tetapi peningkatan paling signifikan terdapat pada DE2-SK1 yakni sebesar 126%, meskipun diantara skenario pada eksperimen tidak terjadi perbedaan yang signifikan hanya sekitar 10-20%.

5.1.5 Analisis Perbandingan *Output* Model Simulasi *Current State Map* dan *Future State Map 1* Produk Tipe 3

Perbandingan dilakukan untuk melihat seberapa signifikan peningkatan yang terjadi dengan menerapkan desain eksperimen terhadap model simulasi, berikut merupakan grafik perbandingan antara setiap Desain eksperimen :

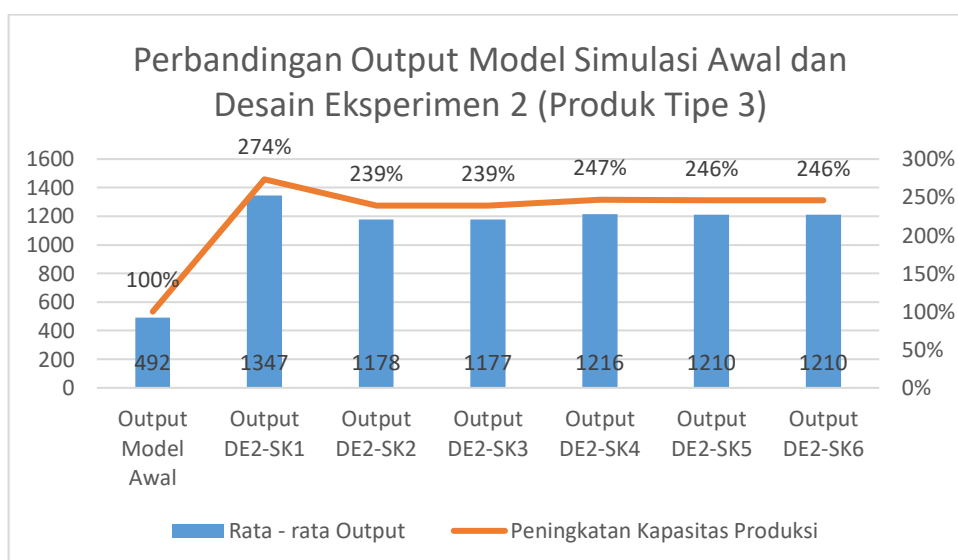


Gambar 5. 5 Grafik Perbandingan *Output* Model Awal dan DE1 Produk Tipe 3

Berdasarkan gambar 5.5 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan *output* yang cukup signifikan antara model awal dan desain eksperimen 1 yakni peningkatan *output* sebesar 50% - 107%, sehingga dapat disimpulkan bahwa berdasarkan *output* seluruh skenario yang diusulkan dapat diterima, namun DE1-SK6 lebih diunggulkan.

5.1.6 Analisis Perbandingan *Output* Model Simulasi *Current State Map* dan *Future State Map 2* Produk Tipe 3

Sama halnya dengan perbandingan pada poin 5.4.1, pada poin ini juga dilakukan perbandingan antara model desain eksperimen terhadap *output* model awal, berikut merupakan grafik perbandingan *output* antara model awal dan model desain eksperimen 2:



Gambar 5. 6 Grafik Perbandingan *Output* Model Awal dan DE2 Produk Tipe 3

Berdasarkan gambar 5.6 terjadi peningkatan kapasitas produksi yang cukup signifikan antara desain eksperimen 2 dan model awal. Terjadi peningkatan yang signifikan antara model awal dan seluruh skenario pada desain eksperimen 2, akan tetapi peningkatan paling signifikan terdapat pada DE2-SK1 yakni sebesar 171%.

5.2. Analisis Dampak Lingkungan dan Produktivitas Energi

5.2.1. Analisis Dampak Lingkungan dan Produktivitas Energi Produk Tipe 1

Berdasarkan dengan *Output* yang dihasilkan perusahaan, pada poin ini akan dianalisa seberapa besar emisi dan energi yang dihasilkan perusahaan untuk 1 produk yang diproduksi berikut merupakan grafik perbandingan produktivitas energi antara *Current State Map*, dan *Future State Map*:

Tabel 5. 1 Perbandingan Produktivitas Energi desain eksperimen 1 untuk Produk Tipe 1

	<i>Output</i>	Emisi KgCo2/Hari	Emisi /Produk	Penurunan Emisi/Produk	Rank
MA	296	14.414	0.0487	0.00%	7
DE 1-SK1	432	17.610	0.0407	16.36%	2
DE 1-SK2	443	17.759	0.0401	17.64%	1
DE 1-SK3	451	18.825	0.0418	14.24%	3
DE 1-SK4	472	19.890	0.0421	13.50%	4
DE 1-SK5	472	20.956	0.0444	8.92%	5
DE 1-SK6	475	22.021	0.0463	4.88%	6

Pada tabel 5.1 di atas yakni perbandingan MA dan DE1 dapat dilihat bahwa dengan menerapkan desain eksperimen secara otomatis akan terjadi peningkatan emisi yang di hasilkan perusahaan selama 1 hari produksi, emisi yang semula bernilai 14.413 hingga 17.759. akan tetapi bila dilihat dari nilai total emisi per produk, terjadi penurunan nilai emisi sebesar 17.64% yakni leh DE1-SK2.

Tabel 5. 2 Perbandingan Produktivitas Energi desain eksperimen 2 untuk Produk Tipe 1

	<i>Output</i>	Emisi KgCo2/Hari	Emisi /Produk	Penurunan Emisi/Produk	Rank
MA	296	14.414	0.0487	0.00%	7
DE 2-SK1	599	25.664	0.0428	12.04%	5
DE 2-SK2	586	23.384	0.0399	18.11%	1
DE 2-SK3	535	23.235	0.0434	10.82%	6
DE 2-SK4	599	25.515	0.0426	12.58%	4
DE 2-SK5	598	24.450	0.0409	16.12%	3
DE 2-SK6	586	23.384	0.0399	18.03%	2

Pada tabel 5.2 di atas yakni perbandingan MA dan DE2 dapat dilihat bahwa dengan menerapkan desain eksperimen secara otomatis akan terjadi peningkatan emisi yang dihasilkan perusahaan selama 1 hari produksi, emisi yang semula bernilai 14.413 hingga 25.66. akan tetapi bila dilihat dari nilai total emisi per produk, terjadi penurunan nilai emisi sebesar 18.11%. Sehingga berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa eksperimen yang dilakukan dapat meningkatkan produktivitas energi perusahaan. Skenario yang paling baik pada desain eksperimen ini berdasarkan dampak lingkungan adalah DE2-SK2. Selain itu yang perlu diperhatikan adalah penerapan desain eksperimen secara otomatis akan meningkatkan polusi yang dihasilkan perusahaan dan tanggung jawab perusahaan terhadap kelangsungan lingkungan.

5.2.2. Analisis Dampak Lingkungan dan Produktivitas Energi Produk Tipe 2

Berdasarkan dengan *Output* yang dihasilkan perusahaan, pada poin ini akan dianalisa seberapa besar emisi dan energi yang dihasilkan perusahaan untuk 1 produk yang diproduksi berikut merupakan grafik perbandingan produktivitas energi antara *Current State Map*, dan *Future State Map*:

Tabel 5. 3 Perbandingan Produktivitas Energi desain eksperimen 1 untuk Produk Tipe 2

	<i>Output</i>	Emisi KgCo2/Hari	Emisi /Produk	Penurunan Emisi/Produk	Rank
MA	358	14.414	0.0402	0.00%	7
DE 1-SK1	536	16.545	0.0308	23.32%	2
DE 1-SK2	536	17.610	0.0328	18.34%	5
DE 1-SK3	551	17.759	0.0322	19.88%	4
DE 1-SK4	559	18.82454	0.0337	16.22%	6
DE 1-SK5	644	19.89008	0.0309	23.23%	3
DE 1-SK6	690	20.95562	0.0304	24.44%	1

Pada tabel 5.3 di atas yakni perbandingan MA dan DE1 dapat dilihat bahwa dengan menerapkan desain eksperimen secara otomatis akan terjadi peningkatan emisi yang di hasilkan perusahaan selama 1 hari produksi, emisi yang semula bernilai 14.413 hingga 20.96. akan tetapi bila dilihat dari nilai total emisi per produk, terjadi penurunan nilai emisi sebesar 23.32 pada DE1-SK2. namun pada DE1-SK6 terjadi penurunan emisi/produk yang lebih signifikan, oenurunan mencapai hingga 24.44% yakni leh DE1-SK6.

Tabel 5. 4 Perbandingan Produktivitas Energi desain eksperimen 2 untuk Produk Tipe 2

	<i>Output</i>	Emisi KgCo2/Hari	Emisi /Produk	Penurunan Emisi/Produk	Rank
MA	358	14.414	0.0402	0.00%	7
DE 2-SK1	810	26.581	0.0328	18.37%	6
DE 2-SK2	782	24.301	0.0311	22.69%	3
DE 2-SK3	741	22.170	0.0299	25.62%	1
DE 2-SK4	809	26.432	0.0327	18.74%	5
DE 2-SK5	806	25.366	0.0315	21.72%	4
DE 2-SK6	750	23.235	0.0310	22.94%	2

Pada tabel 5.4 di atas yakni perbandingan MA dan DE2 dapat dilihat bahwa dengan menerapkan desain eksperimen secara otomatis akan terjadi peningkatan emisi yang di hasilkan perusahaan selama 1 hari produksi, emisi yang semula bernilai 14.413 hingga 26.581. akan tetapi bila dilihat dari nilai total emisi per produk, terjadi penurunan nilai

emisi sebesar 18.37% - 25.62%. Sehingga berdsarakan hal ini dapat disimpulkan bahwa ekseperimen yang dilakukan dapat meningkatkan produktivitas energi perukaan. Skenario yang paling baik pada desain eksperimen ini berdasarkan dampak lingkungan adalah DE2-SK3.

5.2.3. Analisis Dampak Lingkungan dan Produktivitas Energi Produk Tipe 3

Berdasarkan dengan *Output* yang dihasilkan perusahaan, pada poin ini akan dianalisa seberapa besar emisi dan energi yang dihasilkan perusahaan untuk 1 produk yang diproduksi berikut merupakan grafik perbandingan produktivitas energi antara *Current State Map*, dan *Future State Map*:

Tabel 5. 5 Perbandingan Produktivitas Energi desain eksperimen 1 untuk Produk Tipe 3

	<i>Output</i>	Emisi KgCo2/Hari	Emisi /Produk	Penurunan Emisi/Produk	Rank
MA	492	14.414	0.0293	0.00%	7
DE 1-SK1	741	16.693	0.0225	23.02%	6
DE 1-SK2	806	17.759	0.0220	24.70%	4
DE 1-SK3	837	18.82454	0.0225	23.18%	5
DE 1-SK4	978	19.89008	0.0203	30.54%	1
DE 1-SK5	979	20.95562	0.0214	26.86%	2
DE 1-SK6	1018	22.02116	0.0216	26.11%	3

Pada tabel 5.5 di atas yakni perbandingan MA dan DE1 dapat dilihat bahwa dengan menerapkan desain eksperimen secara otomatis akan terjadi peningkatan emisi yang di hasilkan perusahaan selama 1 hari produksi, emisi yang semula bernilai 14.413 hingga 22.02. akan tetapi bila dilihat dari nilai total emisi per produk, terjadi penurunan nilai emisi sebesar 30.54% yakni Oleh DE1-SK4.

Tabel 5. 6 Perbandingan Produktivitas Energi desain eksperimen 2 untuk Produk Tipe 3

	<i>Output</i>	Emisi KgCo2/Hari	Emisi /Produk	Penurunan Emisi/Produk	Rank
MA	492	14.414	0.0293	0.00%	7
DE 2-SK1	1347	25.515	0.0189	35.28%	2
DE 2-SK2	1178	23.384	0.0199	32.19%	4
DE 2-SK3	1177	22.170	0.0188	35.67%	1
DE 2-SK4	1216	24.4496	0.0201	31.30%	6
DE 2-SK5	1210	24.30092	0.0201	31.42%	5
DE 2-SK6	1210	23.0867	0.0191	34.80%	3

Pada tabel 5.6 di atas yakni perbandingan MA dan DE2 dapat dilihat bahwa dengan menerapkan desain eksperimen secara otomatis akan terjadi peningkatan emisi yang dihasilkan perusahaan selama 1 hari produksi, emisi yang semula bernilai 14.413 hingga 24.45. akan tetapi bila dilihat dari nilai total emisi per produk, terjadi penurunan nilai emisi sebesar 35.28%. Sehingga berdsarakan hal ini dapat disimpulkan bahwa ekseperimen yang dilakukan dapat meningkatkan produktivitas energi perusahaan. Skenario yang paling baik pada desain eksperimen ini berdasarkan dampak lingkungan adalah DE2-SK3.

5.3. Analisis Biaya

Analisis biaya dilakukan untuk mengukur bagaimana dampak dari penerapan desain eksperimen terhadap biaya yang dikeluarkan dan keuntungan yang didapat perusahaan. Input yang digunakan dalam perhitungan biaya adalah keuntungan per produk, biaya tenaga kerja per hari dan biaya listrik, sedangkan untuk biaya bahan baku tidak dihitung karena perusahaan hanya melakukan produksi dengan bahan baku yang telah disediakan oleh konsumen. Biaya akan diukur dengan menghitung pengeluaran dan keuntungan yang dihasilkan dari seluruh desain eksperimen yang kemudian hal ini akan menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan serta untuk mengukur apakah eksperimen yang diusulkan layak untuk digunakan, berikut merupakan analisa produktivitas energi untuk setiap tipe produk:

5.3.1. Analisis Biaya Produk Tipe 1

Berikut merupakan analisa dari segi biaya terhadap desain eksperimen 1 untuk produk tipe 1 yang terdiri dari 3 skenario dengan perubahan variabel yang berbeda – beda. Analisa biaya in akan melihat bagaimana efek perubahan yang diterapkan terhadap lama waktu pengerjaan dan keuntungan yang diterima oleh perusahaan. Berikut merupakan tabel analisa biaya desain eksperimen 1 produk tipe 1:

Tabel 5. 7 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 1 Produk Tipe 1 (Bag.1)

	Model Awal		DE1-SK1		DE1-SK2		DE1-SK3	
Produk yang dipesan	9680.00	Rp	9680.00	Rp	9680.00	Rp	9680.00	Rp
Harga Jual Produk	Rp 7,000	67,760,000	Rp 7,000	67,760,000	Rp 7,000	67,760,000	Rp 7,000	67,760,000
Total Pekerja	16		19		20		21	
Total Hari Bekerja	33		22		22		21	
Gaji Pekerja/Hari	Rp 85,000	Rp 44,880,000	Rp 85,000	Rp 36,174,007	Rp 85,000	Rp 37,177,498	Rp 85,000	Rp 38,349,042
Total Biaya Pekerja	Rp 44,880,000		Rp 36,174,007		Rp 37,177,498		Rp 38,349,042	
Pemakaian Listrik	Rp 664,326	Rp 664,326	Rp 823,320	Rp 823,320	Rp 830,715	Rp 830,715	Rp 830,715	Rp 830,715
Keuntungan	Rp22,215,674		Rp30,762,673		Rp29,751,786		Rp28,580,243	
Rank	7.00		1.00		2.00		3.00	

Tabel 5. 8 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 1 Produk Tipe 1 (Bag.2)

	DE1-SK4		DE1-SK5		DE1-SK6	
Produk yang dipesan	9680.00		9680.00		9680.00	
Harga Jual Produk	Rp 7,000	Rp 67,760,000	Rp 7,000	Rp 67,760,000	Rp 7,000	Rp 67,760,000
Total Pekerja	22		23		24	
Total Hari Bekerja	21		20		20	
Gaji Pekerja/Hari	Rp 85,000	Rp 38,350,847	Rp 85,000	Rp 40,068,600	Rp 85,000	Rp 41,555,556
Total Biaya Pekerja	Rp 38,350,847		Rp 40,068,600		Rp 41,555,556	
Pemakaian Listrik	Rp 936,712	Rp 936,712	Rp 989,710	Rp 989,710	Rp 1,042,708	Rp 1,042,708
Keuntungan	Rp28,472,441		Rp26,701,690		Rp25,161,737	
Rank	4.00		5.00		6.00	

Berdasarkan tabel 5.7 – 5.8 dapat disimpulkan bahwa DE1-SK1 menjadi solusi yang paling menguntungkan meskipun terjadi peningkatan dari upah pekerja dan biaya listrik, akan tetapi peningkatan produktivitas dapat mempercepat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pesanan sehingga perusahaan dapat menerima dan mencari pesanan baru.

Sedangkan berikut merupakan analisa dari segi biaya terhadap desain eksperimen 2 untuk produk tipe 1 yang terdiri dari 3 skenario dengan perubahan variabel yang berbeda – beda. Analisa biaya in akan melihat bagaimana efek perubahan yang diterapkan terhadap lama waktu pengerjaan dan keuntungan yang diterima oleh perusahaan. Berikut merupakan tabel analisa biaya desain eksperimen 2 produk tipe 1:

Tabel 5. 9 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 2 Produk Tipe 2 (Bag.1)

	Model Awal		DE2-SK1		DE2-SK2		DE2-SK3	
Produk yang dipesan	9680.00	Rp	9680.00	Rp	9680.00	Rp	9680.00	Rp
Harga Jual Produk	Rp	67,760,000	Rp	67,760,000	Rp	67,760,000	Rp	67,760,000
Total Pekerja	7,000		7,000		7,000		7,000	
Total Hari Bekerja	16		30		27		25	
Total Hari Bekerja	33		16		17		18	
Gaji Pekerja/Hari	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
Total Biaya Pekerja	85,000	44,880,000	85,000	36,174,007	85,000	37,177,498	85,000	38,460,580
Pemakaian Listrik	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
Keuntungan	44,880,000		36,174,007		37,177,498		38,460,580	
	Rp	664,326	Rp	664,326	Rp	1,110,496	Rp	1,095,706
	664,326		1,223,888	1,223,888	1,110,496		1,095,706	1,095,706
	Rp22,215,674		Rp30,362,105		Rp29,472,005		Rp28,203,714	
Rank	7.00		1.00		2.00		3.00	

Tabel 5. 10 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 2 Produk Tipe 2 (Bag.1)

	DE2-SK4		DE2-SK5		DE2-SK6	
Produk yang dipesan	9680.00		9680.00		9680.00	
Harga Jual Produk	Rp 7,000	Rp 67,760,000	Rp 7,000	Rp 67,760,000	Rp 7,000	Rp 67,760,000
Total Pekerja	26		28		29	
Total Hari Bekerja	16		16		17	
Gaji Pekerja/Hari	Rp 85,000	Rp 38,350,847	Rp 85,000	Rp 40,068,600	Rp 85,000	Rp 40,746,585
Total Biaya Pekerja	Rp 38,350,847		Rp 40,068,600		Rp 40,746,585	
Pemakaian Listrik	Rp 1,216,493	Rp 1,216,493	Rp 1,163,494	Rp 1,163,494	Rp 1,110,496	Rp 1,110,496
Keuntungan	Rp28,192,660		Rp26,527,905		Rp25,902,919	
Rank	4.00		5.00		6.00	

Berdasarkan tabel 5.9 – 5.10 dapat disimpulkan bahwa DE2-SK1 menjadi solusi yang paling menguntungkan, perusahaan dapat mempercepat durasi penyelesaian pesanan sehingga dengan hal in perusahaan dapat menerima jumlah pesanan lebih banyak, ataupun dapat mencari pesanan baru. Dengan ini diharapkan perusahaan dapat meningkatkan profit yang dihasilkan.

5.3.2. Analisis Biaya Produk Tipe 2

Berikut merupakan analisa dari segi biaya terhadap desain eksperimen 1 untuk produk tipe 2 yang terdiri dari 3 skenario dengan perubahan variabel yang berbeda – beda. Analisa biaya in akan melihat bagaimana efek perubahan yang diterapkan terhadap lama waktu pengerjaan dan keuntungan yang diterima oleh perusahaan. Berikut merupakan tabel analisa biaya desain eksperimen 1 produk tipe 2:

Tabel 5. 11 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 1 Produk Tipe 2 (Bag.1)

	Model Awal		DE1-SK1		DE1-SK2		DE1-SK3	
Produk yang dipesan	5350.00	Rp	5350.00	Rp	5350.00	Rp	5350.00	Rp
Harga Jual Produk	Rp	29,425,000	Rp	29,425,000	Rp	29,425,000	Rp	29,425,000
Total Pekerja	5,500		5,500		5,500		5,500	
Total Hari Bekerja	16		19		20		21	
Gaji Pekerja/Hari	15	Rp	10	Rp	10	Rp	10	Rp
Total Biaya Pekerja	Rp	20,400,000	Rp	16,106,848	Rp	16,963,009	Rp	17,327,477
Pemakaian Listrik	85,000		85,000		85,000		85,000	
Keuntungan	Rp		Rp		Rp		Rp	
Rank	20,400,000		16,106,848		16,963,009		17,327,477	
	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
	664,326	664,326	770,322	770,322	823,320	823,320	830,715	830,715
	Rp		Rp		Rp		Rp	
	8,360,674		12,547,830		11,638,671		11,266,808	
	7.00		2.00		4.00		5.00	

Tabel 5. 12 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 1 Produk Tipe 2 (Bag.2)

	DE1-SK4		DE1-SK5		DE1-SK6	
Produk yang dipesan	5350.00		5350.00		5350.00	
Harga Jual Produk	Rp 5,500	Rp 29,425,000	Rp 5,500	Rp 29,425,000	Rp 5,500	Rp 29,425,000
Total Pekerja	22		23		24	
Total Hari Bekerja	10		8		8	
Gaji Pekerja/Hari	Rp 85,000	Rp 17,907,816	Rp 85,000	Rp 16,237,710	Rp 85,000	Rp 15,827,331
Total Biaya Pekerja	Rp 17,907,816		Rp 16,237,710		Rp 15,827,331	
Pemakaian Listrik	Rp 883,713	Rp 883,713	Rp 936,712	Rp 936,712	Rp 989,710	Rp 989,710
Keuntungan	Rp	10,633,470	Rp	12,250,579	Rp	12,607,959
Rank	6.00		3.00		1.00	

Berdasarkan tabel 5.11 – 5.12 dapat disimpulkan bahwa DE1-SK1 menjadi solusi yang paling menguntungkan meskipun terjadi peningkatan dari upah pekerja dan biaya listrik, akan tetapi peningkatan produktivitas dapat mempercepat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pesanan sehingga perusahaan dapat menerima dan mencari pesanan baru.

Sedangkan berikut merupakan analisa dari segi biaya terhadap desain eksperimen 2 untuk produk tipe 2 yang terdiri dari 3 skenario dengan perubahan variabel yang berbeda – beda. Analisa biaya in akan melihat bagaimana efek perubahan yang diterapkan terhadap lama waktu pengerjaan dan keuntungan yang diterima oleh perusahaan. Berikut merupakan tabel analisa biaya desain eksperimen 2 produk tipe 1:

Tabel 5. 13 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 2 Produk Tipe 2 (Bag.1)

	Model Awal		DE2-SK1		DE2-SK2		DE2-SK3	
Produk yang dipesan	5350.00	Rp	5350.00	Rp	5350.00	Rp	5350.00	Rp
Harga Jual Produk	Rp 5,500	29,425,000	Rp 5,500	29,425,000	Rp 5,500	29,425,000	Rp 5,500	29,425,000
Total Pekerja	16		30		27		25	
Total Hari Bekerja	15		7		7		7	
Gaji Pekerja/Hari	Rp 85,000	Rp 20,400,000	Rp 85,000	Rp 16,106,848	Rp 85,000	Rp 16,963,009	Rp 85,000	Rp 15,341,062
Total Biaya Pekerja	Rp 20,400,000		Rp 16,106,848		Rp 16,963,009		Rp 15,341,062	
Pemakaian Listrik	Rp 664,326	Rp 664,326	Rp 1,269,491	Rp 1,269,491	Rp 1,156,099	Rp 1,156,099	Rp 1,050,103	Rp 1,050,103
Keuntungan	Rp 8,360,674		Rp 12,048,662		Rp 11,305,892		Rp 13,033,835	
Rank	7.00		2.00		4.00		1.00	

Tabel 5. 14 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 2 Produk Tipe 2 (Bag.2)

	DE2-SK4		DE2-SK5		DE2-SK6	
Produk yang dipesan	5350.00		5350.00		5350.00	
Harga Jual Produk	Rp 5,500	Rp 29,425,000	Rp 5,500	Rp 29,425,000	Rp 5,500	Rp 29,425,000
Total Pekerja	26		28		29	
Total Hari Bekerja	7		7		7	
Gaji Pekerja/Hari	Rp 85,000	Rp 17,907,816	Rp 85,000	Rp 16,237,710	Rp 85,000	Rp 17,591,485
Total Biaya Pekerja	Rp 17,907,816		Rp 16,237,710		Rp 17,591,485	
Pemakaian Listrik	Rp 1,262,096	Rp 1,262,096	Rp 1,209,097	Rp 1,209,097	Rp 1,103,101	Rp 1,103,101
Keuntungan	Rp	10,255,088	Rp	11,978,193	Rp	10,730,414
Rank	6.00		3.00		5.00	

Berdasarkan tabel 5.13 – 5.14, pada desain eksperimen 2 disimpulkan bahwa DE2-SK3 menjadi skenario terbaik bedasrakan profit yang diterima perusahaan, meskipun pada DE2-SK3 ini terjadi peningkatan biaya listrik yang sangat besar, akan tetapi hal itu tetap dapat didtutupi oleh profit yang dihasilkan perusahaan.

5.3.3. Analisis Biaya Produk Tipe 3

Berikut merupakan analisa dari segi biaya terhadap desain eksperimen 2 untuk produk tipe 3 yang terdiri dari 3 skenario dengan perubahan variabel yang berbeda – beda. Analisa biaya in akan melihat bagaimana efek perubahan yang diterapkan terhadap lama waktu pengerjaan dan keuntungan yang diterima oleh perusahaan. Berikut merupakan tabel analisa biaya desain eksperimen 3 produk tipe 1:

Tabel 5. 15 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 1 Produk Tipe 3 (Bag.1)

	Model Awal		DE1-SK1		DE1-SK2		DE1-SK3	
Produk yang dipesan	9850.00	Rp	9850.00	Rp	9850.00	Rp	9850.00	Rp
Harga Jual Produk	Rp	44,325,000	Rp	44,325,000	Rp	44,325,000	Rp	44,325,000
Total Pekerja	4,500		4,500		4,500		4,500	
Total Hari Bekerja	16		19		20		21	
Gaji Pekerja/Hari	20	Rp	13	Rp	12	Rp	12	Rp
Total Biaya Pekerja	Rp	27,200,000	Rp	21,476,644	Rp	20,786,610	Rp	21,005,436
Pemakaian Listrik	85,000		85,000		85,000		85,000	
Keuntungan	Rp		Rp		Rp		Rp	
Rank	27,200,000		21,476,644		20,786,610		21,005,436	
	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
	664,326	664,326	777,717	777,717	830,715	830,715	883,713	883,713
	Rp		Rp		Rp		Rp	
	16,460,674		22,070,639		22,707,675		22,435,851	
	7.00		6.00		4.00		5.00	

Tabel 5. 16 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 1 Produk Tipe 3 (Bag.2)

	DE1-SK4		DE1-SK5		DE1-SK6	
Produk yang dipesan	9850.00		9850.00		9850.00	
Harga Jual Produk	Rp 4,500	Rp 44,325,000	Rp 4,500	Rp 44,325,000	Rp 4,500	Rp 44,325,000
Total Pekerja	22		23		24	
Total Hari Bekerja	10		10		10	
Gaji Pekerja/Hari	Rp 85,000	Rp 18,832,561	Rp 85,000	Rp 19,676,516	Rp 85,000	Rp 19,738,703
Total Biaya Pekerja	Rp 18,832,561		Rp 19,676,516		Rp 19,738,703	
Pemakaian Listrik	Rp 936,712	Rp 936,712	Rp 989,710	Rp 989,710	Rp 1,042,708	Rp 1,042,708
Keuntungan	Rp	24,555,728	Rp	23,658,775	Rp	23,543,589
Rank	1.00		2.00		3.00	

Berdasarkan tabel 5.15 – 5.16 dapat disimpulkan bahwa DE1-SK4 menjadi solusi yang paling menguntungkan, perusahaan dapat mempercepat durasi penyelesaian pesanan sehingga dengan hal in perusahaan dapat menerima jumlah pesanan lebih banyak, ataupun dapat mencari pesanan baru. Dengan ini diharapkan perusahaan dapat meningkatkan profit yang dihasilkan.

Selanjutnya merupakan analisa dari segi biaya terhadap desain eksperimen 2 untuk produk tipe 3 yang terdiri dari 3 skenario dengan perubahan variabel yang berbeda – beda. Analisa biaya in akan melihat bagaimana efek perubahan yang diterapkan terhadap lama waktu pengerjaan dan keuntungan yang diterima oleh perusahaan. Berikut merupakan tabel analisa biaya desain eksperimen 2 produk tipe 3:

Tabel 5. 17 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 2 Produk Tipe 3 (Bag.1)

	Model Awal		DE2-SK1		DE2-SK2		DE2-SK3	
Produk yang dipesan	9850.00	Rp	9850.00	Rp	9850.00	Rp	9850.00	Rp
Harga Jual Produk	Rp 44,325,000		Rp 44,325,000		Rp 44,325,000		Rp 44,325,000	
Total Pekerja	16		30		27		25	
Total Hari Bekerja	20		12		13		13	
Gaji Pekerja/Hari	Rp 85,000	Rp 27,200,000	Rp 85,000	Rp 21,476,644	Rp 85,000	Rp 20,786,610	Rp 85,000	Rp 28,400,611
Total Biaya Pekerja	Rp 27,200,000		Rp 21,476,644		Rp 20,786,610		Rp 28,400,611	
Pemakaian Listrik	Rp 664,326	Rp 664,326	Rp 1,216,493	Rp 1,216,493	Rp 1,110,496	Rp 1,110,496	Rp 1,050,103	Rp 1,050,103
Keuntungan	Rp 16,460,674		Rp 21,631,864		Rp 22,427,894		Rp 14,874,286	
Rank	6.00		5.00		4.00		7.00	

Tabel 5. 18 Tabel Analisis Biaya desain eksperimen 2 Produk Tipe 3 (Bag.2)

	DE2-SK4		DE2-SK5		DE2-SK6	
Produk yang dipesan	9850.00		9850.00		9850.00	
Harga Jual Produk	Rp 4,500	Rp 44,325,000	Rp 4,500	Rp 44,325,000	Rp 4,500	Rp 44,325,000
Total Pekerja	26		28		29	
Total Hari Bekerja	8		8		8	
Gaji Pekerja/Hari	Rp 85,000	Rp 18,832,561	Rp 85,000	Rp 19,676,516	Rp 85,000	Rp 20,074,618
Total Biaya Pekerja	Rp 18,832,561		Rp 19,676,516		Rp 20,074,618	
Pemakaian Listrik	Rp 1,163,494	Rp 1,163,494	Rp 1,156,099	Rp 1,156,099	Rp 1,095,706	Rp 1,095,706
Keuntungan	Rp	24,328,945	Rp	23,492,385	Rp	23,154,676
Rank	1.00		2.00		3.00	

Skenario terbaik pada desain eksperimen 2 adalah skenario 4, DE-SK4 memiliki profit paling besar jika dibandingkan dengan skenario lain. Akan tetapi jika dibandingkan dengan skenario lain keuntungan yang dihasilkan tidak begitu signifiakn berbeda.