

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Model matematika dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Maksimumkan:

$$Z = 6.000x_1 + 7.500x_2 + 5.900x_3 + 6.200x_4 + 4.300x_5 + 4.800x_6 + 4.500x_7 + 4.900x_8 + 5.000x_9 + 4.700x_{10} + 4.800x_{11} + 4.700x_{12}$$

Dengan Kendala:

$$\begin{aligned} 10x_1 + 10x_2 + 9,4x_3 + 9,4x_4 + 10x_5 + 10x_6 + 10x_7 + 10x_8 + 10x_9 + 10x_{10} + 10x_{11} + 10x_{12} &\leq 25.000 \\ 10x_1 + 10x_2 + 10x_3 + 10x_4 + 10x_5 + 10x_6 + 10x_7 + 10x_8 + 10x_9 + 10x_{10} + 10x_{11} + 10x_{12} &\leq 25.000 \\ 70x_1 + 70x_2 + 65,6x_3 + 65,6x_4 + 70x_5 + 70x_6 + 70x_7 + 70x_8 + 70x_9 + 70x_{10} + 70x_{11} + 70x_{12} &\leq 168.000 \\ 150x_1 + 150x_2 + 150x_3 + 150x_4 + 150x_5 + 150x_6 + 150x_7 + 150x_8 + 150x_9 + 150x_{10} + 150x_{11} + 150x_{12} &\leq 420.000 \\ 333x_1 + 333x_2 + 333x_3 + 333x_4 + 333x_5 + 333x_6 + 333x_7 + 333x_8 + 333x_9 + 333x_{10} + 333x_{11} + 333x_{12} &\leq 1.000.000 \\ 5,3x_1 + 5x_5 + 5x_6 + 5x_7 + 5x_8 + 5x_9 + 5x_{10} + 5x_{11} + 5x_{11} + 5x_{12} &\leq 14.000 \\ 10x_3 + 10,4x_4 &\leq 500 \\ 5,3x_2 &\leq 1.000 \\ 20x_4 + 20x_5 &\leq 5.000 \\ 25x_6 &\leq 3.000 \\ 25x_7 &\leq 5.000 \\ 25x_8 &\leq 3.000 \\ 25x_9 &\leq 3.000 \\ 20x_{10} &\leq 3.000 \\ 25x_{11} &\leq 3.000 \\ 25x_{12} &\leq 3.000 \\ x_1 &\geq 1.200 \\ x_2 &\geq 150 \\ x_3 &\geq 12 \\ x_4 &\geq 16 \\ x_5 &\geq 120 \\ x_6 &\geq 90 \\ x_7 &\geq 120 \\ x_8 &\geq 95 \\ x_9 &\geq 95 \\ x_{10} &\geq 85 \\ x_{11} &\geq 90 \\ x_{12} &\geq 85 \\ x_j &\geq 0, x_j \in N_0, \text{ untuk } j = 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, \end{aligned}$$

Setelah dilakukan Perhitungan menggunakan metode *Branch and Bound*, usaha TEAnol Thai Tea harus memproduksi 1387 porsi rasa original thai tea (x_1), 188 porsi

rasa green thai tea (x_2), 12 porsi rasa coffee thai milk (x_3), 36 porsi rasa coffee thai milo (x_4), 120 porsi rasa milo thai tea (x_5), 90 porsi rasa redvelvet thai tea (x_6), 120 porsi rasa ovaltine thai tea (x_7), 95 porsi rasa vanilla thai tea (x_8), 95 porsi rasa mango thai tea (x_9), 85 porsi rasa taro thai tea (x_{10}), 90 porsi rasa tiramisu thai tea (x_{11}) dan 85 porsi rasa hazelnut thai tea (x_{12}) agar menghasilkan keuntungan optimum Rp. 13.685.500.

2. Model matematika dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Maksimumkan:

$$Z = 6.000x_1 + 7.500x_2 + 5.900x_3 + 6.200x_4 + 4.300x_5 + 4.800x_6 + 4.500x_7 + 4.900x_8 + 5.000x_9 + 4.700x_{10} + 4.800x_{11} + 4.700x_{12}$$

Dengan Kendala:

$$\begin{aligned} 10x_1 + 10x_2 + 9,4x_3 + 9,4x_4 + 10x_5 + 10x_6 + 10x_7 + 10x_8 + 10x_9 + 10x_{10} + 10x_{11} + 10x_{12} &\leq 25.000 \\ 10x_1 + 10x_2 + 10x_3 + 10x_4 + 10x_5 + 10x_6 + 10x_7 + 10x_8 + 10x_9 + 10x_{10} + 10x_{11} + 10x_{12} &\leq 25.000 \\ 70x_1 + 70x_2 + 65,6x_3 + 65,6x_4 + 70x_5 + 70x_6 + 70x_7 + 70x_8 + 70x_9 + 70x_{10} + 70x_{11} + 70x_{12} &\leq 168.000 \\ 150x_1 + 150x_2 + 150x_3 + 150x_4 + 150x_5 + 150x_6 + 150x_7 + 150x_8 + 150x_9 + 150x_{10} + 150x_{11} + 150x_{12} &\leq 420.000 \\ 333x_1 + 333x_2 + 333x_3 + 333x_5 + 333x_6 + 333x_7 + 333x_8 + 333x_9 + 333x_{10} + 333x_{11} + 333x_{12} &\leq 1.000.000 \\ 5,3x_1 + 5x_5 + 5x_6 + 5x_7 + 5x_8 + 5x_9 + 5x_{10} + 5x_{11} + 5x_{11} + 5x_{12} &\leq 14.000 \\ 10x_3 + 10,4x_4 &\leq 500 \\ 5,3x_2 &\leq 1.000 \\ 20x_4 + 20x_5 &\leq 5.000 \\ 25x_6 &\leq 3.000 \\ 25x_7 &\leq 5.000 \\ 25x_8 &\leq 3.000 \\ 25x_9 &\leq 3.000 \\ 20x_{10} &\leq 3.000 \\ 25x_{11} &\leq 3.000 \\ 25x_{12} &\leq 3.000 \\ x_1 &\geq 1.200 \\ x_2 &\geq 150 \\ x_3 &\geq 12 \\ x_4 &\geq 16 \\ x_5 &\geq 120 \\ x_6 &\geq 90 \\ x_7 &\geq 120 \\ x_8 &\geq 95 \\ x_9 &\geq 95 \\ x_{10} &\geq 85 \\ x_{11} &\geq 90 \\ x_{12} &\geq 85 \\ x_j &\geq 0, x_j \in N_0, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, \end{aligned}$$

Setelah dilakukan Perhitungan menggunakan metode *Cutting Plane*, usaha TEAnol Thai Tea harus memproduksi 1387 porsi rasa original thai tea (x_1), 188

porsi rasa green thai tea (x_2), 12 porsi rasa coffee thai milk (x_3), 36 porsi rasa coffee thai milo (x_4), 120 porsi rasa milo thai tea (x_5), 90 porsi rasa redvelvet thai tea (x_6), 120 porsi rasa ovaltine thai tea (x_7), 95 porsi rasa vanilla thai tea (x_8), 95 porsi rasa mango thai tea (x_9), 85 porsi rasa taro thai tea (x_{10}), 90 porsi rasa tiramisu thai tea (x_{11}) dan 85 porsi rasa hazelnut thai tea (x_{12}) agar menghasilkan keuntungan optimum Rp. 13.685.497.

3. Perbedaan antara metode *Branch and Bound* dan metode *Cutting Plane* adalah pada nilai keuntungannya dimana untuk Metode *Branch and Bound* menghasilkan keuntungan sebesar Rp.13.685.500 sedangkan untuk Metode *Cutting Plane* adalah sebesar Rp. 13.685.497. Maka Metode *Branch and Bound* memiliki nilai optimal yang lebih besar dari pada Metode *Cutting Plane*.

5.2 Saran

Diharapkan hasil dari pengomptimalan produksi ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam perencanaan produksi agar keuntungan yang diperoleh lebih meningkat. Peneliti selanjutnya juga dapat menambahkan dimensi yang akan diteliti.