

BAB V

ANALISA DAN INTERPRETASI

5.1 Analisa Hasil Peramalan Permintaan

Dari hasil pengolahan data pada bab sebelumnya dihasilkan ramalan permintaan produk minyak goreng sebagai berikut :

1. Tropical 500ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Tropical 500ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Tropical 500ml (dalam pcs) pada periode Maret-Juli 2018 adalah 850.974, 853.175, 855.494, 857.931, dan 860.485. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 849.983, 854.797, 853.987, dan 851.941.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 991 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 1.622 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih kecil daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 1.507 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 5.990 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 860.485 pcs.

2. Tropical 1000ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Tropical 1000ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Tropical 1000ml (dalam pcs) pada periode Maret-Juli 2018 adalah 949.357, 951.094, 953.332, 956.071, dan 959.312. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan

pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 950.453, 941.759, 939.979, dan 953.391.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 1.096 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih kecil daripada permintaan aktualnya. Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 9.335 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 13.353 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 2.680 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 959.312 pcs.

3. Tropical 2000ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Tropical 2000ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Tropical 2000ml (dalam pcs) pada periode Maret-Juli 2018 adalah 2.658.393, 2.651.573, 2.643.759, 2.634.951, dan 2.625.149. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 2.578.568, 2.580.668, 2.673.608, dan 2.636.121.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 79.825 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 70.905 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 29.849 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih kecil daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 1.170 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih kecil daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 2.625.149 pcs.

4. Fraiswell 500ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Fraiswell 500ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Fraiswell 500ml (dalam pcs)

pada periode Maret-Juli 2018 adalah 610.716, 620.755, 632.607, 646.273, dan 661.754. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 610.973, 598.132, 604.311, dan 622.339.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 257 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih kecil daripada permintaan aktualnya. Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 22.623 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 28.296 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 23.934 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 661.754 pcs.

5. Fraiswell 1000ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Fraiswell 1000ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Fraiswell 1000ml (dalam pcs) pada periode Maret-Juli 2018 adalah 1.093.910, 1.096.670, 1.099.877, 1.103.530, dan 1.107.629. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 1.087.142, 1.089.953, 1.099.753, dan 1.101.953.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 6.768 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 6.717 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 124 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 1.577 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 1.107.629 pcs.

6. Fraiswell 2000ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Fraiswell 2000ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Fraiswell 2000ml (dalam pcs) pada periode Maret-Juli 2018 adalah 666.601, 668.223, 670.078, 672.166, dan 674.486. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 663.069, 666.839, 669.831, dan 671.239.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 3.532 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 1.384 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 247 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 927 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 674.486 pcs.

7. Hemart 500ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Hemart 500ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Hemart 500ml (dalam pcs) pada periode Maret-Juli 2018 adalah 567.531, 568.878, 570.318, 571.851, dan 573.477. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 566.118, 566.814, 571.509, dan 568.899.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 1.413 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 2.064 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 1.191 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih kecil daripada permintaan aktualnya.

Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 2.952 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih kecil daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 573.477 pcs.

8. Hemart 1000ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Hemart 1000ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Hemart 1000ml (dalam pcs) pada periode Maret-Juli 2018 adalah 1.117.378, 1.132.656, 1.150.271, 1.170.221, dan 1.192.508. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 1.088.748, 1.099.929, 1.115.828, dan 1.155.828.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 28.630 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 32.727 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 34.443 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 14.393 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 1.192.508 pcs.

9. Hemart 2000ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Hemart 2000ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Hemart 2000ml (dalam pcs) pada periode Maret-Juli 2018 adalah 683.901, 686.585, 690.298, 695.041, dan 700.812. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 695.290, 668.290, 670.290, dan 689.290.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 11.389 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih kecil daripada permintaan aktualnya. Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 18.295 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya.

Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 20.008 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 5.751 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 700.812 pcs.

10. Fitri 450ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Fitri 450ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Fitri 450ml (dalam pcs) pada periode Maret-Juli 2018 adalah 580.696, 585.028, 589.660, 594.591, dan 599.820. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 578.547, 580.857, 583.176, dan 585.504.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 2.149 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 4.171 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 6.484 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 9.087 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 599.820 pcs.

11. Fitri 900ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Fitri 900ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Fitri 900ml (dalam pcs) pada periode Maret-Juli 2018 adalah 629.997, 633.557, 637.333, 641.326, dan 645.537. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 626.760, 628.846, 638.938, dan 635.143.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 3.237 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya.

Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 4.711 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 1.605 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih kecil daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 6.183 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 645.537 pcs.

12. Fitri 1800ml

Pada ramalan permintaan produk minyak goreng Fitri 1800ml menggunakan metode-metode *time series* pada minitab, diperoleh hasil ramalan permintaan produk minyak goreng Fitri 1800ml (dalam pcs) pada periode Maret-Juli 2018 adalah 550.744, 552.628, 554.776, 557.186, dan 559.859. Permintaan aktual yang terjadi diperusahaan pada periode Maret-Juni 2018 (dalam pcs) adalah 548.483, 549.885, 551.286, dan 554.489.

Pada bulan Maret 2018 ada perbedaan sebesar 2.261 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan April 2018 ada perbedaan sebesar 2.743 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Mei 2018 ada perbedaan sebesar 3.490 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juni 2018 ada perbedaan sebesar 2.697 pcs, dimana permintaan yang diramalkan lebih besar daripada permintaan aktualnya. Pada bulan Juli 2018 hasil dari peramalannya sebesar 559.859 pcs.

5.2 Analisa Hasil Model *Goal* dan *Integer Programming*

Dalam *Goal Programming* fungsi tujuan selalu bersifat minimasi. Karena fungsi tujuan dari model ini adalah memaksimalkan permintaan produk dan memaksimalkan mesin filling, agar ukuran pemesanan yang akan dilakukan bersifat optimal, maka fungsi tujuan untuk model tersebut adalah minimasi deviasi penyimpangan negatif. Prioritas diberikan kepada masing-masing deviasi setiap fungsi kendala. Prioritas yang diberikan disesuaikan dengan

prioritas setiap produk yang sudah ditentukan oleh kuesioner yang dilakukan diperusahaan.

Fungsi pencapaian dalam penelitian ini ada 12 yang terperinci pada bab 4 (hal 54). Dari fungsi pencapaian yang dibuat, dapat disimpulkan bahwa ada pencapaian dapat tercapai dan ada juga pencapaian tidak tercapai. Hal ini dapat dilihat dari nilai *reduced cost* yang terlampir pada lampiran 4.

Dibulan pertama Maret 2018. DA01, DA06, DA11, DA16, DA21, DA26, DA31, dan DA41 merupakan variabel yang tercapai. Nilai *reduced cost* pada pembatas tersebut bernilai 0.3, 0.2, 0.3, 0.2, 0.1, 0.2, 0.1, dan 0,1 dengan nilai yang dihasilkan adalah 0. Dapat diartikan produk Tropical 500ml, Tropical 1000ml, Tropical 2000ml, Fraiswell 500ml, Fraiswell 1000ml, Fraiswell 2000ml, Hemart 500ml, dan Hemart 2000ml tercapai. DA36, DA46, DA51, dan DA56 merupakan variabel yang tidak tercapai. Nilai dari *reduced cost* pada pembatas tersebut bernilai 0 dan ada nilai sisa pada pembatas. Dapat diartikan produk Hemart 1000ml, Fitri 450ml, Fitri 900ml, dan Fitri 1800ml tidak tercapai.

Dibulan pertama April 2018. DA02, DA07, DA12, DA17, DA22, DA27, DA32, dan DA42 merupakan variabel yang tercapai. Nilai *reduced cost* pada pembatas tersebut bernilai 0.3, 0.2, 0.3, 0.2, 0.1, 0.2, 0.1, dan 0,1 dengan nilai yang dihasilkan adalah 0. Dapat diartikan produk Tropical 500ml, Tropical 1000ml, Tropical 2000ml, Fraiswell 500ml, Fraiswell 1000ml, Fraiswell 2000ml, Hemart 500ml, dan Hemart 2000ml tercapai. DA37, DA47, DA52, dan DA57 merupakan variabel yang tidak tercapai. Nilai dari *reduced cost* pada pembatas tersebut bernilai 0 dan ada nilai sisa pada pembatas. Dapat diartikan produk Hemart 1000ml, Fitri 450ml, Fitri 900ml, dan Fitri 1800ml tidak tercapai.

Dibulan pertama Mei 2018. DA03, DA08, DA13, DA18, DA23, DA28, DA33, dan DA43 merupakan variabel yang tercapai. Nilai *reduced cost* pada pembatas tersebut bernilai 0.3, 0.2, 0.3, 0.2, 0.1, 0.2, 0.1, dan 0,1 dengan nilai yang dihasilkan adalah 0. Dapat diartikan produk Tropical 500ml, Tropical 1000ml, Tropical 2000ml, Fraiswell 500ml, Fraiswell 1000ml, Fraiswell 2000ml, Hemart 500ml, dan Hemart 2000ml tercapai. DA38, DA48, DA53,

dan DA58 merupakan variabel yang tidak tercapai. Nilai dari *reduced cost* pada pembatas tersebut bernilai 0 dan ada nilai sisa pada pembatas. Dapat diartikan produk Hemart 1000ml, Fitri 450ml, Fitri 900ml, dan Fitri 1800ml tidak tercapai.

Dibulan pertama Juni 2018. DA04, DA09, DA14, DA19, DA24, DA29, DA34, dan DA44 merupakan variabel yang tercapai. Nilai *reduced cost* pada pembatas tersebut bernilai 0.3, 0.2, 0.3, 0.2, 0.1, 0.2, 0.1, dan 0,1 dengan nilai yang dihasilkan adalah 0. Dapat diartikan produk Tropical 500ml, Tropical 1000ml, Tropical 2000ml, Fraiswell 500ml, Fraiswell 1000ml, Fraiswell 2000ml, Hemart 500ml, dan Hemart 2000ml tercapai. DA39, DA49, DA54, dan DA59 merupakan variabel yang tidak tercapai. Nilai dari *reduced cost* pada pembatas tersebut bernilai 0 dan ada nilai sisa pada pembatas. Dapat diartikan produk Hemart 1000ml, Fitri 450ml, Fitri 900ml, dan Fitri 1800ml tidak tercapai.

Dibulan pertama Juli 2018. DA05, DA10, DA15, DA20, DA25, DA30, DA35, dan DA45 merupakan variabel yang tercapai. Nilai *reduced cost* pada pembatas tersebut bernilai 0.3, 0.2, 0.3, 0.2, 0.1, 0.2, 0.1, dan 0,1 dengan nilai yang dihasilkan adalah 0. Dapat diartikan produk Tropical 500ml, Tropical 1000ml, Tropical 2000ml, Fraiswell 500ml, Fraiswell 1000ml, Fraiswell 2000ml, Hemart 500ml, dan Hemart 2000ml tercapai. DA40, DA50, DA55, dan DA60 merupakan variabel yang tidak tercapai. Nilai dari *reduced cost* pada pembatas tersebut bernilai 0 dan ada nilai sisa pada pembatas. Dapat diartikan produk Hemart 1000ml, Fitri 450ml, Fitri 900ml, dan Fitri 1800ml tidak tercapai.`

5.3 Analisa Hasil Pengolahan *Software* Lingo 17.0

Dari hasil pengolahan data pada bab sebelumnya dihasilkan produk minyak goreng tiap variasi sebagai berikut :

1. Produk minyak goreng Tropical 500ml
 - Pada periode 1 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 1 sebesar 850.974 pcs dengan total 850.974 pcs. Jumlah ini sesuai dengan

kendala pertama di periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X111 + X121 + DA01 - DB01 = 850974$.

- Pada periode 2 (April 2018) dikerjakan kemesin filling 1 sebesar 853.175 pcs dengan total 853.175 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala pertama periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X112 + X122 + DA02 - DB02 = 853175$.
- Pada periode 3 (Mei 2018) dikerjakan kemesin filling 1 sebesar 855.494 pcs dengan total 855.494 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala pertama periode 3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X113 + X123 + DA03 - DB03 = 855494$.
- Pada periode 4 (Juni 2018) dikerjakan kemesin filling 1 sebesar 857.931 pcs dengan total 857.931 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala pertama periode 4 tentang kendala permintaan produk yaitu $X114 + X124 + DA04 - DB04 = 857931$.
- Pada periode 5 (Juli 2018) dikerjakan kemesin filling 1 sebesar 860.485 pcs dengan total 860.485 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala pertama periode 5 tentang kendala permintaan produk yaitu $X115 + X125 + DA05 - DB05 = 860485$.

2. Produk minyak goreng Tropical 1000ml

- Pada periode 1 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 4 sebesar 949.357 pcs dengan total 949.357 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kedua periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X231 + X241 + X251 + DA06 - DB06 = 949357$.
- Pada periode 2 (April 2018) dikerjakan kemesin filling 4 sebesar 951.094 pcs dengan total 951.094 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kedua periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X232 + X242 + X252 + DA07 - DB07 = 951094$.
- Pada periode 3 (Mei 2018) dikerjakan kemesin filling 4 sebesar 953.332 pcs dengan total 953.332 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kedua periode 3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X233 + X243 + X253 + DA08 - DB08 = 953332$.

- Pada periode 4 (Juni 2018) dikerjakan kemesin filling 4 sebesar 956.071 pcs dengan total 956.071 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kedua periode 4 tentang kendala permintaan produk yaitu $X234 + X244 + X254 + DA09 - DB09 = 956071$.
- Pada periode 5 (Juli 2018) dikerjakan kemesin filling 4 sebesar 959.312 pcs dengan total 959.312 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kedua periode 5 tentang kendala permintaan produk yaitu $X235 + X245 + X255 + DA10 - DB10 = 959312$.

3. Produk minyak goreng Tropical 2000ml

- Pada periode 1 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 6 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 7 sebesar 84.994 pcs, mesin filling 8 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 9 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 10 sebesar 143.399 pcs dengan total 2.658.393. Jumlah ini sesuai dengan kendala ketiga periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X361 + X371 + X381 + X391 + X3101 + DA11 - DB11 = 2658393$.
- Pada periode 2 (April 2018) dikerjakan kemesin filling 6 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 7 sebesar 79.796 pcs, mesin filling 8 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 9 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 10 sebesar 141.777 pcs dengan total 2.651.573. Jumlah ini sesuai dengan kendala ketiga periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X362 + X372 + X382 + X392 + X3102 + DA12 - DB12 = 2651573$.
- Pada periode 3 (Mei 2018) dikerjakan kemesin filling 6 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 7 sebesar 73.837 pcs, mesin filling 8 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 9 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 10 sebesar 139.922 pcs dengan total 2.643.759. Jumlah ini sesuai dengan kendala ketiga periode 3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X363 + X373 + X383 + X393 + X3103 + DA13 - DB13 = 2643759$.
- Pada periode 4 (Juni 2018) dikerjakan kemesin filling 6 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 7 sebesar 67.117 pcs, mesin filling 8

sebesar 810.000 pcs, mesin filling 9 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 10 sebesar 137.834 pcs dengan total 2.634.951. Jumlah ini sesuai dengan kendala ketiga periode 4 tentang kendala permintaan produk yaitu $X364 + X374 + X384 + X394 + X3104 + DA14 - DB14 = 2634951$.

- Pada periode 5 (Juli 2018) dikerjakan kemesin filling 6 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 7 sebesar 59.635 pcs, mesin filling 8 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 9 sebesar 810.000 pcs, mesin filling 10 sebesar 135.514 pcs dengan total 2.625.149. Jumlah ini sesuai dengan kendala ketiga periode 5 tentang kendala permintaan produk yaitu $X365 + X375 + X385 + X395 + X3105 + DA15 - DB15 = 2625149$.

4. Produk minyak goreng Fraiswell 500ml

- Pada periode 1 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 1 sebesar 327.226 pcs, dan mesin filling 2 sebesar 283.490 pcs dengan total 610.716. Jumlah ini sesuai dengan kendala keempat periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X411 + X421 + DA16 - DB16 = 610716$.
- Pada periode 2 (April 2018) dikerjakan kemesin filling 1 sebesar 325.025 pcs, dan mesin filling 2 sebesar 295.730 pcs dengan total 620.755. Jumlah ini sesuai dengan kendala keempat periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X412 + X422 + DA17 - DB17 = 620755$.
- Pada periode 3 (Mei 2018) dikerjakan kemesin filling 1 sebesar 322.706 pcs, dan mesin filling 2 sebesar 309.901 pcs dengan total 632.607. Jumlah ini sesuai dengan kendala keempat periode 3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X413 + X423 + DA18 - DB18 = 632607$.
- Pada periode 4 (Juni 2018) dikerjakan kemesin filling 1 sebesar 320.269 pcs, dan mesin filling 2 sebesar 326.004 pcs dengan total 646.273. Jumlah ini sesuai dengan kendala keempat periode 4

tentang kendala permintaan produk yaitu $X414 + X424 + DA19 - DB19 = 646273$.

- Pada periode 5 (Juli 2018) dikerjakan kemesin filling 1 sebesar 317.715 pcs, dan mesin filling 2 sebesar 344.039 pcs dengan total 661.754. Jumlah ini sesuai dengan kendala keempat periode 5 tentang kendala permintaan produk yaitu $X415 + X425 + DA20 - DB20 = 661754$.

5. Produk minyak goreng Fraiswell 1000ml

- Pada periode 1 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 3 sebesar 1.036.800 pcs, mesin filling 5 sebesar 57.110 pcs dengan total 1.093.910 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kelima periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X531 + X541 + X551 + DA21 - DB21 = 1093910$.
- Pada periode 2 (April 2018) dikerjakan kemesin filling 3 sebesar 1.036.800 pcs, mesin filling 5 sebesar 59.870 pcs dengan total 1.096.670 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kelima periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X532 + X542 + X552 + DA22 - DB22 = 1096670$.
- Pada periode 3 (Mei 2018) dikerjakan kemesin filling 3 sebesar 1.036.800 pcs, mesin filling 5 sebesar 63.077 pcs dengan total 1.099.877 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kelima periode 3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X533 + X543 + X553 + DA23 - DB23 = 1099877$.
- Pada periode 4 (Juni 2018) dikerjakan kemesin filling 3 sebesar 1.036.800 pcs, mesin filling 5 sebesar 66.730 pcs dengan total 1.103.530 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kelima periode 4 tentang kendala permintaan produk yaitu $X534 + X544 + X554 + DA24 - DB24 = 1103530$.
- Pada periode 5 (Juli 2018) dikerjakan kemesin filling 3 sebesar 1.036.800 pcs, mesin filling 5 sebesar 70.829 pcs dengan total 1.107.629 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kelima periode 5

tentang kendala permintaan produk yaitu $X535 + X545 + X555 + DA25 - DB25 = 1107629$.

6. Produk minyak goreng Fraiswell 2000ml

- Pada periode 1 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 10 sebesar 666.601 pcs dengan total 666.601 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala keenam periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X661 + X671 + X681 + X691 + X6101 + DA26 - DB26 = 666601$.
- Pada periode 2 (April 2018) dikerjakan kemesin filling 10 sebesar 668.223 pcs dengan total 668.223 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala keenam periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X662 + X672 + X682 + X692 + X6102 + DA27 - DB27 = 668223$.
- Pada periode 3 (Mei 2018) dikerjakan kemesin filling 10 sebesar 670.078 pcs dengan total 670.078 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala keenam periode 3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X663 + X673 + X683 + X693 + X6103 + DA28 - DB28 = 670078$.
- Pada periode 4 (Juni 2018) dikerjakan kemesin filling 10 sebesar 672.166 pcs dengan total 672.166 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala keenam periode 4 tentang kendala permintaan produk yaitu $X664 + X674 + X684 + X694 + X6104 + DA29 - DB29 = 672166$.
- Pada periode 5 (Juli 2018) dikerjakan kemesin filling 10 sebesar 674.486 pcs dengan total 674.486 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala keenam periode 5 tentang kendala permintaan produk yaitu $X665 + X675 + X685 + X695 + X6105 + DA30 - DB30 = 674486$.

7. Produk minyak goreng Hemart 500ml

- Pada periode 1 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 2 sebesar 567.531 pcs dengan total 567.531 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala ketujuh periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X711 + X721 + DA31 - DB31 = 567531$.
- Pada periode 2 (April 2018) dikerjakan kemesin filling 2 sebesar 568.878 pcs dengan total 568.878 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala ketujuh periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X712 + X722 + DA32 - DB32 = 568878$.

- Pada periode 3 (Mei 2018) dikerjakan kemesin filling 2 sebesar 570.318 pcs dengan total 570.318 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala ketujuh periode 3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X713 + X723 + DA33 - DB33 = 570318$.
- Pada periode 4 (Juni 2018) dikerjakan kemesin filling 2 sebesar 571.851 pcs dengan total 571.851 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala ketujuh periode 4 tentang kendala permintaan produk yaitu $X714 + X724 + DA34 - DB34 = 571851$.
- Pada periode 5 (Juli 2018) dikerjakan kemesin filling 2 sebesar 573.477 pcs dengan total 573.477 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala ketujuh periode 5 tentang kendala permintaan produk yaitu $X715 + X725 + DA35 - DB35 = 573477$.

8. Produk minyak goreng Hemart 1000ml

- Pada periode 1 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 4 sebesar 87.443 pcs, dan mesin filling 2 sebesar 979.690 pcs dengan total 1.067.133 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA36) yang memiliki nilai 50.245 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 1.117.378 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kedelapan periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X831 + X841 + X851 + DA36 - DB36 = 1117378$.
- Pada periode 2 (April 2018) dikerjakan kemesin filling 4 sebesar 85.706 pcs, dan mesin filling 2 sebesar 976.930 pcs dengan total 1.062.636 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA37) yang memiliki nilai 70.020 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 1.132.656 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kedelapan periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X832 + X842 + X852 + DA37 - DB37 = 1132656$.
- Pada periode 3 (Mei 2018) dikerjakan kemesin filling 4 sebesar 83.468 pcs, dan mesin filling 2 sebesar 973.723 pcs dengan total 1.057.191 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA38) yang memiliki nilai 93.080 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 1.150.271 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kedelapan periode

3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X833 + X843 + X853 + DA38 - DB38 = 1150271$.

- Pada periode 4 (Juni 2018) dikerjakan kemesin filling 4 sebesar 80.729 pcs, dan mesin filling 2 sebesar 970.070 pcs dengan total 1.050.799 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA39) yang memiliki nilai 119.422 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 1.170.221 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kedelapan periode 4 tentang kendala permintaan produk yaitu $X834 + X844 + X854 + DA39 - DB39 = 1170221$.
- Pada periode 5 (Juli 2018) dikerjakan kemesin filling 4 sebesar 77.729 pcs, dan mesin filling 2 sebesar 965.971 pcs dengan total 1.043.459 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA40) yang memiliki nilai 149.049 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 1.192.508 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kedelapan periode 5 tentang kendala permintaan produk yaitu $X835 + X845 + X855 + DA40 - DB40 = 1192508$.

9. Produk minyak goreng Hemart 2000ml

- Pada periode 1 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 7 sebesar 683.901 pcs dengan total 683.901 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesembilan periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X961 + X971 + X981 + X991 + X9101 + DA41 - DB41 = 683901$.
- Pada periode 2 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 7 sebesar 686.585 pcs dengan total 686.585 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesembilan periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X962 + X972 + X982 + X992 + X9102 + DA42 - DB42 = 686585$.
- Pada periode 3 (Mei 2018) dikerjakan kemesin filling 7 sebesar 690.298 pcs dengan total 690.298 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesembilan periode 3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X963 + X973 + X983 + X993 + X9103 + DA43 - DB43 = 690298$.

- Pada periode 4 (Juni 2018) dikerjakan kemesin filling 7 sebesar 695.041 pcs dengan total 695.041 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesembilan periode 4 tentang kendala permintaan produk yaitu $X964 + X974 + X984 + X994 + X9104 + DA44 - DB44 = 695041$.
- Pada periode 5 (Juli 2018) dikerjakan kemesin filling 7 sebesar 700.812 pcs dengan total 700.812 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesembilan periode 5 tentang kendala permintaan produk yaitu $X965 + X975 + X985 + X995 + X9105 + DA45 - DB45 = 700812$.

10. Produk minyak goreng Fitri 450ml

- Pada periode 1 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 2 sebesar 327.179 pcs dengan total 327.179 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA46) yang memiliki nilai 253.517 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 580.696 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesepuluh periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1011 + X1021 + DA46 - DB46 = 580696$.
- Pada periode 2 (April 2018) dikerjakan kemesin filling 2 sebesar 313.592 pcs dengan total 313.592 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA47) yang memiliki nilai 271.436 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 585.028 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesepuluh periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1012 + X1022 + DA47 - DB47 = 585028$.
- Pada periode 3 (Mei 2018) dikerjakan kemesin filling 2 sebesar 297.981 pcs dengan total 297.981 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA48) yang memiliki nilai 291.679 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 589.660 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesepuluh periode 3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1013 + X1023 + DA48 - DB48 = 589660$.
- Pada periode 4 (juni 2018) dikerjakan kemesin filling 2 sebesar 280.345 pcs dengan total 280.345 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA49) yang memiliki nilai 314.246 pcs sehingga

total keseluruhan menjadi 594.591 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesepuluh periode 4 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1014 + X1024 + DA49 - DB49 = 594591$.

- Pada periode 5 (juli 2018) dikerjakan kemesin filling 2 sebesar 260.684 pcs dengan total 260.684 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA50) yang memiliki nilai 339.136 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 599.820 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesepuluh periode 5 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1015 + X1025 + DA50 - DB50 = 599820$.

11. Produk minyak goreng Fitri 900ml

- Pada periode 1 (Maret 2018) hanya terdapat deviasi negatif (DA51) yang memiliki nilai 629.997 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 629.997 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesebelas periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1131 + X1141 + X1151 + DA51 - DB51 = 629997$.
- Pada periode 2 (April 2018) hanya terdapat deviasi negatif (DA52) yang memiliki nilai 633.557 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 633.557 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesebelas periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1132 + X1142 + X1152 + DA52 - DB52 = 633557$.
- Pada periode 3 (Mei 2018) hanya terdapat deviasi negatif (DA53) yang memiliki nilai 637.333 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 637.333 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesebelas periode 3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1133 + X1143 + X1153 + DA53 - DB53 = 637333$.
- Pada periode 4 (Juni 2018) hanya terdapat deviasi negatif (DA54) yang memiliki nilai 641.326 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 641.326 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesebelas periode 4 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1134 + X1144 + X1154 + DA54 - DB54 = 641326$.
- Pada periode 5 (Juli 2018) hanya terdapat deviasi negatif (DA55) yang memiliki nilai 645.537 pcs sehingga total keseluruhan menjadi

645.537 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala kesebelas periode 5 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1135 + X1145 + X1155 + DA55 - DB55 = 645537$.

12. Produk minyak goreng Fitri 1800ml

- Pada periode 1 (Maret 2018) dikerjakan kemesin filling 7 sebesar 41.105 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA56) yang memiliki nilai 509.639 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 550.744 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala keduabelas periode 1 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1261 + X1271 + X1281 + X1291 + X12101 + DA56 - DB56 = 550744$.
- Pada periode 2 (April 2018) dikerjakan kemesin filling 7 sebesar 43.619 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA57) yang memiliki nilai 509.009 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 552.628 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala keduabelas periode 2 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1262 + X1272 + X1282 + X1292 + X12102 + DA57 - DB57 = 552628$.
- Pada periode 3 (Mei 2018) dikerjakan kemesin filling 7 sebesar 45.865 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA58) yang memiliki nilai 508.911 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 554.776 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala keduabelas periode 3 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1263 + X1273 + X1283 + X1293 + X12103 + DA58 - DB58 = 554776$.
- Pada periode 4 (Juni 2018) dikerjakan kemesin filling 7 sebesar 47.842 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA59) yang memiliki nilai 509.344 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 557.344 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala keduabelas periode 4 tentang kendala permintaan produk yaitu $X1264 + X1274 + X1284 + X1294 + X12104 + DA59 - DB59 = 557186$.
- Pada periode 5 (Juli 2018) dikerjakan kemesin filling 7 sebesar 49.553 pcs. Pada hasil Lingo juga terdapat deviasi negatif (DA60) yang memiliki nilai 510.306 pcs sehingga total keseluruhan menjadi 559.859 pcs. Jumlah ini sesuai dengan kendala keduabelas periode 5

tentang kendala permintaan produk yaitu $X_{1265} + X_{1275} + X_{1285} + X_{1295} + X_{12105} + DA_{60} - DB_{60} = 559859$.