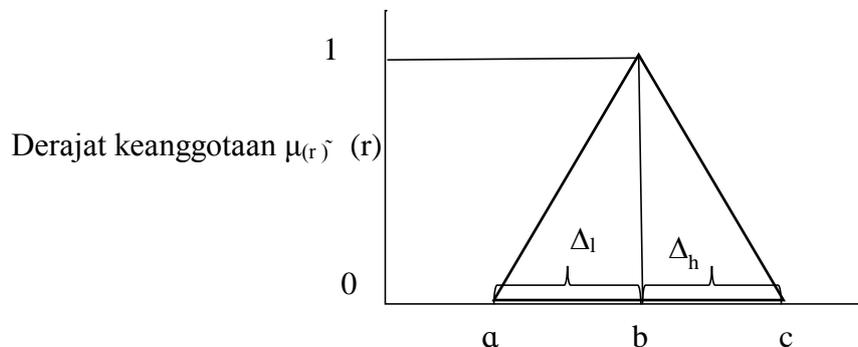


BAB V ANALISIS DAN INTEPRETASI HASIL

5.1 Analisis dan interpretasi hasil perhitungan *multi item Fuzzy EOQ with storage limitation* untuk jumlah pemesanan

Dari hasil pengolahan data didapatkan pemecahan masalah untuk ukuran pemesanan yang optimal yang harus dilakukan oleh PT. Wilmar Nabati Indonesia Departement *Warehouse Consumerpack* untuk pembelian *Packaging material*. Dengan kondisi permintaan bersifat fuzzy menggunakan multi item Fuzzy EOQ with storage limitation, dimana didapatkan hasil yang optimal dengan ditarik dari fungsi keanggotaan merepretasikan kurva (*Triangular*)

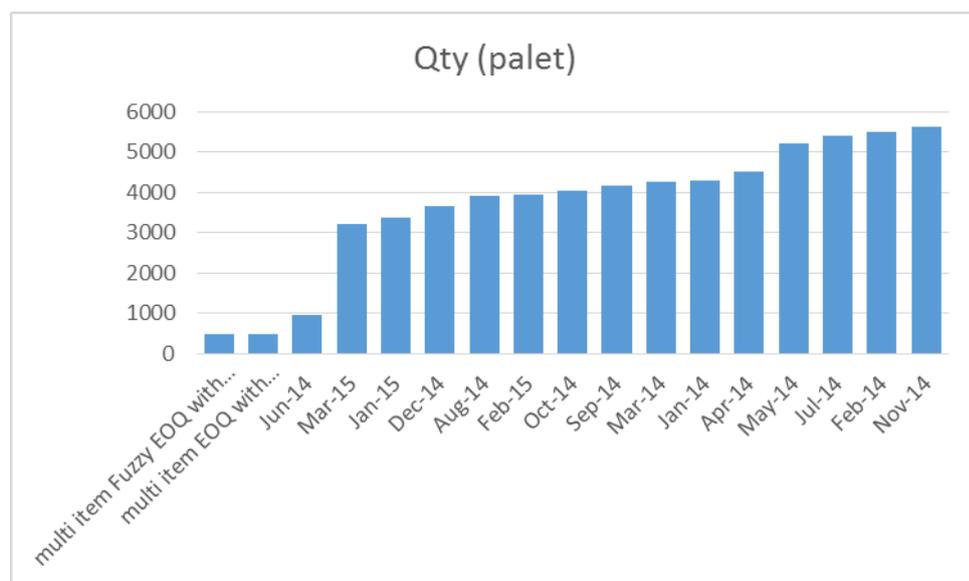


maka didapatkan nilai a,b dan c yang dapat dilihat di lampiran B sehingga setelah dilakukan defuzzyfikasi (*centroid*) didapatkan ukuran pemesanan sebanyak 474 palet dengan rincian masing-masing item yang dapat dilihat di Tabel 4.5. Pada tabel 5.1 terlihat Multi item Fuzzy EOQ with storage limitation mempunyai hasil kuantitas pemesanan yang lebih kecil , dibandingkan antara menggunakan aturan Multi Item EOQ with storage limitation(nilai tengah permintaan) dan kondisi awal pemesanan yang dilakukan perusahaan. Nilai pemesanan tersebut jika disimulasikan (Lampiran E) berdasarkan nilai rata- rata perhari, nilai pemesanan ekonomis, dan waktu siklus pemesanan (Tabel 4.6) akan menghasilkan jumlah persediaan pada akhir bulan tidak sampai melebihi kapasitas maksimal gudang “ $1073 \leq 3500$ “ akan tetapi dalam simulasi tersebut terdapat 1 item yang mengalami kekurangan persediaan pada akhir bulan sebanyak 25pcs yaitu item code 058.751.039 (ROLL FILM (WRAPPER) fortune 1000 ML) hal ini lebih baik

jika dibandingkan dengan sistem persediaan perusahaan yang mengalami kekurangan persediaan 3 item dan jumlah persediaan di gudang melebihi kapasitas gudang yang ada.

Tabel 5.1 Perbedaan hasil perhitungan

Pemesanan	Qty (palet)
Jan-14	4281
Feb-14	5494
Mar-14	4274
Apr-14	4511
May-14	5223
Jun-14	958
Jul-14	5413
Aug-14	3925
Sep-14	4153
Oct-14	4037
Nov-14	5617
Dec-14	3647
Jan-15	3376
Feb-15	3937
Mar-15	3227
multi item EOQ with storage limitation (nilai tengah permintaan)	489
multi item Fuzzy EOQ with storage limitation	474



Gambar 5.1 Grafik perbandingan jumlah pemesanan

Jika nilai dari hasil perhitungan Multi item Fuzzy EOQ with storage limitation dibandingkan dengan sistem persediaan yang ada maka didapatkan perbandingan yang dapat dilihat di tabel 5.2

Tabel 5.2 Perbandingan pemesanan

Pemesanan	Qty (palet)	hasil perbandingan
Jan-14	4281	1 : 9
Feb-14	5494	1 : 12
Mar-14	4274	1 : 9
Apr-14	4511	1 : 9
May-14	5223	1 : 11
Jun-14	958	1 : 2
Jul-14	5413	1 : 11
Aug-14	3925	1 : 8
Sep-14	4153	1 : 9
Oct-14	4037	1 : 8
Nov-14	5617	1 : 12
Dec-14	3647	1 : 8
Jan-15	3376	1 : 7
Feb-15	3937	1 : 8
Mar-15	3227	1 : 7

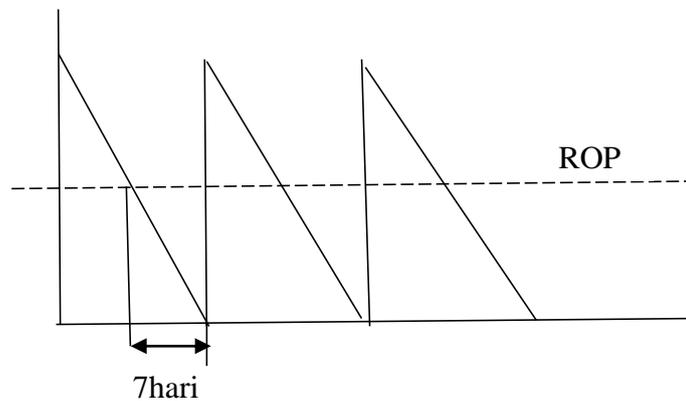
Dari hasil angka perbandingan tersebut dapat diketahui jika pemesanan menggunakan multi item Fuzzy EOQ with storage limitation pada bulan Januari 2014 maka akan terjadi 9 kali pemesanan , untuk bulan Febuari 2014 terjadi 12 kali pemesanan , bulan Maret 2014 terjadi 9 kali pemesanan , bulan Mei 2014 terjadi 11 kali pesan, Juni 2014 terjadi 2 kali pesan , Juli 2014 terjadi 11 kali pesan , Agustus 2014 terjadi 8 kali pesan, September 2014 terjadi 9 kali pesan, Oktober 2014 terjadi 8 kali pesan , November 2014 terjadi 12 kali pesan ,Desember 2014 terjadi 8 kali pesan, Januari 2015 terjadi 7 kali pesan, Febuari 2015 terjadi 8 kali pesan, Maret 2015 terjadi 7 kali.

5.2 Analisis dan itepretasi perhitungan menggunakan *multi item Fuzzy EOQ with storage limitation* untuk menentukan ROP.

Dari pengolahan data yang bisa dilihat di tabel 4.7 terlihat bahwa setiap item mempunyai waktu siklus pemesanan yang berbeda-beda dan ada 2 item yang mempunyai waktu siklus nol dikarenakan hasil perhitungan y bernilai nol atau tidak melakukan pemesanan, berikut mengapa item tersebut bernilai nol "0"

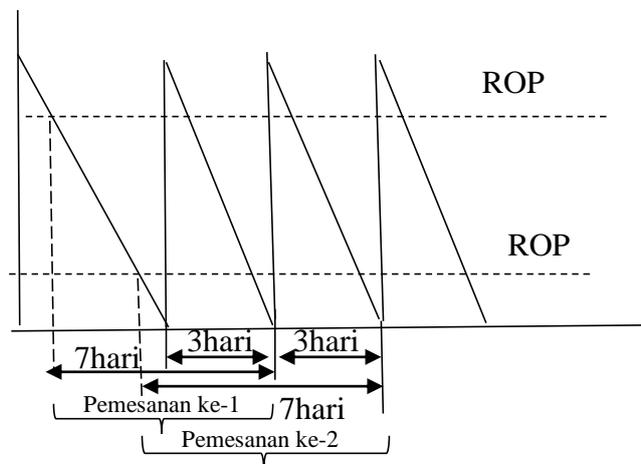
- Item 058.150.001 barang tersebut adalah barang CAP & ALUMINIUM FOIL FOR JERRYCAN 5L digunakan ketika mesin auto cap mengalami kerusakan, sehingga jika tidak ada kerusakan pada mesin auto cap barang tersebut tidak digunakan atau terjadi permintaan
- Item 083.104.053 adalah pesanan custom dari pihak konsumen, dari awal data persediaan dari Januari 2014 – Maret 2015 barang tersebut hanya digunakan satu kali saja sehingga tidak perlu lagi untuk memesan persediaan barang tersebut.

Kaitannya dengan titik pemesanan kembali bila kebiasaan pesanan datang dengan waktu 7 hari yang dapat dilihat di gambar 5.2



Gambar 5.2 Lead time

Dengan waktu siklus item 058.101.016 selama 3 hari maka ROP untuk item 058.101.016 akan menjadi seperti gambar 5.3



Gambar 5.3 ROP

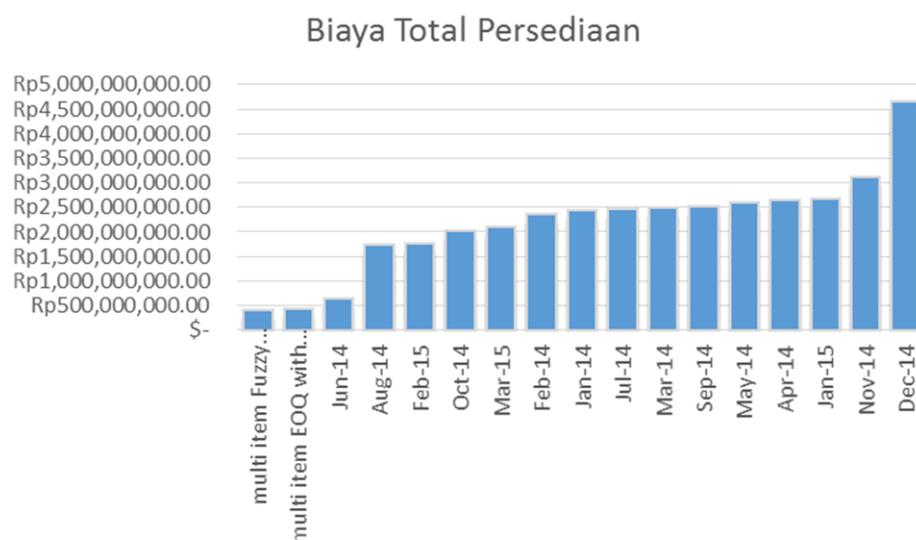
Jadi titik pemesanan kembali pada setiap pemesanan berada pada posisi jumlah persediaan yang berbeda-beda dimana pemesanan dilakukan 7 hari sebelum akhir waktu siklus persediaan, untuk item yang lain berlaku kebijakan yang sama .

5.3 Analisis total biaya persediaan bila perusahaan menggunakan *multi item Fuzzy EOQ with storage limitation*

Dengan ditentukannya besarnya pemesanan yang ekonomis menggunakan multi item Fuzzy EOQ with storage limitation sebesar 474 palet dengan rincian pemesanan setiap item yang dapat dilihat di tabel (4.6) maka biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan dalam setiap kali melakukan pemesanan sebesar Rp 408.727.731,66 , biaya total persediaan tersebut adalah hasil yang paling kecil jika dibandingkan dengan perhitungan menggunakan nilai tengah permintaan (Lampiran D) dan kondisi awal sebelum menggunakan multi item Fuzzy EOQ with storage limitation (Lampiran A) perbandingan tersebut dapat dilihat pada (Tabel 5.4)

Tabel 5.3 Perbandingan biaya persediaan

TCU	Biaya Total Persediaan
Jan-14	Rp 2.432.728.332,72
Feb-14	Rp 2.374.207.146,51
Mar-14	Rp 2.490.572.762,3
Apr-14	Rp 2.647.770.507,41
May-14	Rp 2.602.452.334,77
Jun-14	Rp 637.513.895,42
Jul-14	Rp 2.470.587.462,63
Aug-14	Rp 1.731.615.473,11
Sep-14	Rp 2.523.988.875,26
Oct-14	Rp 2.034.659.054,76
Nov-14	Rp 3.123.968.625,16
Dec-14	Rp 4.644.409.591,04
Jan-15	Rp 2.665.765.485,97
Feb-15	Rp 1.769.954.177,53
Mar-15	Rp 2.110.244.082,27
multi item Fuzzy EOQ with storage limitation	Rp 408.727.731,66
multi item EOQ with storage limitation (nilai tengah permintaan)	Rp 438.140.691,4



Gambar 5.3 Grafik perbandingan biaya persediaan

Dengan hasil perhitungan tersebut jika Multi-item Fuzzy EOQ with storage limitation digunakan untuk melakukan pemesanan dari bulan Januari 2014 – Maret 2015 akan menghasilkan penghematan biaya persediaan yang dapat dilihat di tabel 5.4

Tabel 5.4 Penghematan biaya

Bulan	Sistem persediaan perusahaan	multi item Fuzzy EOQ with storage limitation	Penghematan Biaya
Jan-14	Rp 2.432.728.332,72	Rp 408.727.731,66	Rp 2.024.000.601,06
Feb-14	Rp 2.374.207.146,51	Rp 408.727.731,66	Rp 1.965.479.414,85
Mar-14	Rp 2.490.572.762,3	Rp 408.727.731,66	Rp 2.081.845.030,64
Apr-14	Rp 2.647.770.507,41	Rp 408.727.731,66	Rp 2.239.042.775,75
May-14	Rp 2.602.452.334,77	Rp 408.727.731,66	Rp 2.193.724.603,11
Jun-14	Rp 637.513.895,42	Rp 408.727.731,66	Rp 228.786.163,76
Jul-14	Rp 2.470.587.462,63	Rp 408.727.731,66	Rp 2.061.859.730,97
Aug-14	Rp 1.731.615.473,11	Rp 408.727.731,66	Rp 1.322.887.741,45
Sep-14	Rp 2.523.988.875,26	Rp 408.727.731,66	Rp 2.115.261.143,6
Oct-14	Rp 2.034.659.054,76	Rp 408.727.731,66	Rp 1.625.931.323,1
Nov-14	Rp 3.123.968.625,16	Rp 408.727.731,66	Rp 2.715.240.893,5
Dec-14	Rp 4.644.409.591,04	Rp 408.727.731,66	Rp 4.235.681.859,38
Jan-15	Rp 2.665.765.485,97	Rp 408.727.731,66	Rp 2.257.037.754,31
Feb-15	Rp 1.769.954.177,53	Rp 408.727.731,66	Rp 1.361.226.445,87
Mar-15	Rp 2.110.244.082,27	Rp 408.727.731,66	Rp 1.701.516.350,61