

**KEBIJAKAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK AIR MINUM
DALAM KEMASAN (AMDK) 'AIRKU' DENGAN PENDEKATAN
CONTINUOUS REVIEW (s,S)
(Studi Kasus di PDAM Tirta Binangun Kulonprogo)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



15660044

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2020

**KEBIJAKAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK AIR MINUM
DALAM KEMASAN (AMDK) ‘AirKU’ DENGAN PENDEKATAN
CONTINUOUS REVIEW (s,S)**

(Studi Kasus di PDAM Tirta Binangun Kulonprogo)

Dewi Mulyaningsih

ABSTRAK

PDAM Tirta Binangun Kulon Progo merupakan suatu Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) yang menyediakan kebutuhan air bersih untuk daerah Kulonprogo dan sekitarnya, serta memproduksi air minum yang dikemas berupa cup/gelas, botol dan galon dengan brand “AirKU”. Dalam proses pemenuhan order seringkali perusahaan mengalami kekurangan atau kelebihan stock sehingga sering dilakukan perubahan jadwal produksi untuk memenuhi permintaan, yang menyebabkan biaya operasional tinggi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu adanya kebijakan pengendalian persediaan sehingga dapat meminimalisir terjadinya stockout dan mengurangi biaya operasional perusahaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan continuous review (s,S), dimana s adalah reorder point dan S adalah stock maksimum. Dengan adanya pendekatan (s,S) sehingga akan menghasilkan kombinasi nilai ROP (s), dan nilai maksimum (S) untuk setiap produk pada pihak agen. Dengan langkah awal yaitu dilakukannya generate demand dengan simulasi monte carlo sehingga didapatkan data permintaan yang digunakan sebagai input parameter dengan melihat parameter-parameter seperti holding cost, order cost, lead time dan initial stock. Untuk kemudian didapatkan hasil kombinasi parameter terbaik yang mempunyai total biaya minim dan service level tinggi dibandingkan kondisi sebelumnya. Adapun hasil perbandingan simulasi kebijakan usulan dengan kondisi eksiting didapatkan rata-rata penurunan total cost yaitu sebesar 50%, dengan rata-rata peningkatan service level yaitu sebesar 14%.

Kata Kunci : Kebijakan Pengendalian Persediaan, *continuous review* (s,S), Simulasi Monte Carlo.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewi Mulyaningsih

NIM : 15660044

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: “ Kebijakan Pengendalian Persediaan Produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) ‘AirKU’ Dengan Pendekatan *Continuous Review* (s,S) ” adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 9 Juli 2020

Yang menyatakan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KAHMAD
YOGYAKARTA



Dewi Mulyaningsih

NIM. 15660044

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengorkesi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Dewi Mulyaningsih

NIM : 15660044

Judul Skripsi : Kebijakan Pengendalian Persediaan Produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) 'AIRKU' Dengan Pendekatan *Continuous Review* (s,S)

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr wb

Yogyakarta, 9 Juli 2020
Pembimbing,



Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T.
NIP. 19890715 201503 1 007



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1807/Un.02/DST/PP.00.9/08/2020

Tugas Akhir dengan judul : Kebijakan Pengendalian Persediaan Produk Air Minum dalam Kemasan (AMDK) AIRKU dengan Pendekatan Continuous Review (s,S) (Studi Kasus di PDAM Tirta Binangun Kulonprogo)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DEWI MULYANINGSIH
Nomor Induk Mahasiswa : 15660044
Telah diujikan pada : Senin, 20 Juli 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T.
SIGNED

Valid ID: 5f1653b82ded6



Penguji I

Dr. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T.
SIGNED

Valid ID: 5f27b9ee3f6e9



Penguji II

Dwi Agustina Kurniawati, S.T., M.Eng.,
Ph.D.
SIGNED

Valid ID: 5f22717869fba



Yogyakarta, 20 Juli 2020
UIN Sunan Kalijaga
Plt. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Murtono, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 5f3c98444b33a

MOTTO

*QS. An-Nahl : 98 “Maka Bertasbihlah dengan Memuji
Tuhanmu dan Jadilah Kamu Orang Yang Bersujud
Kepada Allah”*



Start From The Little Things To Get A Big Thing
- Anonym-

You're Never Walk Alone 😊



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk..

ALLAH SWT.

***IBU, YANG TELAH BANYAK MEMOTIVASI SAYA UNTUK TETAP
MENYELESAIKAN AMANAH INI DAN SENANTIASA MENDOAKANKU
DISETIAP SUJUDNYA.***

***ALM. BAPAK, YANG TELAH MEMBERIKAN DUKUNGAN SEMASA
HIDUPNYA UNTUK TERUS BELAJAR SETINGGI-TINGGINYA, DAN
TERIMAKASIH ATAS PERJUANGAN & PENGORBANANU YANG TELAH
MENGANTARKAN ANAKMU MENCAPAI TITIK INI.***

***MAS RAHMAT, DEK WAHYU, DEK HUDA, DEK LISA, DEK
RODIATUN***

KELUARGA BESAR INCREDIBLE 2015.

***DAN UNTUK ORANG-ORANG YANG BERPENGARUH DALAM HIDUP
SAYA, KELUARGA, SAUDARA, SAHABAT, TEMAN, DOSEN, DAN
PIHAK-PIHAK YANG TELAH MEMBANTU SAYA HINGGA SAMPAI DI
TITIK INI.***

**TERIMAKASIH KARENA SELALU MEN-SUPPORT DAN MENDOAKANKU, SEMOGA
KALIAN SENANTIASA DALAM RAHMAT-NYA DAN SEMOGA KEBAIKAN KALIAN
DIBALAS OLEH ALLAH SWT, AAMIIN.**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan Karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan lancar. Penulis mengucapkan syukur yang tiada terkira karena telah diberi kesempatan dan bimbingan-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan amanah berupa Laporan Tugas Akhir dengan judul “ Kebijakan Pengendalian Persediaan Produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) ‘AirKU’ Dengan Pendekatan *Continuous Review* (s,S) Studi Kasus di PDAM Tirta Binangun Kulon Progo”. Selama proses penyusunan tugas akhir ini penulis tentu banyak mendapat dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT sang maha kuasa atas segala sesuatu, yang memberikan rencana kehidupan terbaik bagi hambanya.
2. Kedua orang tua, bapak ibu yang senantiasa memberi dukungan dan motivasi serta doa-doa terbaik yang dipanjatkan bagi anak-anaknya.
3. Kakak dan adik-adik saya yang selalu mengingatkan saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Dwi Agustina Kurnia P.h.D selaku ketua Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
5. Bapak Trio Yonathan Teja Kusuma, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama penyusunan laporan tugas akhir.
6. Ibu Ira Setyawati M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik.

7. Bapak/Ibu dosen Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama ini.
8. Bapak Meirianto selaku Penanggung Jawab Produksi dan Distribusi AirKU yang telah banyak mendukung proses pelaksanaan selama penelitian.
9. Bapak Hartono, mb Siwi, dan seluruh karyawan PDAM Tirta Binangun Kulonprogo yang sudah banyak membantu dan memberi dukungan kepada penulis selama proses penelitian.
10. Teman-teman INCREDIBLE 2015 yang selalu mensupport dalam penyelesaian tugas akhir ini, semoga kalian sukses selalu.
11. Ciwi-ciwi incredible yang selalu mendukung, memotivasi dan membantu penulis setiap ada kesulitan.
12. Semua teman-teman yang belum disebutkan satu persatu, terimakasih atas dukungan dan doa kalian.
13. Keluarga besar Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini, dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun sehingga dapat menjadikan penelitian ini menjadi lebih baik lagi untuk kedepannya.

Yogyakarta, 9 Juli 2020

Penulis,

Dewi Mulyaningsih

15660044

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	4
1.3.Tujuan Penelitian.....	5
1.4.Manfaat Penelitian.....	5
1.5.Batasan Masalah	5
1.6.Asumsi	6
1.7.Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	8
KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1.Penelitian Terdahulu.....	8
2.2.Supply chain Management (SCM)	12
2.3.Persediaan (inventory).....	17
2.4.Sistem Persediaan Probabilistik.....	24
2.5.Simulasi Monte Carlo.....	27
BAB III	29
METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1.Objek Penelitian.....	29
3.2.Jenis Data.....	29
3.3.Metode Pengumpulan Data.....	30
3.4.Metode Analisis Data.....	31
3.5.Kerangka Alir Penelitian	34
BAB IV	36
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1.Gambaran Umum Perusahaan	36
4.1.1.Sejarah Perusahaan	36
4.1.2.Sistem Supply chain AMDK ‘AirKU’	37
4.2. Pengumpulan Data.....	38
4.2.1. Data Permintaan.....	38
4.2.2. Data Lead time.....	41

4.2.3.Data Stock Inventory	41
4.2.4.Data Biaya.....	42
4.3.Analisis Data.....	44
4.3.1.Perhitungan TC dan Service level kebijakan eksisting.....	44
4.3.2.Generate Demand dengan Monte Carlo.....	46
4.3.3.Validasi Data Pembangkitan Bilangan Acak.....	52
4.3.4.Penentuan Parameter Input Awal	57
4.3.5.Perancangan Simulasi Kebijakan Usulan	63
4.3.6.Hasil Simulasi	64
4.3.7.Hasil Kombinasi Parameter	66
4.4.Analisis dan Intepretasi Hasil	71
4.4.1.Analisis Perbandingan Biaya dan Service level	71
4.4.2.Analisis Keseluruhan Hasil.....	75
BAB V	78
KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1.Kesimpulan	78
5.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Posisi Penelitian.....	10
Tabel 2. 2 Bagian utama yang terkait fungsi dalam supply chain	16
Tabel 4. 1 Data Permintaan ‘airKU’ Cup 240 ML	39
Tabel 4. 2 Data Permintaan ‘airKU’ Cup 120 ML	40
Tabel 4. 3 Data lead time pemesanan ‘airKU’	41
Tabel 4. 4 Data stock awal.....	42
Tabel 4. 5 Harga Produk ‘airKU’	42
Tabel 4. 6 Biaya Pemesanan ‘airKU’	43
Tabel 4. 7 Biaya Simpan ‘airKU’	44
Tabel 4. 8 Total Biaya Persediaan dan Service level ‘airKU’ Cup 240 ML	45
Tabel 4. 9 Total Biaya Persediaan dan Service level ‘airKU’ Cup 120 ML	45
Tabel 4. 10 Perhitungan Probabilitas Agen Aneka Usaha Produk 240 ml	46
Tabel 4. 11 Generate Bilangan Acak Aneka Usaha Produk Cup 240 ml	48
Tabel 4. 12 Perhitungan Probabilitas Agen Aneka Usaha Produk 120 ml	49
Tabel 4. 13 Generate Bilangan Acak Aneka Usaha Produk Cup 120 ml	50
Tabel 4. 14 tes normalits produk 240 ml agen aneka usaha	52
Tabel 4. 15 Paired Samples Test produk 240 ml agen aneka usaha	53
Tabel 4. 16 Hasil Rekap Tes Normalitas Data 240 ML.....	54
Tabel 4. 17 Hasil Rekap uji T-2 sample berpasangan 240 ML	54
Tabel 4. 18 tes normalits produk 120 ml agen aneka usaha	55
Tabel 4. 19 Paired Samples Test produk 120 ml agen aneka usaha	55
Tabel 4. 20 Hasil Rekap Tes Normalitas Data 120 ML.....	56
Tabel 4. 21 Hasil Rekap uji T-2 sample berpasangan 120 ML	57
Tabel 4. 22 Hasil Rekap Perhitungan Input Awal Produk Cup 240 ML	59
Tabel 4. 23 Hasil Rekap Perhitungan Input Awal Produk Cup 120 ML	61
Tabel 4. 24 Hasil Simulasi Kebijakan Usulan Agen Aneka Usaha Produk 240 ML	64
Tabel 4. 25 output kombinasi biaya dan service level agen aneka usaha (240ml)	66

Tabel 4. 26 output kombinasi biaya dan service level agen aneka joko sendang (240ml).....	66
Tabel 4. 27 output kombinasi biaya dan service level agen umar (240ml)	67
Tabel 4. 28 output kombinasi biaya dan service level agen kantor pos (240ml).....	67
Tabel 4. 29 output kombinasi biaya dan service level agen mika (240ml)	68
Tabel 4. 30 output kombinasi biaya dan service level agen vallensia (240ml)	68
Tabel 4. 31 Output Kombinasi Biaya dan Service level Agen Aneka Usaha (120ml)	69
Tabel 4. 32 output kombinasi biaya dan service level agen joko sendang (120ml) ...	69
Tabel 4. 33 output kombinasi biaya dan service level agen umar (120ml)	69
Tabel 4. 34 output kombinasi biaya dan service level agen kantor pos (120ml).....	70
Tabel 4. 35 output kombinasi biaya dan service level agen mika (120ml)	70
Tabel 4. 37 Perbandingan Biaya dan Service level Produk 240 ML	72
Tabel 4. 38 perbandingan biaya dan service level produk 120 ML.....	73
Tabel 4. 39 Penurunan Total cost dan Peningkatan Service level	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Data Produksi dan Penjualan Produk AMDK ‘AirKU’ Tahun 2018	21
Gambar 2. 1 Interaksi Antara Permintaan dan Lead Time	41
Gambar 3. 1 Kerangka Alir Penelitian.....	35
Gambar 4. 1 Sistem Supply chain Produk ‘airKU’	38
Gambar 4. 2 Tampilan awal simulasi Kebijakan Usulan	63



BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Persaingan bisnis yang semakin ketat menyebabkan banyak perusahaan saling berlomba untuk meningkatkan kinerja mereka agar dapat berkembang pesat dan semakin meningkatkan profit perusahaan. Banyaknya pesaing industri yang bervariasi menyebabkan permintaan konsumen menjadi variatif dan fluktuatif, yang tentunya akan menyebabkan perusahaan kesulitan dalam menentukan tingkat persediaan yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan, dan akan berdampak pada tingkat produksi yang akan ditentukan perusahaan. Dalam hal ini biasanya perusahaan akan melebihkan persediaan bahan baku atau produk jadi dari rata-rata permintaan agar ketika terjadi banyak pesanan perusahaan akan tetap dapat memenuhi permintaan. Akan tetapi jika ternyata permintaan sedikit maka hal ini tentu akan berdampak bagi perusahaan, karena terjadi kelebihan bahan baku atau produk jadi yang telah disediakan dan nantinya akan menyebabkan *over stock* yang menyebabkan tingginya biaya simpan, begitu sebaliknya. Oleh karena itu, perusahaan harus segera memperbaiki sistem persediaan agar lebih efisien untuk meminimasi kerugian pada perusahaan. Dalam hal ini persediaan menjadi satu hal yang penting dalam tolak ukur keberhasilan suatu perusahaan, dimana persediaan yang baik akan memberikan dampak yang baik pula untuk proses-proses lainnya, terutama meningkatkan kepuasan konsumen.

Menurut Simchi-Levi *et al* (2003), strategi Manajemen *supply chain* merupakan pendekatan yang dapat digunakan dalam mengatasi masalah

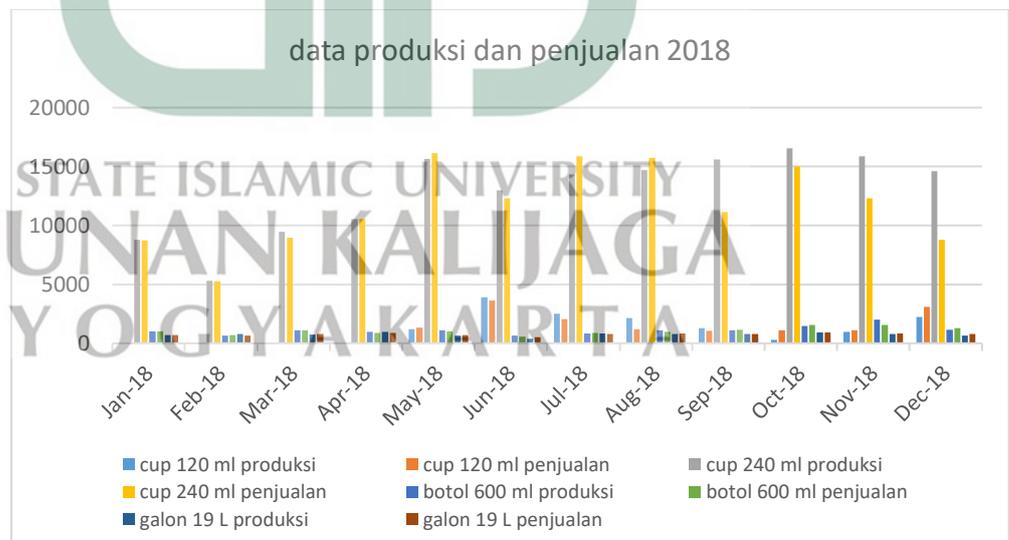
pemasokan barang, yang digunakan untuk memastikan barang yang diproduksi dan didistribusikan dalam jumlah yang tepat, ke lokasi dan waktu yang tepat. *supply chain* merupakan suatu jaringan yang terintegrasi dari aktivitas pengadaan bahan baku hingga pengiriman produk ke pelanggan. dalam *supply chain* harus ada komunikasi dan koordinasi yang baik antar pelaku *supply chain* untuk menghindari distorsi informasi yang dapat menyebabkan informasi permintaan tidak tersampaikan dengan baik, sehingga perusahaan mendapatkan permintaan yang lebih besar dibandingkan dengan distributor sedangkan pada kondisi sebenarnya permintaan dan konsumen tidak menunjukkan adanya kenaikan atau permintaan cenderung stabil. Fenomena ini menyebabkan adanya variabilitas permintaan yang disebut *bullwhip effect*, yang dapat mengakibatkan kerugian dalam perusahaan.

PDAM Tirta Binangun Kulonprogo merupakan suatu Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) yang menyediakan kebutuhan air bersih untuk daerah Kulonprogo dan sekitarnya, yang berlokasi di Kec. Binangun, Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta. perusahaan ini melayani keperluan masyarakat terhadap pelayanan PDAM/PAM, cek rekening air, baik secara offline maupun online. Produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) yang diproduksi oleh PDAM Tirta Binangun Kulonprogo yaitu produk 'AirKu'. Produk yang sudah diproduksi akan dikirimkan ke bagian agen sesuai jumlah yang diminta, yang nantinya pihak agen akan menyalurkan produk ke pelanggan/ritel yang telah melakukan order sesuai permintaan.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan penanggung jawab produksi AMDK 'AirKu', permasalahan yang saat ini

dialami oleh perusahaan yaitu kebijakan pemenuhan order yang inefisien, karena permintaan dari agen yang bervariasi dan penyerahan kartu PO (penerimaan *order*) dilakukan secara mendadak atau tidak sesuai jangka waktu yang telah ditentukan. hal ini menyebabkan bagian produksi harus melakukan perubahan jadwal produksi secara tiba-tiba untuk memenuhi permintaan, karena jumlah permintaan tidak sesuai perkiraan. Perubahan jam produksi akan mengakibatkan pada kebutuhan bahan baku, komponen ataupun jam kerja, dimana harus dilakukan lembur sehingga menimbulkan penambahan biaya yang tinggi. Selain itu dalam permasalahan inventory produk AMDK juga sering mengalami kelebihan *stock*, atau kadang terjadi kekosongan,

Berdasarkan data produksi dan penjualan tahun 2018 produk AMDK 'airKU' dapat diketahui bahwa terdapat ketidakseimbangan antara jumlah yang diproduksi dengan permintaan konsumen, adapun data tersebut dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Grafik Data Produksi Dan Penjualan Produk AMDK 'Airku' Tahun 2018

Terlihat bahwa dengan tidak terpenuhinya order atau permintaan agen-agen tersebut, maka akan mengakibatkan *service level* yang rendah karena banyaknya permintaan yang tidak terpenuhi tepat jumlah. Selain itu berdasarkan data diatas terlihat bahwa sering terjadi kelebihan stock ataupun kekurangan yang dapat memunculkan biaya persediaan, hal ini disebabkan karena belum adanya kebijakan pengelolaan persediaan yang pasti.

Permasalahan yang telah dikemukakan diatas sangat erat kaitannya dengan manajemen persediaan. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis kebijakan persediaan antara perusahaan dengan kebijakan usulan, untuk menentukan kebijakan order yang tepat sehingga dapat mengurangi terjadinya stockout dan meminimalkan biaya operasional perusahaan, serta dihasilkan biaya persediaan yang minimum dan *service level* tinggi. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dibandingkan total biaya antara sistem kebijakan eksisting dengan kebijakan usulan yang terintegrasi dengan pendekatan *continuous review* (s,S). Sistem persediaan *continuous review* merupakan monitoring dan pemantauan tingkat inventory secara terus menerus, dengan waktu *replenishment* yaitu ketika persediaan mencapai titik reorder point (s) atau dibawahnya maka akan dilakukan pemenuhan hingga posisi persediaan mencapai level maksimum (S). Sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan perusahaan dapat memberi kebijakan dalam pemenuhan order secara optimal dan didapatkan keuntungan secara kuantitatif dengan meminimalkan biaya operasional dari kondisi yang ada.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini, maka rumusan masalah dapat dirumuskan yaitu “ Bagaimana

menentukan kebijakan order yang optimal dengan pendekatan (s,S) sehingga dapat meminimalkan biaya operasional?”.

1.3.Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kebijakan pengendalian persediaan produk yang optimal dan sesuai dengan perusahaan.
2. Membandingkan total biaya dan *service level* untuk kebijakan pengelolaan inventori perusahaan dengan model kebijakan usulan.

1.4.Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mampu menentukan kebijakan pengelolaan persediaan yang tepat bagi perusahaan sehingga pemenuhan order optimal.
2. Perusahaan dapat mengelola tingkat persediaan produk dengan efisien sehingga dapat meminimalisir terjadinya *stock out* serta dapat menekan biaya operasional.

1.5.Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas terkait permasalahan penentuan kebijakan order.
2. Data permintaan yang digunakan untuk pengolahan yaitu data periode September 2018 – Agustus 2019
3. Jenis produk yang diteliti adalah produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) ‘AirKu’ ukuran cup 120 ml, dan cup 240 ml.

4. Jaringan distribusi yang diteliti hanya pada rantai pasok dari PDAM Tirta Binangun Kulonprogo ke agen Joko Sendang, Aneka Usaha, Umar, Kantor Pos, Mika dan Vallensia.

1.6.Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan agar sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Adapun asumsi yang digunakan yaitu:

1. Vendor mengetahui jumlah permintaan dari agen
2. Harga produk bersifat tetap (tidak ada diskon)
3. Biaya operasional terdiri dari biaya simpan dan biaya pesan
4. Resiko kehabisan/keterlambatan pemenuhan persediaan yaitu 1 kali untuk setiap agen
5. Permintaan dari hasil simulasi adalah deterministik.

1.7.Sistematika Penulisan

Model sistematika penulisan terdiri dari tiga bab. Ketiga bab tersebut yaitu sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang sejarah timbulnya pokok permasalahan, rumusan masalah, tujuan hasil akhir penelitian yang hendak dicapai, asumsi-asumsi yang digunakan, dan deskripsi sistematika penulisan laporan penelitian secara singkat.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustakan dari penelitian-penelitian terdahulu, landasan teori yang digunakan dalam memecahkan dan membahas masalah yang ada. Tujuan yang

terpenting dari landasan teori ini yaitu sebagai pedoman dalam melakukan pengolahan dan analisis data penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang objek penelitian, data penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan diagram alir penelitian.

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang profil perusahaan, analisis dan pengolahan data, serta pembahasan hasil analisis data.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian serta saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil simulasi kebijakan usulan maka didapatkan nilai ROP (s) dan nilai maksimum (S) yang nantinya akan digunakan sebagai informasi agar dapat mengetahui tingkat persediaan yang ada di agen, sehingga perusahaan dapat melakukan *replenishment* secara tepat, dimana jika *stock inventory* sudah mencapai titik ROP (s) maka akan dilakukan *order* sampai dengan batas *maximum stock* (S). Dari perhitungan dan analisis maka diperoleh kesimpulan:
 - a. **Produk AirKu cup 240 ML** untuk **Agen Aneka Usaha** didapatkan nilai ROP (s) sebesar 203 box dan nilai maksimal(S) sebesar 735 box; untuk **Agen Joko Sendang** didapatkan nilai ROP (s) sebesar 184 box dan nilai maksimal (S) sebesar 726 box; untuk **Agen Umar** didapatkan nilai ROP (s) sebesar 140 box dan nilai maksimal (S) sebesar 549 box; untuk **Agen Kantor Pos** didapatkan nilai ROP (s) sebesar 59 box dan nilai maksimal (S) sebesar 260 box; untuk **Agen Mika** didapatkan nilai ROP (s) sebesar 54 box dan nilai maksimal (S) sebesar 233 box; dan untuk **Agen Vallensia** didapatkan nilai ROP (s) sebesar 68 box dan nilai maksimal (S) sebesar 276 box.

- b. **Produk AirKu cup 120 ML** untuk **Agen Aneka Usaha** didapatkan nilai ROP (s) sebesar 51 box dan nilai maksimal(S) sebesar 273 box; untuk **Agen Joko Sendang** didapatkan nilai ROP (s) sebesar 74 box dan nilai maksimal (S) sebesar 382 box; untuk **Agen Umar** didapatkan nilai ROP (s) Sebesar 15 box dan nilai maksimal (S) sebesar 164 box; untuk **Agen Kantor Pos** didapatkan nilai ROP (s) sebesar 6 box dan nilai maksimal (S) sebesar 103 box; untuk **Agen Mika** didapatkan nilai ROP (s) sebesar 17 box dan nilai maksimal (S) sebesar 141 box; dan untuk **Agen Vallensia** didapatkan nilai ROP (s) sebesar 55 box dan nilai maksimal (S) sebesar 226 box.
2. Perbandingan hasil simulasi kebijakan usulan dengan kondisi *eksisting* dapat dilihat dari adanya penurunan *total cost* dan peningkatan *service level* dari kondisi *eksisting*. Dimana rata-rata penurunan *total cost* yaitu sebesar 50%, sedangkan rata-rata peningkatan *service level* yaitu sebesar 14%.

5.2.Saran

1. Sebaiknya penyerahan kartu PO oleh agen dilakukan setiap sebulan sekali secara teratur yaitu diakhir/awal bulan. Sehingga perusahaan dapat memenuhi permintaan secara maksimal, dan mengurangi resiko terjadinya *stock out*.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan simulasi perhitungan dapat lebih dikembangkan secara detail, sehingga lebih mudah diaplikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhbari, M., Mehrjerdi, Y. Z., Zare, H. K., & Makui, A. (2014). *VMI-Type Supply chains: A Brief Review*. *Journal Of Optimization In Industrial Engineering* 14 (2014) 75-87.
- Batubara, S., & Rahmirda, Z. (2017). *Penerapan Vendor Managed Inventory (VMI) Dan Genetic Alogaritma Dalam Menentukan Ukuran Lot Optimal Antara Pemasok Tunggal Dan Multi Pembeli Untuk Multi Produk*. *Jurnal Teknik Industri* Volume 7. No.3 November 2017.
- Disney , S. M., & Towill, D. R. (2003). *The Effect Of Vendor Managed Inventory (VMI) Dynamic On The Bullwhip Effect In Supply chain*. *International Journal Of Production Economic*, Vol.85, No.2 , Pp199-215.
- Fachristy, N. P. (2010). *Penentuan Kebijakann Order Dengan Pendekatan Vendor Managed Inventory Untuk Singsle Supplier, Multi Product Di PT. Petrokimia Gresik (Persero)*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- H, A. F., & Pujawan, I. N. (2014). *Pengendalian Persediaan Material Dengan Pendekatan Continous Review (S,S)*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Hartini, S., & Kamal, M. (2010). *Penentuan Kebijakan Pemenuhan Pesanan Dengan model Vendor Managed Inventory*. *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 11, No. 2, Agustus 2010: 95–100.
- Hartini, S., & Larasati, I. (2009). *Pengendalian Persediaan Menggunakan Pendekatan Dynamic Inventory Dengan Mempertimbangkan Ketidakpastian Permintaan, Yield, Dan Leadtime*. *J@TI Undip*, Vol Iv, No 3, September 2009.
- Nasution, A. H., & Prasetyawan, Y. (2006). *Perencanaan & Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Poorbagheri, T., & Niaki, S. T. (2014). *Vendor Managed Inventory Of A Single-Vendor Multiple-Retailer Single-Warehouse Supply chain Under Stochastic Demand*. *International Journal Of A Supply And Operations Management* Vol.1, Issue 3, Pp.297-313.

- Pramudyo, C.S., & Luong, H.T. (2017). *One Vendor-One Retailer in Vendor Managed Inventory Problem With Stochastic Demand*. Int.J.Industrial and Systems Engineering, Vol. 27, No.1, 2017.
- Prasetyawan, Y., & Nasution, A. H. (2006). *Perencanaan Dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pujawan , I. N., & Mahendrawathi. (2010). *Supply chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Rahmatulloh, M. E., & Ilmaniati, A. (2019). *Perancangan Vendor Managed Inventory (VMI) Pada Usaha Kayu*. Jurnal Media Teknik & Sistem Industri Vo.3 (No.1), 30-36.
- Renitasari, R., Sumatri, Y., & Sari, R. A. (2013). *Penentuan Kebijakan Order Produk Skincare dan Plaster Dengan Pendekatan Vendor Managed Inventory*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Santoso, A. S. (2017). *Penentuan Kebijakan Pengendalian Sparepart Pada Mesin Pulverizer*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember .
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., And Simchi-Levi, E. (2003). *Designing And Managing The Supply Chain : Concepts, Strategy, And Case Studies*. Mc Graw Hill : New York, USA.
- Sri Hartini, Mustafa A Kamal. (2010). *Penentuan Kebijakan Order Dengan Pendekatan Vendor Mnanaged Inventory Untuk Single Supplier, Multi Product dan Multi Retailer Di Pt Petrokimia*. Jurnal Teknik Industri.
- Stevenson, W. J., & Chuong, S. C. (2014). *Manajemen Operasi : Prespektif Asia*. Jakarta: Salemba Empat.
- Suagiarto, F., & Buliali, J. L. (2012). *Implementasi Simulasi Sistem Untuk Optimasi Proses Produksi Pada Pengalengan Ikan*. Jurnal Teknik ITS Vol 1. (Sept, 2012) ISSN: 2301-9271.
- Tersine, R.J. (1994). *Principles Of Inventory And Material Managemenet*. Forth Edition. US: Prentice-Hall International Edition.
- Tiara , D. (2015). *Kebijakan Pengendalian Persediaan Berdasarkan Klasifikasi Pada Consumable Item*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Yadrifil, & Nugraha , W. (2013). *Pengendalian Persediaan MRO Dengan Continuous Review System Menggunakan Simulasi Monte Carlo Pada Kontraktor Migas*. Depok: Universitas Indonesia .

Yardinal, & Rusdiansyah, A. (2014). *Pengkajian Konsep Vendor Managed Inventory Sebagai Alternatif Sistem Advance Payment Pada Distribusi BBM*. Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXI. Surabaya: Program Studi MMT-ITS.

Yosefa, Sitompul, C., & Alfian. (2015). *Perancangan Model VMI (Vendor Managed Inventory) Dengan Satu Pemasok dan Banyak Retailer Yang Meminimasi Ongkos Total Rantai Pasok*. Jurnal Rekayasa Sistem Industri Vol.5, No.2, 2015.

Zamit, Y. (2011). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: Ekonisia.

www.spssindonesia.com

[Http://www.freelearningji.wordpress.com](http://www.freelearningji.wordpress.com)

