

Penerapan Strategi *Optiflow* pada *Plant* Sensor PT X

Charles Ongko Wijoyo¹, I Gede Agus Widyadana²

Abstract: PT X have three production plant, which one of them is Sensor plant. This thesis is made for renew the material grouping in procurement strategy in Sensor plant of PT X. This renewal purposed to make an adjustment to current condition. *Optiflow* strategy is one of PT X's procurement strategy category that used to decrease the value of the inventory. *Optiflow* strategy that used in PT X are consignment, VMI, and the combination from both. The largest inventory value come from the material which use non-*optiflow* strategy in current condition. Implementation of this new design will focus on current non-*optiflow* material category. Estimated impact from the renewal is the decrease of inventory value till 45,5%.

Keywords: procurement, inventory, *optiflow*, consignment, VMI.

Pendahuluan

PT X memiliki tiga *plant* produksi yang salah satunya merupakan *plant* Sensor. *Plant* ini memiliki dua kategori strategi pengadaan untuk bahan baku produksi, yaitu *optiflow* dan non-*optiflow*. Strategi *optiflow* adalah strategi yang dapat mengurangi nilai pada inventori yang diantaranya *consignment* dan VMI. Strategi *optiflow* ini dapat mengurangi nilai inventori. Penerapan strategi ini membutuhkan keakurasian data untuk menggambarkan situasi yang dialami saat ini. Strategi ini membutuhkan pembaharuan terkait dengan kondisi material setidaknya sekali per tahunnya.

Penerapan strategi *optiflow* pada *plant* Sensor belum dilakukan setidaknya selama lebih dari setahun. Kondisi material yang awalnya masuk ke dalam strategi *optiflow* dan yang tidak pun, akan berubah selama itu. Kemungkinan adanya pergeseran strategi pengadaan yang digunakan pada material-material tersebut dapat terjadi.

Penyesuaian strategi pengadaan material memungkinkan adanya pengurangan biaya *inventory* atau persediaan. *Plant* Sensor saat ini memiliki stok bahan baku atau inventori sebesar 5,8 juta USD dan dengan rata-rata *lead time* material selama 65 hari. Fokus pengamatan terletak pada *plant* Sensor. Analisa penerapan yang dilakukan hanya sampai pengajuan perubahan strategi pengadaan pada *supplier*.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan pada jurnal ini ada dalam tujuh langkah. Pembuatan jurnal diawali dengan penentuan masalah dari situasi saat ini dan kemudian diakhiri dengan pembuatan kesimpulan dari segala proses yang telah dilakukan. Berikut adalah penjabaran dari ketujuh langkah pembuatan jurnal ini.

Penentuan Masalah

Perusahaan yang menjadi obyek dan tempat pembuatan jurnal ini adalah PT X yang tepatnya pada *plant* Sensor. *Plant* Sensor memiliki 3088 material aktif dan masih digunakan dalam produksi. Material-material tersebut memiliki atribut-atribut yang berbeda-beda. Contoh atribut-atribut tersebut adalah seperti jumlah kebutuhan, harga, dan *supplier*.

Strategi pengadaan yang tepat pada material-material tersebut dapat meminimalisir nilai persediaan yang akan disimpan. Semakin besar nilai persediaan, semakin besar juga biaya persediaan yang ditimbulkan. Biaya persediaan dapat berupa *purchasing cost*, *carrying cost*, dan *stockout cost*. Manfaat adanya persediaan atau stok ini sendiri yaitu akan meminimalisir kemungkinan *backorder* atau kemunduran waktu perjanjian karena tidak bisa memenuhi kebutuhan dari konsumen tepat waktu (Muckstadt *et al.* [1]).

Strategi pengadaan pada *plant* Sensor sendiri sudah tidak ditinjau kembali setidaknya setahun kebelakang sejak jurnal ini dibuat. Seiring dengan rencana perusahaan yang akan lebih berfokus untuk

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: charleswijoyo97@gmail.com, gede@petra.ac.id

mengurangi nilai stok yang akan disimpan perusahaan. Peninjauan kembali material untuk penerapan strategi *optiflow* menjadi fokus masalah yang diambil pada pembuatan jurnal ini.

Melakukan Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengerti apa langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Teori-teori atau prinsip mengenai strategi pengadaan material atau tentang *inventory management* diperlukan untuk dipahami sebelum sampai ke pokok masalah.

Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penyelesaian masalah dikumpulkan pada langkah ini. Data-data yang diperlukan seperti master data material perusahaan didapat dari sistem SAP yang dipakai oleh perusahaan. Data yang dipakai dalam perhitungan adalah data material *plant* Sensor di PT X pada bulan Januari sampai dengan September 2019. Material yang difokuskan adalah material-material yang aktif dan masih digunakan dalam produksi.

Penentuan Material yang Dapat Menggunakan Strategi *Optiflow*

Material-material yang sudah dipilih (berjumlah 3088 material) selanjutnya dipilih yang mana yang akan masuk ke strategi *optiflow* dan yang mana yang tidak. Salah satu pertimbangan dalam pemilihan ini adalah mempertimbangkan data kebutuhan masa lalu dan peramalan kebutuhan pada material. Material yang akan sering digunakan secara historikal dan di peramalan masa depan akan dikategorikan untuk strategi *optiflow*. Strategi *optiflow* sendiri akan dibagi lagi menjadi *consignment*, VMI, dan VMI *consignment*.

Membandingkan antara Estimasi Setelah Penerapan Strategi *Optiflow* Baru dengan Saat Ini

Perbandingan dilakukan dengan mengestimasi nilai stok yang akan didapat setelah melakukan peninjauan kembali dengan kondisi saat ini. Penurunan nilai stok menjadi tanda bahwa penerapan strategi *optiflow* pada material-material baru menjadi layak untuk dilakukan.

Penerapan dan Melakukan Analisa

Material-material yang direkomendasikan untuk menerapkan strategi *optiflow* selanjutnya diajukan terhadap *supplier* masing-masing material. Penerapan yang dilakukan pada jurnal ini hanya

sampai pengajuan strategi pengadaan pada *supplier*, dan belum sampai pada kontrol. Hasil pada penerapan belum dapat dilihat karena membutuhkan waktu yang lebih untuk pengamatan dan kontrol nilai persediaan perusahaan. Penulis berharap *project* dalam jurnal ini dapat dilanjutkan hingga dapat memunculkan nilai persediaan yang stabil pada perusahaan. Analisa dilakukan pada proses pengajuan strategi terhadap *supplier*.

Pembuatan Kesimpulan

Hasil yang diperoleh dari keseluruhan proses pembuatan jurnal ini selanjutnya disimpulkan dan diberikan saran. Saran dimaksudkan untuk perusahaan dan rekan-rekan yang nantinya akan mengerjakan atau melanjutkan *project* atau jurnal dengan topik yang sama atau sejenis.

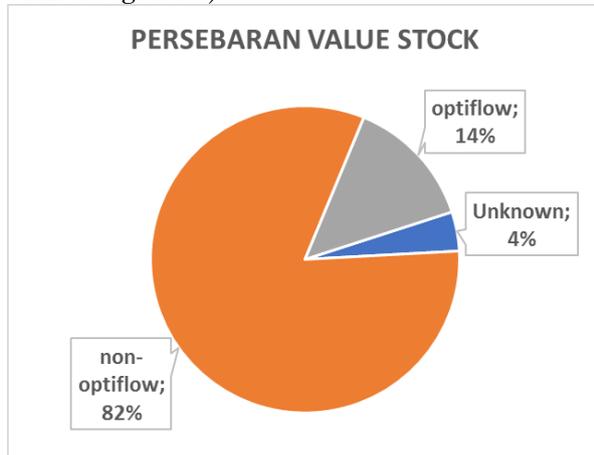
Hasil dan Pembahasan

Material *plant* Sensor di PT X yang aktif dan sering digunakan adalah sebanyak 3088 material. Perusahaan membagi material tersebut menjadi dua strategi pengadaan, strategi *optiflow* dan non-*optiflow*. Strategi non-*optiflow* atau yang sering disebut B2B ini merupakan strategi yang permintaan materialnya dipicu oleh MRP dari sistem SAP. Strategi *optiflow* merupakan strategi yang digunakan untuk mensiasati atau mengurangi nilai stok.

Strategi *optiflow* perusahaan dapat menjadi tiga bentuk yaitu *consignment*, VMI, VMI *consignment*. *Consignment* adalah strategi pengadaan yang materialnya akan berada di perusahaan namun pembayarannya akan dilakukan pada saat akan digunakan (seminggu sebelumnya) (SAP AG [2]). *Vendor Managed Inventory* (VMI) adalah strategi pengadaan perusahaan yang memungkinkan perusahaan menjamin ketersediaan material oleh *supplier*, dan *supplier* dapat mengurangi *lead time* produksi karena sudah menyimpan *safety stock* (SS) untuk permintaan dari perusahaan (E2open [3]).

Strategi VMI memberikan jaminan pada *supplier* adanya permintaan yang akan dikirimkan peramalannya oleh perusahaan, oleh karena itu *supplier* untuk menyimpan SS untukantisipasi permintaan dari PT X. SS ini dapat mengurangi *lead time* produksi karena material yang sudah tersedia sebagian. VMI *consignment* adalah strategi pengadaan perusahaan yang dimana material berada di perusahaan yang akan dibayar ketika ingin digunakan, dan juga *supplier* menyimpan SS untuk mempercepat *lead time* barang ketika diminta oleh PT X. VMI *consignment* merupakan gabungan dari strategi VMI dan *consignment*. Sisi lain strategi

optiflow ini adalah *supplier* yang dapat meminta material untuk dikonsumsi atau dibayar perusahaan ketika sudah lebih dari tiga bulan mengendap pada perusahaan (*consignment* atau *VMI consignment*) atau pun pada *supplier* dalam bentuk SS (*VMI* atau *VMI consignment*).



Gambar 1. Grafik Persebaran Nilai Stok di *Plant Sensor* PT X

Persebaran nilai stok pada *plant* Sensor yang terbesar (82%) terletak pada bagian *non-optiflow*. Fokus pengerjaan jurnal ini terletak pada pengajuan material yang berstrategi *non-optiflow* ke strategi *optiflow* karena keterbatasan waktu dan memiliki pengaruh nilai stok yang lebih besar.

Pembagian Material Strategi *Optiflow* dan *Non-optiflow*

Seleksi atau filter material yang akan dilakukan melalui 6 aspek. Aspek-aspek tersebut adalah ABC/FMR, COV, MOQ, QOH, *forecast*, dan jenis *supplier*.

ABC/FMR merupakan kategorisasi material yang berdasarkan nilai dan seringnya material digunakan. ABC adalah kategori material dengan mempertimbangkan persentase nilai material dengan keseluruhan material yang dimiliki. FMR merupakan kategori material yang mempertimbangkan seberapa sering material digunakan oleh produksi. Kategori yang masuk ke dalam strategi *optiflow* adalah material yang berkategori F atau M pada FMR atau yang merupakan material yang sering digunakan. ABC digunakan untuk analisa lebih lanjut.

Tabel 1. Kategori Material menurut ABC/FMR

ABC	Keterangan Perbandingan Nilai	FMR	Keterangan Penggunaan
A	≥ 85% total	F	>1 seminggu
B	≥ 10% total	M	>1 sebulan
C	≥ 0% total	R	≠ 0 setahun

Coefficient of Variance (COV) adalah indikator seberapa stabil kebutuhan dari material tersebut, semakin kecil nilai COV semakin stabil pemakaian dari material tersebut

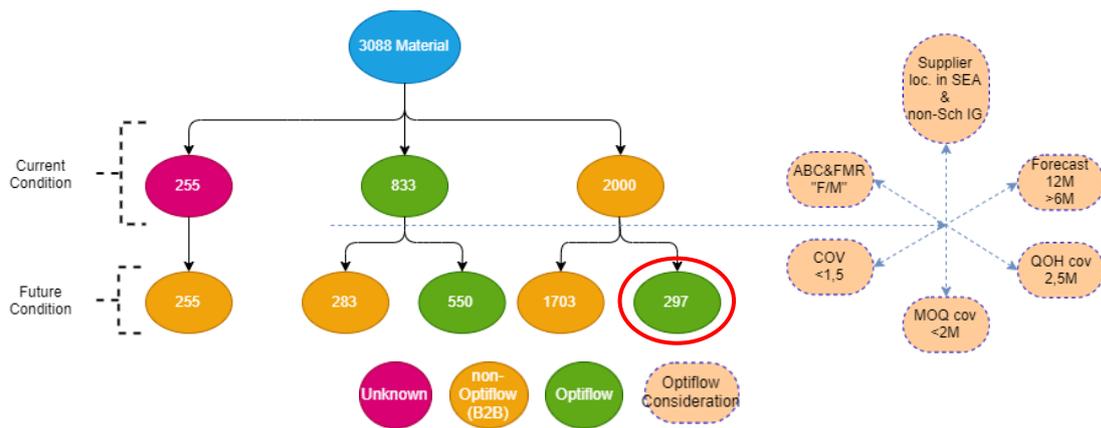
$$COV = \frac{st\ dev}{mean} \quad (1)$$

COV didapat dari pembagian antara standar deviasi pemakaian dengan rata-rata jumlah inventori. Satuan waktu pada nilai COV adalah dalam satuan bulan. Persediaan material yang stabil menurut perusahaan dan masuk ke dalam strategi *optiflow* adalah material yang memiliki nilai COV yang kurang dari 1,5.

Minimum of Quantity (MOQ) adalah jumlah minimum per sekali pembelian. MOQ yang besar akan membuat jarak pembelian berikutnya semakin panjang atau lama jaraknya karena untuk menghabiskan stok pembelian sejumlah MOQ tersebut. MOQ yang dapat cepat dihabiskan akan direkomendasikan menerapkan strategi *optiflow* karena *supplier* akan lebih mendukung material dengan frekuensi pemesanan yang sering dalam waktu yang singkat untuk menerapkan strategi *optiflow*. Perusahaan akan merekomendasikan material yang MOQ-nya akan habis dalam kurun waktu kurang dari dua bulan.

Quantity on Hand (QOH) merupakan jumlah material yang berada pada perusahaan. Strategi *optiflow* akan menuntut sirkulasi atau penggunaan material yang rutin seperti yang dijelaskan sebelumnya. Stok material yang dimiliki perusahaan pun harus dihabiskan atau dikurangi terlebih dahulu sebelum membeli stok *consignment* atau SS pada *supplier* (VMI), kalau tidak maka persediaan yang harusnya berkurang malah menjadi mengendap pada perusahaan. QOH material yang sedikit (yang akan habis dalam kurun waktu kurang dari 2,5 bulan) kemudian akan direkomendasikan untuk penerapan strategi *optiflow*.

Forecast atau peramalan kebutuhan material di masa depan juga penting untuk melihat berkelanjutan kebutuhan suatu material. Material yang akan digunakan terus menerus ke depannya akan direkomendasikan ke dalam strategi *optiflow* karena akan memperlihatkan kebutuhannya yang berkelanjutan pada *supplier*. *Forecast* kebutuhan material PT X sudah ada sampai setahun ke depan. *Forecast* yang dinilai berkelanjutan adalah *forecast* dalam setahun yang jika digunakan rutin akan habis lebih minimal dalam kurun waktu enam bulan. Semakin lama *forecast* dalam setahun habis, semakin berkelanjutan kebutuhan suatu material



Gambar 2. Pembagian Material Strategi *Optiflow* dan Non-*optiflow*

tersebut di perusahaan. Penggunaan diestimasi menggunakan data masa lalu.

Supplier material juga dapat menentukan dapat menentukan strategi pengadaan yang digunakan. PT X dapat menjadi *supplier* sekaligus konsumen, bahkan antara *internal group* PT X. *Supplier* material PT X yang merupakan *internal group* PT X tidak dapat diterapkan strategi pengadaan *optiflow*, karena dapat menjadi ketidak-seimbangan nilai persediaan antar *internal group*. *Supplier* material yang dikandidatkan menerapkan strategi *optiflow* adalah yang berlokasi di kawasan Asia Tenggara (SEA). Lokasi di luar SEA tidak direkomendasikan karena *lead time* pengiriman barang yang panjang akan mengharuskan menyimpan material yang cukup banyak baik di perusahaan atau di *supplier* yang berupa SS. Strategi *optiflow* hanya akan dapat mengurangi *lead time* produksi dengan menyimpan barang terlebih dahulu sebagai SS (VMI) namun tidak dapat mengurangi *lead time* pengiriman.

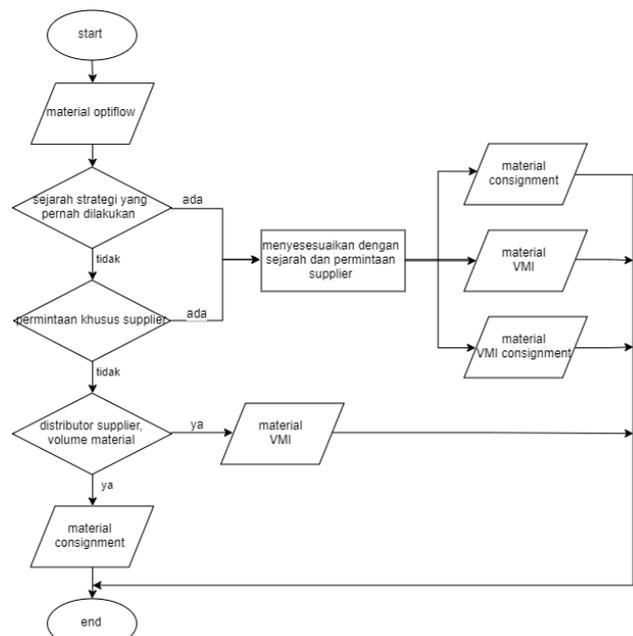
Data material yang didapat dari sistem SAP memerlukan validasi lagi untuk memastikan kepastian data. Kategori data 'unknown' pada Gambar 2 merupakan data material yang sudah tidak digunakan namun masih berstatus aktif atau material yang memiliki dua atau lebih *supplier* atau *dual source*. Material dengan *dual source* ini membutuhkan tinjauan lebih lanjut untuk melakukan perubahan strategi pengadaan. Kasus khusus seperti material yang diatur dan digunakan *plant* lain juga terdapat dalam kategori ini. Kondisi seperti ini butuh peninjauan dari *plant* yang berhubungan dengan material ini. Kategori 'unknown' ini sementara dalam dikategorikan sebagai non-*optiflow*.

Pembagian Strategi *Optiflow*

Material yang menjadi fokus penerapan dan perhitungan selanjutnya adalah material yang

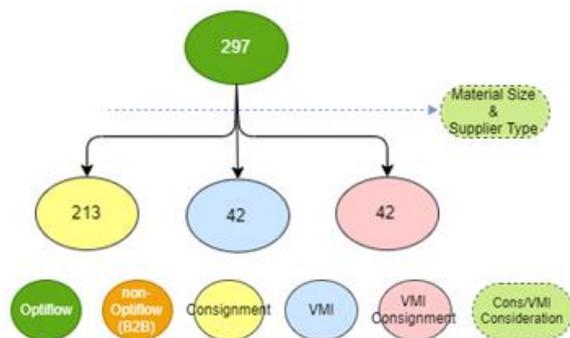
awalnya berstrategi non-*optiflow* menjadi *optiflow* yang berjumlah 297 material. Material kandidat *optiflow* ini selanjutnya dibagi lagi menjadi *consignment*, VMI, VMI *consignment*.

Pembagian lanjut strategi *optiflow* ini didasari oleh pengalaman dan penilaian subyektif dari perusahaan. Langkah pertama adalah meninjau apakah ada sejarah kerja sama strategi *optiflow* antara PT X dengan *supplier* atau apakah ada permintaan khusus dari *supplier*. Permintaan khusus dari *supplier* ini juga membutuhkan pertimbangan lagi walaupun setiap strategi *optiflow* memiliki tujuan yang sama yaitu mengurangi nilai stok. Sejarah kerja sama perusahaan dengan *supplier* dalam penggunaan strategi *optiflow* dapat memudahkan *supplier* dalam menerima penawaran strategi tersebut karena mereka telah mengerti proses, kelebihan serta kekurangan dari strategi ini.



Gambar 3. Flowchart Pembagian Strategi *Optiflow*

Langkah berikutnya adalah melihat apakah *supplier* material juga memasok material yang sama ke perusahaan lain. Jenis *supplier* ini disebut distributor *supplier* oleh perusahaan. Strategi VMI tidak akan memberatkan mereka yang menjadi distributor *supplier* karena material yang mereka simpan untuk perusahaan (SS) dapat juga disalurkan kepada konsumen mereka yang lain sehingga perputaran stok akan menjadi lebih baik. Strategi VMI menjadi rekomendasi perusahaan pada kasus tersebut. Volume material yang juga menjadi pertimbangan selanjutnya dalam penerapan strategi *consignment*. Strategi *consignment* akan lebih sesuai diterapkan pada material yang tidak memiliki volume yang besar karena *consignment* akan menyimpan material fisik lebih banyak daripada strategi VMI.



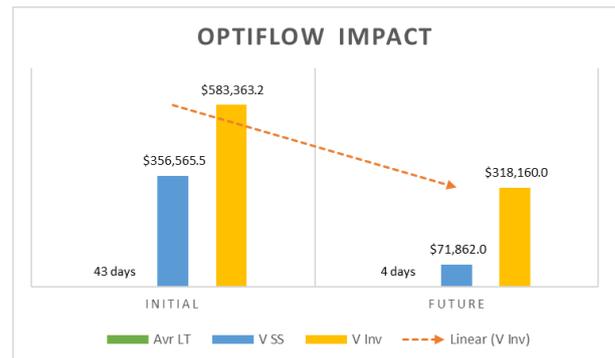
Gambar 4. Pembagian Kandidat Material Strategi *Optiflow*

VMI *consignment* menjadi strategi yang jarang diterapkan karena menurut hanya terjadi pada kasus khusus, seperti permintaan dari *supplier*. Material yang telah terbagi di masing-masing strategi *optiflow* selanjutnya dapat dihitung estimasi pengaruh sesuai dengan indikator masing-masing strategi.

Estimasi Pengaruh Penerapan Kandidat Material Strategi *Optiflow*

Pengaruh penerapan strategi *optiflow* dapat diestimasi berdasarkan nilai persediaan. Nilai persediaan akan berbeda perhitungannya pada masing-masing strategi. Penurunan dari nilai persediaan sendiri disebabkan karena *lead time* pengadaan material dan nilai SS yang disimpan perusahaan yang menurun.

Penurunan pada *lead time* pengadaan material sebesar 91,3%, dan penurunan pada nilai SS yang disimpan perusahaan sebesar 79,9%. Perhitungan *lead time* material berdasarkan strateginya terdapat dua jenis. Strategi *consignment* dianggap tidak memiliki *lead time* saat akan penggunaan material karena material sudah dipesan secara rutin oleh MRP sehingga *lead time* dianggap menjadi 1 hari.



Gambar 5. Estimasi Pengaruh Penerapan Kandidat Material Strategi *Optiflow*

Strategi VMI yang memiliki *supplier* material berlokasi di SEA, perhitungan *lead time* material ditetapkan berdasarkan lokasi *supplier* karena strategi VMI dapat mengurangi *lead time* produksi namun tidak dapat mengurangi *lead time* transportasi material. Negara-negara yang berada di luar Indonesia, Singapura, dan Malaysia memiliki *lead time* transportasi material lebih lama karena selain jaraknya yang jauh, juga dikarenakan sistem pengiriman atau perijinan yang tidak mudah. Berikut adalah *lead time* material menurut strategi VMI.

Tabel 2. Kategori *Lead Time* Pengadaan Material Strategi VMI

Lokasi	<i>Lead Time</i> Pengadaan Material (hari)
Batam dan Indonesia (lokal)	7
Singapura dan Malaysia	14
SEA lainnya	21

Perhitungan nilai SS untuk estimasi pengaruh juga berbeda masing-masing strategi. Nilai SS pada strategi *consignment* tidak memiliki nilai atau nol karena material *consignment* tidak akan bernilai sebelum digunakan oleh perusahaan. Strategi VMI yang dapat mengurangi *lead time* juga nantinya akan dapat mengurangi nilai SS, karena jumlah SS yang diperlukan akan mengecil sering mengecilnya *lead time*. Perhitungan jumlah SS pada perusahaan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$SS = Z \times st \ dev \times \sqrt{LT} \quad (2)$$

$Z = \text{nilai } Z \text{ (97\%)} = 1,88$

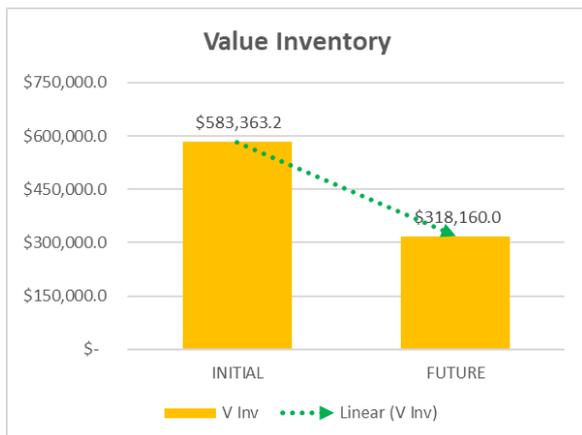
$st \ dev = \text{standar deviasi permintaan per hari}$

$LT = \text{lead time material (hari)}$

Nilai Z dalam perhitungan SS dimaksudkan besar target *service level* perusahaan atau sebesar 97%. LT yang digunakan adalah *lead time* yang tertera pada Tabel 2 karena menggunakan strategi VMI. Jumlah SS yang didapatkan pada Persamaan 2 diperlukan pembulatan terhadap SPQ. *Standard Pack Quantity*

(SPQ) adalah satuan barang atau material yang dikirimkan *supplier* kepada perusahaan.

Perhitungan perubahan nilai stok dilakukan dengan menjumlahkan nilai stok masing-masing material pada rantai produksi maupun yang berada pada gudang perusahaan dan selanjutnya mengurangnya dengan estimasi persediaan yang nantinya akan disimpan perusahaan. Estimasi persediaan ini termasuk nilai SS yang telah berkurang tadi.



Gambar 6. Estimasi Pengaruh Penerapan Kandidat Material Strategi *Optiflow* pada Nilai Persediaan

Estimasi penurunan nilai persediaan yang didapat sebesar 45,5%. Penurunan ini menandakan kelayakan penerapan strategi *optiflow* pada 297 kandidat material tersebut. Langkah selanjutnya dilanjutkan pada pengajuan strategi pada *supplier*. Jurnal ini hanya dibuat hingga tahap percobaan pengajuan saja, dan hasil atau perubahan nyata belum terlihat pada perusahaan. Penerapan ini butuh pertimbangan lebih lanjut oleh perusahaan karena akan berkaitan dengan kerja sama *supplier*, sehingga penulis dipersilahkan hanya mencoba mengajukan dua nomor material saja. Material yang diajukan penulis keduanya merupakan kandidat untuk penerapan strategi *consignment*.

Analisa Penerapan Kandidat Material Strategi *Optiflow*

Supplier yang diajukan kedua material tersebut selanjutnya mengecek sejarah pembelian yang dilakukan perusahaan kepada mereka. Kedua material tersebut memiliki *supplier* yang berbeda. *Supplier* akan melihat stabil dan banyaknya frekuensi pembelian pada material tersebut. Material yang frekuensi pembeliannya banyak dan stabil akan lebih menarik di mata *supplier*. Perusahaan juga memberikan peramalan terhadap pembelian material agar dapat meyakinkan *supplier* bahwa material tersebut akan dibutuhkan dalam jangka panjang.

Simpulan

Kesimpulan yang didapat dalam penerapan strategi *optiflow* ini adalah diestimasi akan menurunkan *lead time* pengadaan material sampai di angka 4 hari (turun 92,3%), menurunkan nilai SS yang disimpan perusahaan sampai di angka \$71.862 (turun 79,9%) dan secara keseluruhan dapat menurunkan nilai persediaan perusahaan sebesar 45,5% atau sebesar \$265.203. Hasil ini hanya berupa estimasi karena keterbatasan waktu dan kesempatan yang diberikan. Harapan penulis bahwa adanya kelanjutan penerapan *project* ini, sehingga benar-benar diketahui pengaruhnya dan dilakukan pengawasan hingga kondisinya stabil.

Daftar Pustaka

1. Muckstadt, J., & Sapra, A. (2010). *Principles of Inventory Management*. New York: Springer.
2. SAP AG. (2011). *Procurement and Consumption of Consigned Inventory SAP Best Practice*. Germany: SAP AG.
3. E2open. (2016). *Building an Effective Vendor-Managed Inventory Program*. Austin: E2open.