

## 1.1. Latar Belakang

Sistem persediaan secara umum dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan klasifikasi barang atau produk yang disimpan, salah satunya adalah produk *perishable*. Produk *perishable* merupakan jenis produk yang memiliki masa berlaku kegunaan maksimum seperti makanan, sayur, darah manusia, dan sebagainya (Goyal dan Giri, 2001). PT. X sebagai salah satu *supermarket* yang ada di Kota Yogyakarta telah melakukan klasifikasi persediaan produk *perishable* yang dijual menjadi lebih detail.

Klasifikasi jenis produk *perishable* di persediaan PT. X dibagi menjadi dua yaitu produk *food* dan produk *fresh food*. Perbedaan produk *food* dan *fresh food* adalah masa keawetan produk makanan tersebut. Produk *fresh food* contohnya adalah sayuran, buah, daging, ikan, sedangkan produk *food* contohnya adalah minyak, beras, gula dan lainnya yang masa keawetannya lebih lama dari produk *fresh food*.

Objek penelitian yang disarankan dari PT. X dalam penelitian ini adalah produk *fresh food* berupa buah alpukat. Persediaan buah alpukat disarankan sebagai objek karena memiliki rasio *turnover inventory* yang tinggi

Sistem persediaan di PT. X diukur performansinya dari rasio *turnover inventory* nya. Tujuan yang ingin dicapai oleh PT. X adalah minimasi rasio *turnover inventory*. PT. X mendefinisikan rasio *turnover inventory* sebagai perbandingan antara biaya persediaan dan pendapatan. Hal ini berarti PT. X harus memaksimalkan profit pendapatan dan juga meminimasi biaya persediaan.

PT. X mengatakan bahwa penyebab utamanya nilai rasio *turnover inventory* produk alpukat tinggi karena persediaan buah alpukat menumpuk. Masalah persediaan menumpuk ini menurut PT. X disebabkan oleh jumlah buah yang dibeli dari *supplier* melebihi permintaan pelanggan per hari. Faktor lain adalah terdapat kesalahan manusia dalam memasukkan data persediaan.

Masalah kesalahan manusia dalam mencatat data persediaan menjadi penyebab tidak sinkronnya data persediaan di gudang dan di sistem informasinya. PT. X menyatakan bahwa integrasi sistem informasi baru berjalan satu tahun dan masih bersifat *trial* sehingga perhitungan yang dilakukan mayoritas masih manual. PT. X menyatakan bahwa proses adaptasi pencatatan data persediaan ke sistem informasi akan terus dilanjutkan bersamaan dengan proses pencatatan manual.

Penyebab terakhir yang dapat menyebabkan persediaan produk *fresh food* ini menumpuk adalah jumlah buah yang dibeli dari *supplier* melebihi permintaan pelanggan per hari. Hal ini disebabkan karena teknik pengendalian persediaan di PT. X masih terlalu sederhana.

Pengendalian persediaan di PT. X selama ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu pengamatan atau pengecekan level persediaan, pembelian produk ke *supplier*, pemenuhan permintaan pelanggan, dan pengukuran performansi persediaan. Pengamatan atau pengecekan level persediaan produk dilakukan dengan bantuan laporan *repeat order*. PT. X akan mengamati level persediaan rutin per periode. Langkah berikutnya adalah menentukan berapa jumlah produk yang akan diorder ke *supplier* berdasarkan data level persediaan yang ada pada laporan data masa lalu. Langkah ketiga adalah pemenuhan permintaan pelanggan akan dilakukan dengan cara mengurangi persediaan produk yang layak dijual. Jenis persediaan buah alpukat di PT. X memiliki kebijakan seperti siklus umur hidup dan pengecekan produk, persediaan minimum, dan persediaan maksimum untuk menjaga kesegaran produk buah alpukat sehingga memiliki kualitas produk yang layak dijual.

Permasalahan jumlah buah yang dibeli dari *supplier* melebihi permintaan pelanggan per hari disebabkan oleh penentuan kebijakan siklus pengecekan ( $r$ ), persediaan minimal ( $s$ ), dan persediaan maksimal ( $S$ ) oleh PT. X masih kurang optimal. PT. X menggunakan laporan *repeat order* untuk mengamati level persediaan namun dalam menentukan ketiga kebijakan di atas masih menggunakan perkiraan manual.

PT. X telah menggunakan model matematis *inventory periodic reviews* berjenis ( $r, s, S$ ) sesuai 3 kebijakan yang ditentukan PT. X dalam mengendalikan persediaan *fresh food*nya yaitu  $r$  untuk siklus pengecekan,  $s$  untuk persediaan minimal, dan  $S$  untuk persediaan maksimal namun masih belum optimal. Kebijakan yang sudah diberlakukan secara pasti oleh PT. X untuk persediaan buah alpukat yaitu  $r$  adalah 3 – 4 hari dan  $s$  sebesar 10kg. PT. X belum menggunakan kebijakan  $S$  atau persediaan maksimal namun sudah mengetahui bahwa batas kapasitas maksimal secara nyata persediaan buah alpukat sebesar 50kg. Usulan nilai rekomendasi ( $r, s, S$ ) optimal dapat membantu PT. X melihat perilaku sistem persediaannya dengan lebih komprehensif sehingga kejadian penumpukan persediaan produk buah alpukat dapat dihindari.

## 1.2. Rumusan Masalah

PT. X memiliki persediaan produk berjenis *fresh food* yaitu buah alpukat yang menumpuk karena belum ada metode khusus penentuan siklus pengecekan ( $r$ ), persediaan minimal ( $s$ ), dan persediaan maksimal produk buah alpukat ( $S$ ). Hal ini menyebabkan rasio *turnover inventory* buah alpukat PT. X tidak optimal.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk menyelesaikan permasalahan di persediaan produk *fresh food* PT. X adalah :

- a. menggunakan model simulasi persediaan ( $r$ ,  $s$ ,  $S$ ) pada persediaan produk buah alpukat
- b. memberikan rekomendasi berupa persediaan maksimal ( $S$ ), persediaan minimal ( $s$ ), dan siklus pengecekan buah alpukat ( $r$ ) yang optimal kepada PT. X sesuai dengan hasil pemodelan simulasi
- c. menghasilkan profit maksimum dari rekomendasi sehingga mampu mengoptimalkan rasio *turnover inventory*.

### 1.4. Batasan Masalah

Batasan yang ada pada penelitian ini adalah :

- a. Data *turnover inventory* dan penjualan produk buah alpukat periode sebelumnya tidak boleh dipublikasikan oleh PT. X
- b. PT. X menyarankan produk yang diteliti adalah *produk food* buah alpukat karena memiliki *turnover inventory* yang tinggi.
- c. Data permintaan yang diberikan oleh PT. X adalah 1 November 2020 sampai dengan 31 Januari 2021
- d. Tiap satu siklus hanya mampu memesan buah satu kali
- e. Kapasitas persediaan buah alpukat maksimal yang dimiliki PT. X adalah 50 kilogram
- f. Kebijakan siklus umur hidup buah adalah 7 hari
- g. Kebijakan persediaan minimum yang digunakan saat ini adalah 10 kilogram
- h. Perbedaan rumus perhitungan *Ratio Turnover Inventory* (RTI) sehingga tujuan RTI terbalik menjadi maksimasi.