

**PERANCANGAN MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA
TOKO PUTRA EQUATOR UNTUK MEMINIMASI
BIAYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana dalam
bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Daniel
NPM : 6132001163



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2023**

**PERANCANGAN MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA
TOKO PUTRA EQUATOR UNTUK MEMINIMASI
BIAYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana dalam
bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Daniel
NPM : 6132001163



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2023**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Daniel
NPM : 6132001163
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Judul Skripsi : PERANCANGAN MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA
TOKO PUTRA EQUATOR UNTUK MEMINIMASI BIAYA

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Januari 2024
**Ketua Program Studi Sarjana
Teknik Industri**

(Dr. Ceicalia Tesavrita, S.T., M.T.)

Pembimbing Pertama

(Y.M. Kinley Aritonang, Ph.D)

Pembimbing Kedua

(Giovano Alberto, S.T., M.T.)

PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Daniel

NPM : 6132001163

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:
PERANCANGAN MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA TOKO PUTRA EQUATOR
UNTUK MEMINIMASI BIAYA

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 4 Januari 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name 'Daniel', written in a cursive style with a long horizontal stroke extending to the right.

Daniel

NPM: 6132001163

ABSTRAK

Toko Putra Equator merupakan sebuah toko peralatan listrik yang menjual berbagai macam barang seperti lampu, colokan, kabel hingga pipa. Toko tidak memiliki sistem persediaan tertentu dalam memenuhi permintaan dari pelanggan dan hanya mengandalkan pemesanan secara intuitif dengan jumlah yang tidak menentu. Oleh sebab itu toko sering mengalami *stockout* yang menyebabkan kehilangan penjualan. Selain itu barang yang dipesan dari pemasok terkadang mengalami kenaikan harga yang mendadak yang disampaikan kepada pemilik toko sehingga membuat pemilik toko harus memesan lebih banyak secara intuitif juga. Oleh sebab itu, toko membutuhkan sebuah sistem persediaan yang dapat menentukan jumlah interval waktu pemesanan dan jumlah produk yang dipesan secara jelas dengan tujuan meminimasi biaya. Dengan banyaknya barang di toko, dipilihlah lima barang yang memiliki keuntungan paling besar dan barang yang paling sering mengalami *stock out* dalam penelitian ini yakni lampu Hancochs LED 3W, 5W, 9W, 12W dan 15W. Sistem Persediaan yang diusulkan adalah metode T atau *fixed order interval* dengan mempertimbangkan berbagai biaya yang berdampak pada pemesanan serta penerapannya pada *known price increase* dalam mengatasi kenaikan harga. Perhitungan metode T sendiri digunakan dalam dua sistem yakni secara individual order dan T_{joint} . Setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode tersebut didapatkan hasil waktu pemesanan dilakukan setiap 33 hari sebanyak *inventory* maksimal dari ke lima barang dikurangi *stock* yang tersisa saat hal tersebut terjadi. Dengan perhitungan tersebut menghasilkan biaya total sebesar Rp7.572.855. Kemudian untuk pemesanan spesial saat barang naik didapatkan total biaya sebesar Rp6.086.483 dengan pemesanan sebanyak 21, 45, 41, 37, dan 23 untuk masing masing lampu secara berurutan.

ABSTRACT

Putra Equator Store is an electrical equipment retailer that offers a variety of products such as lamps, plugs, cables, and pipes. The store lacks a specific inventory system to meet customer demands and relies on intuitive ordering with unspecified quantities. Consequently, the store frequently experiences stockouts, leading to lost sales. Additionally, sudden price increases from suppliers sometimes occur, necessitating the owner to place larger orders intuitively. Therefore, the store requires an inventory system that can determine the order interval and quantity more precisely to minimize costs. Out of the numerous products in the store, five items were selected for this study based on their highest profits and frequent stockouts. These items are Hanochs LED lamps with power ratings of 3W, 5W, 9W, 12W, and 15W. The proposed inventory system is the T method or fixed order interval, considering various costs associated with ordering and addressing known price increases. The T method calculations are applied in two systems: individual order and T_{joint} . After conducting the calculations using these methods, it was determined that the ordering should be done every 33 days, with the order quantity being the maximum inventory level minus the remaining stock when a stockout occurs for each of the five items. The total cost for this approach is Rp7,572,855. In the case of special orders triggered by price increases, the total cost is Rp6,086,483. The specific order quantities for the lamps are 21, 45, 41, 37, and 23, respectively.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan kuasanya penyusunan Skripsi “Perancangan Manajemen Persediaan Pada Toko Putra Equator Untuk Meminimasi Biaya” dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Semoga hasil dari penelitian dapat membantu saya lulus menjadi Sarjana Teknik Industri serta dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian berikutnya.

Sebelumnya, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, di antaranya kepada:

1. Bapak Y.M. Kinley Aritonang, Ph.D. sebagai dosen pembimbing utama yang telah memberikan waktu, tenaga, dukungan, masukan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu.
2. Bapak Giovano Alberto, S.T., M.T. sebagai dosen pembimbing kedua yang telah membimbing serta memberikan waktu, masukan, dan saran serta dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Ir. Romy Loice, S. T., M.T. dan Ibu Cynthia Prithadevi Juwono, Ir., M.S. sebagai dosen penguji seminar proposal skripsi yang turut membantu memberikan waktu, masukan, dan evaluasi terkait skripsi.
4. Bapak Ir. Marihot Nainggolan, S.T, M.T, M.S. dan Bapak Dedy Suryadi, Ph.D. sebagai dosen penguji sidang skripsi yang turut memberikan masukan serta evaluasi mengenai skripsi.
5. Bapak Arifin Yukandi yang telah memberikan izin penelitian di Toko Listrik Putra Equator dan bersedia untuk diwawancara dan dimintai data dari toko tersebut.
6. Para responden yang telah menyempatkan waktu untuk diwawancarai terkait dengan kebutuhan data.
7. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi bagi penulis dalam penyelesaian skripsi.
8. Patricia Yasmin, Fransiska Pangestu, Oktamei Vianty sebagai teman teman yang selalu mendukung penulis dalam penyusunan skripsi.

9. Syafrina, Jaya, Lintang, Marcelyn, Karlo, Cis, Vanessa, Richard dan Avel selaku teman teman dari penyebar hoaks yang selalu menjadi dukungan mental bagi penulis dalam penyusunan skripsi.
10. Semua pihak yang membantu melancarkan proses pelaksanaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat terbuka atas kritik dan saran dalam mengembangkan kemampuan penulis dalam dunia pekerjaan. Semoga Skripsi ini dapat membantu Toko Putra Equator dalam mengembangkan bisnis dan membantu penelitian selanjutnya. Tim penulis juga ingin meminta maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan kata dalam penulisan tugas ini.

Bandung, 3 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-3
I.3 Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian	I-10
I.4 Tujuan Penelitian.....	I-11
I.5 Manfaat Penelitian.....	I-11
I.6 Metodologi Penelitian	I-12
I.7 Sistematika Penulisan	I-14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 5 <i>Whys Method</i>	II-1
II.2 Manajemen Persediaan.....	II-2
II.2.1 Peramalan Permintaan.....	II-2
II.2.2 Aliran Gudang	II-2
II.2.3 Putaran Persediaan.....	II-3
II.2.4 Perhitungan Siklus	II-3
II.2.5 Pemeriksaan Proses	II-3
II.3 Sistem Persediaan <i>Deterministik</i>	II-3

II.3.1	Metode Q	II-4
II.3.2	Metode T	II-6
II.4	Sistem Persediaan <i>Probabilistik</i>	II-8
II.5	<i>Known Price Increase</i>	II-9
II.6	Temporary Price Reduction	II-10
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		III-1
III.1	Pengumpulan Data.....	III-1
III.1.1	Data Permintaan Produk	III-1
III.1.2	Komponen Biaya Persediaan	III-2
III.2	Pengujian Normalisasi Data.....	III-5
III.3	Metode T untuk Pemesanan Satu Produk	III-6
III.4	Metode T_{joint} Pada Pemesanan Gabungan	III-12
III.5	Metode <i>Known Price Increase</i>	III-16
III.6	Perbandingan Usulan dengan Kondisi Sekarang.....	III-21
BAB IV ANALISIS.....		IV-1
IV.1	Analisis Pemilihan Objek Penelitian.....	IV-1
IV.2	Analisis Wawancara	IV-1
IV.3	Analisis Data Permintaan dan Uji Normalitas Data	IV-2
IV.4	Analisis Komponen Biaya Persediaan	IV-2
IV.5	Analisis Metode Persediaan	IV-3
IV.6	Analisis Pemesanan Satuan dan T_{joint}	IV-3
IV.7	Analisis <i>Known Price Increase</i>	IV-4
IV.8	Analisis Perbandingan Sistem Usulan dan Sistem Sekarang	IV-
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		V-1
V.1	Kesimpulan.....	V-1
V.2	Saran.....	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Daftar Produk Putra Equator	I-6
Tabel I.2 Tabel Estimasi Ketersediaan Barang di Toko Tahun 2022	I-9
Tabel I.3 Biaya Tambahan Saat Terjadi <i>Stockout</i>	I-9
Tabel III.1 Data Permintaan Lima Produk	III-1
Tabel III.2 Perhitungan Biaya Kesempatan	III-4
Tabel III.3 Biaya <i>Stockout</i> Lima produk.....	III-5
Tabel III.4 Uji Normal Permintaan Produk.....	III-6
Tabel III.5 Data Pendukung Metode T	III-6
Tabel III.6 Metode T untuk Produk 5W.....	III-10
Tabel III.7 Rekapitulasi Total Biaya Minimum dari pesanan individu	III-12
Tabel III.8 T_{joint} untuk Lima Produk.....	III-13
Tabel III.9 T_{joint} Gabungan 3 Item dan Gabungan 2 Item	III-15
Tabel III.10 Rekapitulasi <i>Know Price Increase</i>	III-19
Tabel III.11 Biaya Tambahan <i>Stockout</i> Sistem Usulan	III-21

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Toko Putra Equator	I-2
Gambar I.2 Perbandingan Pendapatan Putra Equator	I-3
Gambar I.3 <i>Five Whys</i> dengan Pemilik Toko Putra Equator	I-4
Gambar I.4 <i>Pareto</i> Produk Putra Equator	I-7
Gambar I.5 Lampu Hannochs LED 9W	I-8
Gambar I.6 Metodologi Penelitian	I-12
Gambar II.1 Model Persediaan <i>Deterministik</i>	II-4
Gambar II.2 Diagram alir Metode Q Pada Model Persediaan <i>Deterministik</i>	II-5
Gambar II.3 Diagram alir Metode Q Pada Model Persediaan <i>Deterministik</i>	II-7
Gambar II.4 Model Persediaan <i>Probabilistik</i>	II-8
Gambar III.1 T Pesanan Individu 5W.....	III-11
Gambar III.2 Grafik <i>Known Price Increase</i>	III-20

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

BAB I

PENDAHULUAN

Bab I ini terbagi menjadi tujuh buah subbab pembahasan. Subbab yang dibahas terdiri dari latar belakang, identifikasi dan rumusan masalah, batasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan. Bab pendahuluan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

I.1 Latar Belakang Masalah

Toko elektronik merupakan salah satu distributor peralatan listrik yang dijalankan guna menyebarkan peralatan listrik yang dibutuhkan masyarakat. Barang-barang yang disediakan pun beragam mulai dari lampu, colokan, hingga kabel elektronik yang dibutuhkan dalam kelistrikan. Toko elektronik biasanya dapat dijumpai sepanjang jalan mulai dari yang kecil hingga yang besar. Penjualan yang dilakukan oleh toko listrik biasanya masih cenderung konvensional di mana toko dibuka menunggu pelanggan datang membeli barang dan terjadi transaksi. Barang dagangan dari toko elektronik biasanya datang dari beberapa toko penyuplai besar yang berada di beberapa kota besar di Indonesia.

Namun seiring berjalannya waktu teknologi mulai berkembang dan mulai muncul perdagangan secara *online* yang dikenal dengan toko *online*. Perlahan toko toko listrik yang kalah bersaing dengan kemudahan yang diberikan oleh toko *online* perlahan akan bangkrut jika tidak beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Selain itu munculnya Covid-19 juga memberikan dampak semakin menurunnya penjualan dari toko yang hanya menerapkan penjualan secara konvensional. Hal tersebut menyebabkan banyak toko yang tidak memiliki modal yang cukup akan gulung tikar atau bangkrut. Meskipun demikian beberapa toko sudah mulai menerapkan penjualan *online* bersamaan dengan toko konvensional dengan harapan dapat menjangkau pelanggan di seluruh Indonesia. Adaptasi yang mereka coba lakukan adalah untuk mempertahankan bisnis mereka serta berkembang agar tidak tertinggal dengan sektor sektor lain seperti tekstil,

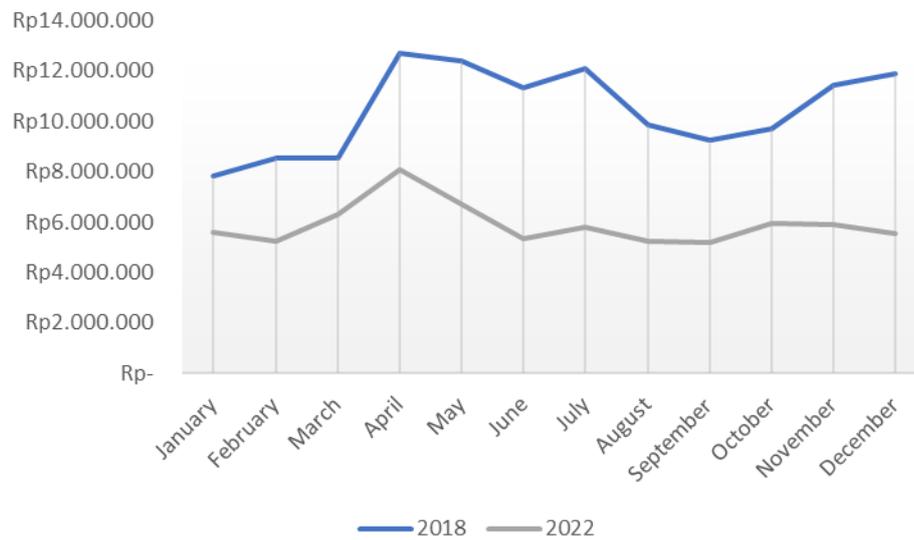
makanan, dan lain lain yang telah memanfaatkan perkembangan teknologi dalam penjualan.

Putra Equator merupakan salah satu toko listrik konvensional yang menerima dampak penurunan penjualan setelah toko *online* dan Covid-19 muncul. Toko tersebut berdiri di perumahan Grand Kahuripan Klapanunggal Cileungsi Bogor sejak 2013. Penjualan dari toko ini masih menggunakan sistem konvensional di mana menunggu pelanggan datang membeli di toko. Barang barang yang ditawarkan pun beragam mulai dari lampu, lem pipa, sambungan pipa, peralatan perkakas, steker, saklar, stop kontak, kabel, pipa air, lakban, selang, kipas angin hingga penanak nasi. Gambar I.1 merupakan foto dari Toko Putra Equator.



Gambar I.1 Toko Putra Equator

Pendapatan dari Putra Equator mengalami penurunan yang signifikan antara sebelum, saat Covid 19 dan tidak kunjung kembali sesudah pandemi Covid-19 itu berakhir. Pendapatan dari Toko Putra Equator hanya berasal dari barang-barang yang tersedia dalam toko tersebut. Barang pada toko didapatkan dengan melakukan pemesanan kepada pemasok dan dijual kepada dengan harga lebih tinggi kepada masyarakat sekitar guna mendapatkan keuntungan. Gambar I.2 menampilkan perbandingan pendapatan antara tahun 2018 dan 2022.



Gambar I.2 Perbandingan Pendapatan Putra Equator

Berdasarkan Gambar I.2 terlihat bahwa pendapatan rata-rata perbulan pada tahun 2018 adalah sebesar Rp. 10.467.042 dengan penjualan tertinggi berada pada bulan april sebesar Rp. 12.707.000. Total pendapatan dari tahun 2018 sendiri bernilai sebesar Rp. 125.604.500. Sedangkan pada tahun 2022, Toko Putra Equator mendapatkan rata-rata pendapatan sebesar Rp. 5.904.208 dengan penjualan tertinggi pada bulan April sebesar Rp. 8.082.000. Total Pendapatan dari tahun 2022 sendiri bernilai Rp. 70.850.500. Selisih pada pendapatan yang didapatkan bernilai sebesar Rp. 54.754.000.

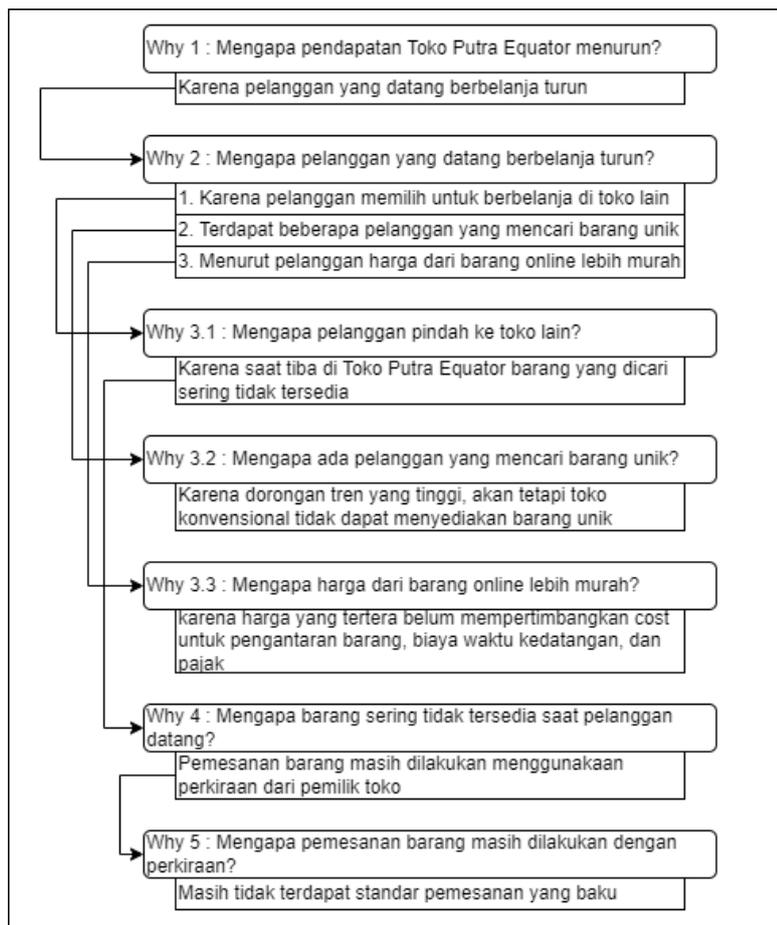
Pendapatan dari Toko Putra Equator bergantung pada orang-orang yang datang langsung ke toko untuk membeli barang. Biasa pelanggan berasal dari penduduk sekitar toko yang tinggal di perumahan Grand Kahuripan. Para pembeli cenderung memilih toko-toko di sekitar rumah agar tidak perlu mengeluarkan ongkos lebih atau membutuhkan barang tersebut segera. Terdapat lima toko listrik yang memiliki barang-barang yang serupa dengan Toko Putra Equator hingga penelitian ini dimulai. Oleh sebab itu, saat suatu toko tidak memiliki barang yang diharapkan oleh pelanggan, mereka cenderung mudah berpindah ke toko lain.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas dilakukan identifikasi masalah dan rumusan masalah terkait permasalahan dalam perbaikan sistem

pada Toko Putra Equator. Toko Putra Equator menjadi salah satu toko listrik yang disukai oleh masyarakat sekitar karena menawarkan berbagai kebutuhan peralatan listrik rumah tangga dengan harga yang bersaing dan menawarkan kebutuhan pemasangan beberapa peralatan secara gratis di toko. Toko ini dibuka setiap hari mulai jam 6 pagi hingga jam 9 malam yang dijaga oleh pemilik toko beserta dengan keluarganya secara bergantian.

Metode Five *Whys* digunakan dalam pencarian akar dari permasalahan yang sedang dihadapi oleh Toko Putra Equator. Setelah melakukan pengamatan dan perbincangan dengan pemilik toko melalui wawancara dengan metode *five why* didapatkan beberapa masalah. Gambar I.3 merupakan gambaran metode *five why* yang diajukan kepada pemilik toko.



Gambar I.3 *Five Whys* dengan Pemilik Toko Putra Equator

Berdasarkan Gambar I.3 terdapat lima kali “mengapa” ditanyakan kepada pemilik toko untuk mendapatkan akar dari permasalahan yang dihadapi. *Five Whys* dimulai dengan pertanyaan mengapa pendapatan Toko Putra Equator menurun? Pendapatan dari Toko Putra Equator menurun karena pelanggan yang datang ke toko untuk berbelanja mengalami penurunan.

Pelanggan yang datang untuk berbelanja menurun memiliki beberapa penyebab antara lain pelanggan memilih untuk berbelanja di toko lain, terdapat beberapa pelanggan yang datang mencari barang-barang unik, dan beberapa pelanggan menyatakan bahwa harga barang pada toko *online* lebih murah dibandingkan dengan harga toko konvensional. Permintaan untuk barang unik seperti lampu tidur dengan bentuk beraneka ragam, pedang lampu, CCTV motif lucu, dan lampu yang bermotif muncul akibat perubahan tren yang muncul akibat penyebaran informasi yang cepat. Tren tersebut memiliki permintaan yang sangat acak karena mudah sekali untuk hilang dan digantikan tren barang yang baru sehingga memiliki variasi barang yang sangat banyak. Kondisi tersebut membuat toko konvensional sulit untuk menyediakan barang-barang tersebut karena cenderung akan berakhir menjadi barang mati atau barang yang tersimpan di gudang sampai barang tersebut rusak atau tidak lagi dibutuhkan. Sedangkan harga barang pada toko *online* yang lebih murah memiliki alasan perhitungan harga dari toko *online* tidak termasuk pada waktu serta biaya pengiriman barang, biaya pengemasan, pajak, biaya tambahan untuk admin toko *online* dan lain lain. Selain itu juga, pelanggan yang memilih berbelanja di toko lain karena sering mengalami kejadian di mana saat datang ke toko, pelanggan tidak menemukan barang yang diinginkan.

Pencarian akar masalah dilanjutkan pada why 3.1 di mana alasan kenapa sering ditemukan barang kosong atau tidak tersedia adalah karena pemesanan dari Toko Putra Equator murni dilakukan secara perkiraan dari pemilik. Hal tersebut terjadi karena tidak ada standar pemesanan yang baku maupun menggunakan teori perhitungan. Oleh sebab itu, menurut pemilik toko beberapa barang, terutama yang memiliki periode penyimpanan yang lebih singkat akan sering mengalami *stockout*. Contoh produk yang memiliki periode penyimpanan atau produk yang memiliki waktu singkat antara produk itu sampai dan dibeli oleh pelanggan adalah lampu, colokan, dan saklar.

Validasi kemudian dilakukan terhadap masalah yang ditemukan berdasarkan pendapat dari pemilik toko dengan melakukan wawancara. Wawancara sendiri dilakukan terhadap lima orang dari masyarakat yang tinggal disekitar toko guna mendapatkan kebiasaan mereka dalam melakukan pembelian terhadap peralatan listrik. Narasumber yang diwawancara memiliki karakteristik masing masing yakni terdapat narasumber yang memiliki pekerjaan sebagai pegawai swasta, ibu rumah tangga, wiraswasta, dan pengemudi ojek *online*. Kesimpulan dari hasil wawancara adalah ke lima narasumber menyatakan bahwa mereka membeli peralatan listrik di toko sekitar karena kemudahan dan waktu untuk mendapatkan barang yang dibutuhkan pada saat itu juga. Meskipun dua orang dari narasumber menyinggung akan membeli barang di toko *online* jika diperlukan. Dua orang narasumber menyatakan bahwa akan mendatangi toko langganan terlebih dahulu sebelum pindah ke toko lain saat barang yang dibutuhkan tidak tersedia. Sedangkan tiga orang narasumber menyatakan bahwa tidak melihat toko langganan akan tetapi mencari di toko yang memiliki barang yang mereka inginkan. Berdasarkan wawancara tersebut, kesimpulan yang ditarik memiliki kesamaan dengan pemasalahan yang disampaikan oleh pemilik toko yakni pelanggan cenderung mudah untuk berpindah toko atau memilih berbelanja di tempat atau toko lain ketika peralatan listrik yang mereka butuhkan tidak tersedia di sebuah toko. Tabel hasil wawancara dapat dilihat di lampiran A.

Toko Putra Equator memiliki banyak sekali jenis peralatan listrik yang dijual kepada pelanggan. Pembuatan sistem untuk keseluruhan barang tentu akan memakan biaya dan waktu yang sangat panjang. Oleh sebab itu, dilakukan pemilihan terhadap lima produk yang memberikan keuntungan terbesar bagi toko. Menurut pemilik toko terhadap dua belas barang yang sering terjual dan memberikan keuntungan paling besar. Tabel I.1 merupakan data barang yang sering terjual dan memberikan keuntungan yang paling besar.

Tabel I.1 Daftar Produk Putra Equator

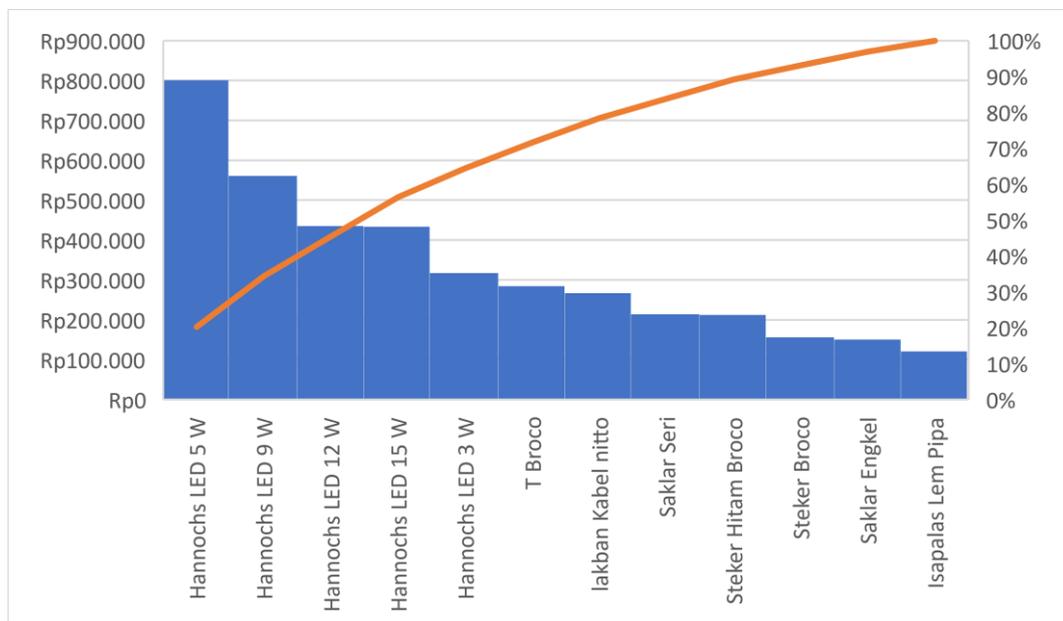
No	Produk	Harga Beli (Rp)	Harga Jual (Rp)	Total Terjual (unit)	Total Keuntungan (Rp)
1	Hannochs LED 3 W	14601	23000	38	317482,2
2	Hannochs LED 5 W	18228	28000	82	801304
3	Hannochs LED 9 W	25207	33000	72	561096

(lanjut)

Tabel I.1 Daftar Produk Putra Equator Lanjutan

No	Produk	Harga Beli (Rp)	Harga Jual (Rp)	Total Terjual (unit)	Total Keuntungan (Rp)
4	Hannochs LED 12 W	33201	40000	64	435136
5	Hannochs LED 15 W	43589	55000	38	433618
6	Steker Broco	9370	11000	96	156480
7	Saklar Engkel	11900	14000	72	151200
8	Saklar Seri	14325	17000	80	214000
9	T Broco	20250	25000	60	285000
10	Steker Hitam Broco	4525	6000	144	212400
11	Isapalas Lem Pipa	7560	9000	84	120960
12	lakban Kabel nitto	7524	10000	108	267408

Berdasarkan Tabel I.1 produk yang menghasilkan keuntungan tersebar adalah produk Hannochs LED. Hasil tersebut didapatkan dengan menggunakan metode *Pareto* terhadap ke dua belas produk yang dijual di Toko Putra Equator. Gambar I.4 merupakan Patero dari dua belas produk.



Gambar I.4 Pareto Produk Putra Equator

Toko Putra Equator memiliki pemasok utama terhadap lima produk yang memiliki waktu *lead time* sebesar 1 minggu pada pengiriman untuk lampu tersebut. Pemesanan pada pemasok dilakukan pada sales dari pemasok tersebut dan

memiliki waktu pembayaran selama dua bulan atau termin. Gambar I.4 Merupakan gambar contoh produk lampu Hannochs LED 9W.



Gambar I.5 Lampu Hannochs LED 9W

Pada pelaksanaannya, penghitungan jumlah barang yang dipesan kepada pemasok utama masih bersifat perkiraan, sehingga pemilik akan mengalami kehilangan penjualan apabila kehabisan barang maupun barang yang dipesan belum sampai ke toko. Apabila terjadi *stockout* pemilik harus mengeluarkan biaya tambahan dengan pergi ke toko lain untuk mengisi *stock* dari produk lampu. Biaya tambahan tersebut antara lain seperti ongkos perjalanan dan pembayaran langsung terhadap barang yang dibeli. Oleh sebab itu perhitungan secara teori untuk memastikan jumlah dan kapan waktu yang tepat untuk pemesanan kepada pemasok khususnya untuk barang-barang seperti lampu ini perlu dibuat guna meminimalisir tambahan biaya maupun menciptakan masalah baru yakni kelebihan barang yang sebenarnya dapat dihindari.

Dengan demikian permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian adalah kejadian yang menimbulkan seringnya *stockout* atau barang kosong saat terdapat pelanggan di toko. Seringnya barang *stockout* merupakan akibat dari kurangnya sistem atau standar dalam mengelolah persediaan dari barang-barang yang dijual di toko. Pemesanan barang sendiri tidak bisa dilakukan dalam jumlah yang besar karena barang akan menjadi tertimbun dan menjadi masalah baru yakni kelebihan barang. Tabel I.2 merupakan data *stockout* dari Toko Putra Equator berdasarkan pembelian dan penjualan barang mulai dari September 2022 hingga Agustus 2023 setiap bulan.

Tabel I.2 Tabel Estimasi Ketersediaan Barang di Toko Tahun 2022

NO	Stockout					
	Bulan	3 W (unit)	5 W (unit)	9 W (unit)	12 W (unit)	15 W (unit)
1	Sep-22	-2	2	3	0	-1
2	Oct-22	-5	-1	-3	-3	0
3	Nov-22	0	-1	-8	-3	0
4	Dec-22	-4	-5	-1	-2	2
5	Jan-23	7	-2	3	4	4
6	Feb-23	3	5	4	-4	-1
7	Mar-23	-2	-3	-3	-1	-2
8	Apr-23	-3	-3	-2	-2	-4
9	May-23	2	4	-2	1	7
10	Jun-23	0	-4	0	1	-3
11	Jul-23	3	-8	1	-1	-1
12	Aug-23	1	-4	-2	-1	-2
SUM		-16	-31	-21	-17	-14

Berdasarkan Tabel I.2 terdapat jumlah barang yang bernilai negatif yang merupakan hasil kumulatif dari barang yang berasal dari supplier setiap bulan yang kemudian dikurangi penjualan pada bulan tersebut. Sehingga nilai negatif yang muncul di beberapa bulan menandakan jumlah *stockout* setiap barang atau barang yang diambil dengan biaya tambahan yakni *stockout*. *Stockout* yang terjadi menimbulkan biaya tambahan yang perlu dikeluarkan oleh pemilik toko. Tabel I.3 merupakan perhitungan biaya tambahan.

Tabel I.3 Biaya Tambahan Saat Terjadi *Stockout*

Produk	Barang dari Supplier	Permintaan	Total Stockout	Biaya Stockout	Biaya Tambahan
Hannochs LED 3 W	31	31	16	Rp 1.460	Rp 23.362
Hannochs LED 5 W	62	82	31	Rp 1.823	Rp 56.507
Hannochs LED 9 W	62	72	21	Rp 2.521	Rp 52.935
Hannochs LED 12 W	53	64	17	Rp 3.320	Rp 56.442
Hannochs LED 15 W	37	38	14	Rp 4.359	Rp 61.025
Total					Rp 250.269

Berdasarkan Tabel I.3 biaya *stockout* yang muncul memiliki biaya tambahan paling besar pada lampu Hanochs LED 15W. Sedangkan total *stockout* terbanyak dimiliki oleh lampu Hanochs LED 5W. Total tambahan biaya yang perlu dikeluarkan oleh Toko adalah sebesar Rp. 250.269.

Selain itu juga dalam pemesanan barang pada pemasok utama memiliki kondisi tertentu yang menjadi pertimbangan dari pemilik dalam melakukan pemesanan. Kondisi tersebut adalah dalam beberapa waktu tertentu harga dari barang cenderung mengalami peningkatan yang disampaikan pemasok secara mendadak. Berdasarkan hasil identifikasi masalah tersebut didapatkan beberapa rumusan masalah yang dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana sistem persediaan barang difungsikan untuk membantu pemenuhan permintaan dari pelanggan Toko Putra Equator guna memenuhi permintaan dengan total biaya paling minimum?
2. Bagaimana perbandingan sistem persediaan barang sekarang dengan persediaan barang usulan?

I.3 Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pada penelitian terhadap Toko Putra Equator, terdapat beberapa hal yang menjadi pembatas dan juga asumsi pada saat melakukan penelitian. Pembatasan masalah serta asumsi penelitian akan menjadi standarisasi masalah dari penelitian agar cakupan masalah dapat lebih kecil dan dapat diselesaikan. Barang-barang yang terdapat pada toko Putra Equator sangat beragam sehingga akan cukup sulit untuk dilakukan penelitian terhadap persediaan semua barang. Oleh sebab itu dipilih lima barang yang merupakan favorit pelanggan dan barang yang paling sering mengalami *stockout* yakni lampu Hanochs LED 3 Watt, 5 Watt, 9 Watt, 12 Watt, dan 15 Watt.

Berikut merupakan batasan yang digunakan pada saat penelitian dilakukan.

1. Pembuatan sistem persediaan dilakukan terbatas pada lima jenis lampu Hanochs LED yakni 3 Watt, 5 Watt, 9 Watt, 12 Watt, dan 15 Watt.
2. Pengadaan produk lampu Hanochs pada toko hanya berasal dari satu distributor.
3. Pengolahan data dilakukan pada data yang berasal dari Januari 2022 hingga Agustus 2023.

Batasan yang diberikan dimaksudkan untuk memperkecil scope dari penelitian yang dilakukan. Kemudian terdapat asumsi yang diperlukan untuk mendukung penelitian yang ingin dilakukan. Dengan adanya asumsi, kita dapat memperjelas masalah yang sedang ingin kita teliti serta membantu memberikan gambaran terhadap kondisi yang sebenarnya. Berikut merupakan asumsi yang digunakan pada saat melakukan kegiatan penelitian.

1. Produk lampu Hannyo LED dijual kepada seluruh pelanggan dari Toko Putra Equator dengan harga yang sama.
2. Apabila terjadi kenaikan harga maka ke lima produk akan mengalami kenaikan dengan persentase yang sama besar.

I.4 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan tentu memiliki tujuan yang ingin dicapai. Tujuan utama dari penelitian ini sendiri adalah untuk menaikkan pendapatan dari Toko Putra Equator. Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun pula terdapat beberapa tujuan penelitian yang dimaksudkan untuk membantu tercapainya tujuan utama dari penelitian. Berikut merupakan tujuan dari penelitian ini.

1. Menciptakan sistem persediaan barang guna memenuhi permintaan dari pelanggan Toko Putra Equator dengan jumlah pemesanan yang menghasilkan biaya terkecil.
2. Membandingkan sistem persediaan sekarang dengan sistem persediaan usulan.

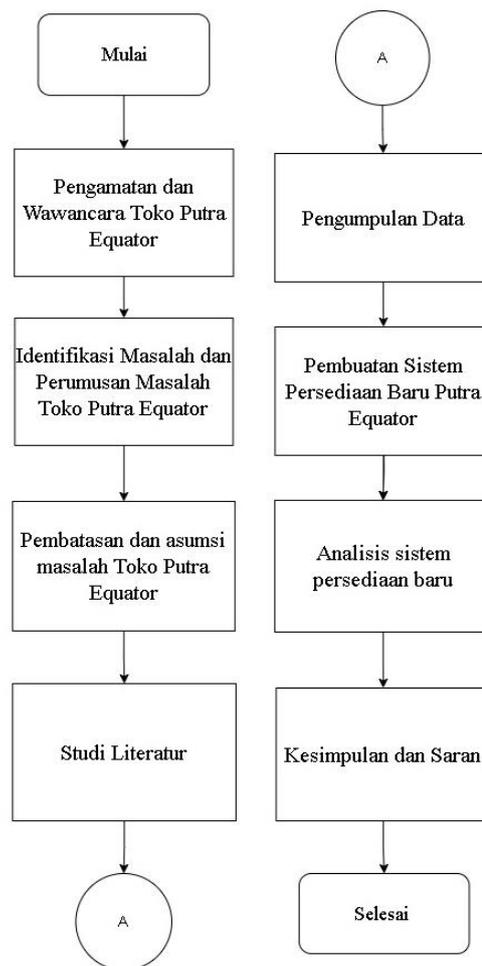
I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang mencapai tujuan tentu diharapkan memiliki manfaatnya baik terhadap toko Putra Equator itu sendiri maupun manfaat keilmuan bagi eksternal. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dijabarkan, diharapkan penelitian memiliki manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan model persediaan untuk perusahaan, toko peralatan elektronik maupun pelaku usaha yang sejenis.
2. Menjadi sistem awal yang digunakan untuk memenuhi persediaan dari Toko Putra Equator.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi pada toko Putra Equator. Terdapat delapan langkah yang perlu dilewati dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Gambar I.6 merupakan metodologi penelitian untuk permasalahan toko Putra Equator.



Gambar I.6 Metodologi Penelitian

Berdasarkan Gambar I.6 terdapat beberapa proses yang dilalui guna menyelesaikan permasalahan pada toko Putra Equator. Simbol A digunakan sebagai penghubung antara studi literatur menuju pengumpulan data untuk menampilkan grafik dalam dua baris. Metodologi penelitian sendiri dimaksudkan menjadi dasar dari penelitian agar dapat berjalan secara sistematis dan terstruktur. Berikut penjelasan dari masing masing proses dalam metodologi penelitian.

1. Pengamatan dan Wawancara

Pengamatan dan wawancara dilakukan guna mengetahui masalah-masalah yang dialami oleh toko Putra Equator. Wawancara dilakukan kepada pemilik toko disertai dengan mengamati penjualan toko selama beberapa hari. Masalah-masalah yang muncul kemudian coba untuk diidentifikasi akar dari permasalahan.

2. Identifikasi Masalah dan Perumusan Masalah

Identifikasi masalah dilakukan menggunakan metode 5 *Whys* yang diajukan kepada pemilik toko. Tujuannya adalah mengidentifikasi akar penyebab dari permasalahan yang kompleks sehingga menjadi permasalahan yang lebih kecil untuk diselesaikan. Setelah permasalahan diidentifikasi maka permasalahan tersebut dirumuskan dalam permasalahan untuk diselesaikan.

3. Pembatasan dan asumsi masalah

Kemudian setelah melakukan masalah berhasil diidentifikasi maka langkah selanjutnya adalah pembuatan batasan serta asumsi dari masalah. Hal ini dilakukan agar permasalahan tidak terlalu kompleks untuk diselesaikan. Batasan dan asumsi dilakukan juga untuk beberapa variabel yang dirasa dapat dihilangkan karena tidak memiliki dampak yang besar terhadap penelitian.

4. Studi Literatur

Penelitian yang dilakukan membutuhkan dasar teori yang kuat agar dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Studi Literatur sendiri dimaksudkan menjadi dasar dari semua teori yang akan digunakan beserta dengan formula maupun rumus dalam perhitungan. Selain itu juga, studi literatur dibutuhkan guna mempermudah dalam penyelesaian penelitian.

5. Pengumpulan Data

Setelah dilakukan studi literatur penelitian dilanjutkan dengan pengumpulan data-data yang dibutuhkan. Data tersebut antara lain yakni jumlah lampu yang terjual, harga lampu, dan harga jual lampu dari Januari 2022 hingga Agustus 2023. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah menggunakan

metode-metode yang ada pada pengolahan data. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan beberapa software pengolahan data seperti microsoft excel dan minitab.

6. Pembuatan Sistem Persediaan Baru Putra Equator

Data yang telah diolah kemudian akan digunakan sebagai data awal pembuatan sistem baru. Sistem tersebut akan dibuat dengan sedemikian rupa sehingga memudahkan pengguna alias pemilik toko dalam penggunaannya. Selanjutnya sistem persediaan baru tersebut akan divalidasi dan di verifikasi dengan pemilik toko untuk memastikan akurasinya.

7. Analisis Sistem Persediaan Baru

Setelah sistem manajemen persediaan dibuat, selanjutnya dilakukan analisis terhadap sistemnya tersebut mengenai kekurangan dan kelebihan. Penggunaan sistem persediaan baru tersebut juga akan dibandingkan dengan sistem yang manual yang selama ini digunakan. Selanjutnya diharapkan standar manajemen persediaan tersebut dapat diterapkan dan membantu toko Putra Equator dalam menyelesaikan permasalahannya.

8. Kesimpulan dan saran

Terakhir dari setiap penelitian tentu perlu memiliki simpulan dan saran. Kesimpulan sendiri merupakan hasil penelitian yang disimpulkan berdasarkan tujuan dari penelitian. Selanjutnya saran sendiri merupakan kritik maupun masukan yang diberikan terhadap penelitian agar penelitian selanjutnya dapat terus berkembang.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan akan memaparkan penjelasan dari kelima bab yang ada pada laporan penelitian ini. Kelima buah bab tersebut adalah bab pendahuluan, bab tinjauan pustaka, bab pengumpulan dan pengolahan data, bab analisis, dan bab kesimpulan dan saran. Berikut merupakan penjelasan dari kelima bab yang ada.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I merupakan pembuka dari penelitian ini. Bab I pendahuluan mencakup tentang latar belakang, identifikasi dan rumusan masalah dari Toko Putra Equator, pembatasan masalah dan asumsi penelitian yang digunakan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan. Bab pertama ini menjadi landasan awal dari penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II tinjauan pustaka berisi kumpulan teori-teori berdasarkan referensi yang ditemukan oleh peneliti. Referensi didapatkan dari jurnal, buku, maupun penelitian lainnya yang membahas mengenai Manajemen Persediaan. Teori dan persamaan yang ada digunakan sebagai acuan bagi peneliti untuk melakukan analisis lebih lanjut guna disesuaikan dengan permasalahan yang dialami oleh Toko Putra Equator.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab III pengumpulan dan pengolahan data berisi tentang cara pengumpulan data dan pemaparan data yang diperoleh. Data dapat dikumpulkan dari hasil observasi, wawancara, maupun catatan data dari pemilik masalah. Data kemudian diolah sesuai dengan metode yang sesuai dengan kondisi dari Toko Putra Equator.

BAB IV ANALISIS

Bab IV analisis berisi tentang analisis data yang telah diolah. Data tersebut akan dianalisis mengenai penyebab dan sebab akibat dari maupun hasil perhitungan dan pengolahan data. Analisis membantu peneliti dalam mencari usulan yang dapat diberikan guna mengatasi permasalahan yang terjadi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V kesimpulan dan saran merupakan penutup dari penelitian yang dilakukan terhadap Toko Putra Equator. Kesimpulan ditarik berdasarkan hasil analisis yang ditujukan untuk menjawab rumusan masalah. Adapun saran yang diberikan bagi penelitian selanjutnya pada bab ini.

