

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sektor industri elektronik di Indonesia terutama pada bidang otomotif mengalami kemajuan pesat. Ketatnya persaingan di pasar dunia menuntut perusahaan untuk lebih meningkatkan *performance* untuk dapat bersaing dengan kompetitor. Oleh karena itu perusahaan perlu menyesuaikan tingkat kebutuhan konsumen terhadap kualitas maupun kapasitas produksi yang tersedia untuk dapat menghasilkan tingkat produksi yang maksimal.

PT. WJI yang memiliki kantor pusat di Taiwan di mana merupakan salah satu sektor industri aksesoris elektronik yang memproduksi komponen elektronik untuk otomotif. Komponennya pun beragam seperti *kick sensor*, *analog parking sensor*, *digital parking sensor* dan *back camera*. PT. WJI juga memiliki banyak customer baik dari pasar lokal maupun internasional. Salah satu produk yang dihasilkan PT. WJI adalah *digital parking sensor*. Untuk membuat *digital parking sensor* tentunya memerlukan bahan baku yang memiliki kualitas baik serta melalui proses-proses yang panjang dan ketat dengan memperhatikan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan dan dituntut untuk mampu melakukan perbaikan dan penyempurnaan secara terus-menerus terhadap sistem produksinya baik dari segi kualitas maupun kuantitas.

Digital parking sensor atau sering dikenal dengan sensor parkir merupakan salah satu perangkat elektronik alat keselamatan dalam berkendara, di mana fungsi utamanya adalah ketika pengemudi memarkir kendaraannya lalu sensor ini memberi sinyal kepada pengemudi terhadap jarak bagian belakang kendaraan dengan suatu objek di belakangnya. Seperti tembok, tiang, atau kendaraan lainya. Sensor parkir memberi tanda kepada pengemudi berupa suara yang nantinya akan semakin mengeras dan cepat jika kendaraan semakin mendekati suatu objek.

PT. WJI memiliki tingkat perencanaan pembelian atau pengadaan bahan baku yang rendah untuk menunjang kelancaran proses produksi. PT. WJI belum menggunakan pengendalian persediaan yang optimal untuk memenuhi semua

kebutuhan persediaan bahan baku. Untuk menjawab tantangan era globalisasi, perusahaan harus menjaga kelancaran dalam proses produksi yang merupakan salah satu bagian terpenting untuk mencapai tujuan perusahaan.

Terkait dengan meminimumkan biaya persediaan maka perusahaan perlu melakukan perencanaan dan perancangan yang tepat dalam pembelian bahan baku yang akan dibeli, sehingga perusahaan dapat menjalankan aktivitas produksi dengan baik. Salah satu metode yang dapat ditempuh adalah metode *economic order quantity* (EOQ) merupakan metode yang bertujuan untuk mendapatkan jumlah/kuantitas yang terbaik dalam setiap pembelian persediaan. Metode *economic order quantity* (EOQ) dapat juga menunjukkan biaya yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk membeli bahan baku tersebut, sehingga perusahaan dapat mengetahui total biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk bahan baku. Biaya ini disebut *total inventory cost* (TIC) dan kapan persediaan tersebut harus dipesan kembali yang disebut *re-order point* (ROP).

Sebagai perusahaan dengan kapasitas produksi yang cukup tinggi, diperlukan strategi yang baik untuk meningkatkan efisiensi. Pentingnya perencanaan bahan baku adalah karena adanya jumlah permintaan bahan baku yang berfluktuatif di setiap periodenya. Jika terjadi kelebihan persediaan bahan baku pada periode tertentu maka menimbulkan penumpukan persediaan bahan baku yang mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan, sedangkan jika terjadi kekurangan persediaan bahan baku (*stock out*) maka menimbulkan tersendatnya laju produksi yang berakibat tidak terpenuhinya permintaan konsumen sehingga perusahaan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan. Oleh karena itu, perencanaan bahan baku yang baik sangat dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan itu.

Selain itu, perusahaan perlu melakukan peramalan permintaan (*forecasting*). Hasil dari peramalan tersebut berbentuk informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan yang menyangkut perencanaan kapasitas, *layout* fasilitas serta keputusan yang berkaitan dengan *scheduling* dan persediaan. Sehingga peramalan (*forecasting*) sangat penting dalam perencanaan dan pengendalian produksi.

Berikut ini adalah data permintaan *digital parking sensor* mulai dari bulan April 2020 sampai Juni 2021:

Tabel 1. 1 Permintaan *Digital Parking Sensor* April 2020 – Jun 2021

Data Permintaan <i>Digital Parking Sensor</i>												
Tahun	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
2020	-	-	-	3920	66	3512	6986	11442	15964	17526	23454	22404
2021	16042	19986	26354	26078	24040	36002	-	-	-	-	-	-

Sumber: PT. WJI (2021)

Pandemi covid-19 yang mewabah setiap negara termasuk Indonesia telah menurunkan tingkat kemampuan daya beli masyarakat, tentunya ini juga mempengaruhi jumlah permintaan barang maupun jasa khususnya dalam sektor industri otomotif. Seperti data pada Tabel 1.1, jumlah permintaan mengalami penurunan yang drastis mulai pada bulan April 2020, titik terendah permintaan terjadi pada bulan Mei 2020 yaitu hanya sebanyak 66pcs dan mulai berangsur normal pada bulan Agustus 2020 hingga sampai ke titik permintaan tertinggi terjadi pada bulan Juni 2021 yaitu sebanyak 36.002.

Berikut ini persediaan dan pemakaian bahan baku untuk memproduksi *digital parking sensor* periode Januari s/d Desember 2019 dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1. 2 Persediaan Bahan Baku Januari s/d Desember 2019

Bulan	Persediaan Bahan Baku 2019					
	<i>Sensor Body</i> (pcs)	<i>Rubber</i> (pcs)	PCBA (pcs)	<i>Transducer</i> (pcs)	<i>Sponge</i> (pcs)	<i>Retainer</i> (pcs)
Januari	27.240	27.360	26.900	26.350	26.950	26.150
Februari	24.550	24.150	24.090	24.250	24.470	24.940
Maret	30.050	30.160	29.860	29.970	29.820	29.760
April	31.490	32.330	31.440	31.790	31.380	31.230
Mei	28.230	27.980	27.830	27.950	27.750	27.890
Juni	26.680	26.730	26.810	26.740	27.050	27.150
Juli	36.190	36.020	36.220	36.290	36.150	36.230
Agustus	38.140	38.080	38.090	38.090	38.150	37.950
September	38.450	38.210	38.580	38.480	38.350	38.490
Oktober	32.750	32.850	32.940	32.880	32.950	32.900
November	32.950	32.790	32.660	32.140	32.270	32.310
Desember	29.670	29.930	29.790	29.850	29.550	29.850
Jumlah	376.390	37.590	375.210	374.780	374.840	374.850
Rata-rata	31.366	31.383	31.268	31.232	31.237	31.238

Tabel 1. 3 Persediaan Bahan Baku Januari s/d Desember 2020

Bulan	Persediaan Bahan Baku 2020					
	<i>Sensor Body</i> (pcs)	<i>Rubber</i> (pcs)	PCBA (pcs)	<i>Transducer</i> (pcs)	<i>Sponge</i> (pcs)	<i>Retainer</i> (pcs)
Januari	46.242	46.562	45.722	44.742	45.402	44.612
Februari	19.500	19.350	21.090	21.250	19.470	19.940
Maret	18.500	18.760	22.700	22.970	18.820	18.760
April	17.490	17.330	21.450	21.790	17.380	17.230
Mei	8.230	7.980	20.830	20.950	8.750	8.890
Juni	6.680	6.730	16.800	16.740	6.050	6.150
Juli	3.190	3.570	10.250	10.300	3.150	3.230
Agustus	5.140	5.800	8.100	8.100	5.150	5.950
September	8.450	8.210	5.500	5.450	8.350	8.490
Oktober	13.750	13.850	3.950	3.800	13.950	13.900
November	18.950	18.790	22.700	22.150	18.270	18.310
Desember	22.670	22.930	26.800	26.800	22.550	22.850
Jumlah	188.792	189.862	225.892	225.042	187.292	188.312
Rata-rata	15.733	15.822	18.824	18.754	15.608	15.693

Sumber: PT. WJI (2021)

Tabel 1. 4 Pemakaian Bahan Baku Januari s/d Desember 2019

Bulan	Pemakaian Bahan Baku 2019											
	Sensor Body (pcs)		Rubber (pcs)		PCBA (pcs)		Transducer (pcs)		Sponge (pcs)		Retainer (pcs)	
	Pakai	Sisa Stok	Pakai	Sisa Stok	Pakai	Sisa Stok	Pakai	Sisa Stok	Pakai	Sisa Stok	Pakai	Sisa Stok
Januari	25.804	1.436	25.804	1.556	25.804	1.096	25.804	546	25.804	1.146	25.804	346
Februari	23.500	2.486	23.500	2.206	23.500	1.686	23.500	1.296	23.500	2.116	23.500	1.786
Maret	28.804	3.732	28.804	3.562	28.804	2.742	28.804	2.462	28.804	3.132	28.804	2.742
April	30.404	4.818	30.404	5.488	30.404	3.778	30.404	3.848	30.404	4.108	30.404	3.568
Mei	27.612	5.436	27.612	5.856	27.612	3.996	27.612	4.186	27.612	4.246	27.612	3.846
Juni	16.158	15.958	16.158	16.428	16.158	14.648	16.158	14.768	16.158	15.138	16.158	14.838
Juli	35.256	16.892	35.256	17.192	35.256	15.612	35.256	15.802	35.256	16.032	35.256	15.812
Agustus	39.682	15.350	39.682	15.590	39.682	14.020	39.682	14.210	39.682	14.500	39.682	14.080
September	37.492	16.308	37.492	16.308	37.492	15.108	37.492	15.198	37.492	15.358	37.492	15.078
Oktober	32.636	16.422	32.636	16.522	32.636	15.412	32.636	15.442	32.636	15.672	32.636	15.342
November	28.966	20.406	28.966	20.346	28.966	19.106	28.966	18.616	28.966	18.976	28.966	18.686
Desember	25.074	25.002	25.074	25.202	25.074	23.822	25.074	23.392	25.074	23.452	25.074	23.462
Jumlah	351.388		351.388		351.388		351.388		351.388		351.388	
%	6,6%		6,7%		6,3%		6,2%		6,3%		6,3%	
Rata-rata	29.282		29.282		29.282		29.282		29.282		29.282	

Tabel 1. 5 Pemakaian Bahan Baku Januari s/d Desember 2020

Bulan	Pemakaian Bahan Baku 2020											
	Sensor Body (pcs)		Rubber (pcs)		PCBA (pcs)		Transducer (pcs)		Sponge (pcs)		Retainer (pcs)	
	Pakai	Sisa Stok	Pakai	Sisa Stok	Pakai	Sisa Stok	Pakai	Sisa Stok	Pakai	Sisa Stok	Pakai	Sisa Stok
Januari	27.650	18.592	27.650	18.912	27.650	18.072	27.650	17.092	27.650	17.752	27.650	16.962
Februari	26.100	11.992	26.100	12.162	26.100	13.062	26.100	12.242	26.100	11.122	26.100	10.802
Maret	30.058	434	30.058	864	30.058	5.704	30.058	5.154	30.058	-116	30.058	-496
April	3.920	14.004	3.920	14.274	3.920	23.234	3.920	23.024	3.920	13.344	3.920	12.814
Mei	66	22.168	66	22.188	66	43.998	66	43.908	66	22.028	66	21.638
Juni	3.512	25.336	3.512	25.406	3.512	57.286	3.512	57.136	3.512	24.566	3.512	24.276
Juli	6.986	21.540	6.986	21.990	6.986	60.550	6.986	60.450	6.986	20.730	6.986	20.520
Agustus	11.442	15.238	11.442	16.348	11.442	57.208	11.442	57.108	11.442	14.438	11.442	15.028
September	15.964	7.724	15.964	8.594	15.964	46.744	15.964	46.594	15.964	6.824	15.964	7.554
Oktober	17.526	3.948	17.526	4.918	17.526	33.168	17.526	32.868	17.526	3.248	17.526	3.928
November	23.454	-556	23.454	254	23.454	32.414	23.454	31.564	23.454	-1.936	23.454	-1.216
Desember	22.404	-290	22.404	780	22.404	36.810	22.404	35.960	22.404	-1.790	22.404	-770
Jumlah	189.082		189.082		189.082		189.082		189.082		189.082	
%	-0,2%		0,4%		16,3%		16%		-1%		-0,4%	
Rata-rata	15.757		15.757		15.757		15.757		15.757		15.757	

Sumber: PT. WJI (2021)

Pada Tabel 1.4, persediaan bahan baku pada tahun 2019 terjadi kelebihan persediaan bahan baku. Dapat dilihat bahwa semua bahan baku mengalami kelebihan yang di mana kelebihan tersebut hingga melampaui batas toleransi yang

diberikan yaitu sebesar 2%. Batas toleransi tersebut merupakan keputusan yang telah disepakati oleh manajemen PT. WJI. Namun, bahan baku *rubber* memiliki kelebihan persediaan terbanyak dari bahan baku yang lain yaitu sebanyak 25.202 pcs atau sekitar 6,7% dari total persediaan dalam 1 tahun. Sedangkan persediaan tahun 2020 dapat dilihat pada Tabel 1.5, terdapat kelebihan serta kekurangan bahan baku. Kelebihan bahan baku terjadi pada bahan baku PCBA dan *transducer*, sedangkan kekurangan bahan baku terjadi pada *body sensor*, *rubber*, *sponge*, dan *transducer*. Hal ini salah satu penyebabnya yaitu terjadi issue global covid-19 yang menimbulkan penurunan permintaan mulai dari bulan April hingga Juni yang memaksa perusahaan harus mengurangi jumlah pembelian bahan baku. Pasca covid-19 terjadi peningkatan permintaan yang cukup drastis dimulai pada bulan Juli dengan persentase kenaikan sekitar 50%, hal ini tidak dapat diantisipasi oleh perusahaan hingga menimbulkan kekurangan bahan baku. Permasalahan persediaan yang terjadi pada semua bahan baku tentunya hal ini menimbulkan banyak biaya yang dikeluarkan seperti, biaya penyimpanan barang, biaya kadaluarsa barang, biaya kerusakan barang dan biaya kekurangan barang. Oleh karena itu diperlukan perencanaan dan pengendalian bahan baku untuk kelancaran proses produksi dalam memenuhi permintaan pelanggan..

Target dari penelitian ini adalah meminimumkan biaya dalam perencanaan pembelian atau pengadaan bahan baku guna mencegah kerugian pada perusahaan yang disebabkan karena penumpukan persediaan bahan baku yang mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan atau karena kekurangan persediaan bahan baku yang berakibat tersendatnya laju produksi sehingga tidak dapat memenuhi permintaan customer.

Penelitian terdahulu yang mengenai pengendalian persediaan bahan baku menggunakan *metode economic order quantity* (EOQ) telah dilakukan salah satunya penilitinya adalah oleh Dian Septiana Putri (2016) yang membahas tentang analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ). Tujuan dari penelitian tersebut adalah dapat menghasilkan konsep manajemen persediaan bahan baku yang optimal dan dapat memberikan solusi bagi perusahaan dalam mengoptimalkan pengendalian biaya persediaan bahan baku. Hasil dari implementasi metode EOQ tersebut adalah

peningkatan efisiensi dalam pembelian bahan baku dan penghematan biaya penyimpan yaitu untuk bahan baku tepung mendapat penghematan biaya sebesar Rp. 319.998,65 atau sebesar 37,88%, untuk bahan baku gula kelapa mendapat penghematan biaya sebesar Rp. 208.262,44 atau sebesar 33,53% dan untuk bahan baku gula pasir mendapat penghematan biaya sebesar Rp. 170.015 atau sebesar 34,62%. (Dian, S.P., 2016).

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan referensi jurnal, penulis tertarik untuk menganalisa yang berkaitan dengan salah satu metode yang dapat ditempuh adalah metode *economic order quantity* (EOQ) merupakan metode yang bertujuan untuk mendapatkan jumlah/kuantitas yang terbaik dalam setiap pembelian persediaan. Hasil dari analisis karya ilmiah dalam bentuk tulisan ini yang diberi judul “ANALISIS PENERAPAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *DIGITAL PARKING SENSOR* DENGAN METODE EOQ DI PT. WJI”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari pemaparan pada latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang nantinya dikaji lebih dalam, permasalahan tersebut antara lain:

1. Melakukan perhitungan jumlah pemesanan yang kurang efektif.
2. Terjadinya persediaan bahan baku yang *over stock* dan melebihi dari batas toleransi akibat pembelian bahan baku yang tidak seimbang dengan permintaan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya maka penelitian ini dapat menentukan rumusan masalah tersebut yaitu:

1. Bagaimana melakukan *forecasting* permintaan dan menentukan model terbaik untuk periode satu tahun ke depan?

2. Bagaimana mendapatkan jumlah yang optimal dalam setiap kali pembelian bahan baku untuk periode satu tahun ke depan menggunakan metode EOQ di PT. WJI?
3. Bagaimana melakukan perbandingan metode konvensional dengan metode EOQ dan menentukan metode yang terbaik?

1.4 Batasan Masalah

Agar mencegah terlalu melebarnya topik pembahasan yang dibahas dan diteliti maka penelitian ini membuat batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan hanya melingkupi di PT. WJI dan berfokus pada peramalan permintaan dan pengendalian persediaan.
2. Hasil penelitian ini hanya membahas tentang *forecasting* dan persediaan bahan baku yang menggunakan klarifikasi metode *economic order quantity* (EOQ) pada PT. WJI dan sifatnya hanya sampai usulan perbaikan saja, sehingga tidak sampai implementasi di lapangan.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan data permintaan periode April 2020 s/d Juni 2021 serta data persediaan bahan baku periode Januari 2019 s/d Desember 2020.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yang dapat paparkan adalah sebagai berikut:

1. Dapat melakukan *forecasting* permintaan dan menentukan model terbaik untuk periode satu tahun ke depan.
2. Dapat mengetahui jumlah yang optimal dalam setiap kali pembelian bahan baku untuk periode satu tahun ke depan menggunakan metode EOQ di PT. WJI.
3. Dapat melakukan perbandingan metode konvensional dengan metode EOQ dan menentukan metode yang efektif.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penulisan karya ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan masukan terhadap perusahaan dengan membandingkan sistem yang sedang berjalan untuk melakukan evaluasi.
2. Sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan efisiensi penggunaan bahan baku yang dimiliki oleh perusahaan untuk menentukan persediaan yang lebih ekonomis dengan biaya yang efisien.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Pengamatan penulisan karya ilmiah ini dilakukan di PT. WJI.

2. Waktu

Pengamatan mulai dilakukan pada tanggal 8 Maret 2021 yaitu jam 08:30 sampai data dan informasi yang dibutuhkan cukup.

1.8 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki dua jenis data yang didapat, yaitu:

1. Data Primer

Data yang didapat dalam penelitian ini dari hasil wawancara langsung pada karyawan perusahaan, dari data-data tertulis perusahaan, dan dari pengamatan langsung di lingkungan kerja. Data yang diperoleh berupa profil perusahaan, alur proses produksi, bahan baku yang digunakan selama proses produksi, estimasi biaya-biaya persediaan bahan baku, data persediaan bahan baku, data permintaan produk dan perencanaan persediaan bahan baku yang diterapkan perusahaan.

2. Data Sekunder

Data ini didapat dari buku-buku, *website* ilmiah, jurnal dll. Data yang diperoleh berupa informasi seperti pengertian tentang proses produksi, peramalan permintaan (*forecasting*) dan persediaan bahan baku (*inventory*).

1.9 Sistematika Penulisan

Untuk lebih terstrukturanya penulisan karya ilmiah ini maka selanjutnya sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menyajikan pengantar terhadap masalah yang dibahas, seperti latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang digunakan untuk penelitian.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Cara-cara, langkah dan alur yang diambil penelitian ini dalam melakukan penulisan.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini adalah inti suatu data dari pembahasan penelitian yang telah disusun dalam penelitian ini, pada bab ini semua penelitian yang dilakukan dan data yang telah didapat, ditulis dan dijelaskan pada bab ini sesuai dengan keadaan sebenarnya di perusahaan sehingga dapat menghasilkan rekomendasi.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini yang terakhir ini, penelitian ini menuliskan kesimpulan dari bab-bab terdahulu yang didapatkan selama melakukan penelitian di PT. WJI. Pada bab ini juga terdapat saran dan masukan kepada perusahaan atas permasalahan yang ada berdasarkan hasil penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Memuat berbagai referensi buku, jurnal dan lain-lain yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

