

PERENCANAAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN MATERIAL DENGAN PENDEKATAN CONTINUOUS REVIEWS (S, S) DAN TCHEBYCHEFF UNTUK MENINGKATKAN SERVICE LEVEL STUDI KASUS : PT PLN (PERSERO) AREA MAJALAYA

Adhelia Ratna Yunidar¹, Praty Poeri Suryadhini ², M. Nashir Ardiasyah³

¹Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

Abstrak

Material merupakan hal yang penting dalam sebuah perusahaan. Ketersediaan material yang tepat akan mampu meningkatkan kinerja perusahaan sehingga dapat meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan. Bagi PT PLN (Persero) Area Majalaya, ketersediaan material akan mempengaruhi kemampuannya dalam penyediaan listrik bagi pelanggan. Tingginya permintaan material pada PT PLN (Persero) Area Majalaya periode Januari-Oktober 2013 namun tidak diimbangi dengan stok persediaan di gudang yang memadai menyebabkan sering terjadinya stock out pada gudang. Penelitian ini melibatkan 150 SKU's dengan pola permintaan intermitten dengan distribusi data acak dan 46 SKU's dengan pola permintaan continuous dengan berdistribusi data normal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan Tchebycheff untuk material dengan distribusi data permintaan acak dan pendekatan continuous reviews (s,S) untuk material berpola continuous dan berdistribusi data permintaan normal. Penerapan kebijakan ini mampu meningkatkan rata - rata service level untuk setiap material sebesar 29.7% dan menghasilkan total biaya persediaan yang lebih rendah sebesar 37.53%.

Kata Kunci : Material, Kebijakan Persediaan, Continuous Reviews , Tchebycheff, Intermittent demands, Random data.

Abstract

Materials are an important part in a company. The availability of appropriate materials will be able to improve the performance of the company so as to increase the level of customer satisfaction. To PT PLN (Persero) Area Majalaya, the availability of materials will affect its ability to supply electricity to customers. The high demand for the materials in PT PLN (Persero) Area Majalaya in January - October 2013 was not matched by an adequate stock of inventory causing frequent stock out in the warehouse. The research involved 150 SKU's with intermittent demand patterns with random data distribution and 46 SKU's with continuous demand patterns with normal data distribution. The method used in this research is the Tchebycheff approach for materials with random distribution of demand data and continuous reviews (s, S) approach for continuous material and a normal distribution of demand data. Implementation of this policy is able to improve the average service level for each material up to 29.7% and lowers the total cost of inventories amounted to 37.53%.

Keywords : Materials , Inventory Policy , Continuous Reviews , Tchebycheff , Intermittent demands, Random data.

BAB I

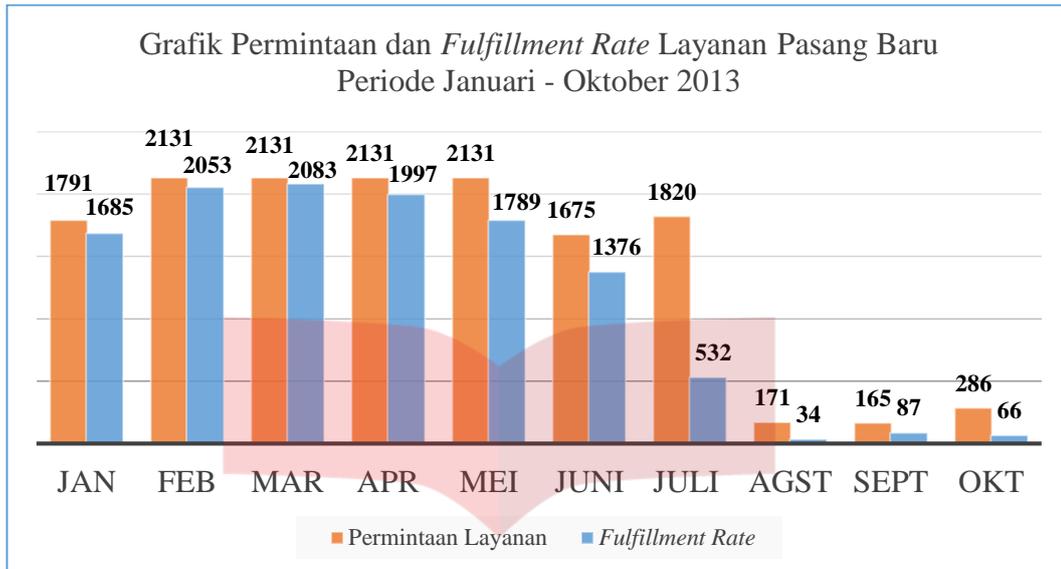
Pendahuluan

I.1. Latar Belakang

Material merupakan hal yang penting dalam sebuah perusahaan. Dalam usaha jasa, keberadaan suku cadang merupakan komponen yang sangat menentukan kehandalan pelayanan kepada konsumennya (Bahagia, 2006). Hal ini dikarenakan ketersediaan material yang tepat akan mampu meningkatkan kinerja perusahaan sehingga dapat meningkatkan tingkat kepuasan layanan. Apabila persediaan material yang tersedia terlalu sedikit, peluang terjadinya kekurangan material akan semakin besar. Hal ini akan menyebabkan tidak terpenuhinya kebutuhan pemakai dan turunya tingkat kepuasan pemakai.

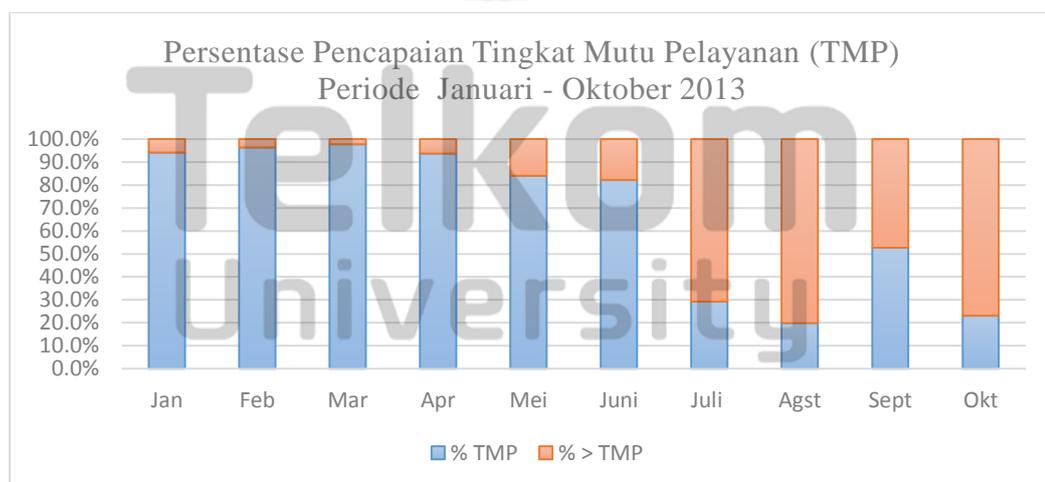
PT Perusahaan Listrik Negara (PLN) Persero merupakan satu – satunya perusahaan jasa milik Negara (BUMN) yang melayani kebutuhan listrik di seluruh Indonesia. PT PLN Persero terbagi atas tiga wilayah operasional yaitu Jawa – Bali, Indonesia Barat, dan Indonesia Timur. Salah satu wilayah distribusi operasional di Jawa – Bali adalah wilayah distribusi Jawa Barat. Area Majalaya merupakan salah satu area pada wilayah distribusi Jawa Barat dimana area ini membawahi enam rayon diantaranya rayon Majalaya, Rancaekek, Soreang, Baleendah, Prima dan Banjaran. PT PLN Area Majalaya dituntut untuk mampu memenuhi kebutuhan listrik daerah pelayanannya sehingga kepuasan konsumen dapat terpenuhi. Hal ini menuntut adanya ketersediaan material yang cukup untuk mengatasi tingkat permintaan material yang fluktuatif.

PT PLN telah menetapkan beberapa kebijakan mengenai Tingkat Mutu Pelayanan (TMP) dimana hal ini merupakan acuan dalam melayani pelanggan. PT PLN menetapkan TMP untuk instalasi pemasangan baru adalah 4 – 5 hari terhitung dari pelanggan membayar biaya pasang baru hingga listrik dapat menyala.



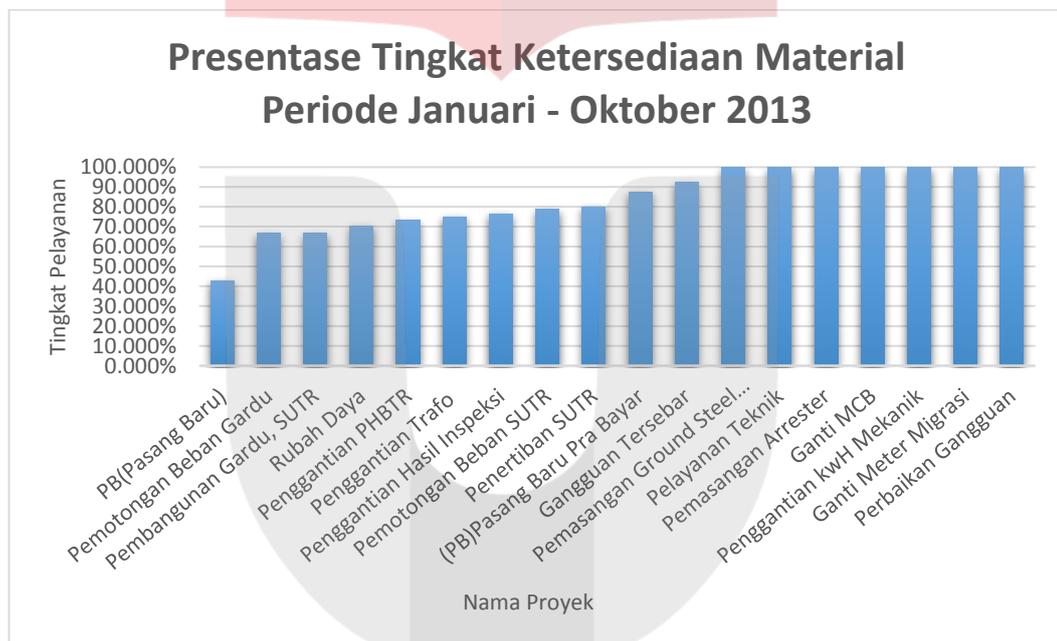
Gambar I.1 Grafik Permintaan dan *Fulfillment Rate* Layanan Pasang Baru Periode Januari - Oktober 2013 (Sumber : PT PLN (Persero) Area Majalaya 2013)

Gambar I.1 menunjukkan perbedaan (*gap*) antara jumlah permintaan total layanan pasang baru setiap bulan dengan jumlah permintaan yang dapat dipenuhi sesuai dengan TMP yang telah ditetapkan oleh PT PLN (Persero). Rata – rata permintaan layanan pasang baru dan *gap* yang terjadi pada bulan Januari – April 2013 adalah 2046 pemohon dan 92 pemohon. *Gap* ini jauh lebih kecil dibandingkan dengan *gap* yang terjadi pada bulan Juli 2013 dimana hanya 532 pemohon layanan pasang baru dari 1820 pemohon yang dapat dilayani sesuai dengan TMP yang telah ditetapkan.



Gambar I.2 Persentase Pencapaian TMP Pasang Baru Periode Januari - Oktober 2013 (Sumber : PT PLN (Persero) Area Majalaya 2013)

Gambar I.2 menunjukkan rasio antara total permintaan layanan pasang baru dengan jumlah permintaan yang dapat dipenuhi sesuai dengan TMP. Persentase pencapaian TMP paling rendah terjadi pada bulan Agustus 2013 dimana 19,88% pemohon layanan pemasangan baru dilayani sesuai dengan TMP. Tidak tercapainya Tingkat Mutu Pelayanan pada periode Januari – Oktober 2013 disebabkan oleh adanya kekurangan persediaan material pada gudang PT PLN (Persero) Area Majalaya. Data permintaan dan pengeluaran material dari Departemen Logistik dapat digunakan untuk mengetahui tingkat ketersediaan material.

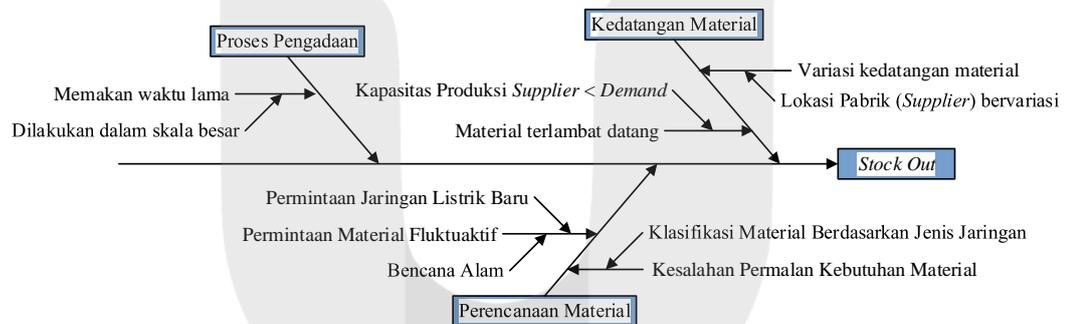


Gambar I.3 Presentase Tingkat Ketersediaan Material Periode Januari - Oktober 2013 (Sumber : PT PLN (Persero) Area Majalaya 2013)

Gambar I.3 menunjukkan bahwa tingkat ketersediaan material yang digunakan untuk instalasi pasang baru sebesar 43%. Persentase ini merupakan hasil perbandingan antara permintaan material untuk instalasi pasang baru yang dapat dipenuhi segera dan total permintaan yang diajukan oleh pemakai material (teknisi rayon atau vendor) pada periode Januari – Oktober 2013. Keterlambatan pemenuhan permintaan material sangat mempengaruhi besarnya rentang waktu yang dibutuhkan untuk keseluruhan proses instalasi pemasangan baru karena TMP dari proses ini cukup singkat.

Gambar I.3 juga menunjukkan tingkat ketersediaan material untuk beberapa aktifitas lain yang mendukung kegiatan *maintenance* seperti pemotongan beban gardu, pembangunan gardu, penggantian PHB-TR, dll. Sebagian besar kegiatan ini memiliki tingkat ketersediaan material kurang dari 100%.

Gambar 1.4 menunjukkan faktor – faktor yang dapat menyebabkan terjadinya *stock out*. *Stock out* yang terjadi pada gudang material PT PLN Area Majalaya disebabkan oleh adanya keterlambatan pengiriman material dari pemasok, variasi waktu antar (*lead time*) tiap pemasok, proses pengadaan material yang lama dan permintaan layanan yang fluktuatif. Hal ini akan berdampak terhadap kinerja PT PLN (Persero) Area Majalaya seperti tidak tercapainya TMP yang ditetapkan, dan turunnya tingkat kepuasan pelanggan.



Gambar I.4 Diagram Sebab - Akibat Stock Out

Dalam usaha jasa, ketersediaan suku cadang merupakan komponen yang sangat menentukan kehandalan pelayanan kepada konsumen. Kinerja sistem inventori akan diukur berdasarkan seberapa baik tingkat pelayanan (*service level*) yang mampu diberikan oleh pengelola sistem inventori kepada pemakai barang atau konsumen. Bagi pemakai yang penting adalah barang tersedia pada saat diperlukan dan dapat diterima sesuai dengan waktu yang dikehendaki serta dengan pelayanan yang sebaik mungkin. (Bahagia, 2006).

Analisa penggunaan material dapat digunakan untuk menentukan *EOQ*, *ROP*, *Max Stock*, dan *Safety Stock*, sedangkan pendekatan *Continuous review (s,S) system* dapat digunakan untuk mengetahui strategi pemenuhan kebutuhan material. Hal ini menghasilkan penurunan total biaya sebesar 1,01% dan meningkatkan *service level* sebesar 3,10% (Hidayat, 2012).

Adanya *stock out* yang terjadi di PT PLN Area Majalaya menunjukkan bahwa dibutuhkan penelitian untuk merencanakan persediaan dengan mempertimbangan *lead time* dan permintaan layanan yang bersifat probabilistik untuk meningkatkan *service level* dan pemenuhan TMP kepada pelanggan.

I.2. Rumusan Masalah

Bagaimana kebijakan persediaan material untuk meningkatkan tingkat pelayanan pada PT PLN (Persero) Area Majalaya?

I.3. Tujuan Penelitian

Menentukan kebijakan persediaan material dengan mencari nilai parameter persediaan material yang optimal diantaranya adalah kuantitas pemesanan (Q^*), *Reorder Point (ROP)*, *Safety Stock (SS)*, dan stok maksimum untuk meningkatkan tingkat pelayanan.

I.4. Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan tingkat pelayanan dengan mengoptimalkan setiap nilai parameter pada pengelolaan persediaan material.
2. Meminimumkan biaya persediaan diantaranya biaya simpan material, biaya pesan material, biaya kekurangan material.
3. Meminimumkan peluang terjadinya *stock out* maupun *over stock*.

I.5. Batasan Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan tidak melebar dan menjadi lebih fokus, maka peneliti memberikan batasan penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di PT PLN (Persero) Area Majalaya
2. Data permintaan dan pemenuhan material yang digunakan dalam penelitian adalah data tahun 2013
3. Material yang diteliti adalah material dengan distribusi data normal dan material dengan distribusi data acak (*random data*)
4. Penelitian hanya pada tahap evaluasi terhadap kebijakan persediaan aktual pada periode 2013 tidak sampai pada tahap perencanaan untuk periode 2014.

I.6. Sistematika Penelitian

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penelitian sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti dan dibahas pula hasil – hasil penelitian terdahulu. Literatur yang dikaji berkaitan dengan teori dan pendekatan *Continuous Reviews* dan Tchebycheff. Pembahasan mengenai teori dan metode yang digunakan untuk menyelesaikan kasus yang dikaji juga dibahas pada bab ini.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan langkah – langkah pemecahan masalah yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian sesuai tujuan dari permasalahan yang dibahas dan berfungsi sebagai kerangka utama untuk menjaga penelitian dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan di awal. Metode pemecahan masalah disusun dengan melihat kondisi nyata pada perusahaan dan sesuai dengan teori dan pendekatan *order point*, *order up to level (s,S) system* dan Tchebycheff.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini menampilkan data umum perusahaan dan data – data pendukung lainnya melalui berbagai proses seperti wawancara, pengujian dan observasi dan perolehan data dari perusahaan. Pengolahan data dilakukan sesuai dengan metode – metode yang telah dikonsepskan pada Bab III.

BAB V Analisis

Bab ini berisi analisis terhadap pengolahan data dan usulan perbaikan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pada bab ini

juga dilakukan analisis perbandingan kondisi awal dan kondisi apabila usulan yang diajukan diterapkan oleh perusahaan.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada Bab ini diberikan kesimpulan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan serta mengajukan saran – saran bagi perusahaan sebagai solusi perbaikan dan penelitian selanjutnya sebagai masukan di masa yang akan datang.



BAB VI

Penutup

VI.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa pada bab sebelumnya maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan kebijakan persediaan material dengan pendekatan *continuous reviews (s,S)* untuk material yang berpola pemakaian *continuous* dengan distribusi data normal adalah sebagai berikut :

Tabel VI.1 Kebijakan Persediaan Material *Continuous*

No.SAP	Material Description	Satuan	Q^*	SS	ROP
1060069	TRF ACC;SERANDANG TRAF0 3P;2 TIANG	SET	28	2	5
2190218	MTR;kWH;E;;3P;230/440V;5-80A;1;;4W	BH	89	14	73
2190237	MTR;kWH;E-PR-COM;;1P;230V;5-60A-2A;1;;2W	BH	7122	437	1829
2190238	MTR;kWH;E-PR-COM;;1P;230V;5-60A-4A;1;;2W	BH	628	290	1196
2190240	MTR;kWH;E-PR-COM;;1P;230V;5-60A-10A;1;;2W	BH	245	56	189
3030002	POLE;CONCRETE;20kV;CIRCL;11m;350 daN	BTG	12	7	25
3030018	POLE;CONCRETE;220kV;CIRCL;9m;200 daN	BTG	25	29	106
3040358	POLE ACC;TRAVERS;TMP-O;U100X1800	SET	67	7	33

Sedangkan hasil perhitungan kebijakan persediaan dengan pendekatan Tchebycheff untuk material dengan distribusi data permintaan acak adalah sebagai berikut :

Tabel VI.2 Kebijakan Persediaan Material Yang Berdistribusi Data Acak

No.SAP	Material Description	Satuan	q_0^*
3120079	CABLE PWR ACC;STOPPING BUCKLE SSS 20 X 0	BH	26
2200004	MTR ACC; SEGEL PLASTIC	BH	1758
2200016	MTR ACC; SEGEL PUTAR PLASTIC	BH	3395
3040307	POLE ACC;STEEL WIRE GALV 22mm ²	M	1112
3280082	CONN;1kV;PIER;AL;10-16/10-16mm ² ;BOLT;WP	BH	93
3040098	POLE ACC;CLAMP GROUND ROD 5/8"	BH	16
3060194	COND ACC;ALL BINDING WIRE 6.0mm ²	M	25
3060195	COND ACC;ALL BINDING WIRE 10.0mm ²	M	38

2. Penggunaan pendekatan Tchebycheff dan pendekatan *continuous reviews* (s,S) mampu menurunkan total biaya persediaan sebesar 26,91% dan meingkatkan *service level* sebesar 29.7%

VI.2. Saran

VI.2.1. Saran Bagi Perusahaan

1. Perusahaan dalam perencanaan kebijakan persediaan hendaknya memperhatikan distribusi data permintaan, pola permintaan material dan *lead time* pemesanan.
2. Perusahaan sebaiknya melakukan pemantauan secara intensif terhadap jumlah persediaan yang tersedia di gudang, sebab pemesanan kembali harus dilakukan pada saat stok persediaan material mencapai titik – titik tertentu.
3. Perusahaan sebaiknya mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat membantu proses pemantauan jumlah persediaan mengingat jenis material yang disimpan cukup banyak sehingga diharapkan tidak ada material yang mengalami *stock out*.

VI.2.2. Saran Bagi Penelitian Selanjutnya

1. Penelitian ini hanya membahas perencanaan kebijakan persediaan untuk material yang memiliki pola permintaan *continuous* dengan distribusi data normal dan *intermittent* dengan distribusi data acak, sedangkan pada perusahaan terdapat material yang berdistribusi data selain normal dan acak. Penelitian selanjutnya dapat merencanakan kebijakan persediaan untuk material dengan permintaan yang berdistribusi data selain normal dan acak.
2. Penerapan sistem informasi dapat digunakan untuk membuat aplikasi yang terintegrasi sehingga mempermudah proses perencanaan kebijakan persediaan dan pemantauan jumlah persediaan material dalam gudang.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahagia, S. N. (2006). *Sistem Inventory*. Bandung: ITB.
- Ghobbar, A., & Friend, C. (2002). Source of Intermittent Demand for Aircraft Spare Part Within Airline Operations. *Journal of Air Transport Management*, 221-231.
- Ginting, R. (2009). *Penjadwalan Mesin*. Graha Ilmu.
- Hidayat, A. F. (2012). Pengendalian Persediaan Material Dengan Pendekatan Continuous Review (s, S) Studi Kasus PT PLN Persero APJ Gresik.
- Kurnia, W. (2010). Analisis pemilihan Metode Pengendalian Persediaan Material Consumable Pesawat B737 Berdasarkan Klasifikasi Material.
- Kurniawati, D. (2011). Pemilihan Metode Pengendalian Persediaan. *Pemilihan Metode Pengendalian Persediaan Material Berdasarkan Karakteristik Pola Penakaran di Lead time Pemesanan Material (Studi Kasus, PT. INKA - Madiun)*.
- Pujawan, I. N., & Mahendrawathi, E. (2010). *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Rangkuti, F. (2002). *Manajemen Persediaan Aplikasi Bisnis*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Russell, R. S., & Taylor, B. W. (2003). *Operations Management*. Singapore: Pearson Education.
- Silver, E. A., Pyke, D. F., & Peterson, R. (1998). *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*. New York: John Willey & Sons.
- Tersine, R. J. (1994). *Principles Of Inventory and Materials Management*. New Jersey: PTR Prentice-Hall, Inc.