

**PERENCANAAN PERSEDIAAN MATERIAL BERDASARKAN
INTEGRASI *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* DAN
MATERIAL REQUIREMENT PLANNING PADA PT PLN**

SKRIPSI
TEKNIK INDUSTRI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



YUANITA ARITANTIA
NIM. 115060700111027

UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2018

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 12 Januari 2018

Mahasiswa



Yuanita Aritantia

NIM. 115060700111027

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN PERSEDIAAN MATERIAL BERDASARKAN INTEGRASI *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* DAN *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* PADA PT PLN

SKRIPSI

TEKNIK INDUSTRI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik

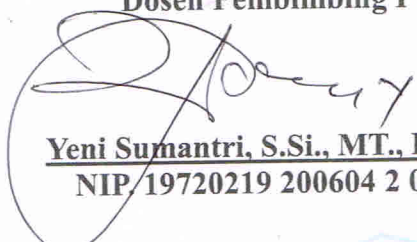


YUANITA ARITANTIA


NIM. 115060700111027

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada
tanggal 12 Januari 2018

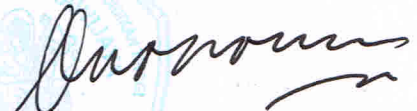
Dosen Pembimbing I


Yeni Sumantri, S.Si., MT., Ph.D.
NIP. 19720219 200604 2 001

Dosen Pembimbing II


Rahmi Yuniarti, ST., MT.
NIP. 19840624 200812 2 004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri


Oyong Novareza, ST., MT., Ph.D.
NIP. 19741115 200604 1 002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perencanaan Persediaan Material Berdasarkan Integrasi *Distribution Requirement Planning* dan *Material Requirement Planning* Pada PT PLN”** dengan baik.

Skripsi ini disusun sebagai bagian dari proses memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya. Setelah melewati berbagai tahapan, skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan, semangat, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
2. Orang tua terkasih, Bapak Ari Prihariyono dan Ibu Andjar Dwi Hartanti yang telah memberikan doa, kasih sayang serta dukungan tanpa henti sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Oyong Novareza, ST., MT., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya.
4. Ibu Yeni Sumantri, S.Si., MT., Ph.D. sebagai Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I atas kesediaannya dalam meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan masukan dan saran, serta arahan yang sangat berharga bagi penulis selama masa studi dan masa pengerjaan skripsi di Jurusan Teknik Industri.
5. Ibu Rahmi Yuniarti, ST., MT. sebagai Dosen Pembimbing II atas kesediaannya dalam meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan masukan dan saran, serta arahan yang sangat berharga bagi penulis selama masa pengerjaan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen, serta karyawan Jurusan Teknik Industri yang telah membagi ilmu akademik maupun non-akademik dan berbagai pengalaman hidup selama dalam dunia perkuliahan.
7. Bapak Suprayogi, Bapak Malik, Ibu One dan Ibu Yayuk sebagai pembimbing lapangan yang sangat baik dan sabar selama penulis melakukan penelitian dan atas bantuan informasi yang diberikan kepada penulis.
8. Saudara kandung, Oky Haricintiono, saudara ipar, Indah Kurniawati serta keponakan, Muhammad Naufal Alinky yang selalu memberikan semangat, kasih sayang serta dukungan yang tiada henti untuk penulis.

9. Teman-teman terbaik semenjak awal kuliah, Cyntia, Denira, Gadis, Nisa dan Venty yang selalu memberikan semangat, motivasi, bantuan, teguran dan menemani dalam suka maupun duka selama menjadi mahasiswa Teknik Industri.
10. Teman seperjuangan penelitian di PT PLN Area Kediri, Ayu yang telah membantu penulis untuk merekap data keperluan skripsi.
11. Seluruh angkatan 2011 Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya atas kebersamaan, semangat, doa, dan kerjasama selama ini.
12. Mbak Us Trijaya yang telah membantu dalam kelancaran penyelesaian skripsi serta seluruh pihak untuk bantuannya yang tidak dapat disebut satu-persatu dan yang sangat berperan dalam penyusunan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna karena keterbatasan ilmu dari penulis dan kendala-kendala yang terjadi selama pengerjaan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan tulisan di waktu yang akan datang. Harapannya tulisan ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan untuk penelitian dan pengembangan yang lebih lanjut.

Malang, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
RINGKASAN	xvii
SUMMARY	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Asumsi	6
1.6 Tujuan Penelitian	6
1.7 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Persediaan	9
2.2.1 Tipe Persediaan	9
2.2.2 Klasifikasi Persediaan	9
2.2.3 Biaya Persediaan	10
2.3 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	11
2.3.1 Metode <i>Forecasting</i>	11
2.3.1.1 <i>Moving Average</i>	11
2.3.1.2 <i>Weighted Moving Average</i>	12
2.3.1.3 <i>Exponential Smoothing</i>	12
2.3.1.3 <i>Exponential Smoothing With Seasonal</i>	13
2.3.1.4 Metode <i>Winter</i>	13
2.3.2 <i>Forecast Error</i>	14
2.4 <i>Distribution Requirement Planning</i>	15
2.4.1 Keuntungan Penggunaan <i>DRP</i>	16
2.4.2 Logika Dasar <i>DRP</i>	16

2.5	<i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	17
2.5.1	Istilah-istilah dalam MRP	18
2.5.2	Tahapan dalam Pembuatan MRP	19
2.6	Teknik <i>Lot Sizing</i>	19
2.6.1	Teknik <i>Lot Sizing Economic Order Quantity</i>	20
2.6.2	Teknik <i>Lot Sizing Algoritma Wagner Whitin</i>	21
2.7	Integrasi DRP dan MRP	21
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Jenis Penelitian	23
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3	Langkah-Langkah Penelitian	23
3.3.1	Tahap Pendahuluan	23
3.3.2	Tahap Pengumpulan Data	24
3.3.3	Tahap Pengolahan Data	25
3.3.4	Tahap Analisa dan Kesimpulan	26
3.4	Diagram Alir Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	29
4.1.1	Ruang Lingkup PT Perusahaan Listrik Negara	29
4.1.2	Visi, Misi dan Motto PT PLN	30
4.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan	30
4.2	Pengumpulan Data	31
4.2.1	Data Permintaan Pasang Baru Satu Phase	31
4.2.2	Data <i>Lead Time</i>	31
4.2.3	Data Harga Material	32
4.2.4	Data Biaya Penyimpanan Material	33
4.2.5	Data Biaya Pemesanan Material	36
4.3	Pengolahan Data	40
4.3.1	Peramalan	40
4.3.1.1	Analisis Permintaan	41
4.3.1.2	Perhitungan Peramalan	42
4.3.1.2.1	Peramalan Terpilih Produk Satu Phase 2A/450	43
4.3.1.2.2	Peramalan Terpilih Produk Satu Phase 4A/900	47
4.3.1.2.1	Peramalan Terpilih Produk Satu Phase 6A/1300	48

4.3.1.2.2 Peramalan Terpilih Produk Satu Phase 10A/2200.....	48
4.3.1.2.1 Peramalan Terpilih Produk Satu Phase 16A/3500.....	49
4.3.1.2.2 Peramalan Terpilih Produk Satu Phase 20A/4400.....	49
4.3.1.2.1 Peramalan Terpilih Produk Satu Phase 25A/6600.....	49
4.3.1.2.2 Peramalan Terpilih Produk Satu Phase 35A/7700.....	50
4.3.1.3 Perbandingan MSE Metode Peramalan Terpilih dan <i>Existing</i>	50
4.3.2 <i>Distribution Requirement Planning</i>	53
4.3.2.1 <i>Bill of Distribution</i>	54
4.3.2.2 Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i>	55
4.3.2.3 Perhitungan Pendistribusian Material.....	57
4.3.3 Perhitungan Integrasi DRP dan MRP.....	58
4.3.4 <i>Material Requirement Planning</i> Awal	61
4.3.4.1 <i>Bill Of Material</i>	61
4.3.4.2 Perhitungan <i>Material Requirement Planning</i> Awal	62
4.3.5 Perhitungan Nilai Koefisien Variabilitas.....	64
4.3.6 Perhitungan <i>Lot Sizing</i>	66
4.3.6.1 Teknik <i>Lot Sizing Economic Order Quantity</i>	67
4.3.6.1.1 kWh Meter 4A/900	67
4.3.6.1.2 kWh Meter 10A/2200	68
4.3.6.1.3 kWh Meter 16A/3500.....	68
4.3.6.1.4 MCB 4A/900.....	68
4.3.6.1.5 MCB 10A/2200.....	68
4.3.6.1.6 MCB 16A/3500.....	68
4.3.6.1.7 <i>Connector Press</i>	69
4.3.6.1.8 Segel Plastik.....	69
4.3.6.1.9 Kabel NFA2X-T 2X10	69
4.3.6.1.10 Kabel NFA2X-T 2X16	70
4.3.6.2 Teknik <i>Lot Sizing</i> Algoritma <i>Wagner Whitin</i>	70
4.3.6.2.1 kWh Meter 2A/450	70
4.3.6.2.2 kWh Meter 4A/900	72
4.3.6.2.3 kWh Meter 6A/1300	72
4.3.6.2.4 kWh Meter 10A/2200	73
4.3.6.2.5 kWh Meter 16A/3500.....	73
4.3.6.2.6 kWh Meter 20A/4400	73

4.3.6.2.7	kWh Meter 25A/5500.....	74
4.3.6.2.8	kWh Meter 35A/7700.....	74
4.3.6.2.9	MCB 2A/450	74
4.3.6.2.10	MCB 4A/900	74
4.3.6.2.11	MCB 6A/1300	75
4.3.6.2.12	MCB 10A/2200	75
4.3.6.2.13	MCB 16A/3500	75
4.3.6.2.14	MCB 20A/4400	75
4.3.6.2.15	MCB 25A/5500	76
4.3.6.2.16	MCB 35A/7700	76
4.3.6.2.17	<i>Connector Press</i>	76
4.3.6.2.18	Segel Plastik	76
4.3.6.2.19	Kabel NFA2X-T 2X10	77
4.3.6.2.20	Kabel NFA2X-T 2X16	77
4.3.7	Perhitungan <i>Material Requirement Planning</i> Akhir	78
4.3.7.1	Perhitungan MRP dengan Metode <i>Lot Sizing</i> EOQ.....	78
4.3.7.2	Perhitungan MRP dengan Metode <i>Lot Sizing</i> AWW.....	80
4.3.7.3	Perhitungan MRP <i>Existing</i>	81
4.3.8	Perhitungan Total Biaya.....	85
4.3.8.1	Perbandingan Total Biaya <i>Existing</i> dan Usulan Perbaikan	88
4.4	Analisis Dan Pembahasan	87
4.4.1	Peramalan Produk	89
4.4.2	<i>Distribution Requirement Planning</i>	91
4.4.3	Integrasi DRP dan MRP.....	92
4.4.4	<i>Material Requirement Planning</i> Awal	93
4.4.5	Nilai Koefisien Variabilitas.....	94
4.4.6	<i>Lot Sizing</i>	94
4.4.7	<i>Material Requirement Planning</i> Akhir	96
4.4.8	Perbandingan Total Biaya	96
4.4.9	Keseimbangan Material.....	97
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	103
5.2	Saran	104
DAFTAR PUSTAKA		105

LAMPIRAN	107
-----------------------	-----

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Total Permintaan Produk Periode Januari 2016-Desember 2016	2
Tabel 1.2	Permintaan, Realisasi, Ketersediaan Material Juli 2016	4
Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2	Contoh DRP <i>Record</i> Distribusi Pusat.....	15
Tabel 2.3	Contoh Tabel MRP	18
Tabel 4.1	<i>Lead Time</i> Material Produk Pasang Baru Satu Phase.....	32
Tabel 4.2	Harga Material Produk Pasang Baru Satu Phase	32
Tabel 4.3	Perhitungan Biaya Operasional, <i>Lost Of Opportunity</i> dan Penyimpanan Tiap Material.....	36
Tabel 4.4	Rincian Biaya Administrasi	39
Tabel 4.5	Rincian Biaya Transportasi Berdasarkan Jenis Kendaraan	39
Tabel 4.6	Perhitungan Biaya Administrasi, Transportasi dan Pemesanan Tiap Material.....	40
Tabel 4.7	Perbandingan Peramalan Berdasarkan Nilai MSE Produk 2A/450 Rayon Kediri Kota, Blitar	43
Tabel 4.8	Perbandingan Peramalan Berdasarkan Nilai MSE Produk 2A/450 Rayon Tulung Agung, Ngunut, Srengat, Pare, Wlingi, Sutojayan, Ngadiluwih, Grogol, Campur Darat.....	44
Tabel 4.9	Indeks Musiman.....	45
Tabel 4.10	Model Analisis Garis Kecenderungan	45
Tabel 4.11	Rincian Metode Terpilih Produk Satu Phase 4A/900.....	48
Tabel 4.12	Rincian Metode Terpilih Produk Satu Phase 6A/1300.....	48
Tabel 4.13	Rincian Metode Terpilih Produk Satu Phase 10A/2200.....	48
Tabel 4.14	Rincian Metode Terpilih Produk Satu Phase 16A/3500.....	49
Tabel 4.15	Rincian Metode Terpilih Produk Satu Phase 20A/4400.....	49
Tabel 4.16	Rincian Metode Terpilih Produk Satu Phase 25A/5500.....	50
Tabel 4.17	Rincian Metode Terpilih Produk Satu Phase 35A/7700.....	50
Tabel 4.18	Perbandingan Nilai MSE Metode Terpilih dan <i>Existing</i> 2A/450	51
Tabel 4.19	Perbandingan Nilai MSE Metode Terpilih dan <i>Existing</i> 4A/900	51
Tabel 4.20	Perbandingan Nilai MSE Metode Terpilih dan <i>Existing</i> 6A/1300	52
Tabel 4.21	Perbandingan Nilai MSE Metode Terpilih dan <i>Existing</i> 10A/2200	52
Tabel 4.22	Perbandingan Nilai MSE Metode Terpilih dan <i>Existing</i> 16A/3500	52

Tabel 4.23 Perbandingan Nilai MSE Metode Terpilih dan <i>Existing</i> 20A/4400.....	52
Tabel 4.24 Perbandingan Nilai MSE Metode Terpilih dan <i>Existing</i> 25A/5500.....	53
Tabel 4.25 Perbandingan Nilai MSE Metode Terpilih dan <i>Existing</i> 35A/7700.....	53
Tabel 4.26 Hasil Peramalan Produk Satu Phase 2A/450 Rayon Tulungagung.....	55
Tabel 4.27 DRP Produk Satu Phase 2A/450 Rayon Tulung Agung Periode 1 hingga Periode 28.....	56
Tabel 4.28 DRP Produk Satu Phase 2A/450 Rayon Tulung Agung Periode 29 hingga Periode 52.....	57
Tabel 4.29 Contoh Pendistribusian Material dengan DRP Rayon Tulung Agung Periode 3.....	57
Tabel 4.30 Nilai X dan X ² Pada Periode 1 hingga Periode 52.....	59
Tabel 4.31 Integrasi DRP dan MRP Produk Satu Phase 2A/450 Area Kediri Periode 1 hingga Periode 28.....	60
Tabel 4.32 Integrasi DRP dan MRP Produk Satu Phase 2A/450 Area Kediri Periode 29 hingga Periode 52.....	60
Tabel 4.33 MRP Awal Material Kwh Meter 2A/450 Area Kediri Periode 1 hingga Periode 14.....	63
Tabel 4.34 MRP Awal Material Kwh Meter 2A/450 Area Kediri Periode 15 hingga Periode 52.....	64
Tabel 4.35 Perhitungan Nilai Koefisien Variabilitas Produk Satu Phase 2A/450.....	65
Tabel 4.36 Rekap Nilai Koefisien Variabilitas Masing-Masing Produk.....	66
Tabel 4.37 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N kWh Meter 2A/450.....	72
Tabel 4.38 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N kWh Meter 4A/900.....	72
Tabel 4.39 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N kWh Meter 6A/1300.....	73
Tabel 4.40 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N kWh Meter 10A/2200.....	73
Tabel 4.41 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N kWh Meter 16A/3500.....	73
Tabel 4.42 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N kWh Meter 20A/4400.....	73
Tabel 4.43 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N kWh Meter 25A/5500.....	74
Tabel 4.44 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N kWh Meter 35A/7700.....	74
Tabel 4.45 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N MCB 2A/450.....	74
Tabel 4.46 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N MCB 4A/950.....	74
Tabel 4.47 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N MCB 6A/1300.....	74
Tabel 4.48 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N MCB 10A/2200.....	75

Tabel 4.49 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N MCB 16A/3500.....	75
Tabel 4.50 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N MCB 20A/4400.....	75
Tabel 4.51 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N MCB 25A/5500.....	76
Tabel 4.52 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N MCB 35A/7700.....	76
Tabel 4.53 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N <i>Connector Press</i>	76
Tabel 4.54 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N Segel Plastik.....	76
Tabel 4.55 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N Kabel NFA2X-T 2X10	77
Tabel 4.56 Hasil Perhitungan Nilai <i>f</i> N Kabel NFA2X-T 2X16	77
Tabel 4.57 MRP Metode EOQ Material Kwh Meter 4A/900 Area Kediri	79
Tabel 4.58 MRP Metode AWW Material Kwh Meter 2A/450 Area Kediri Periode 1 hingga Periode 14	81
Tabel 4.59 MRP Metode AWW Material Kwh Meter 2A/450 Area Kediri Periode 15 hingga Periode 52	80
Tabel 4.60 MRP Metode <i>Existing</i> Material Kwh Meter 4A/900 Area Kediri Periode 1 hingga Periode 14	82
Tabel 4.61 MRP Metode <i>Existing</i> Material Kwh Meter 4A/900 Area Kediri Periode 15 hingga Periode 52	83
Tabel 4.62 MRP Metode <i>Existing</i> Material Kwh Meter 2A/450 Area Kediri Periode 1 hingga Periode 42	84
Tabel 4.63 MRP Metode <i>Existing</i> Material Kwh Meter 2A/450 Area Kediri Periode 43 hingga Periode 52	85
Tabel 4.64 Hasil Perhitungan Total Biaya Metode EOQ Material kWh Meter 4A/900	85
Tabel 4.65 Hasil Perhitungan Total Biaya Metode AWW Material kWh Meter 2A/450 ..	86
Tabel 4.66 Hasil Perhitungan Total Biaya <i>Existing</i> Material kWh Meter 4A/900.....	86
Tabel 4.67 Hasil Perhitungan Total Biaya <i>Existing</i> Material kWh Meter 2A/450.....	86
Tabel 4.68 Rincian Penggunaan Kendaraan Sewa Existing untuk Material kWh Meter 4A/900	87
Tabel 4.69 Perbandingan Total Biaya Existing, Metode EOQ dan Metode AWW	87
Tabel 4.70 Rincian Selisih Total Biaya dan Persentase Penghematan Biaya.....	88
Tabel 4.71 Perbandingan Keseimbangan Persediaan <i>Existing</i> dan Usulan Perbaikan kWh Meter 2A/450.....	97
Tabel 4.72 Perbandingan Keseimbangan Persediaan <i>Existing</i> dan Usulan Perbaikan MCB 2A/450	99

Tabel 4.73 Perbandingan Keseimbangan Persediaan <i>Existing</i> dan Usulan Perbaikan kWh Meter 4A/1300	100
Tabel 4.74 Perbandingan Keseimbangan Persediaan <i>Existing</i> dan Usulan Perbaikan MCB 4A/1300	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik perbandingan permintaan dan realisasi layanan pasang baru Juli 2016 (konsumen)	3
Gambar 2.1	Klasifikasi model <i>lot sizing</i>	19
Gambar 2.2	Integrasi DRP dan MRP.....	22
Gambar 3.1	Diagram alir penelitian	27
Gambar 4.1	Struktur organisasi perusahaan	31
Gambar 4.2	Grafik permintaan produk 6A/1300 Januari 2014-Desember 2016.....	42
Gambar 4.3	Grafik <i>winter multiplicative method</i> produk 2A/450 Rayon Kediri Kota ...	47
Gambar 4.4	Nilai peramalan, batas atas dan batas bawah	47
Gambar 4.5	<i>Bill of Distribution</i>	54
Gambar 4.6	<i>Bill of Material</i> produk 2A/450	62

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Permintaan Produk Satu Phase 2A/450, 4A/900, 6A/1300, 10A/2200, 16A/3500, 20A/4400, 25A/5500, 35A/7700 Tahun 2014, 2015, 2016, 2017.....	107
Lampiran 2	BOM <i>Tree</i> Produk Satu Phase 2A/450, 4A/900, 6A/1300, 10A/2200, 16A/3500, 20A/4400, 25A/5500, 35A/7700.....	123
Lampiran 3	Perbandingan Peramalan Berdasarkan Nilai MSE Produk Satu Phase 2A/450, 4A/900, 6A/1300, 10A/2200, 16A/3500, 20A/4400, 25A/5500, 35A/7700.....	124
Lampiran 4	DRP Produk Satu Phase 2A/450, 4A/900, 6A/1300, 10A/2200, 16A/3500, 20A/4400, 25A/5500, 35A/7700 Rayon Kediri Kota, Blitar, Tulung Agung, Ngunut, Srengat, Pare, Wlingi, Sutojayan, Ngadiluwih Grogol, Campur Darat dan Integrasi DRP dan MRP Produk Satu Phase 2A/450, 4A/900, 6A/1300, 10A/2200, 16A/3500, 20A/4400, 25A/5500, 35A/7700 Area Kediri	129
Lampiran 5	MRP Awal, MRP Metode <i>Existing</i> , Metode Algoritma <i>Wagner Whitin</i> Material kWh Meter, MCB, <i>Connector Press</i> , Segel Plastik, Kabel NFAX2-T 2X10, Kabel NFAX2-T 2X16 untuk Produk Satu Phase 2A/450, 4A/900, 6A/1300, 10A/2200, 16A/3500, 20A/4400, 25A/5500, 35A/7700 Area Kediri	225
Lampiran 6	Nilai <i>fe</i> dari Algoritma <i>Wagner Whitin</i>	285

Halaman ini sengaja dikosongkan

RINGKASAN

Yuanita Aritantia, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Januari 2018, *Perencanaan Persediaan Material Berdasarkan Integrasi Distribution Requirement Planning dan Material Requirement Planning Pada PT PLN*, Dosen Pembimbing: Yeni Sumantri dan Rahmi Yuniarti.

PT PLN adalah penyedia jasa listrik di Indonesia yang bertanggung jawab atas kebutuhan pelanggan tentang kelistrikan. PT PLN area Kediri merupakan salah satu perwakilan PT PLN yang bertanggung jawab atas kebutuhan material dari rayon Kediri Kota, Ngadiluwih, Grogol, Blitar, Tulungagung, Pare, Wngi, Campur Darat, Sutojayan, Srengat dan Ngunut. Produk yang diamati terbatas pada pasang baru satu phase. Masalah terjadi adalah kesenjangan antara permintaan produk pasang baru satu phase dan realisasi, kekurangan stok material, persediaan material tidak seimbang dan frekuensi distribusi material dari area ke rayon terlalu tinggi sehingga diperlukan perencanaan persediaan material berdasarkan integrasi *Distribution Requirement Planning* (DRP) dan *Material Requirement Planning* (MRP) agar pemasangan produk listrik satu phase dapat dilakukan dengan lancar.

Pada penelitian ini dilakukan perhitungan peramalan permintaan dengan metode *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, *Exponential Smoothing*, *Exponential Smoothing with Seasonal*, *Winter Additive* dan *Winter Multiplicative*. Metode peramalan yang menghasilkan nilai MSE terkecil menjadi metode terpilih yang digunakan sebagai dasar DRP. Langkah selanjutnya adalah pembuatan DRP sebagai dasar penjadwalan area mendistribusikan material ke rayon. Kemudian, integrasi DRP dan MRP dilakukan dengan menjumlahkan nilai *planned shipment release* dari seluruh DRP ditempatkan sebagai nilai *gross requirement* pada MRP. Setelah itu penentuan teknik *lot sizing* dilihat dari sifat data berdasarkan nilai koefisien variabilitas dan total biaya terkecil berdasarkan perhitungan MRP. Perhitungan MRP dengan teknik *lot sizing* usulan perbaikan menghasilkan ukuran lot dan waktu pemesanan yang optimal.

Hasil penelitian menunjukkan DRP dapat digunakan sebagai dasar penentuan jadwal pendistribusian material dari area ke rayon. Hasil perhitungan MRP dengan teknik *lot sizing* menunjukkan Algoritma *Wagner Whitin* menghasilkan total biaya terkecil sehingga menjadi metode *lot sizing* untuk usulan perbaikan. Total biaya pengeluaran untuk seluruh material dengan menggunakan metode usulan perbaikan sebesar Rp 127.425.111, sedangkan total biaya pengeluaran untuk seluruh material pada kondisi *existing* perusahaan sebesar Rp 333.093.055. Total biaya pengeluaran untuk seluruh material yang dapat dihemat oleh perusahaan sebesar Rp 205.667.944 atau dalam persentase sebesar 61,75%.

Kata Kunci: Algoritma *Wagner Whitin*, *Distribution Requirement Planning*, *Lot Sizing*, *Material Requirement Planning*, Peramalan, Perencanaan Persediaan

Halaman ini sengaja dikosongkan

SUMMARY

Yuanita Aritantia, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Brawijaya, January 2018, Inventory Planning of Material Based On Integration of Distribution Requirement Planning and Material Requirement Planning at PT PLN, Academic supervisor: Yeni Sumantri and Rahmi Yuniarti.

PT PLN is a provider of electricity services in Indonesia which is a State Owned Enterprise (SOE) that is responsible for the needs of customers about electricity. PT PLN area Kediri is one of the representatives of PT PLN who is responsible for the material needs of Rayon Kediri Kota, Ngadiluwih, Grogol, Blitar, Tulungagung, Pare, Wingi, Campur Darat, Sutojayan, Srengat and Ngunut. The observed product is limited for the purpose of installing a new phase. The problem occurs is the gap between the demand for a new one-phase installation product and the realization, the lack of material stock, unbalanced material inventory and the frequency of material distribution from area to rayon is too high so material inventory planning is required based on the integration of the Distribution Requirement Planning (DRP) and the Material Requirement Planning (MRP) so that the installation of one phase electrical product can be done smoothly.

In this study, the calculation of demand forecasting with Moving Average Method, Weighted Moving Average, Exponential Smoothing, Exponential Smoothing with Seasonal, Winter Additive and Winter Multiplicative. The forecasting method that generates the smallest MSE value becomes the chosen method used as the basis of DRP. The next step is making the DRP as the base of the scheduling area distributing the material to rayon. Then, the integration of DRP and MRP is done by summing the planned shipment release value of all DRPs placed as gross requirement values on MRP. After that the determination of lot sizing technique seen from the data type based on the value of coefficient of variability and the total smallest cost based on the calculation of MRP. Calculation of MRP by lot sizing technique of proposed improvement result in lot size and optimal ordering time.

The results show that DRP can be used as the basis for determining the schedule of distribution of materials from area to rayon. The result of MRP calculation by lot sizing technique shows Wagner Whitin algorithm yields the smallest total cost so that it becomes lot sizing method for improvement proposal. Total cost for all materials using the proposed method of repair of Rp 127.425.111, while the total cost for all materials in the existing state of the company amounted to Rp 333.093.055. Total cost of expenses for all materials that can be saved by the company amounted to Rp 205.667.944 or in percentage of 61,75%.

Keywords: Distribution Requirement Planning, Forecasting, Inventory Planning, Lot Sizing, Material Requirement Planning, Wagner Whitin Algorithm

Halaman ini sengaja dikosongkan