



TESIS - BM 185407

EVALUASI LOKASI DAN JUMLAH GUDANG PENYANGGA PADA SISTEM DISTRIBUSI PUPUK PETROKIMIA GRESIK DI JAWA BARAT DAN JAWA TENGAH DENGAN PEMODELAN MIXED INTEGER LINEAR PROGRAMMING (MILP)

IWAN FEBRIANTO
09211850015027

Dosen Pembimbing:
Nurhadi Siswanto, S.T., MSIE., Ph.D

Departemen Manajemen Teknologi
Fakultas Bisnis dan Manajemen Teknologi
Institut Teknik Sepuluh Nopember
2021

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Magister Manajemen Teknologi (M.MT)

Di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh

Iwan Febrianto

NRP. : 09211850015027

Tanggal Ujian: 25 Januari 2021

Periode Wisuda: April 2021

Disetujui oleh:

Pembimbing:

1. Nurhadi Siswanto, S.T., M.S.I.E., Ph.D.
NIP: 197005231996011001

H.K. W.
.....

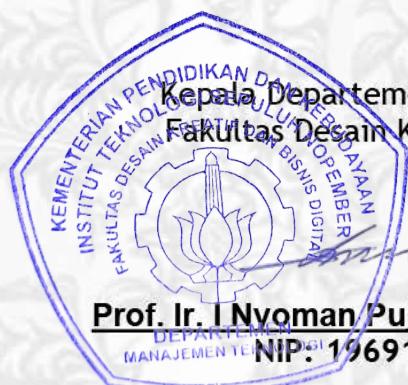
1. Prof. Dr. Ir. Suparno, MSIE.
NIP: 19482019131099

Jay
.....
Bintar
.....

2. Imam Baihaqi, S.T., M.Sc, Ph.D
NIP: 197007211997021001

Penguji:

Kepala Departemen Manajemen Teknologi
Fakultas Desain Kreatif Dan Bisnis Digital



Prof. Ir. I Nyoman Puawan, M. Eng, Ph. D, CSCP
NIP: 196912311994121076

EVALUASI LOKASI DAN JUMLAH GUDANG PENYANGGA PADA SISTEM DISTRIBUSI PUPUK PETROKIMIA GRESIK DI JAWA BARAT DAN JAWA TENGAH DENGAN PEMODELAN MIXED INTEGER LINEAR PROGRAMMING (MILP)

Nama Mahasiswa : Iwan Febrianto
NRP : 09211850015027
Pembimbing : Nurhadi Siswanto, S.T., M.S.I.E., Ph.D.

ABSTRAK

PT Petrokimia Gresik merupakan salah satu produsen pupuk dibawah PT Pupuk Indonesia yang mempunyai total kapasitas produksi paling besar dibandingkan produsen pupuk yang lain dengan total produksi sebanyak 6,5 juta ton per tahun. Pupuk Indonesia mengeluarkan kebijakan mengenai perubahan penetapan penanggung jawab pengadaan dan penyaluran pupuk NPK subsidi yang berlaku mulai 1 Januari 2017. Penanggung jawab pengadaan dan penyaluran pupuk NPK yang sebelumnya dilakukan oleh PT Petrokimia Gresik dialihkan sebagian ke Pupuk Kujang Cikampek, Pupuk Sriwidjaja Palembang dan Pupuk Kalimantan Timur. Terdapat Delapan Provinsi yang terkena dampak dari kebijakan. Provinsi Jawa Barat terkena dampak paling signifikan dari perubahan kebijakan turunnya alokasi subsidi dan perubahan kebijakan penanggung jawab pengadaan dan penyaluran pupuk NPK. Sedangkan Provinsi Jawa Tengah dikarenakan jumlah gudang serta total kapasitas dan biaya tetap termasuk yang terbesar, maka jumlah dan lokasi gudang penyanga di Provinsi Jawa Tengah juga perlu dievaluasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah dan lokasi gudang penyanga di provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat berkaitan dengan adanya perubahan kebijakan alokasi subsidi, perubahan pengadaan dan distribusi pupuk NPK serta rencana pembangunan pabrik PHONSKA V dan juga evaluasi biaya minimum distribusi dengan metode *Mixed Integer Linear Programming* (MILP). Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah (1) mengumpulkan dan mengolah data; (2) penentuan komponen model; (3) melakukan formulasi model; (4) pengembangan teknik solusi menggunakan MILP dan *Forecasting*; (5) validasi Model; (6) running model untuk data *demand* dan *forecasting*; (6) Analisis Hasil dan Interpretasi; (7) kesimpulan dan saran.

Dari hasil penelitian ini, dipilih 36 dari 75 gudang penyanga eksisting yang disewa PT Petrokimia Gresik sebagai gudang penyanga pupuk subsidi secara efektif. Biaya minimum yang dikeluarkan untuk mendistribusikan pupuk subsidi ke seluruh distributor melalui gudang penyanga terpilih adalah sebesar Rp18.956.520.000,00/bulan dan dapat menghemat biaya sebesar Rp2.209.788.928,00/bulan dari pengeluaran sebelumnya. Evaluasi gudang penyanga ini selanjutnya dapat dilanjutkan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan gudang mana yang lebih layak untuk dipilih berdasarkan variabel-variabel lainnya.

Kata Kunci: jumlah dan lokasi gudang, distribusi pupuk, *forecasting*, *mixed integer linear programming*

EVALUATION OF LOCATION AND NUMBER OF WAREHOUSES IN SYSTEM DISTRIBUTION PETROKIMIA GRESIK IN WEST JAVA AND CENTRAL JAVA USING MIXED INTEGER LINEAR PROGRAMMING MODEL (MILP)

Student Name : Iwan Febrianto
NRP : 09211850015027
Supervisor : Nurhadi Siswanto, S.T., M.S.I.E., Ph.D.

ABSTRACT

PT Petrokimia Gresik is one of the fertilizer producers under PT Pupuk Indonesia which has the largest total production capacity compared to other fertilizer producers with a total production of 6.5 million tons per year. Pupuk Indonesia issued a policy regarding changes in the determination of the person in charge of procurement and distribution of subsidized NPK fertilizers which took effect on January 1, 2017. The person in charge of procurement and distribution of NPK fertilizer previously conducted by PT Petrokimia Gresik was partially transferred to Kujang Cikampek Fertilizer, Palembang Fertilizer Fertilizer and East Kalimantan Fertilizer. There are eight provinces that are affected by the policy. The province of West Java was most affected by the policy change in the decrease in subsidy allocation and the change in policy in charge of procurement and distribution of NPK fertilizer. Whereas Central Java Province is due to the number of warehouses and total capacity and fixed costs including the largest, the number and location of buffer warehouses in Central Java Province also need to be evaluated.

This study aims to determine the number and location of buffer warehouses in Central Java and West Java provinces related to changes in subsidy allocation policies, changes in procurement and distribution of NPK fertilizer and PHONSKA V plant development plans and also evaluation of minimum distribution costs using the Mixed Integer Linear Programming method (MILP). The steps in this research are (1) collecting and processing data; (2) determination of model components; (3) formulating the model; (4) developing solution techniques using MILP and Forecasting; (5) Model validation; (6) running models for data demand and forecasting; (6) Results Analysis and Interpretation; (7) conclusions and suggestions.

From this research, 36 of 75 warehouses rent by PT Petrokimia Gresik are selected to be operated effectively. Minimum cost of subsidized fertilizer distribution through selected warehouse is Rp18.956.520.000,00/month, saving Rp2.209.788.928,00/bulan from previous expense. Analytical Hierarchy Process (AHP) method is suggested for the next evaluation method to select warehouse based on other important variables.

Keywords: the number and location of warehouses, fertilizer distribution, forecasting, mixed integer linear programming.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan segenap waktudan sumber tenaga di tengah pandemic Covid-19.

Tesis yang berjudul “Evaluasi lokasi dan jumlah gudang penyangga pada sistem distribusi Pupuk Petrokimia Gresik di Jawa Barat dan Jawa Tengah dengan Pemodelan Mixed Integer Linear Programming (MILP)” ini ditulis sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Manajemen Teknik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Melalui penelitian ini penulis berharap dapat memberikan solusi, buah pemikiran, dan masukan terkait permasalahan yang sedang dialami di Petrokimia Gresik.

Walaupun penulis telah menyelesaikan penelitian ini, penulis merasa bahwa masih terdapat beberapa kekurangan yang ada di dalamnya. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran dari siapa saja yang telah membaca penelitian ini untuk hasil yang lebih baik di kemudian hari.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama kepada:

1. Bapak Nurhadi Siswanto, ST, MISE., Ph.D., selaku dosen pembimbing tesis yang dengan kesabaran dan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan tesis.
2. Prof. Suparno dan Bapak Imam Baihaqi selaku dosen penguji yang memberikan masukan, kritik, dan saran terhadap penelitian.
3. Orang tua penulis yang tanpa mengenal lelah selalu memberikan dorongan dan semangat serta selalu mendoakan dengan penuh ketulusan hati sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis.
4. Istri dan anak anak saya tercinta yang sangat memberikan dukungan dan semangat.

5. Terima kasih banyak untuk sahabat terbaik saya Bapak Boy Cahyo Prihanto, Bapak Bachtiar Rosihan Aghda, kak Bagusranu Wahyudi Putra, Bapak Galih Nurhadyan, Bapak Rosyid Ridho yang selalu memberikan keceriaan dan semangat profesionalisme untuk selalu memberikan yang terbaik sertaberpikir kritis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
6. Teman-teman Departemen Fabrikasi Petrokimia Gresik yang telah memberi support kepada saya dan sangat membantu dalam penyelesaian tesis ini
7. Teman-teman Candal Pemeliharaan Petrokimia Gresik yang telah memberi support kepada saya dan sangat membantu dalam penyelesaian tesis ini.
8. Seluruh teman-teman S2 Magister Manajemen Teknologi ITS Kelas Eksekutif Angkatan 2018 untuk kebersamaan dan kekompakannya.
9. Dan semuanya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, saya ucapkanterima kasih sebesar-besarnya.

Penulis selaku penyusun penelitian ini mengucapkan terima kasih atas perhatian dari para pembaca, dan penulis berharap penelitian tesis ini dapat berguna bagi siapa saja yang membacanya.

Gresik, 21 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	12
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	12
1.3.1 Batasan Penelitian.....	12
1.3.2 Asumsi	13
1.4 Tujuan Penelitian	13
1.5 Manfaat Penelitian	14
1.6 Sistematika Penulisan	14
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	16
2.1 Regulasi Pemerintah tentang Pupuk Bersubsidi	17
2.2 Mekanisme Penyaluran Pupuk Bersubsidi	18
2.3 Perencanaan Kebutuhan Pupuk Bersubsidi	20
2.4 Supply Chain Management.....	21
2.5 Facility Location Problem	25
2.6 <i>Warehouse Location Problem</i>	28
2.7 <i>Linear Programming</i>	29
2.8 <i>Integer Programming</i>	30
2.9 <i>Mixed Integer Linear Programming</i>	31
2.10 Model <i>Forecasting</i>	32
2.11 Penelitian Terdahulu	36
BAB 3 METODE PENELITIAN	41
3.1 Desain Penelitian	41
3.2 Fokus Penelitian.....	41

3.3	Jenis dan Sumber Data	42
3.4	Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	42
3.5	Pengolahan dan Analisis Data.....	43
3.6	Tahap Kesimpulan dan Saran.....	44
3.7	Alur Penelitian.....	44
	BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	46
4.1	Distribusi Pupuk Subsidi PT Petrokimia Gresik	47
4.2	Entitas dalam Sistem Distribusi Pupuk Subsidi	49
4.3	Pengumpulan Data	52
4.3.1	Data Lokasi Supply Point untuk Jawa Barat & Jawa Tengah.....	53
4.3.2	Data Gudang Penyangga di Jawa Barat & Jawa Tengah	53
4.4	Pengolahan Data.....	54
	BAB 5 ANALISIS.....	57
5.1	Evaluasi Kapasitas Gudang Penyangga dengan Penerimaan Pupuk..	57
5.2	Pemilihan Metode <i>Forecasting</i> Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi PT Petrokimia Gresik	60
5.3	Forecasting Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi PT Petrokimia Gresik dengan Metode <i>Winter</i>	66
5.4	Pemodelan dengan Mixed Integer Linear Programming	70
	BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
6.1	Kesimpulan.....	86
6.2	Saran.....	88
	DAFTAR PUSTAKA	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1 Bagan Anak Perusahaan PT Pupuk Indonesia (Persero) (Laporan Tahunan PT Pupuk Indonesia, 2017)	2
Gambar 1.1.2 Alur Barang dalam Pengadaan dan Penyaluran Pupuk Subsidi (Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia, 2013).....	3
Gambar 2.4.1 <i>Lead Time</i> (Waters, 2003)	24
Gambar 2.4.2 <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i> (Stevenson, 2012)	25
Gambar 2.5.1 Klasifikasi Model <i>Facility Location</i> (Klose & Drexl, 2004).....	26
Gambar 3.7.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	45
Gambar 4.1.1 Skema Distribusi Pupuk Subsidi	48
Gambar 4.4.1 Penerimaan Gudang Penyangga (GP) dengan Kapasitas Gudang..	56
Gambar 4.4.2 Penerimaan Gudang Penyangga <i>Over-capacity</i>	58
Gambar 4.4.3 Penerimaan Gudang Penyangga <i>Under-capacity</i>	59
Gambar 5.1.1 Plot Analisis Kecenderungan Data Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi di Kabupaten Banjarnegara menggunakan metode Winter dengan berbagai konstanta smoothing	62
Gambar 5.1.2 Plot Analisis Kecenderungan Data Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi di Kabupaten Banyumas menggunakan metode Winter dengan berbagai konstanta <i>smoothing</i>	63
Gambar 5.1.3 Plot Analisis Kecenderungan Data Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi di Kabupaten Demak menggunakan metode Winter dengan berbagai konstanta <i>smoothing</i>	64
Gambar 5.1.4 Plot Analisis Kecenderungan Data Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi di Kabupaten Bandung-Indramayu menggunakan metode Winter dengan berbagai konstanta <i>smoothing</i>	65
Gambar 5.3.1 Bahasa Pemrograman Pemodelan Biaya Distribusi dan Konstrain	74
Gambar 5.3.2 Bahasa Pemrograman Pemodelan Biaya Distribusi dan Konstrain	74
Gambar 5.3.3 Pemodelan Biaya Distribusi dan Konstrain	75

(halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.1 Alokasi Pupuk Subsidi di Beberapa Provinsi Tahun 2017.....	4
Tabel 1.1.2 Alokasi Pupuk Subsidi Tahun Anggaran 2019 di Beberapa Provinsi Terdampak Kebijakan Perubahan Penanggung Jawab NPK Subsidi.....	5
Tabel 1.1.3 Alokasi Pupuk Subsidi Jawa Barat & Jawa Tengah Petrokimia Gresik	6
Tabel 1.1.4 Jumlah gudang, total kapasitas dan biaya tetap.....	6
Tabel 1.1.5 Lokasi, kapasitas dan alamat Gudang Penyangga wilayah Jawa Barat	7
Tabel 1.1.6 Lokasi, kapasitas dan alamat Gudang Penyangga wilayah Jawa Tengah	8
Tabel 2.5.1 Model <i>Uncapacitated Facilities</i>	27
Tabel 2.11.1 Daftar Penelitian Terdahulu terkait MILP dan <i>Forecasting</i>	36
Tabel 4.2.1 Sebaran dan Kapasitas Pusat Distribusi PT Petrokimia Gresik.....	50
Tabel 4.3.1 Jenis Pupuk Bersubsidi yang dipasok <i>Supply Point</i> ke Gudang di Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah	53
Tabel 4.4.1 Data Deviasi permintaan Pupuk dengan kapasitas Gudang Jawa Tengah	55
Tabel 5.3.1 Hasil <i>Forecasting</i> Data Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi PT Petrokimia Gresik di Jawa Tengah dan Jawa Barat pada Tahun 2021 dalam Ton	66
Tabel 5.3.1 Daftar Gudang Penyangga Eksisting dan Usulan di Jawa Tengah dan Jawa Barat PT Petrokimia Gresik.....	76
Tabel 5.3.2 Data Gudang Penyangga di Jawa Tengah yang Terpilih berdasarkan Pemodelan dengan LINGO	78
Tabel 5.3.3 Data Gudang Penyangga di Jawa Barat yang Terpilih berdasarkan Pemodelan dengan Lingo	79

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan diuraikan hal-hal yang meliputi: latar belakang, perumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Pupuk merupakan komponen yang penting dalam pencapaian kebutuhan pertanian yang semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Pengelolaan dan penyaluran pupuk menjadi hal yang sangat penting disamping kestabilan harga dari produsen ke konsumen. Pengelolaan dan penyaluran komoditas ini harus dapat memenuhi kriteria tepat jumlah tepat jenis, tepat harga, tepat waktu, tepat tempat dan tepat mutu. Disini peran pemerintah sangat penting baik sebagai regulator dan stabilitator yang berperan menciptakan kestabilan harga pupuk di dalam negeri dengan memberikan subsidi pupuk.

PT Pupuk Indonesia (Persero), yang sebelumnya bernama PT Pupuk Sriwidjaja (Persero), merupakan sebuah perusahaan *holding* yang diresmikan tanggal 18 April 2012. PT Pupuk Indonesia saat ini menaungi beberapa perusahaan yang bergerak pada 5 (lima) Industri yang berbeda yaitu Industri *steam* (uap panas) dan listrik (PT Pupuk Indonesia Energi), Industri perdagangan dan logistik (PT Pupuk Indonesia Logistik), Industri *engineering, procurement and construction* (PT Rekayasa Industri), Industri pertanian (PT Pupuk Indonesia Pangan) dan tentu saja Industri pupuk, petrokimia dan agrokimia (meliputi PT Petrokimia Gresik, PT Iskandar Muda, PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, PT Pupuk Kujang Cikampek, dan PT Pupuk Kalimantan Timur).

Gambar 1.1.1 menunjukkan bagan anak perusahaan PT Pupuk Indonesia (Persero).

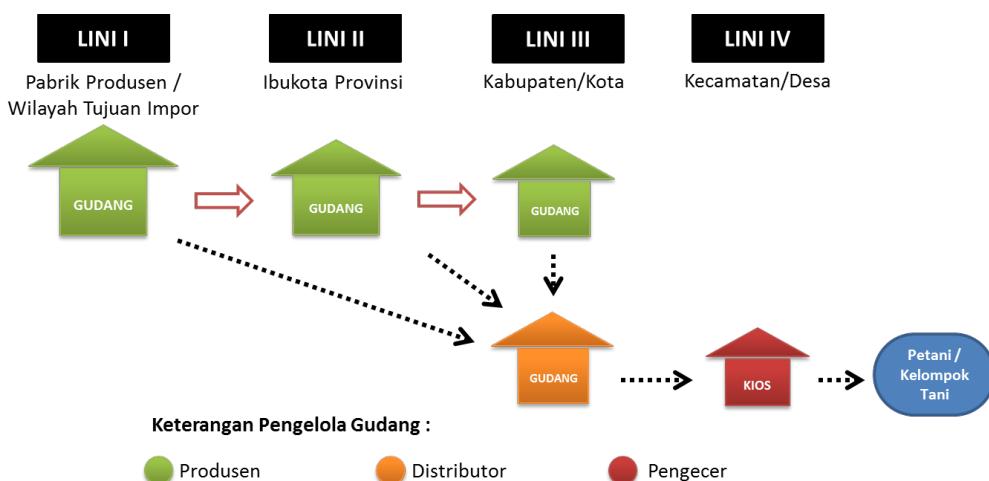


Gambar 1.1.1 Bagan Anak Perusahaan PT Pupuk Indonesia (Persero) (Laporan Tahunan PT Pupuk Indonesia, 2017)

Dalam penyaluran pupuk subsidi, PT Pupuk Indonesia (Persero) mengacu pada peraturan Pemerintah berupa Peraturan Menteri Perdagangan (Permendag) dan Peraturan Menteri Pertanian (Permentan). Permendag nomor 15/M-DAG/PER/4/2013 tanggal 01 April 2013, Pemerintah menetapkan kebijakan tentang Pengadaan dan Penyaluran Pupuk Bersubsidi untuk Sektor Pertanian yang meliputi produksi, importasi atau mekanisme pengadaan lainnya serta mekanisme penyaluran pupuk dari produsen sampai diterima oleh kelompok tani beserta kelengkapan administrasinya. Permentan yang diterbitkan setiap tahun, mengatur tentang kebutuhan dan Harga Eceran Tertinggi (HET) Pupuk Bersubsidi untuk sektor pertanian meliputi kuantum pupuk dan jenis yang diberikan kepada masing-masing provinsi setiap tahun serta harga eceran tertinggi bagi petani atau kelompok tani pada tingkat penyalur yang ditetapkan pemerintah.

Pengadaan dan penyaluran pupuk bersubsidi melibatkan beberapa pihak dengan alur perpindahan barang/material mulai dari produsen, gudang penyangga, distributor dan pengecer (4 tahapan). Alur perpindahan barang dalam pengadaan dan penyaluran pupuk subsidi dapat diilustrasikan pada

Gambar 1.1.2 berikut:



Gambar 1.1.2 Alur Barang dalam Pengadaan dan Penyaluran Pupuk Subsidi (Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia, 2013)

Gudang di Lini I sampai dengan Lini III dapat dimiliki atau dikuasai produsen. Produsen yang tidak memiliki gudang di lini III tingkat kabupaten dan Kota untuk memenuhi penyaluran pupuk dapat melayani distributornya dari gudang terdekat selama kapasitas dan kemampuan pemenuhan distribusinya masih mampu. Untuk penyaluran pupuk subsidi, Distributor baik perseorangan maupun badan usaha ditunjuk oleh produsen dengan tanggung jawab wilayah penyaluran di Kabupaten/Kota/Kecamatan/Desa sesuai perjanjian. Hanya PT Pupuk Sriwidjaja Palembang yang memiliki sampai dengan lini III di kabupaten/kota di bandingkan dengan anak perusahaan Pupuk Indonesia yang lain. Mekanisme perjanjian sewa dan pengelolaan gudang oleh pihak ketiga dipilih untuk melayani distributor dalam rangka menjamin penyaluran pupuk. Masa perjanjian sewa dan pengelolaan gudang bervariasi mulai dari 1 sampai 2 tahun bergantung kebutuhan anak perusahaan.

Dalam Permendag (2013) rayonisasi penanggung jawab pengadaan dan penyaluran pupuk subsidi diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dalam proses distribusi dan penyaluran. Dengan adanya rayonisasi biaya distribusi dapat ditekan dan ketepatan waktu pengiriman dapat dipenuhi karena secara tanggung jawab diberikan kepada produsen yang berangkutan. PT Petrokimia Gresik merupakan salah satu produsen pupuk dibawah PT Pupuk Indonesia yang mempunyai total kapasitas produksi paling besar dibandingkan produsen pupuk yang lain dengan

total produksi sebanyak 6,5 juta ton per tahun. Produksi terbanyak adalah NPK dengan kapasitas kurang lebih 2,7 juta ton.

Berdasarkan Permentan No. 47/Permentan/SR.310/11/2018, pemerintah menetapkan alokasi pupuk bersubsidi dan kuota untuk masing-masing provinsi. Secara kuota nasional jumlah alokasi pupuk subsidi dibandingkan tahun 2017 mengalami penurunan dari 9.250.000 Ton menjadi 8.874.000 Ton dengan rincian 3.825.000 ton pupuk urea, 779.000 ton pupuk SP-36, 996.000 ton pupuk ZA, 2.326.00 ton pupuk NPK dan 946.000 ton pupuk organik. Perubahan kuota subsidi secara nasional sangat berpengaruh terhadap alokasi tiap provinsi dan tentunya terhadap biaya-biaya logistik.

Tabel 1.1.1 Alokasi Pupuk Subsidi di Beberapa Provinsi Tahun 2017

No	Provinsi	Pupuk Urea	Pupuk SP-36	Pupuk ZA	Pupuk NPK	Pupuk Petroganik
1	Jawa Barat	484.390	143.262	67.217	279.400	49.000
2	Jawa Tengah	737.100	151.590	209.603	364.700	237.860
3	Jawa Timur	973.901	154.557	474.223	552.600	356.040
4	Sumatra Utara	151.100	45.165	49.139	110.000	29.350
5	Sumatra Selatan	139.860	40.565	5.879	87.400	15.280
6	Kalimantan Timur	15.900	4.780	2.410	24.800	1.470
7	Kalimantan Selatan	33.800	7.170	1.530	33.800	5.450
8	Sulawesi Selatan	241.870	38.280	60.200	92.880	24.170
9	Sulawesi Utara	16.860	3.895	505	11.400	1.650
10	Nusa Tenggara Barat	12.500	16.260	14.310	38.650	12.220

Sumber: Permentan No. 04/Permentan/SR.310/3/2017

Berdasarkan Surat Direktur Utama nomor U-1925/A00.UM/2016, Pupuk Indonesia mengeluarkan kebijakan mengenai perubahan penetapan penanggung jawab pengadaan dan penyaluran pupuk NPK subsidi yang berlaku mulai 1 Januari 2017. Penanggung jawab pengadaan dan penyaluran pupuk NPK yang sebelumnya dilakukan oleh PT Petrokimia Gresik dialihkan sebagian ke Pupuk Kujang Cikampek, Pupuk Sriwidjaja Palembang dan Pupuk Kalimantan Timur. Terdapat Delapan Provinsi yang terkena dampak dari kebijakan tersebut yaitu Provinsi

Jambi, Provinsi Sumatra Selatan, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Kalimantan Barat, Provinsi Kalimantan Selatan, Provinsi Kalimantan Timur, Provinsi Kalimantan Tengah dan Provinsi Kalimantan Utara.

Tabel 1.1.2 Alokasi Pupuk Subsidi Tahun Anggaran 2019 di Beberapa Provinsi Terdampak Kebijakan Perubahan Penanggung Jawab NPK Subsidi

No	Provinsi	Pupuk Urea	Pupuk SP-36	Pupuk ZA	Pupuk NPK	Pupuk Petroganik
1	Jambi	27.491	20.213	10.264	55.759	6.974
2	Sumatera Selatan	107.790	40.565	2.278	75.586	4.871
3	Jawa Barat	531.043	154.833	29.107	291.251	70.405
4	Kalimantan Barat	17.508	6.368	1.900	44.227	5.838
5	Kalimantan Selatan	21.273	4.070	709	26.082	3.374
6	Kalimantan Timur	17.934	5.234	2.395	36.699	3.374
7	Kalimantan Tengah	17.154	4.639	1.356	31.757	2.862
8	Kalimantan Utara	1.497	127	32	4,642	163

Sumber: Permentan No. 47/Permentan/SR.310/11/2018

Dengan adanya penurunan alokasi subsidi dan perubahan kebijakan penanggung jawab pengadaan dan penyaluran pupuk NPK, PT Petrokimia Gresik akan terkena dampak langsung berupa potensi penurunan pendapatan yang diakibatkan penurunan jumlah alokasi, wilayah yang berkurang dan biaya sewa gudang yang tetap harus dikeluarkan. Perlu dilakukan evaluasi terhadap sistem logistik dan sarana dan prasarana yang dimiliki agar dapat lebih efektif. Penentuan lokasi gudang penyanga menjadi hal yang strategis dan berpengaruh besar terhadap *total cost* yang akan dikeluarkan. Lokasi gudang penyanga yang optimal akan menentukan efektifitas dan efisiensi dalam memenuhi *demand* dari konsumen mengingat lokasi gudang penyanga sangat mempengaruhi biaya transportasi dan

lead time distribusi pupuk dari gudang penyingga.

Provinsi Jawa Barat terkena dampak paling signifikan dari perubahan kebijakan turunnya alokasi subsidi dan perubahan kebijakan penanggung jawab pengadaan dan penyaluran pupuk NPK. Sedangkan Provinsi Jawa Tengah, walaupun tidak terdampak secara langsung akibat kebijakan pengalihan alokasi pupuk subsidi NPK, namun dikarenakan jumlah gudang serta total kapasitas dan biaya tetap termasuk yang terbesar, maka jumlah dan lokasi gudang penyingga di Provinsi Jawa Tengah juga perlu dievaluasi. Data alokasi pupuk untuk area Jawa Barat dan Jawa tengah yang menjadi tanggung jawab PT Petrokimia Gresik bisa dilihat di Tabel 1.1.3.

Tabel 1.1.3 Alokasi Pupuk Subsidi Jawa Barat & Jawa Tengah Petrokimia Gresik

No	Provinsi	Pupuk Urea	Pupuk SP-36	Pupuk ZA	Pupuk NPK	Pupuk Petroganik
1	Jawa Barat	0	154.833	29.107	167.244	0
2	Jawa Tengah	0	130.038	181.337	347.247	198.121

Sumber: Data Dept. Distribusi Wilayah I PT Petrokimia Gresik, 2018

Tabel 1.1.4 Jumlah gudang, total kapasitas dan biaya tetap

No	Provinsi	Jumlah Gudang (Unit)	Total Kapasitas (Ton)	Biaya Tetap (ribu Rp)
1	Jawa Barat	23	66.430	10.200.863
2	Jawa Tengah	43	158.098	18.400.725
3	Sumatera Selatan	5	35.000	4.150.688
4	Kalimantan Barat	7	31.350	5.819.056
5	Kalimantan Selatan	9	27.450	4.972.614
6	Kalimantan Timur	6	8.500	2.025.684
7	Kalimantan Tengah	6	21.150	2.469.657
8	Jambi	3	13.000	1.357.800
9	Kalimantan Utara	2	1.650	807.453

Sumber: Kompartemen Pemasaran dan Logistik PT Petrokimia Gresik, 2018

Seperti ditunjukkan pada Tabel 1.1.4, jumlah gudang penyingga untuk wilayah Provinsi Jawa Barat sebanyak 23 gudang dengan kapasitas 66.430 ton, ditunjukkan pada Tabel 1.1.5. Sedangkan untuk wilayah Jawa Tengah memiliki

gudang penyangga sejumlah 43 gudang dengan total kapasitas 158.098 ton, ditunjukkan pada Tabel 1.1.6.

Tabel 1.1.5 Lokasi, kapasitas dan alamat Gudang Penyangga wilayah Jawa Barat

No	Lokasi	Kapasitas (Ton)	Alamat Gudang
1	Bandung - Jelekong	4.000	Jl. Raya Laswi No.467 Desa Jelekong, Kab. Bandung
2	Bekasi 2 - Cikarang	8.000	Jl. Rengas Bandung Km 59, Ds Tanjungbaru, Kec. Cikarang, Bekasi
3	Banjar	2.000	Jl. Pasir Leutik Purwaharja, Banjar
4	Bogor -Parung	1.900	Jl. Kemang Semplak Km. 17, Bogor
5	Ciamis 2 - Cijengjing	2.250	Jl. Raya Ciamis Banjar No. 745 Kec. Cijengjing, Ciamis
6	Cianjur 2 - Sukamantri	4.752	Jl. Raya Cianjur-Bandung Km. 8, No. 88, Cianjur
7	Cirebon - Kalijaga	3.000	Jl. Raya Kalijaga, Cirebon
8	Garut 2 - Taronggeng	6.000	Ds. Haurpanggung, Kec. Tarogong Kidul, Garut
9	Garut 3 - Cikajang	2.250	Jl. Raya Bayongbong, Kec. Cikajang, Garut
10	Indramayu 3 - Patrol	4.500	Jl. Raya Patrol Sumaradem Km. 3, Kec. Sukra Indramayu
11	Indramayu 4 - Lohbener	2.700	Jl. Raya Bypass Lohbener No. 57
12	Indramayu - Widasari 2	2.700	Jl. Raya Widasari No. 16 Kec. Widasari
13	Indramayu - Sliyeg	1.728	Jl. Raya Jatibarang Karangampel, Ds. Tambi, Kec. Sliyeg, Kab. Indramayu
14	Karawang 1 - Jomin	1.350	Jl. Ir. H. Juanda No.282, Desa Jomin Cikampek, Kab. Karawang
15	Kuningan 1 - Lebakwangi	2.000	Jl. Raya Kuningan - Lebakwangi, Ds. Mekarwangi, Kec. Lebakwangi, Kab. Kuningan
16	Majalengka 1 - Andir	2.000	Jl. Raya Andir, kec. Dawuhan, Kab. Majalengka
17	Majalengka 2 - Bongas	2.000	Jl. Raya Bongas Km. 31 - Majalengka

No	Lokasi	Kapasitas (Ton)	Alamat Gudang
18	Purwakarta 2 - Sukatani	1.800	Ds. Sukajaya, Kec. Sukati, Purwakarta
19	Subang 1 - Binong	1.500	Jl. Raya Cicadas 2 Kec.Binong Peganden Baru, Subang
20	Sukabumi 2 - Cicantayan	3.500	Ds. Cimahi Kec. Cicantayan Kab. Sukabumi
21	Sukabumi 1 - Cibadak	2.000	Ds Karang Tengah, Kec. Cibadak Sukabumi
22	Sumedang - Paseh	1.000	Jl. Raya Paseh Km 11 Sumedang
23	Tasikmalaya - Cibeureum	3.500	Jl. Raya Manonjaya 14, Ds. Ciherang, Cibeureum, Tasikmalaya

Sumber: Data Dept. Distribusi Wilayah I PT Petrokimia Gresik, 2018

Tabel 1.1.6 Lokasi, Kapasitas dan alamat Gudang Penyangga wilayah Jawa Tengah

No	Lokasi	Kapasitas (Ton)	Alamat Gudang
1	Banjarnegara	1.650	Ds. Gumiwang, Kec. Purwonegoro, Banjarnegara
2	Banyumas 2 - Cilongok	3.500	Jl. Purwokerto - Ajibarang KM.2, Ds/kec. Cilongok, Kab. Banyumas
3	Banyumas 3 - Wangon	3.000	Kec. Wangon, Kab. Cilacap
4	Batang - Kasepuhan	8.000	Ds. Kasepuhan Kec. Batang Kab. Batang
5	Blora 1 - Randu Blatung	1.675	Jl. Raya Domplang KM 3, Ds. Gedong Plosorejo, Kec. Randu Blatung, Blora
6	Blora 3 - Bangle	3.500	Jl Raya Cepu-Blora Km 3, Ds Bangle, Cepu Blora
7	Blora 4 - Ngawen	6.000	Ds. Kremlul, Kec. Ngawen, Kab. Blora
8	Boyolali	3.000	Jl. Raya Surakarta - Boyolali KM.24, Kab Boyolali
9	Brebes 1 – Wonosari	4.500	Jl. Tegal-Brebes, Kel. Klampok, Kec. Wonosari, Brebes
10	Brebes 2 - Larangan	2.000	Jl. JA Suprapto, Kel. Citanggal, Kec. Lawangan, Brebes

No	Lokasi	Kapasitas (Ton)	Alamat Gudang
11	Cilacap – Kesugihan	2.500	Jl. Raya Maos Kidul Ds. Kesugihan Maos, Kab. Cilacap
12	Cilacap - Donan	2.500	Jl. Banjaran RT 03/RW 22 Kel. Donan Kec. Cilacap Tengah
13	Demak 1 - Mranak	9.500	Jl. Raya Demak-Kudus Km.4, Pasar Jebor, Wonosalam, Demak
14	Demak 2 - Gajah	3.791	Jl. Raya Gajah No. 90, Demak
15	Jepara - Mayong	6.000	Jl. Raya Jepara, Ds.Palang,RT.06/RW01,Kec.Mayong, Jepara
16	Karanganyar	5.000	Jl. Raya Solo-Sragen Km. 14, Karanganyar, Surakarta
17	Kebumen - Purbowangi	2.000	Jl. Yos Sudarso Barat, Purbowangi-Gombong, Kebumen
18	Kendal - Wonorejo	5.000	Jl. Arteri Kaliwungu Ds. Wonorejo, Kaliwungu, Kendal
19	Klaten - Batur	3.726	Desa Batur, Besole Klaten
20	Kudus - Kaliwungu	4.050	Jl. Kudus - Jepara KM.2 (PTPN IX, Kebun Jollong, Pabrik Kapas Kudus)
21	Magelang - Mertoyudan	3.000	Jl. Yogja-Magelang KM. 6 Ds. Danurejo, Mertoyudan, Magelang
22	Pati 1 - Margorejo	2.000	Jl. Raya Pati-Kudus Km.4.Ds.Margorejo Kab. Pati
23	Pati 4 - Sokokulon	6.700	Jl. Raya Pati - Kudus Km. 5, Ds. Sukokulon, Kec. Margorejo, Pati
24	Pati - Juwana	2.800	Jl. Pati Juwana, Desa Purworejo, Kec. Pati, Kab, Pati
25	Pekalongan - Kalibaros	2.500	Jl. Dr. Sutomo no. 89, Ds Kalibaros, Kec. Pekalongan Timur
26	Pemalang - Taman	2.500	Jl. Perintis Kemerdekaan No. 112 Beji, Kec. Taman Pemalang
27	Purbalingga - Kalikabong	2.000	Jl. Raya Kali Kabeng Km.4 , Purbalingga
28	Purwodadi - Dempet	5.625	Jl. Raya Godong – Demak Km.5, Kab. Demak
29	Purwodadi 2 - Getas	2.000	Jl. Raya Purwodadi - Blora Km.3, Purwodadi
30	Purworejo 1 - Butuh	1.500	Jl. Raya No. Kaliwatukranggah, Butuh, Purworejo

No	Lokasi	Kapasitas (Ton)	Alamat Gudang
31	Purworejo - Klepuh	1.350	Jl. Purworejo-Kebumen, Ds. Klepuh, Kec. Butuh, Kab. Purworejo
32	Rembang 1 - Gapuro	2.000	Jl. Raya Rembang Lasem Km.6, Rembang
33	Rembang-Punjulharjo	2.925	Desa Punjulharjo, Kec. Rembang, Kab. Rembang
34	Semarang - Candi Rejo	5.000	Kawasan Industri Pergudangan (Kalikuning) Jl. Candi Rejo (PT Bumi Wahyu Jaya Abadi), Dsn. Kemasan, Ds Pringsari, Kec. Pringapus, Kab. Semarang
35	Sragen 1 - Ngrampal	3.500	Jl. Raya Timur Km.4 (Dep.Puskesmas) Bener, Ngrampal, Sragen
36	Sragen 2 - Sbungmacan	5.231	Jl. Raya Timur Km. 15, Samburgmacan, Sragen
37			
38	Sukoharjo 2 - Baki	7.875	Ds. Jetis Ganjuaran Baki, Sukoharjo
39	Tegal 1 - Pelabuhan	3.000	Jl. Sumbawa No. 1 Tegal (Wilayah Pelabuhan Tegal)
40	Tegal 3 - Kramat	6.200	Jl. Raya Tegal Pemalang Km. 2, Ds. Padaharja, Kemantran
41	Temanggung	2.200	Jl. Perintis No.10, Temanggung
42	Wonogiri 2 - Nambangan	5.500	Jl. Raya Sukoharjo, Ds. Selogiri, Kec. Wonogiri, Wonogiri
43	Wonosobo	1.800	Jl. Raya Banyumas KM. 10, Desa Selokromo, Kecamatan Leksono, Kabupaten Wonosobo

Sumber: Data Dept. Distribusi Wilayah I PT Petrokimia Gresik, 2018

Penentuan gudang penyingga saat ini masih menggunakan pertimbangan kedekatan dengan lokasi pelabuhan atau Gudang *Distribution Center* (DC) untuk gudang lini II dan kedekatan dengan distributor untuk gudang lini III. Biaya tetap yang harus dikeluarkan untuk pergudangan ini cukup besar, sehingga utilisasinya perlu dievaluasi. Optimalisasi lokasi gudang penyingga dan jumlahnya sampai saat ini belum diketahui apakah memberikan biaya minimum dari sisi biaya distribusi.

Untuk menambah kapasitas produksi NPK, pada tahun 2021 PT Petrokimia Gresik berencana membangun pabrik PHONSKA V dengan kapasitas produksi 500.000 ton/tahun. Pembangunan ini akan berdampak pada peningkatan total kapasitas produksi NPK nasional sehingga akan mempengaruhi seluruh rantai pasok pupuk NPK, dimana penambahan kapasitas ini memerlukan penyesuaian pada sistem distribusi pupuk. Perlu dilakukan evaluasi terhadap kapasitas, lokasi gudang penyanga dan biaya yang diperlukan sehingga diperoleh sistem distribusi yang efektif dan efisien.

Penentuan lokasi gudang penyanga merupakan salah satu contoh kasus penentuan *facility location problem* (FLP), dimana hal tersebut merupakan permasalahan untuk menentukan lokasi dan alokasi permintaan untuk setiap fasilitas penyaluran (Farahani dan Hekmatfar, 2009). Beberapa metode yang sering digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut antara lain metode *location break even analysis*, metode *transportation*, metode *factor rating* dan metode *center of gravity*.

Metode *location break even analysis* adalah metode untuk menentukan lokasi dengan menganalisis biaya yang dikelola sebagai fungsi dari volume. Sedangkan metode *transportation* dalam menentukan lokasi mempertimbangkan beberapa lokasi *supply & demand*, dimana metode ini sangat sesuai untuk perusahaan yang memiliki *multiple supply and demand point* dengan tujuan untuk meminimalisasi biaya. Metode *factor rating* untuk menentukan lokasi menggunakan faktor kualitatif, kuantitatif serta pembobotan terhadap beberapa faktor. Metode ini mempunyai kelemahan dikarenakan pembobotan bersifat subyektif dan hanya membandingkan beberapa pilihan lokasi. Sedangkan metode *center of gravity* dalam menentukan lokasi berdasarkan volume, lokasi dan biaya pengiriman. Metode ini hanya cocok untuk menentukan satu lokasi distribusi center.

Dari beberapa metode yang dijelaskan diatas, penulis memilih metode *transportation* menggunakan model *Mixed Integer Linear Programming (MILP)*. Metode tersebut dipilih karena paling mendekati kondisi perusahaan sehingga dapat sesuai kondisi dan karakteristik sistem distribusi yang ada di PT Petrokimia Gresik.

Permodelan *Mixed Integer Linear Programming* akan digunakan untuk melakukan analisis sistem distribusi PT Petrokimia Gresik dengan tujuan menganalisis keefektifan dari sisi biaya transportasi dan biaya pergudangan (biaya tetap dan biaya variable). Dengan adanya penurunan alokasi subsidi, perubahan kebijakan penanggung jawab pengadaan dan penyaluran pupuk NPK dan rencana pembangunan pabrik PHONSKA V, maka efektivitas dan efisiensi jumlah serta lokasi gudang penyanga harus dianalisis atau dievaluasi untuk menghasilkan komposisi yang optimal dalam memenuhi kewajiban pengadaan dan distribusi pupuk dengan biaya distribusi yang minimal. Keputusan akhir yang dapat diambil setelah analisis ini adalah pengurangan jumlah gudang yang tidak efisien atau pemutusan sewa gudang serta pengurangan kapasitas gudang yang ada dengan cara *sharing* dengan perusahaan lain, atau dengan memindahkan gudang. Dampak non finansial / sosial dalam penelitian ini tidak dibahas karena dampaknya tidak dirasakan langsung oleh pihak PT Petrokimia Gresik sebab gudang yang dipakai merupakan gudang sewa.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini berupa:

1. Bagaimana mengevaluasi jumlah dan lokasi gudang penyanga yang optimal berkaitan dengan perubahan kebijakan penurunan alokasi subsidi dan perubahan kebijakan pengadaan dan penyaluran pupuk NPK untuk Area provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat?
2. Bagaimana menentukan jumlah gudang dan lokasi yang optimal tahun 2021 untuk area provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Uraian mengenai ruang lingkup penelitian meliputi hal-hal sebagai berikut:

1.3.1 Batasan Penelitian

Batasan-batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Evaluasi lokasi gudang penyanga yang ada di provinsi Jawa Tengah dan Jawa barat berkaitan dengan perubahan alokasi subsidi dan kebijakan pengadaan dan penyaluran pupuk NPK tahun 2019
2. Menentukan jumlah gudang penyanga dan lokasinya di provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat berkaitan dengan adanya rencana pembangunan pabrik PHONSKA V tahun 2021 dengan metode *Mixed Integer Linear Programming* (MILP)
3. Menetukan biaya distribusi yang paling optimal untuk 2 kasus diatas.

1.3.2 Asumsi

1. Pengiriman pupuk untuk wilayah Jawa Barat dan Jawa Tengah yang berasal dari Gresik menggunakan armada truk.
2. Untuk jenis pupuk NPK, UREA, SP36 dan Petroganik dapat disimpan dalam 1 gudang yang sama.
3. Biaya transportasi pengiriman pupuk untuk antar kabupaten yang belum diketahui dihitung berdasarkan jarak per km didasarkan pada kontrak yang ada (dasar gresik ke kota tujuan).
4. Untuk penyimpanan pupuk yang melebihi kapasitasnya disimpan dalam open storage.
5. Produksi pupuk untuk berasal dari pabrik di gresik dan beroperasi sepanjang tahun
6. Pembangunan pabrik Phonska V dimulai januari 2021, durasi Proyek 24 bulan dan mulai berproduksi awal tahun 2023
7. Biaya setup dan penutupan gudang tidak diperhitungkan pada penelitian ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah yang telah diuraikan diatas, tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Melakukan evaluasi terhadap jumlah dan lokasi gudang penyanga di provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat berkaitan dengan adanya perubahan kebijakan

alokasi subsidi dan perubahan pengadaan dan penyaluran pupuk NPK beserta biaya minimum untuk tahun 2019. Evaluasi ini dilakukan berdasarkan besarnya demand, masuk dan keluarnya produk untuk masing-masing gudang beserta biaya-biayanya.

2. Menentukan jumlah dan lokasi gudang penyangga di provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat tahun 2021 beserta biaya minimum distribusi dengan metode *Mixed Integer Linear Programming* (MILP)

1.5 Manfaat Penelitian

Bagi internal perusahaan diharapkan dapat memberikan komposisi jumlah dan lokasi gudang penyangga yang efektif untuk memenuhi kebutuhan pupuk di provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat serta memberikan pertimbangan mengenai gudang mana yang harus dilakukan efisiensi agar didapatkan biaya yang minimum.

Manfaat bagi perkembangan keilmuan adalah penerapan Mata Kuliah Analisis dan Sistem Keputusan dan yang merupakan bagian dari materi kuliah manajemen industri di MMT-ITS, dapat diterapkan pada berbagai bidang industri termasuk industri pupuk.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tesis ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan

Memuat latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 Kajian Pustaka

Kajian pustaka menjelaskan teori, bahan penelitian lain yang didapat dari berbagai macam referensi, yang menjadi acuan dalam melakukan penelitian.

BAB 3 Metode Penelitian

Berisi rencana penelitian dan pendekatan yang akan digunakan dalam menjawab permasalahan yang dirumuskan sebelumnya.

BAB 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Menunjukkan data yang dikumpulkan selama periode data yang dimaksud dalam penelitian. Data kemudian diuji secara statistik untuk menentukan distribusinya.

BAB 5 Pemodelan dan Interpretasi Hasil Pemodelan

Melaporkan hasil pemodelan dan alternatif terbaik untuk menyelesaikan permasalahan sebagai luaran dari pemodelan.

BAB 6 Kesimpulan dan Saran

Memuat kesimpulan dari penelitian serta saran-saran agar penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Regulasi Pemerintah tentang Pupuk Bersubsidi

Untuk meningkatkan produktivitas dan produksi komoditas pertanian, pupuk menjadi sarana produksi yang strategis dan sangat berperan penting. Subsidi pupuk diberikan oleh Pemerintah sebagai upaya melindungi dan meningkatkan kemampuan petani dalam penerapan pemupukan berimbang, serta meningkatkan ketahanan pangan. Target penyaluran subsidi pupuk ini adalah petani kecil dengan menetapkan Harga Eceran Tertinggi (HET) pupuk bersubsidi (Siregar, 2015).

Pasal 1 Peraturan Presiden No.77/2005 berbunyi; (1) Pupuk bersubsidi adalah pupuk yang pengadaan dan penyalurannya mendapat subsidi dari pemerintah untuk kebutuhan petani yang dilaksanakan atas dasar program pemerintah di sektor pertanian, (2) Pengadaan adalah proses penyediaan pupuk bersubsidi yang berasal dari produksi dalam negeri dan/atau impor, (3) Penyaluran adalah proses pendistribusian pupuk bersubsidi dari tingkat produsen sampai dengan tingkat petani sebagai konsumen akhir.

Berdasarkan Permentan No. 130 Tahun 2014, dijelaskan bahwa pupuk bersubsidi adalah barang dalam pengawasan yang pengadaan dan penyalurannya mendapat subsidi dari pemerintah untuk kebutuhan kelompok tani dan/atau petani di sektor pertanian. Berkaitan dengan status pupuk bersubsidi tersebut sebagai barang dalam pengawasan, maka prinsip jual belinya tidak bisa disamakan dengan barang umum. Pengawasan disini mencakup pengadaan dan penyaluran, termasuk jenis, jumlah, mutu, wilayah pemasaran dan harga eceran tertinggi, serta waktu pengadaan dan penyaluran.

Pupuk bersubsidi diadakan oleh produsen pupuk BUMN yang ditetapkan pemerintah, yaitu PT Pupuk Iskandar Muda (PIM), PT Pupuk Sriwijaya, PT Pupuk Kujang, PT Petrokimia Gresik, dan PT Pupuk Kaltim. Adapun pupuk bersubsidi yang dimaksud terdiri dari Pupuk Urea, Pupuk SP 36, Pupuk ZA, Pupuk NPK, dan jenis pupuk bersubsidi lainnya yang ditetapkan oleh menteri yang

menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pertanian sesuai Peraturan Menteri Perdagangan RI No. 15/M-DAG/PER/4/2013. Selanjutnya, pupuk bersubsidi disalurkan kepada kelompok tani/petani melalui Lini IV (pengecer resmi sesuai ketentuan yang berlaku) berdasarkan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) dan mengacu pada Harga Eceran Tertinggi (HET) yang telah ditentukan.

2.2 Mekanisme Penyaluran Pupuk Bersubsidi

Tahap demi tahap penyaluran pupuk bersubsidi yaitu; (1) Produsen menunjuk distributor resmi, dan (2) Distributor resmi menunjuk pengecer resmi untuk memberikan layanan kepada kelompok tani dan/atau petani yang berhak membeli pupuk bersubsidi. Distribusi aliran barang adalah dari lini I (gudang produsen berlokasi di pabrik) ke lini II (gudang produsen di tingkat provinsi), selanjutnya ke lini III (gudang milik produsen dan distributor di tingkat provinsi dan atau daerah tingkat II), terakhir ke gudang lini IV milik pengecer (Setia, 2011).

Mula-mula, data awal kelompok tani dan/atau petani diverifikasi antara data dari Dinas Pertanian Tingkat II dan Kepala Cabang Dinas (KCD) setiap kecamatan dan diverifikasi dengan mendatangi kelompok atau petani bersangkutan. Setelah lengkap data dikirim ke Departemen Pertanian Pusat. Data kelompok tani dalam satu musim tanam tanam dikoordinasi oleh Dinas Pertanian Kabupaten beserta jajaran dibawahnya (KCD/UPTD Penyuluhan di tingkat kecamatan).

Data-data pengecer resmi diverifikasi antara data yang diperoleh dinas perdagangan kabupaten dengan data dari distributor resmi dengan mencermati data penyaluran pupuk dari distributor ke pengecer yang bersangkutan dibandingkan dengan transaksi pembelian petani atau kelompok tani kepada pengecer tersebut.

Data distributor resmi yang akan menyalurkan pupuk bersubsidi ke pengecer disesuaikan dengan kebutuhan kelompok tani dan/atau petani. Data-data distributor resmi ini dikeluarkan oleh Keenterian Pertanian dengan memperhatikan data-data dari Kementerian Perdagangan berdasarkan surat jual beli resmi antara produsen dan distributor.

Kementerian Pertanian menuliskan tahapan pada ruang lingkup yang lebih dalam, dimulai dari penyusunan RDKK hingga petani atau kelompok tani memperoleh pupuk bersubsidi. Adapun tahapan tersebut, yaitu:

a. Penyusunan RDKK

Pertemuan petani atau pengurus kelompok tani yang terdiri dari kontak tani/ketua kelompok tani, kelompok tani, sekretaris, bendahara dan kepala-kepala seksi, melakukan musyawarah menyusun daftar kebutuhan riil yang digunakan dari tiap anggota kelompok tani dan menetapkan jumlah, jenis dan waktu pupuk dibutuhkan.

Daftar yang disusun berfungsi sebagai pesan petani untuk membahas dan merumuskan RDKK dengan menampung hasil musyawarah. Kemudian hasil musyawarah dibuat dalam berita acara untuk diteliti kelengkapannya oleh kepala desa dan disetujui KCD.

b. Pengiriman RDKK

Proses pengiriman RDKK dibuat tiga rangkap. Lembar pertama dikirimkan ke pengecer resmi sebagai pesanan pupuk, lembar kedua dikirim kepada KCD/ PPL dan lembar ketiga merupakan arsip di kelompok tani.

Selanjutnya, pengecer resmi menyusun rekapitulasi RDKK untuk diajukan ke distributor pupuk yang ditunjuk oleh produsen pupuk. Penilaian atas rekapitulasi RDKK disesuaikan dengan rencana/sasaran areal tanam setempat oleh KCD/PPL dan diketahui oleh kepala desa untuk disampaikan kepada Dinas Pertanian guna melakukan penyesuaian kuota atau alokasi kebutuhan pupuk yang ditetapkan dalam keputusan kepala daerah.

c. Penyaluran pupuk

Penyaluran pupuk dapat dilakukan pengecer resmi dan kelompok tani / koperasi tani sepanjang terdaftar ditunjukkan sebagai pengecer resmi dengan tahapan yakni, pengecer resmi mengatur jadwal pertemuan dengan ketua kelompok tani dan petani untuk menyalurkan pupuk bersubsidi. Pengecer resmi melakukan konfirmasi ulang terhadap data yang tercantum dalam RDKK guna mengantisipasi adanya perubahan usulan petani dan penyalahgunaan peruntukan pupuk bersubsidi.

d. Penerimaan pupuk oleh petani

Petani menerima pupuk dari pengecer resmi dalam bentuk pupuk sesuai dengan kesepakatan yang telah diputuskan bersama sebelumnya.

2.3 Perencanaan Kebutuhan Pupuk Bersubsidi

Chaniago dalam makalahnya yang berjudul Evaluasi Kritis Kebijakan Pupuk Bersubsidi di Indonesia menjelaskan bahwa program pemberian pupuk bersubsidi sudah dimulai sejak tahun 1970-an. Tujuan kebijakan tersebut adalah untuk meringankan beban petani agar ketika memerlukan pupuk untuk tanamannya, pupuk dapat tersedia dengan harga yang terjangkau. Terdapat argumentasi bahwa; pertama, pemanfaatan teknologi pupuk sampai saat ini diakui sebagai teknologi intensifikasi pertanian untuk meningkatkan hasil pangan. Kedua, petani Indonesia umumnya tidak bisa memanfaatkan teknologi pupuk karena kurang mampu membeli sesuai dengan harga pasar. Sehingga pemerintah Indonesia yang berkepentingan dalam peningkatan produktifitas hasil pangan demi ketahanan pangan nasional, kemudian memilih opsi memberikan subsidi harga pupuk untuk petani (Siregar, 2015).

Pada Periode 1970-1993, sistem subsidi yang diberlakukan adalah subsidi harga, sumber pembiayaan berasal dari APBN, pupuk yang disubsidi adalah harga pupuk yang berasal impor dan produksi dalam negeri. Periode 1999-2001; sejak 1998 subsidi harga pupuk dicabut karena dipicu oleh terjadinya krisis ekonomi saat itu, sistem subsidi pada kurun ini adalah subsidi harga bahan baku untuk pembuatan pupuk yakni subsidi gas. Pada Periode 2003-2005, sistem subsidi berlaku merupakan kombinasi subsidi gas dan subsidi harga, subsidi gas untuk pupuk urea, sementara subsidi harga untuk pupuk non urea. Periode 2006-sekarang, subsidi yang berlaku adalah subsidi harga, yang dihitung dengan formula, selisih antara HET dengan HPP dan biaya produksi dikalikan volume produksi yang merupakan angka subsidi yang ditanggung oleh pemerintah, dengan sumber subsidi tetap menggunakan APBN.

2.4 Supply Chain Management

Supply chain merupakan jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan mengantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir (Pujawan & Mahendrawati, 2010). Pada suatu sistem *supply chain* terdapat tiga macam aliran yang perlu dikelola yaitu aliran barang yang mengalir dari hulu ke hilir, aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu, dan aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir maupun sebaliknya. Untuk mencapai performansi *supply chain* yang baik, maka diperlukan pengelolaan yang tepat untuk ketiga aliran tersebut.

Implementasi strategi *supply chain* hanya bisa berlangsung secara efektif apabila *supply chain* memiliki jaringan dengan konfigurasi yang sesuai. Dari sisi pelanggan, jaringan yang baik tentunya harus bisa memberikan kecepatan respons yang tinggi (*lead time* pendek bagi pelanggan untuk memperoleh barang) dan *service level* tinggi, yakni kemampuan jaringan untuk memasok dengan ketersediaan yang cukup tinggi (Sourirajan, et al., 2009). Pada dasarnya jaringan *supply chain* merupakan hasil dari beberapa keputusan strategis berikut:

1. Keputusan tentang lokasi fasilitas produksi, gudang, dan keputusan tentang pembelian (di mana akan membeli bahan baku).
2. Keputusan *outsourcing*, yakni akan mengerjakan sendiri suatu kegiatan tertentu atau mensubkontrakkan ke pihak lain
3. Keputusan tentang aliran produk atau barang pada fasilitas-fasilitas fisik tersebut.

Masing-masing keputusan tersebut tentunya didasari oleh banyak pertimbangan seperti kondisi ekonomi, sosial, keamanan, politik, budaya, dan lingkungan (MacCarty & Atthirawong, 2003).

Perancangan jaringan *supply chain* bukanlah hal yang mudah. Hal ini disebabkan adanya *trade off* yang dihadapi saat pembuatan keputusan. Salah satu permasalahan yang biasa terjadi adalah *trade off* antara kecepatan respon dengan biaya yang dikeluarkan. Menurut Pujawan (2010), ketika jumlah gudang pada sebuah konfigurasi *supply chain* bertambah, maka implikasi-implikasi yang terjadi yaitu:

1. Ongkos transportasi dari pabrik ke gudang akan lebih besar
2. Biaya pengiriman dari gudang ke lokasi toko atau daerah pelanggan akan lebih kecil
3. Biaya-biaya tetap yang berkaitan dengan fasilitas (gudang) akan lebih besar
4. Waktu respon lebih cepat

Biaya persediaan akan lebih tinggi karena tiap gudang akan memiliki stok sendiri, baik *cycle stock* maupun *safety stock*

Menurut Pujawan (2010), manajemen transportasi dan distribusi mencakup baik aktivitas fisik yang secara kasat mata bisa disaksikan, seperti menyimpan dan mengirim produk, maupun fungsi non-fisik yang berupa pengolahan informasi dan pelayanan kepada pelanggan. Adapun sejumlah fungsi dasar dari manajemen distribusi dan transportasi menurut Pujawan (2010) adalah sebagai berikut:

1. Melakukan segmentasi dan menentukan target *service level*.

Dengan menyesuaikan karakteristik dan kontribusi konsumen terhadap pendapatan, perusahaan dapat mengoptimalkan alokasi persediaan maupun kecepatan pelayan.

2. Menentukan moda transportasi yang akan digunakan.

Setiap mode transportasi memiliki karakteristik yang berbeda dan mempunyai keunggulan maupun kelemahan yang berbeda juga.

3. Melakukan konsolidasi informasi dan pengiriman.

Tekanan untuk melakukan pengiriman cepat namun murah menjadi pendorong utama perlunya melakukan konsolidasi informasi maupun pengiriman.

4. Melakukan penjadwalan dan penentuan rute pengiriman.

Salah satu kegiatan operasional yang dilakukan oleh gudang atau distributor adalah menentukan kapan sebuah truk harus berangkat dan rute mana yang harus dilalui untuk memenuhi permintaan dari sejumlah pelanggan.

5. Memberikan pelayanan nilai tambah.

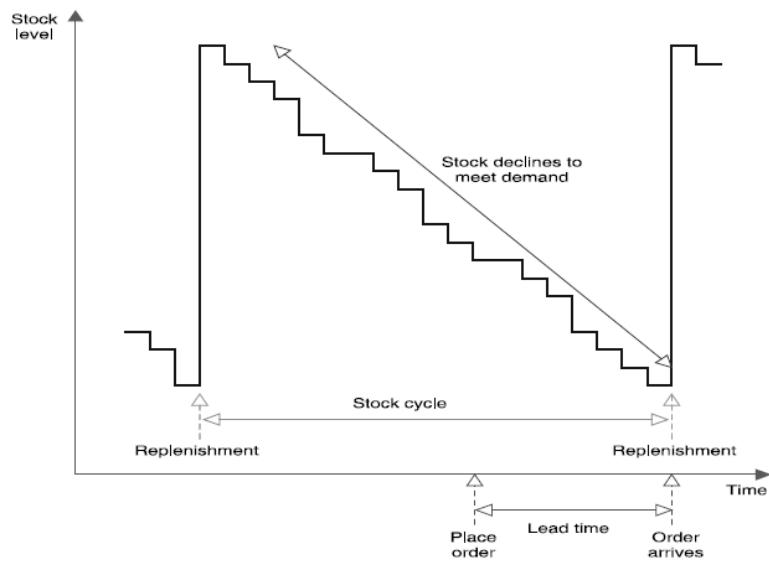
Beberapa proses nilai tambah bisa dikerjakan oleh distributor adalah pengepakan, pelabelan harga, pemberian *barcode*, dan sebagainya.

6. Menyimpan persediaan.

Jaringan distribusi selalu melibatkan proses penyimpanan produk baik di suatu gudang pusat atau gudang regional, maupun dari toko di mana produk tersebut, dipajang untuk dijual.

Pengendalian persediaan merupakan metode berkesinambungan yang dijalankan untuk menjaga ketersediaan barang pada tingkat yang aman dan cukup untuk mengimbangi tingkat konsumsi dengan berusaha mengoptimalkan keekonomiannya. Pada perusahaan yang membutuhkan waktu tertentu dalam melakukan pengiriman atau pengisian, pengendalian persediaan harus memperhatikan berapa lama waktu yang dibutuhkan tersebut. Ketika tingkat persediaan telah mencapai titik tertentu maka perusahaan harus melakukan pemesanan kembali untuk menggantikan stok yang terpakai. Titik tersebut berada pada posisi dimana stok barang masih aman dan tidak akan mengalami kehabisan hingga barang baru tiba.

Waktu tunggu (*lead time*) adalah waktu yang diperlukan untuk menanti datangnya barang pesanan terhitung sejak barang dipesan hingga tiba di gudang penyimpanan (Jacobs, 2014). Waktu tunggu tidak dapat dihindari oleh perusahaan karena dibutuhkan waktu untuk penyiapan dan pelaksanaan pengiriman itu sendiri.

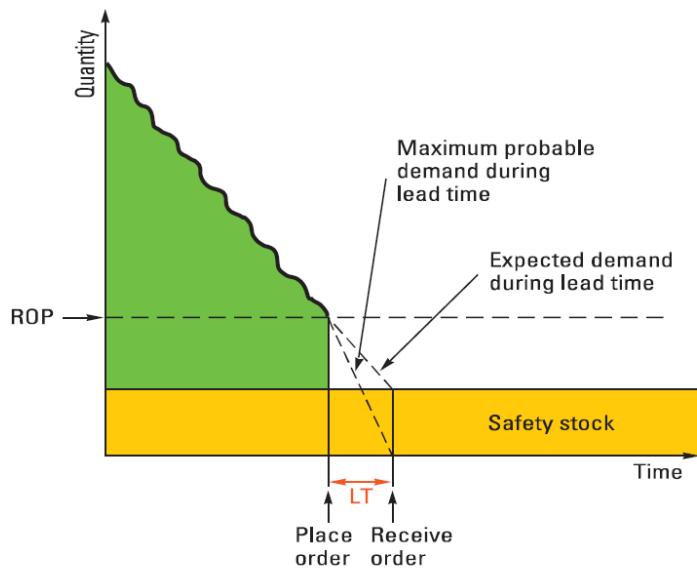


Gambar 2.4.1 *Lead Time* (Waters, 2003)

Ketika proses pengiriman dilakukan dan perusahaan masih menunggu barang datang (selama periode *lead time*) maka terdapat peluang terjadinya kondisi dimana kebutuhan terhadap barang persediaan melampaui jumlah barang yang tersedia di gudang. Untuk mencegah hal tersebut maka diterapkan konsep *service level* yaitu nilai peluang (*probability*) agar *demand* tidak melebihi *supply* pada periode *lead time* dalam rangka mengurangi resiko terjadinya kehabisan barang (*stock out*). Formulasinya dapat dilihat di bawah ini:

$$\text{Service Level} = 100\% - \text{Resiko Kehabisan Barang (stock out risk)} \quad (2.1)$$

Untuk mencegah risiko terjadinya *stock out* maka konsep stok aman (*safety stock*) menjadi hal yang sangat penting. Semakin besar nilai stok maka akan semakin besar peluang untuk dapat mencukupi kebutuhan operasional dan akan memperkecil terjadinya *stock out*. Besar kecilnya stok aman sangat dipengaruhi oleh rata-rata tingkat permintaan barang, *lead time*, dan *service level* yang diinginkan (Stevenson, 2012).



Gambar 2.4.2 *Safety Stock dan Reorder Point* (Stevenson, 2012)

Waktu pesan ulang (*reorder point*) merupakan waktu dimana harus melakukan pemesanan kembali. Secara umum *reorder point* (ROP) berada diantara level maksimum dan minimum. Waktu pesan ulang tersebut dapat disesuaikan dengan kebijakan perusahaan, apakah dengan memperhatikan *safety stock* atau tanpa memperhatikan *safety stock*.

- *Reorder point* dengan mempertimbangkan *safety stock*

$$ROP = d \times LT \quad (2.2)$$

- *Reorder point* dengan mempertimbangkan *safety stock* dan *service level*

$$ROP = d \times LT + z \times \sigma_d \quad (2.3)$$

$d = \text{demand}$, $LT = \text{lead time}$, $z = \text{koefisien service level}$, $\sigma_d = \text{standar deviasi}$

2.5 Facility Location Problem

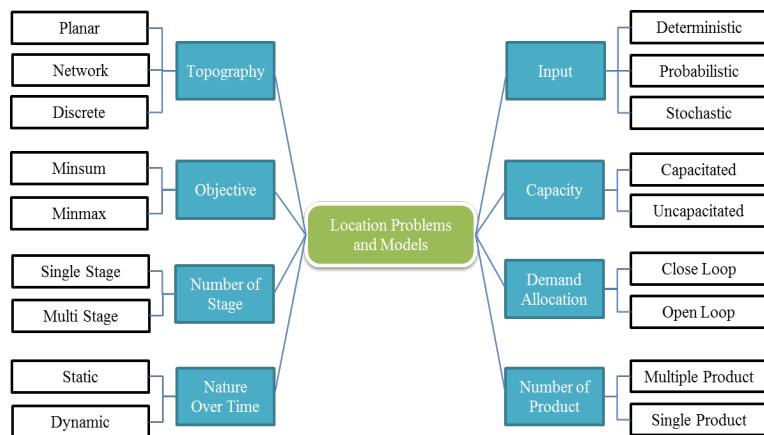
Penentuan lokasi fasilitas pada seluruh jaringan *supply chain* merupakan keputusan penting yang memberikan bentuk dan struktur untuk sistem *supply chain* (Farahani & Hekmatfar, 2009). *Facility location problem* merupakan suatu permasalahan yang berhubungan dengan keputusan menentukan lokasi suatu set fasilitas dengan fungsi tujuan meminimasi biaya yang dikeluarkan untuk memenuhi

permintaan dari konsumen dengan batasan-batasan tertentu (Farahani & Hekmatfar, 2009).

Istilah *location problem* mengacu pada pemodelan, formulasi, dan solusi dari suatu permasalahan berupa penentuan lokasi fasilitas pada area tertentu. Terdapat 4 komponen pada FLP, yakni konsumen, yang diasumsikan telah berada di suatu titik atau rute, fasilitas yang akan ditentukan lokasinya, area dimana konsumen dan fasilitas akan ditempatkan, dan metric jarak atau waktu antara konsumen dan fasilitas (Farahani & Hekmatfar, 2009). Menurut Farahani (2009) empat pertanyaan penting dalam model matematis penentuan lokasi adalah berapa jumlah fasilitas yang diperlukan, di mana lokasi masing - masing fasilitas tersebut, berapa besar kapasitas yang dibutuhkan, dan berapa alokasi permintaan yang dilayani oleh masing-masing fasilitas.

Permasalahan penentuan fasilitas diklasifikasikan oleh Klose dan Drexl (2004) pada

Gambar 2.5.1 berikut:



Gambar 2.5.1 Klasifikasi Model *Facility Location* (Klose & Drexl, 2004)

Berdasarkan klasifikasi berdasarkan topografi, permasalahan dalam penelitian ini termasuk kategori diskrit. Dalam permasalahan diskrit, Klose dan Drexl (2004) membaginya ke dalam berbagai jenis model *mixed integer programming* yaitu:

- *Uncapacitated single-stage capacitated models* dan *capacitated single-stage capacitated models*.

Dalam model *single stage* ini, hubungan yang diamati hanya hubungan dua titik, misalnya gudang dengan titik permintaan. Permasalahan ini dibagi menjadi dua yaitu kondisi dengan kapasitas gudang terbatas dan kapasitas gudang dianggap *infinite* sehingga tidak diperhitungkan kapasitasnya. Contoh model untuk *uncapacitated facilities* adalah *set covering*, *maximum covering*, *P-median*, dan *P-center models*. Pada Tabel 2.5.1 dapat dilihat Gambaran fungsi tujuan dan batasan umum yang digunakan dalam model-model tersebut.

Tabel 2.5.1 Model *Uncapacitated Facilities*

No	Model	Fungsi Tujuan	Batasan Umum
1	<i>Set Covering</i>	Minimasi biaya pendirian fasilitas	Setiap lokasi minimal diakomodasi oleh 1 fasilitas
2	<i>Maximum Covering</i>	Maksimasi permintaan yang dapat diakomodasi	Jumlah fasilitas yang akan didirikan
3	<i>P-median</i>	Minimasi Biaya	Jumlah fasilitas yang akan didirikan
			Satu titik permintaan hanya diakomodasi oleh satu fasilitas
4	<i>P-center</i>	Minimasi jarak maksimum antara fasilitas dengan titik permintaan	Jumlah fasilitas yang akan didirikan
			Satu titik permintaan hanya diakomodasi oleh satu fasilitas
			Jarak maksimum antara sebuah titik permintaan dengan fasilitas terdekat harus lebih besar atau sama dengan jarak antara titik permintaan ke fasilitas yang mengakomodasinya

(Sumber: Farahani & Hekmatfar, 2009)

- *Multi-stage models (Capacitated)*

Multi stage model mengakomodasi permasalahan pemilihan lokasi yang diperhitungkan secara simultan. Pada *multi stage models* terdapat minimal tiga pihak yang dilibatkan dalam perhitungan, contohnya alur pengiriman dari pabrik, gudang, dan kios. Batasan yang ditambahkan pada model ini yaitu ekuitas aliran barang antara pabrik ke gudang dengan gudang ke kios. Tambahan batasan lain yang dapat dimasukkan adalah batasan mengenai *single-sourcing* yaitu suatu lokasi hanya diakomodasi oleh satu fasilitas.

- *Multi-product models*

Pemodelan untuk permasalahan multiproduk digunakan karena pada dasarnya kapasitas produksi dan permintaan bersifat unik untuk setiap jenis produk. Secara umum fungsi tujuan maupun batasan yang digunakan hampir sama, namun terdapat modifikasi yang dilakukan yaitu ditambahkannya indeks baru untuk mengidentifikasi jenis produk.

- *Dynamic models*

Pemilihan lokasi fasilitas dipengaruhi oleh faktor-faktor yang terus berubah seiring berjalannya waktu, seperti jumlah permintaan dan perubahan harga. Oleh karena itu, model dinamis dirancang untuk model pemilihan lokasi fasilitas dengan memperhatikan periode buka tutupnya suatu fasilitas. Unsur yang ditambahkan pada model tersebut antara lain periode buka tutupnya suatu fasilitas, biaya tetap untuk membuka maupun menutup suatu fasilitas, biaya relokasi, dan durasi buka tutupnya suatu fasilitas.

- *Probabilistic models*

Data yang digunakan dalam model pemilihan lokasi fasilitas tidak selalu tetap, bahkan kerap menjadi sebuah ketidakpastian. Oleh karena itu permasalahan *p-median* dirancang dengan data stokastik. Pada permasalahan tersebut akan digunakan asumsi bahwa data yang digunakan memiliki distribusi probabilitas tertentu.

2.6 *Warehouse Location Problem*

Salah satu fasilitas distribusi yang dipertimbangkan dalam *facility location problem* adalah *warehouse*. *Warehouse* merupakan salah satu jenis fasilitas

distribusi yang akan sangat menentukan performa dari jaringan distribusi. *Warehouse* mempunyai beberapa peran dalam jaringan distribusi, antara lain (Farahani & Hekmatfar, 2009):

- Sebagai *balance* dan *storage point* karena adanya perbedaan waktu penjadwalan dan permintaan.
- Dapat digunakan sebagai fasilitas penyimpanan dan penggabungan produk dari pabrik yang berbeda, baik dari satu perusahaan ataupun lebih, sebelum dikirimkan ke konsumen.
- *Warehouse* dibangun dengan tujuan untuk mengurangi jarak transportasi, dalam rangka meningkatkan respon terhadap permintaan konsumen.

Warehouse location problem merupakan salah satu cabang permasalahan dari *facility location problem*, yang bertujuan untuk menentukan lokasi suatu set gudang sebagai salah satu fasilitas distribusi. Dalam *warehouse location problem*, terdapat beberapa klasifikasi permasalahan, yakni (Farahani & Hekmatfar, 2009):

- Area solusi : diskrit dan kontinyu
- Biaya instalasi *warehouse* : biaya instalasi fixed dan tidak fixed
- Penentuan jumlah *warehouse* : eksogen dan endogen
- Penentuan jumlah produk : produk tunggal dan produk jamak
- Penentuan lama periode : periode tunggal atau periode jamak
- Kapasitas *warehouse* : kapasitas tidak terbatas, kapasitas terbatas
- Batasan hubungan antara *warehouse* dan konsumen: dalam beberapa model, permintaan konsumen dapat dipenuhi oleh *warehouse* manapun. Sedangkan dalam beberapa model terdapat batasan hubungan antara *warehouse* dan konsumen, dimana setiap *warehouse* hanya bisa melayani konsumen tertentu.

Tujuan dari *warehouse location problem* adalah meminimumkan total biaya dari penempatan *warehouse* pada titik-titik kandidatnya dan mengalokasikan konsumen pada *warehouse* dalam setiap periode.

2.7 Linear Programming

Linear programming (LP) adalah alat untuk menuntaskan permasalahan optimasi. Semenjak algoritma sederhana berkembang sebagai metode efisien untuk memecahkan permasalahan *linear programming*, LP sudah digunakan di berbagai macam jenis industri seperti, perbankan, pendidikan, perhutanan dan logistik. Dalam berbagai model linear programming, variabel keputusan (*decision variables*) harus berfungsi untuk menyelesaikan keputusan yang akan diambil (Winston, 2004). Salah satu contoh adalah penentuan berapa banyak pupuk jenis urea dan jenis NPK yang harus diproduksi oleh PT Petrokimia Gresik selaku produsen pupuk tiap harinya. Dalam contoh kasus tersebut maka dapat didefinisikan dengan,

$$X_1 = \text{jumlah produksi pupuk urea} \quad (2.4)$$

$$X_2 = \text{jumlah produksi pupuk NPK} \quad (2.5)$$

Dalam berbagai permasalahan linear programming, pengambil keputusan (*decision maker*) ingin memaksimalkan (biasanya pendapatan atau laba) atau meminimalkan (biasanya biaya pengeluaran) beberapa fungsi dari variabel keputusan (*decision variables*) yang tersedia. Fungsi yang dimaksimalkan dan diminimalkan ini disebut fungsi objektif (*objective function*). Dalam contoh kasus Petrokimia Gresik sebelumnya, dapat dilihat *fixed costs* seperti biaya sewa dan asuransi tidak tergantung dengan nilai x_1 dan x_2 . Oleh karena itu, Petrokimia Gresik mampu fokus untuk memaksimalkan (pendapatan harian) – (biaya bahan baku) – (*variable costs* lainnya).

2.8 Integer Programming

Integer programming merupakan bagian dari bidang yang lebih luas dari pemrograman matematika yang mana sebagian atau seluruh variabelnya merupakan bilangan bulat (Heizer & Render, 2001). Formulasi pemrograman matematika melibatkan serangkaian variabel dari suatu sistem yang dapat dimodelkan. Tujuannya adalah untuk mengoptimalkan (baik dalam arti minimasi atau maksimasi) fungsi dari serangkaian variabel tersebut dengan memetakan setiap kemungkinan set keputusan menjadi skor tunggal yang menilai kualitas dari solusi. Metode ini biasa digunakan untuk mendapatkan solusi atas maksimasi keuntungan

atau minimasi biaya. Dalam mengoptimalkan sebuah fungsi, diberikan seperangkat kendala yang biasanya dinyatakan oleh fungsi batasan dari variabel keputusan terhadap nilai numerik tertentu (batasan dapat berupa sama dengan, tidak lebih dari, atau tidak kurang dari).

Secara sederhana, dapat dijelaskan bahwa sebuah permasalahan *integer programming* (IP) merupakan LP yang sebagian atau semua variabel-nya dibutuhkan untuk menjadi *non-negative integers*. Dalam berbagai kondisi permasalahan di kehidupan nyata sehari-hari, IP lebih sering mencuat dimana biasanya jauh lebih kompleks untuk diselesaikan dibanding LP.

Konsep *LP relaxation* pada sebuah permasalahan *integer programming* memainkan peranan penting dalam penyelesaian IP. LP yang didapatkan dengan menghilangkan semua integer atau batasan 0-1 pada variabel biasa disebut *LP relaxation* dari IP (Winston, 2004).

2.9 Mixed Integer Linear Programming

Teknik yang lebih efisien diperlukan untuk memecahkan masalah yang mengandung variabel diskrit. *Integer linear programming* tidak secara eksplisit memeriksa setiap kemungkinan kombinasi solusi diskrit, melainkan memeriksa bagian dari solusi yang mungkin dan menggunakan teori optimasi untuk membuktikan bahwa tidak ada solusi lain bisa lebih baik daripada yang terbaik ditemukan.

Integer linear programming terdiri atas satu set variabel keputusan, yang jumlahnya tidak diketahui atau keputusan yang akan dioptimalkan (Heizer & Render, 2001). Jika variabel yang tidak diketahui semuanya berupa bilangan *integer*, maka permasalahan tersebut disebut *integer programming* atau *integer linear programming*. Berbeda dengan *linear programming*, yang dapat diselesaikan secara efisien pada kasus yang lebih rumit, *integer programming* lebih banyak digunakan dalam situasi praktis. *Binary integer programming* (0-1) merupakan kasus spesial dari *integer programming* dimana variabelnya harus 0 atau 1. Jika hanya beberapa variabel yang harus berupa bilangan *integer*, maka masalah tersebut disebut *mixed-integer linear programming*. Untuk penyelesaian pemilihan

lokasi fasilitas, menurut (Ballou, 2004), metode eksak yang paling populer adalah model *mixed integer linear programming (MILP)*. Pada *MILP*, tidak semua variabel harus merupakan bilangan bulat.

Aplikasi *MILP* bisa dilakukan untuk permasalahan dalam konteks berkaitan dengan barang tertentu atau sumber daya tertentu yang jumlahnya tidak terpisahkan satu sama lain (*human resources planning* dan *facility location*) atau perlu pengambilan keputusan binary (*production planning, assignment problems*, dan *timetabling*).

Salah satu contoh penggunaan *MILP* pada kasus penentuan *facility location* untuk menentukan gudang mana yang memberikan biaya paling optimum adalah sebagai berikut (Septiandre & Siswanto, 2016).

Metode *MILP* ini dipilih sebagai pemodelan pada thesis ini karena paling mendekati kondisi perusahaan sehingga dapat sesuai dengan kondisi dan karakteristik sistem distribusi yang ada di PT Petrokimia Gresik. Pemodelan *MILP* akan digunakan untuk melakukan analisis sistem distribusi PT Petrokimia Gresik dengan tujuan menganalisis keefektifan dari sisi biaya transportasi dan biaya pergudangan (biaya tetap dan biaya variable). Dengan adanya penurunan alokasi subsidi, perubahan kebijakan penanggung jawab pengadaan dan penyaluran pupuk NPK serta rencana pembangunan pabrik PHONSKA V, maka efektivitas dan efisiensi jumlah serta lokasi gudang penyangga harus dianalisis atau dievaluasi untuk menghasilkan komposisi yang optimal dalam memenuhi kewajiban pengadaan dan distribusi pupuk dengan biaya distribusi yang minimal. Keputusan akhir yang dapat diambil setelah evaluasi ini adalah pengurangan jumlah gudang yang tidak efisien atau pemutusan sewa gudang serta pengurangan kapasitas gudang yang ada dengan cara *sharing* dengan perusahaan lain, atau dengan memindahkan gudang.

2.10 Model *Forecasting*

Forecasting (peramalan) adalah suatu proses untuk memperkirakan total kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan

barang atau jasa (Permana & Asdjuredja, 1990). Beberapa aspek yang menggunakan *forecasting* diantaranya adalah perencanaan keuangan, perencanaan fasilitas, pengendalian proses, perencanaan produksi, penjadwalan karyawan, dan pengendalian persediaan (Montgomery & Johnson, 1998).

Salah satu teknik *forecasting* yang sering digunakan adalah metode *forecasting* kuantitatif. Metode *forecasting* kuantitatif ini memanfaatkan data historis untuk diproyeksikan sebagai *forecasting* di masa depan, dimana data tersebut dikategorikan sebagai data *time series* (Nafitri, 2010). Teknik *forecasting* dengan menggunakan data *time series* ini memiliki beberapa asumsi yang perlu diperhatikan dan dipahami, diantaranya:

a. *Persistence* (keajegan)

Pola yang terjadi di masa lalu akan tetap terjadi di masa mendatang.

b. *Regularity* (keteraturan)

Variasi di masa lalu akan secara teratur muncul di masa depan.

c. *Reliability* (kehandalan) dan *Validity* (kesahihan) data

Ketepatan *forecasting* tergantung kepada *reliability* dan *validity* data yang tersedia.

Terdapat beberapa jenis metode *forecasting* yang umum diterapkan berdasarkan karakteristik dan *trend* data, diantaranya Metode Rata-Rata Bergerak (*Moving Average Method*), Metode Holt: *Exponential Smoothing* dengan *Trend*, Metode Winter: *Exponential Smoothing* dengan *Trend Musiman*; ketiganya merupakan *forecasting* deret waktu, Regresi Linear Sederhana, dan Regresi Non-Linear.

2.10.1 Metode Rata-Rata Bergerak (*Moving Average Method*)

Metode Rata-Rata Bergerak adalah salah satu metode *forecasting* deret waktu yang menggunakan perhitungan rata-rata suatu data dalam periode bulan tertentu N untuk memprediksi bulan selanjutnya (Winston, 2014). Untuk mendapatkan nilai N yang sesuai sedemikian rupa sehingga angka hasil *forecasting* mendekati angka real, nilai N dipilih terlebih dahulu, kemudian *Mean Average Deviation* (MAD) dihitung berdasarkan N yang dipilih, selanjutnya N dengan MAD

terkecil dipilih. MAD merupakan indikator penting untuk melihat akurasi dari *forecasting*. Sebelumnya, didefinisikan e_t sebagai selisih atau error dari nilai hasil *forecast* dan nilai aktual pada suatu periode t .

$$e_t = x_t - (\text{forecast } x_t) \quad (2.6)$$

MAD dapat dihitung dengan rumus di bawah ini.

$$\text{MAD} = \frac{|e_1| + |e_{t+1}| + |e_{t+2}| + \dots + |e_{t+N}|}{N} \quad (2.7)$$

Metode Rata-Rata Bergerak digunakan pada data yang berfluktuasi pada *base level* yang konstan.

$$x_t = b + \varepsilon_t \quad (2.8)$$

dimana b adalah *base level* dan ε_t adalah fluktuasi acak pada periode t .

Karena fluktuasi data yg menggunakan metode ini bersifat konstan, metode ini tidak dapat diimplementasikan dalam tesis ini karena kasus yang akan diselesaikan memiliki trend.

2.10.2 Metode Holt: Exponential Smoothing dengan Trend

Metode Holt digunakan sebagai metode *forecasting* deret waktu pada suatu data yang memiliki trend dengan *base level* berubah secara konstan terhadap waktu (Winston, 2014). Dalam penerapan metode ini, terdapat beberapa variabel yang terkait.

$$L_t = \alpha x_t + (1 - \alpha)(L_{t-1} + T_{t-1}) \quad (2.9)$$

$$T_t = \beta(L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1} \quad (2.10)$$

dimana L_t adalah *base level* dan T_t adalah *trend* per periode. α dan β merupakan konstanta *exponential smoothing* yang memiliki nilai di antara 0 dan 1.

Dengan demikian, nilai *forecasting* k periode setelah periode t adalah

$$f_{t,k} = L_t + kT_t \quad (2.11)$$

Semakin banyak data pada periode tertentu dan semakin banyak percobaan perhitungan kombinasi α dan β , nilai minimum MAD lebih mudah ditemukan. Namun, jika ditemukan α dan β tidak dibawah 0.5, maka dilakukan *forecasting* dengan metode lain. Metode lain dapat berupa metode dengan *trend* musiman, yaitu Metode Winter.

2.10.3 Metode Winter: *Exponential Smoothing* dengan *Trend Musiman*

Metode Winter digunakan untuk memprediksi data berdasarkan waktu yang memiliki *trend* musiman. Perbedaan metode Winter dengan metode Holt adalah, data yang diprediksi dengan metode Winter memiliki trend naik atau turun di bulan tertentu, sedangkan data yang diprediksi dengan metode Holt hanya memiliki kecenderungan naik atau turun. Pengali dari trend musiman c bulan ($c = 12$ berarti per bulan, $c = 12$ berarti per quarter) pada suatu bulan t ini dinyatakan dalam s_t , diketahui dari melihat data x_t dan membandingkan dengan rata-rata data dalam suatu periode. L_t dan T_t juga digunakan dan didefinisikan sama halnya pada metode Holt. Pada metode winter, konstanta α, β , dan γ seperti halnya pada metode Holt merupakan konstanta *exponential smoothing* yang memiliki nilai di antara 0 dan 1 (Winston, 2014).

$$L_t = \alpha \frac{x_t}{s_{t-c}} + (1 - \alpha)(L_{t-1} + T_{t-1}) \quad (2.12)$$

$$T_t = \beta(L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1} \quad (2.13)$$

$$s_t = \gamma \frac{x_t}{L_t} + (1 - \gamma)s_{t-c} \quad (2.14)$$

Nilai hasil *forecasting* pada periode $t+k$ dengan menggunakan metode Winter adalah

$$f_{t,k} = (L_t + kT_t)s_{t-c} \quad (2.15)$$

2.10.4 Regresi Linear Sederhana

Regresi Linear Sederhana merupakan metode *forecasting* yang menampilkan hubungan antara suatu variabel yang dependen dengan variabel yang independen (Winston, 2014). Hubungan tersebut ditampilkan dengan suatu grafik garis lurus linear antara kedua variabel tersebut dan hasil *forecasting* dapat mengacu pada persamaan garis tersebut. Secara umum, persamaan garis pada regresi linear sederhana adalah sebagai berikut.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \varepsilon_i \quad (2.15)$$

dimana β_0 dan β_1 merupakan koefisien yang nilainya dicari berdasarkan hubungan nilai x dan y .

2.10.5 Regresi Non-Linear

Sama halnya dengan regresi linear sederhana, regresi non-linear memprediksi dengan relasi antara suatu variabel dengan variabel lainnya. Hubungan yang terlihat secara kasat mata tidak dapat direpresentasikan sebagai hubungan persamaan garis lurus, melainkan hubungan non-linear. Dapat dikatakan bahwa nilai y tidak linear dengan nilai x . Hubungan tersebut dapat berupa hubungan eksponensial, polinomial, pangkat, logaritmik, dsb.

2.11 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pemodelan *Mixed Integer Linear Programming* dan *Forecasting* diantaranya adalah:

Tabel 2.11.1 Daftar Penelitian Terdahulu terkait MILP dan *Forecasting*

No.	Nama Peneliti / Judul Penelitian / Tahun	Isi Penelitian
1.	J. E. Beasley / <i>An Algorithm for Solving Large Capacitated Warehouse Location Problems</i> / 1988	Menjelaskan tentang batas bawah untuk <i>Large capacitated warehouse problems</i> berdasarkan relaksasi <i>Lagrangian</i> pada formula <i>mixed-integer</i> suatu permasalahan. Dengan menggabungkan batas bawah dan uji reduksi ke dalam <i>tree search procedure</i> , dapat menyelesaikan masalah yang melibatkan hingga 500 lokasi gudang potensial dan 1000 pelanggan.
2.	Retno Dyah P. / Penentuan Metode Peramalan dan Persediaan Pengaman Bahan Baku Produk Ekspor di PT Sri Rejeki Isman Sukoharjo / 2005	Menjelaskan tentang penentuan metode peramalan yang bisa digunakan dengan menggunakan <i>scatter plot</i> yang menunjukkan fluktuasi data. Dilihat dari <i>scatter plot</i> , data dianalisis dengan menggunakan tiga metode alternatif yang diperkirakan bisa untuk menganalisis data. Metode tersebut adalah <i>moving averages</i> 3 bulanan, <i>moving averages</i> 5 bulanan, <i>exponential smoothing</i> dengan $\alpha=0.1$; $\alpha=0.5$; $\alpha=0.9$, serta metode <i>Trend</i> .

No.	Nama Peneliti / Judul Penelitian / Tahun	Isi Penelitian
		<p>Kemudian data dianalisis dengan menggunakan metode-metode tersebut. Untuk mengetahui metode yang sebaiknya digunakan dalam menganalisis data bisa diketahui dengan menghitung tingkat kesalahan (<i>forecast error</i>) dari masing-masing metode. Dari hasil analisis, metode <i>exponential smoothing</i> dengan $\alpha=0.9$ merupakan metode yang sebaiknya dipilih daripada metode alternatif yang lain dalam menganalisis data karena tingkat kesalahannya lebih kecil daripada metode lainnya.</p> <p>Hasil analisis menunjukkan sebelum mengambil keputusan harus melakukan peramalan terlebih dahulu. Untuk menghasilkan peramalan yang lebih akurat diperlukan data yang cukup relevan, dalam meramal perlu menggunakan beberapa metode alternatif sesuai dengan fluktuasi data. Pemilihan metode peramalan yang tepat bisa meminimalkan kesalahan peramalan. Untuk data selama kurun waktu satu sampai dua tahun sebaiknya menggunakan metode <i>Exponential Smoothing</i>.</p>
3.	Ling-Yun Wu, et al. / <i>Capacitated Facility Location Problem with General Setup Cost</i> / 2006	<p>Menjelaskan tentang <i>capacitated facility location problem</i> (CFLP), dimana fungsi biaya pengaturan umum (<i>general setup cost</i>) dan beberapa lokasi gudang dalam satu area menjadi pertimbangan. Biaya pengaturan terdiri dari <i>fixed cost</i> (biaya pengaturan area) ditambah dengan <i>second cost</i> (biaya pengaturan fasilitas/gudang). Fungsi biaya pengaturan fasilitas/gudang biasanya merupakan fungsi non-linear dari ukuran sebuah gudang dalam satu area.</p> <p>Dua MILP model yang ekivalen dirumuskan untuk suatu masalah dan diselesaikan dengan MILP solver. <i>Lagrangian heuristic algorithm</i> (LHA) juga dikembangkan untuk menemukan solusi yang tepat untuk permasalahan NP-hard ini. Percobaan perhitungan yang lebih luas juga dilakukan pada data yang dihasilkan secara acak, termasuk dengan data eksisting yang sudah diketahui dengan baik (dengan sedikit modifikasi yang dibutuhkan).</p>
4.	Rainy Nafitri / Penerapan Metode Peramalan Sebagai Dasar Penentuan Tingkat Kebutuhan <i>Safety Stock</i> pada Industri Elektronik / 2010	<p>Menjelaskan tentang pemilihan metode peramalan yang terbaik berdasarkan karakteristik dari data historis, yakni pola permintaan musiman. Hasil kesalahan peramalan tersebut kemudian digunakan untuk menghitung <i>safety stock</i> sebagai salah satu bentuk strategi antisipasi terjadinya kekurangan material (<i>shortage</i>). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode peramalan terbaik adalah kombinasi metode <i>Holt-Winters Exponential Smoothing</i> dan <i>Naïve</i>, dengan penurunan nilai <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE) sebesar 63%.</p>
5.	Venezia Ryanka S. / Analisis <i>Forecasting</i>	Menjelaskan tentang implementasi <i>forecasting</i> untuk data penjualan organisasi yang bersifat <i>irregular</i> , dengan

No.	Nama Peneliti / Judul Penelitian / Tahun	Isi Penelitian
	untuk Data Penjualan Menggunakan Metode <i>Simple Moving Average</i> dan <i>Single Exponential Smoothing</i> : Studi Kasus PT Guna Kemas Indah / 2013	menggunakan dua metode <i>forecasting</i> yaitu <i>simple moving average</i> dan <i>single exponential smoothing</i> . Hasil <i>forecasting</i> kemudian divisualisasikan dalam bentuk <i>dashboard</i> . Penelitian ini menunjukkan secara umum metode <i>single exponential smoothing</i> memberikan prediksi yang lebih baik dibandingkan <i>simple moving average</i> .
6.	Jozef Kratica, et al. / <i>A New Mixed Integer Linear Programming Model for the Multi Level Uncapacitated Facility Location Problem</i> / 2014	Menjelaskan tentang formulasi MILP baru dengan validasinya. Hasil percobaan dilakukan dengan mengambil asumsi dari sejumlah literatur. Hasilnya didapatkan menggunakan CPLEX dan <i>Gurobi solvers</i> berdasarkan formulasi MILP yang diajukan, kemudian dibandingkan dengan hasil yang didapatkan dengan <i>solvers</i> yang sama pada formulasi yang sudah umum. Hasilnya menunjukkan bahwa CPLEX dan Gurobi dapat menyelesaikan secara optimal semua permasalahan ukuran kecil maupun sedang bahkan juga termasuk beberapa permasalahan ukuran besar.
7.	Novi Marcelina S. / Optimalisasi EOQ dengan Model <i>Forecasting</i> pada Industri Tekstil (Studi pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitek Klaten) / 2017	Menjelaskan tentang analisis penerapan metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dengan model <i>Forecasting</i> . Data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data historis pembelian dan penggunaan TC 20 selama tahun 2016, serta data primer yaitu wawancara dengan kepala gudang. Metode analisis datanya menggunakan rumus EOQ, sementara peralatan menggunakan <i>software forecast X</i> . Hasil analisis menunjukkan adanya efisiensi total biaya persediaan jika perusahaan menggunakan metode EOQ.
8.	Dedi Can Suryadi / Analisis Pengendalian Persediaan Sistem Manajemen Persediaan Bahan Baku Kemasan / 2018	Menjelaskan tentang permasalahan kekurangan dan kelebihan stok untuk bahan baku kemasan. Kekurangan stok ini dikarenakan tidak adanya perhitungan untuk jumlah <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> . Kelebihan stok dikarenakan tidak adanya pengelompokan bahan baku kemasan untuk mengetahui produk mana yang lebih penting sesuai dengan permintaan. Analisa perbaikan sistem difokuskan pada bahan baku kemasan. Dilakukan pengolahan data serta perhitungan <i>forecasting</i> menggunakan software SPSS. Kemudian pengolahan data dilanjutkan dengan menggunakan metode <i>lot size-reorder point systems</i> dengan hasil <i>quantity</i> , <i>reorder point</i> dan <i>safety stock</i> yang berbeda-beda sesuai dengan perhitungan yang dilakukan.
9.	Emy Khikmawati, et al. / Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Produk Kursi	Menjelaskan tentang permasalahan kekurangan dan kelebihan stok untuk bahan baku kemasan. Kekurangan stok ini dikarenakan tidak adanya perhitungan untuk jumlah <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> . Kelebihan stok dikarenakan

No.	Nama Peneliti / Judul Penelitian / Tahun	Isi Penelitian
	Bambu Panjang dengan Pendekatan Minimasi Biaya / 2018	tidak adanya pengelompokan bahan baku kemasan untuk mengetahui produk mana yang lebih penting sesuai dengan permintaan. Analisa perbaikan sistem difokuskan pada bahan baku kemasan. Dilakukan pengolahan data serta perhitungan <i>forecasting</i> menggunakan software SPSS. Kemudian pengolahan data dilanjutkan dengan menggunakan metode <i>lot size-reorder point systems</i> dengan hasil <i>quantity</i> , <i>reorder point</i> dan <i>safety stock</i> yang berbeda-beda sesuai dengan perhitungan yang dilakukan.

Dari beberapa penelitian diatas, belum ada penelitian terkait menentukan jumlah dan lokasi gudang penyanga yang berkaitan dengan adanya perubahan kebijakan alokasi subsidi dan perubahan pengadaan dan penyaluran pupuk NPK serta penelitian di bidang produksi pupuk. Maka dari itu dilakukan penelitian terkait evaluasi jumlah dan lokasi gudang penyanga di provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat berkaitan dengan adanya perubahan kebijakan alokasi subsidi dan perubahan pengadaan dan penyaluran pupuk NPK beserta biaya minimum distribusi serta evaluasi jumlah dan lokasi gudang penyanga di provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat berkaitan dengan adanya rencana pembangunan pabrik PHONSKA V tahun 2021 beserta biaya minimum distribusi dengan metode *Mixed Integer Linear Programming* (MILP).

Selain itu perbedaan dengan penelitian terdahulu hanya menggunakan satu moda (truk saja) dan hanya satu provinsi sesuai dengan kebijakan eksisting yang berlaku saat ini. Kondisi di lapangan adalah pada wilayah Jawa Barat untuk penggunaan moda kapal untuk produk pupuk ZA dan SP-36 (eks impor) sedangkan penggunaan moda truk yaitu digunakan untuk produk pupuk phonska. Sedangkan untuk wilayah Jawa Tengah hanya menggunakan 1 moda transportasi yaitu truk untuk pengangkutan seluruh jenis pupuk (ZA, Phonska, SP-36 dan Petroganik). Sedangkan sistem distribusi saat ini hanya ada dua yaitu dari Gresik karena pabrik terpusat di Gresik dan dari pelabuhan import. Penelitian ini dilakukan untuk

evaluasi sistem distribusi pupuk multiproduk menggunakan dua moda transportasi dan di dua Propinsi serta melakukan evaluasi sistem distribusi pupuk.

BAB 3

METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dijabarkan proses atau langkah-langkah ilmiah untuk mendapatkan data penelitian sekaligus metode pengerjaan penelitian terkait dengan evaluasi dan optimalisasi jumlah gudang penyanga PT Petrokimia Gresik. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mendapatkan biaya yang optimal dari biaya distribusi pupuk untuk area Jawa Barat dan Jawa Tengah. Langkah awal penelitian dimulai dengan studi literatur, kemudian identifikasi masalah, dilanjutkan dengan pengumpulan dan pengolahan data penelitian, analisa hasil dan pembahasan, dan diakhiri dengan kesimpulan dan saran.

3.1 Desain Penelitian

Penelitian tesis ini merupakan penelitian yang berkaitan dengan pengambilan keputusan jangka panjang perusahaan (*long term*) untuk sistem distribusi dengan metode yang akan digunakan adalah *Permodelan*. Penelitian tersebut menggunakan suatu model tertentu yang merupakan model eksak untuk mendapatkan solusi global optimum untuk memecahkan persoalan yang dihadapi.

Perencanaan adalah bagaimana alur penelitian yang akan dijalankan nantinya, misalnya teori apa saja yang digunakan sebagai dasar, data apa yang dibutuhkan, teknis analisa data apa yang akan digunakan, batasan apa yang dipilih, bagaimana hubungan antar variabel, dst. Tujuan akhir dari desain penelitian adalah bisa menjawab *research question*.

3.2 Fokus Penelitian

Fokus dari penelitian yang akan dilakukan antara lain:

1. Mengevaluasi jumlah dan lokasi gudang penyanga PT Petrokimia Gresik di Provinsi Jawa Barat & Jawa Tengah pada kondisi saat ini sebelum perbaikan khususnya dari sisi biaya yang dikeluarkan.

2. Usulan perbaikan penentuan lokasi dan jumlah gudang penyingga PT Petrokimia Gresik di Provinsi Jawa Barat & Jawa Tengah akibat pengalihan alokasi pupuk NPK subsidi.
3. Usulan perbaikan penentuan lokasi dan jumlah gudang penyingga PT Petrokimia Gresik di Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat terkait rencana penambahan pabrik pupuk NPK Phonska V dengan pengembangan model *Mixed Integer Linear Programming*.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini antara lain data lokasi *supply point* dan gudang penyingga, data jumlah kabupaten dan distributor, data realisasi penjualan selama 3 tahun terakhir, rencana penjualan kedepan, serta data rute angkutan beserta tarifnya. Data informasi gudang penyingga, yang meliputi informasi alamat, kapasitas, *coverage area* pemenuhan *demand*, tarif sewa, tarif bongkar muat, dsb; data informasi ketersediaan rute angkutan dari *supply point* ke gudang penyingga dan dari gudang penyingga ke lokasi *demand* beserta tarifnya. Data sekunder tersebut didapatkan dari unit kerja Dept. Distribusi Wilayah I, unit kerja Penjualan Retail Wilayah I PT Petrokimia Gresik dan unit kerja Dept. Pengadaan Jasa.

3.4 Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data untuk menunjang penelitian ini dilakukan dengan teknik pengumpulan data melalui studi dokumentasi dari unit kerja terkait. Adapun prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi dokumentasi, dilakukan dengan memanfaatkan dokumen yang sudah ada, dan dalam hal ini perlu diuraikan dokumen apa saja secara jelas. Untuk itu dokumen yang dibutuhkan harus diseleksi untuk memastikan hanya dokumen terkait dengan penelitian dan memiliki kredibilitas yang baik di mata peneliti yang akan dipakai.

2. Alat ukur, yaitu suatu alat untuk mengukur kondisi fisik suatu benda. Dimana pada penelitian ini untuk mendapatkan koordinat lokasi digunakan alat ukur berbasis internet (*technology based*) yaitu *google map*. Prosedur yang dilakukan dengan memasukkan alamat lokasi. *Output* dari pengukuran tersebut berupa koordinat lintang dan bujur. Alat ukur ini memiliki kelebihan yaitu memberikan informasi yang lebih akurat dibandingkan dengan metode *plotting*.

3.5 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data berkaitan dengan bagaimana penelitian akan menerapkan prosedur penyelesaian masalah untuk menjawab pertanyaan penelitian dan memperoleh keterkaitan antar data sehingga mudah dimengerti. Teknik analisis data merupakan proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan sehingga diperoleh gambaran atas kondisi dan permasalahan gudang penyangga di provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah. Teknik analisis data pada penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Melakukan analisis terhadap karakteristik dan pola permintaan pupuk di Provinsi Jawa Barat & Jawa Tengah selama periode 2017-2019 (tiga tahun) berdasarkan data realisasi penebusan pupuk.
2. Melakukan *mapping* dan mengembangkan konfigurasi pemenuhan permintaan berdasarkan data *coverage area* dari beberapa *supply point* yang dimiliki.
3. Melakukan pemetaan biaya tetap dan biaya variabel (baik biaya transportasi maupun biaya gudang) yang timbul sebagai akibat dari penggunaan suatu fasilitas gudang penyangga.
4. Melakukan evaluasi dari sistem distribusi pupuk untuk masing-masing kabupaten di wilayah Jawa Barat dan Jawa Tengah tahun 2019 mempertimbangkan utilisasi gudang, biaya yang ditimbulkan dan memberikan alternative untuk mendapatkan total biaya yang optimal dibandingkan sebelum dilakukan perbaikan.

5. Melakukan forecasting data permintaan/realisasi pupuk untuk tahun 2017-2019 untuk mendapatkan data tahun 2023. Forecast yang dilakukan dengan menggunakan soft ware minitab dan disimulasi dengan model data *Linier*, *Quadratic*, *Exponential Growth* dan *S-Curve*. Dipilih nilai MAPE, MAD dan MSD yang paling kecil kemudian data dilakukan forecast data.
6. Melakukan perancangan model *mixed integer linear programming* untuk mendapatkan konfigurasi lokasi dan jumlah gudang penyanga dengan biaya yang paling efisien.
7. Interpretasi dan analisis data dan pengambilan kesimpulan yang memberikan kebijakan manajemen pergudangan yang paling efisien.

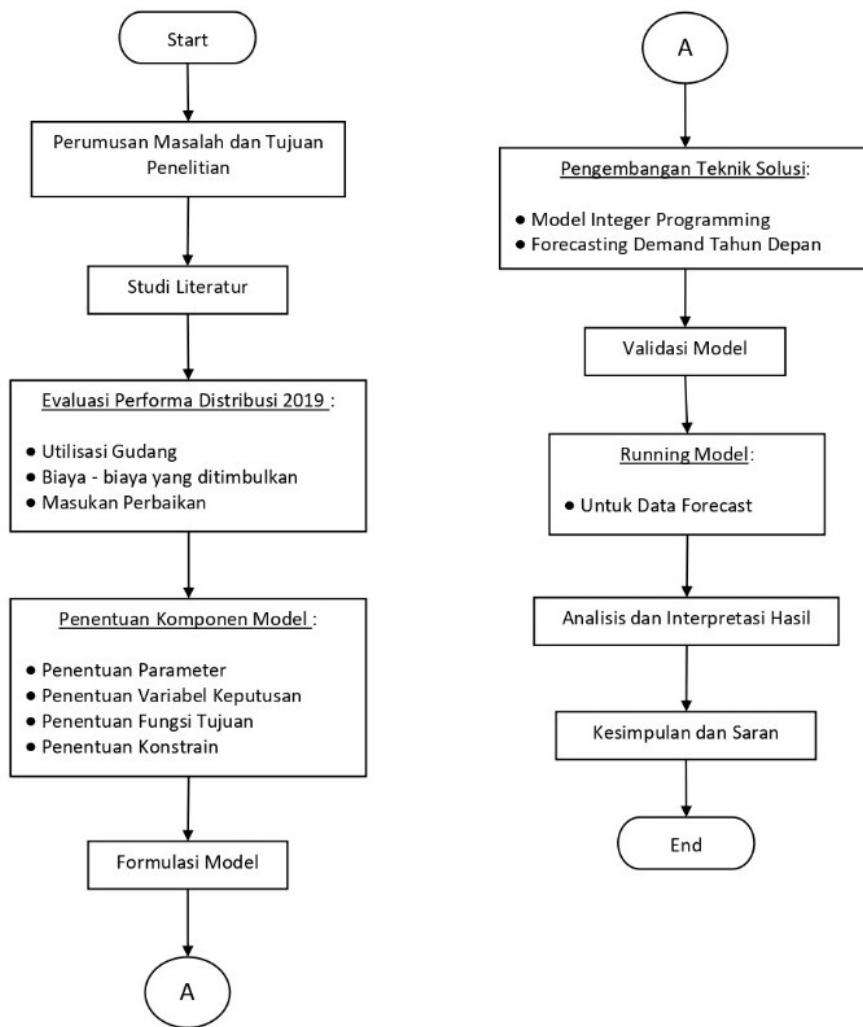
3.6 Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini merupakan bagian terakhir dalam penelitian. Kesimpulan didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan dan hasil analisis data dan interpretasi sebelumnya berkaitan dengan penentuan jumlah dan lokasi gudang PT Petrokimia Gresik yang optimal. Sebagai kelanjutan dari kesimpulan, juga akan disampaikan saran-saran kepada perusahaan maupun kemungkinan pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

3.7 Alur Penelitian

Alur penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada *flowchart* penelitian pada

Gambar **3.7.1**.



Gambar 3.7.1 *Flowchart Penelitian*

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 4

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Distribusi Pupuk Subsidi PT Petrokimia Gresik

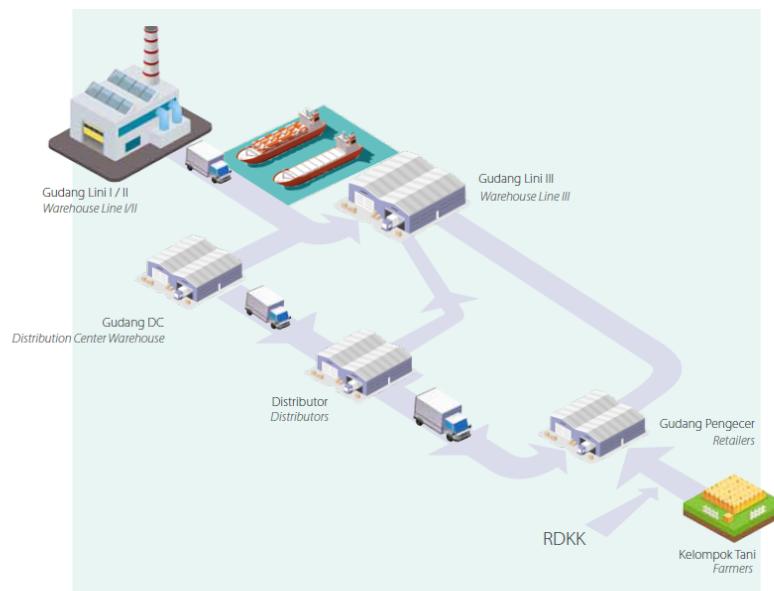
Pada subbab ini akan dijelaskan skema distribusi serta entitas wajib dan utama dalam pendistribusian pupuk subsidi. Pendistribusian pupuk subsidi diatur secara rinci dalam Permendag. Dalam pendistribusian tersebut, terdapat beberapa entitas yang harus dilibatkan serta pelaporan administrasi yang mampu telusur mulai dari titik pasok awal sampai dengan produk dibeli oleh petani.

Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa distribusi pupuk subsidi dilakukan oleh Departemen Distribusi Wilayah I (Area Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, DIY, Jawa Timur dan Bali) dan Departemen Disribusi Wilayah II (Area Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, NTB, NTT, Maluku dan Papua) dibawah Kompartemen Pemasaran dan Logistik, Direktorat Pemasaran. PT Petrokimia Gresik memenuhi kebutuhan pupuk subsidi dari tiga sumber yaitu dari hasil produksi sendiri pabrik di Gresik, importasi dari luar negeri, serta pengadaan dari mitra produsen untuk pupuk organik. Pengiriman pupuk dilakukan dalam bentuk in bag (produk jadi) maupun dalam bentuk curah (setengah jadi).

Dari ketiga sumber tersebut, pupuk dapat dikirim langsung ke Gudang Penyangga maupun ke Pusat Distribusi (*Distribution Center*) dahulu untuk dilakukan pengantongan. Pengiriman pupuk dilakukan dengan moda yang sesuai dengan wilayah tujuan masing-masing. Adapun moda yang digunakan antara lain angkutan darat dengan truk dan kereta api serta angkutan laut dengan kapal baik itu *voyage charter*, *time charter*, maupun *container*.

Setelah itu Distributor dapat melakukan penebusan pupuk subsidi di gudang penyangga yang telah ditentukan dengan metode penyerahan barang secara *free on truck* (FOT) di gudang penyangga atau sampai diterima di tujuan yang telah disepakati bersama (*franco*). Perbedaan metode penyerahan barang ini tentu berpengaruh terhadap harga tebus yang dikenakan kepada Distributor, dimana harga tebus untuk metode *franco* lebih mahal daripada harga tebus untuk metode FOT.

Setelah pupuk diterima di gudang Distributor, kios atau pengecer dapat melakukan penebusan sesuai wilayah kerjanya. Setiap kios atau pengecer hanya bekerja sama dengan satu Distributor saja untuk wilayah yang sama. Dasar alokasi jumlah penebusan Kios berdasarkan permintaan kelompok tani (gabungan dari beberapa petani) yang sudah terdaftar di Dinas Pertanian dan telah melakukan penyusunan dan mendapat persetujuan *rencana definitif kebutuhan kelompok tani* (RDKK). Gambar 4.1.1 menunjukkan skema distribusi pupuk subsidi yang dilakukan oleh PT Petrokimia Gresik.



Gambar 4.1.1 Skema Distribusi Pupuk Subsidi

Untuk mengantisipasi tindakan penyelewengan terhadap penyaluran pupuk subsidi kepada pihak yang tidak berhak menerima, PT Petrokimia Gresik melakukan berbagai upaya antara lain:

1. Melakukan koordinasi secara rutin dengan KP3 Propinsi dan Kabupaten.
2. Bekerjasama melakukan pengawasan penyaluran pupuk bersubsidi dengan personel TNI AD.
3. Melakukan pewarnaan pupuk ZA bersubsidi (orange) dan Urea bersubsidi (pink).

4. Memberikan penambahan *bag code* pada kantong pupuk anorganik.
5. Memberikan penambahan kode mitra produksi dan nama produsen pada kantong pupuk organik.
6. Mengimplementasikan sistem penebusan pupuk menggunakan sistem informasi berbasis ERP-SAP.
7. Melakukan pemasangan stiker pada truk pengangkut pupuk bersubsidi.
8. Melakukan pengawasan distribusi pupuk oleh petugas lapangan dan asisten petugas lapang.

4.2 Entitas dalam Sistem Distribusi Pupuk Subsidi

Pada subbab ini akan dideskripsikan beberapa entitas yang memegang peranan penting dalam sistem distribusi pupuk subsidi. Entitas tersebut antara lain Gudang Gresik dan Pusat Distribusi yang berperan sebagai titik pasok, Gudang Penyangga yang berperan sebagai titik penerimaan dan penjualan, serta Distributor yang berperan sebagai penyalur pupuk ke kios atau pengecer.

4.2.1 Gudang Gresik

Gudang gresik merupakan titik pasok terbesar dan merupakan penerimaan pertama setiap hasil produksi pabrik yang dimiliki oleh PT Petrokimia Gresik. Dalam struktur organisasi, Gudang Gresik merupakan bagian dari Departemen Distribusi Wilayah I, Kompartemen Pemasaran dan Logistik. Secara umum Gudang Gresik terbagi menjadi gudang Urea, gudang ZA, gudang SP36, gudang NPK, gudang pupuk non subsidi, dan gudang produk pengembangan. Kemampuan pengeluaran produk kurang lebih sebesar 10.000 ton per hari.

4.2.2 Pusat Distribusi (*Distribution Center*)

Pusat distribusi merupakan gudang yang menyediakan kebutuhan pupuk di tingkat Provinsi dalam cakupan yang luas. Disamping itu pusat distribusi juga dapat berfungsi sebagai alternatif tempat pembongkaran pupuk curah selain di Pelabuhan Khusus (pelsus) yang dimiliki perusahaan di Gresik. Kriteria pembentukan pusat distribusi antara lain cakupan area distribusi yang luas, permintaan yang tinggi,

sarana dan prasarana pelabuhan yang memadai, serta efisiensi biaya distribusi secara keseluruhan.

Saat ini, PT Petrokimia Gresik memiliki 11 (sebelas) pusat distribusi yang tersebar di seluruh Indonesia. Tabel 4.2.1 menunjukkan sebaran dan kapasitas masing-masing pusat distribusi tersebut.

Tabel 4.2.1 Sebaran dan Kapasitas Pusat Distribusi PT Petrokimia Gresik

Pusat Distribusi	Provinsi	Kapasitas (Ton/Bulan)
DC Medan I	Sumatera Utara	40,000
DC Medan II	Sumatera Utara	40,000
DC Padang I	Sumatera Barat	21,000
DC Padang II	Sumatera Barat	25,000
DC Lampung I	Lampung	40,000
DC Lampung II	Lampung	70,000
DC Cigading	Banten	30,000
DC Banyuwangi	Jawa Timur	18,500
DC Makassar I	Sulawesi Selatan	23,000

(Sumber: Departemen Promosi dan Perencanaan, PT Petrokimia Gresik, 2018)

Penelitian tesis ini dilakukan pada Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat. Adapun pusat distribusi yang berperan sebagai sumber pasokan pupuk subsidi untuk wilayah Jawa Barat sampai akhir tahun 2019 adalah DC Cigading dengan kapasitas gudang 30.000 ton, namun sejak awal tahun 2020 DC Cigading sudah dihapus sebagai pusat distribusi (*Distribution Center*) PT Petrokimia Gresik sehingga saat ini seluruh wilayah Jawa disuplai langsung dari Gudang Gresik.

Dalam penelitian tesis ini masih memperhitungkan DC Cigading sebagai pusat distribusi wilayah Jawa Barat dan Banten dalam *modeling* nantinya. Salah satu jenis pupuk yang dikirim ke pusat distribusi Cigading tersebut adalah SP-36 curah yang didatangkan dari China dan Korea dengan jumlah setiap pengiriman sebesar 20.000 ton. Setelah itu pupuk tersebut akan dikantongi di DC Cigading sebelum didistribusikan ke gudang penyangga yang ada di Provinsi Jawa Barat.

4.2.3 Gudang Penyangga

Gudang penyangga adalah gudang yang dikelola oleh PT Petrokimia Gresik dan difungsikan untuk menyediakan kebutuhan pupuk di tingkat Kabupaten / Kota. Seluruh gudang penyangga yang digunakan oleh PKG dikelola oleh pihak ketiga, tidak ada satupun gudang penyangga yang merupakan milik perusahaan. Perusahaan mengadakan tender untuk mendapatkan pihak ketiga yang dapat menyediakan kebutuhan gudang sesuai spesifikasi yang dipersyaratkan perusahaan.

Adapun beberapa hal yang menjadi persyaratan antara lain lokasi, kapasitas, kemudahan akses dan jarak, luas lahan parkir truk, fisik bangunan gudang, dan sebagainya. Bentuk kerjasama antara PKG dengan pihak ketiga meliputi penyediaan fisik gudang, penerimaan, penyimpanan, pengeluaran, keamanan serta administrasi pelaporan *in out* produk. Dengan *scope* kerja tersebut, PKG mengeluarkan biaya pergudangan yang bersifat biaya tetap maupun biaya variabel.

Biaya tetap yang harus dikeluarkan oleh perusahaan berkaitan dengan sewa fisik gudang, penyimpanan, keamanan dan administrasi pelaporan. Sedangkan untuk biaya variabel meliputi biaya *handling* baik untuk penerimaan maupun pengeluaran. Biaya tetap yang dikeluarkan oleh perusahaan tersebut tidak bergantung pada utilisasi gudang sehingga baik stok yang tersimpan dalam gudang berjumlah sedikit atau banyak tidak berpengaruh terhadap besaran biaya tetap yang dibayarkan. Sebaliknya untuk biaya variabel berbanding lurus dengan jumlah produk yang diterima dan dikeluarkan.

Pada beberapa wilayah di pulau Jawa dan Bali, dalam satu Kabupaten / Kota ada yang memiliki gudang penyangga lebih dari satu dikarenakan tingginya kebutuhan pupuk di wilayah tersebut dan ditunjang oleh ketersediaan pihak ketiga yang menawarkan jasa penyewaan gudang. Sebaliknya di luar pulau Jawa dan Bali untuk beberapa Kabupaten / Kota hanya dipasok oleh satu gudang penyangga saja. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan pupuk yang tidak terlalu tinggi dan terbatasnya ketersediaan gudang di daerah tersebut.

4.2.4 Distributor

Dalam penyaluran pupuk bersubsidi, Departemen Distribusi Wilayah I dan II hanya bertanggung jawab sampai penyediaan pupuk di gudang penyangga dalam

waktu dan jumlah yang telah ditentukan. Selanjutnya yang bertanggung jawab dalam proses pendistribusian pupuk dari gudang penyingga sampai dengan petani adalah Distributor dan Kios yang memiliki peran dan tanggung jawab yang hampir sama sesuai luas lingkup pekerjaannya. Dalam Permendag nomor 15 tahun 2013, distributor didefinisikan sebagai perusahaan perseorangan atau badan usaha, baik yang berbentuk badan hukum atau bukan badan hukum yang ditunjuk oleh produsen berdasarkan surat perjanjian jual beli untuk melakukan pembelian, penyimpanan, penyaluran, dan penjualan pupuk bersubsidi dalam partai besar di wilayah tanggung jawabnya.

PT Petrokimia Gresik melakukan penunjukan Distributor dalam masa kerja sama selama 1 (satu) tahun, yang akan senantiasa dievaluasi dan diperbarui setiap tahunnya. Dalam perjanjian kerjasama tersebut, distributor diwajibkan melakukan penunjukan pihak ketiga sebagai kios atau pengecer yang akan bertransaksi langsung dengan kelompok tani. Distributor melakukan penebusan / pembelian pupuk sesuai wilayah kerjanya dengan harga tebus tertentu yang didalamnya sudah termasuk biaya yang harus dikeluarkan oleh Distributor untuk melakukan pengambilan dari gudang penyingga ke gudang penyimpanan milik Distributor.

Besaran biaya transportasi tersebut berbeda-beda untuk setiap wilayah. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kondisi sarana dan prasarana jalan, medan dan kontur wilayah, keterbatasan sarana angkut, dan lain sebagainya. Untuk Provinsi Jawa Barat yang menjadi obyek penelitian, kebijakan yang diambil oleh Kompartemen Penjualan adalah menyamakan besaran biaya transportasi dari gudang penyingga ke gudang penyimpanan yang dikelola oleh Distributor. Adapun pertimbangan yang diambil adalah kemudahan akses, ketersediaan sarana angkut, dan kondisi sarana dan prasarana yang baik.

4.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian tesis ini dilakukan dengan melakukan wawancara dan penghimpunan data sekunder dari pihak PT Petrokimia Gresik yaitu Departemen Distribusi Wilayah I, Departemen Penjualan Retail Wilayah I, Departemen Promosi dan Administrasi Pemasaran dan juga internet (*google map*). Data yang dihimpun antara lain lokasi *supply point* dan gudang penyingga PT

Petrokimia Gresik di Jawa Barat dan Jawa Tengah, data jumlah kabupaten dan distributor di Jawa Barat dan Jawa Tengah, jumlah realisasi permintaan pupuk per tahun per Distributor dari tahun 2017 – 2019, serta biaya pengiriman dari *supply point* ke gudang penyangga dan biaya jasa sewa gudang penyangga.

4.3.1 Data Lokasi Supply Point untuk Jawa Barat & Jawa Tengah

Data lokasi baik *supply point* didapatkan dari data sekunder yang diberikan oleh PT Petrokimia Gresik. *Supply point* yang dimaksud dalam penelitian ini antara lain gudang pabrik yang berlokasi di Gresik (Provinsi Jawa Timur) dan *distribution center* (DC) yang terletak di Cigading (Provinsi Banten) untuk wilayah Jawa Barat. *Distribution center* memiliki fungsi sebagai penerima pasokan tambahan dari *importasi* yang dilakukan oleh PT Petrokimia Gresik yang biasanya memang diletakkan di daerah sekitar pelabuhan. Data lokasi dan jenis pupuk bersubsidi yang dipasok dari tiap *supply point* ke gudang penyangga di Provinsi Jawa Barat dapat dilihat pada Tabel 4.3.1. Sedangkan untuk Jawa Tengah *supply point* hanya dari Gudang Gresik.

Tabel 4.3.1 Jenis Pupuk Bersubsidi yang dipasok *Supply Point* ke Gudang di Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah

No	Supply Point	Jenis Pupuk Bersubsidi yang Dipasok
1	Gresik	ZA, SP-36, Phonska, Petroganik
2	DC Cigading	ZA, SP-36, Phonska

(Sumber: Dept. Distribusi Wilayah I, 2019)

4.3.2 Data Gudang Penyangga di Jawa Barat & Jawa Tengah

PT Petrokimia Gresik mengelola 71 gudang penyangga yang tersebar di seluruh Kabupaten/Kota di provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah. Hampir pada setiap Kabupaten/ Kota yang ada di Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah terdapat gudang penyangga. Pada umumnya sebaran gudang penyangga tersebut dapat dikelompokkan kedalam dua kategori. Kategori yang pertama adalah terdapat satu atau lebih gudang penyangga untuk memenuhi kebutuhan pada sebuah

Kabupaten/Kota, seperti Kabupaten Indramayu, Cirebon, Majalengka, dsb. Kategori yang kedua adalah hanya terdapat satu gudang penyangga untuk memenuhi kebutuhan beberapa Kabupaten/Kota, seperti gudang penyangga Bandung Jelekong yang memenuhi kebutuhan Kabupaten Bandung, Bandung Barat, Kota Bandung dan Kota Cimahi. Seluruh data kapasitas gudang dapat dilihat pada Lampiran 1.

Pada provinsi Jawa Barat yang dijadikan obyek penelitian terdapat 28 (dua puluh delapan) gudang penyangga dengan total kapasitas sebesar 75.667 ton yang tersebar pada 27 (dua puluh tujuh) Kabupaten / Kota. Sedangkan pada provinsi Jawa Tengah yang dijadikan obyek penelitian terdapat 43 (empat puluh tiga) gudang penyangga dengan total kapasitas sebesar 152.973 ton yang tersebar pada 35 (tiga puluh lima) Kabupaten / Kota.

Biaya jasa sewa yang harus dikeluarkan untuk mengelola total 71 (tujuh puluh satu) gudang penyangga tersebut sebesar ± **Rp 21,22 Miliar** per tahun. Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi jumlah dan kapasitas gudang yang dibutuhkan sehingga utilisasi setiap gudang dapat ditingkatkan serta biaya distribusi berupa jasa sewa gudang dan jasa angkut dapat ditekan.

4.4 Pengolahan Data

Pada tahapan ini akan dilakukan pengolahan data terhadap data kapasitas gudang penyangga dibandingkan dengan penerimaan masing-masing jenis pupuk di tiap gudang penyangga tersebut ditambah dengan pengolahan data lokasi gudang penyangga.

4.4.1. Penentuan Jarak Antar Gudang Penyangga dan *Supply Point*

Dalam penelitian tesis ini, penentuan jarak antar gudang penyangga dan *supply point* berfungsi untuk mengetahui total biaya jasa angkut yang nantinya digunakan untuk menentukan lokasi dan jumlah gudang yang optimum.

Seperti yang dijelaskan pada Bab 3, metode penentuan jarak ini menggunakan *tools* berupa *website* maupun *software Google Maps*, dimana data masukan berupa

alamat gudang penyingga hingga didapatkan jarak antar gudang penyingga tersebut seperti ditunjukkan pada Lampiran 2.

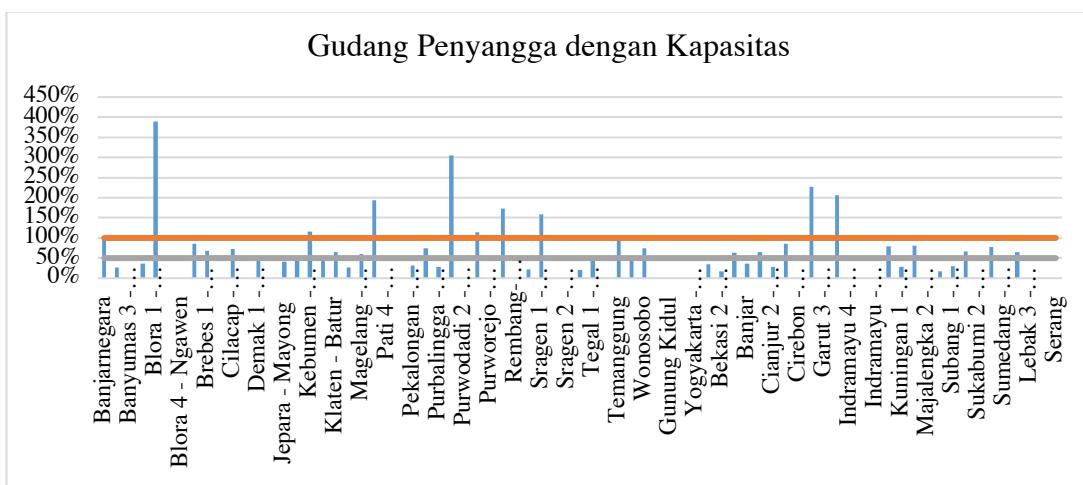
4.4.2. Evaluasi Kapasitas Gudang Penyingga dengan Penerimaan Pupuk

Penerimaan pupuk di tiap gudang penyingga berdasarkan realisasi DO (*Delivery Order*) pupuk dari tiap-tiap daerah. Dari data tersebut dilakukan perhitungan jumlah penerimaan pupuk masing-masing jenis (ZA, SP-36, Phonska & Petroganik) dibandingkan dengan kapasitas gudang penyingga. Dari pengolahan data, dapat terlihat deviasi berupa kekurangan maupun kelebihan masing-masing jenis pupuk di tiap gudang penyingga.

Tabel 4.4.1 Data Deviasi permintaan Pupuk dengan kapasitas Gudang Jawa Tengah

KAPASITAS GUDANG (PER KAB)	KOTA / KAB	KOTA SESUAI SEWA GP	BIAYA JASA			KAPASITAS GUDANG (PER GDNG)	REALISASI TW-I 2019					
			JASA SEWA		JASA ANGKUT		Jan-19		Feb-19		Mar-19	
			Rp/BULAN	Rp/TON	Rp/TON		TOT	DEV	TOT	DEV	TOT	DEV
1650	BANJARNEGARA	Banjarnegara	10,725,000	6,500	187000	1650	1991	-341	1963	-313	1341	309
6500	BANYUMAS	Banyumas 2 - Cilongok	29,540,000	8,440	189999	3500	1678	4822	595	5905	551	5949
		Banyumas 3 - Wangon	28,530,000	9,510	183999	3000	0	0	0	0	0	0
3000	BATANG	Batang - Sambong	16,050,000	5,350	139570	3000	1735	1265	1075	1925	1095	1905
11175	BLORA	Blora 1 - Randu Blatung	14,304,500	8,540	122990	1675	6321	4854	8532	2643	9913	1262
		Blora 3 - Bangle	17,465,000	4,990	120527	3500	0	0	0	0	0	0
		Blora 4 - Ngawen	31,260,000	5,210	127750	6000	0	0	0	0	0	0
3000	BOYOLALI	Boyolali	25,110,000	8,370	129990	3000	2686	314	2800	200	4967	-1967

Data kapasitas dan penerimaan pupuk di seluruh gudang penyingga (GP) yang berada pada provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat yang tersedia dapat dianalisis lebih detail menggunakan grafik seperti ditunjukkan pada Gambar 4.1.1.



Gambar 4.4.1 Penerimaan Gudang Penyangga (GP) dengan Kapasitas Gudang

BAB 5

ANALISIS

Untuk menentukan jumlah gudang penyingga pada wilayah distribusi Jawa Barat dan Jawa Tengah PT Petrokimia Gresik, dilakukan evaluasi jumlah permintaan pupuk subsidi di setiap kabupaten provinsi-provinsi tersebut dimana terdapat adanya gudang penyingga. Evaluasi jumlah permintaan pupuk dilakukan dengan melakukan *forecasting* jumlah permintaan pupuk selama 36 bulan kedepan. Selanjutnya diterapkan metode *Mixed-Integer Linear Programming* untuk menentukan jumlah gudang penyingga setiap wilayah distribusi PT Petrokimia Gresik.

5.1 Evaluasi Kapasitas Gudang Penyingga dengan Penerimaan Pupuk

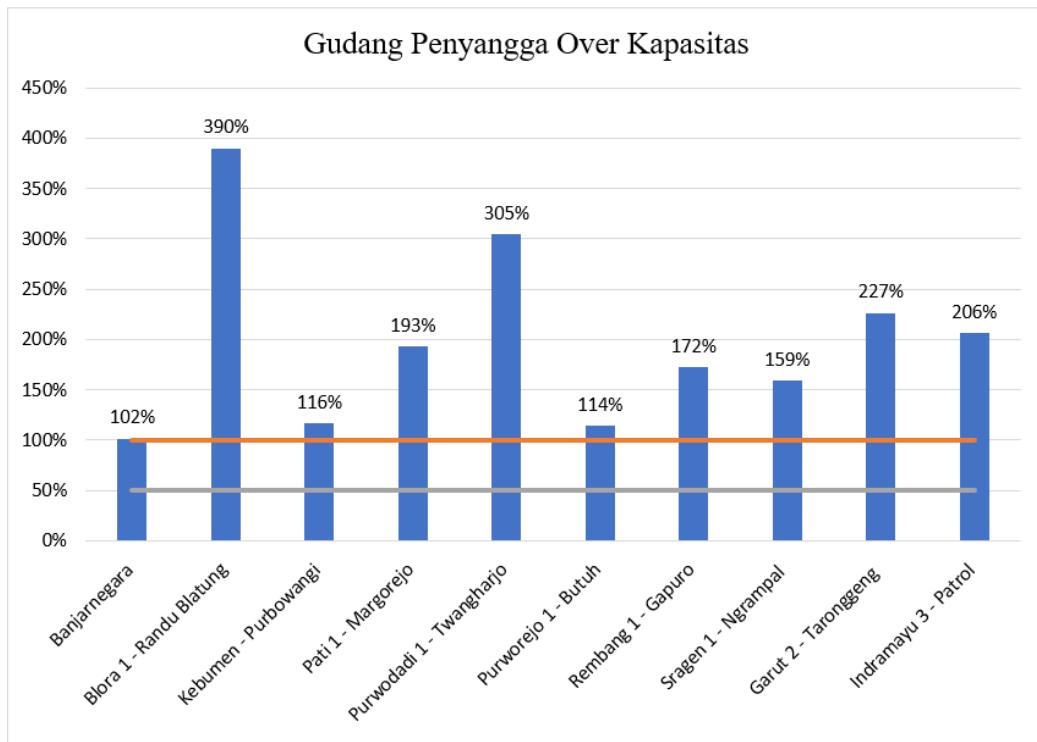
Evaluasi kapasitas gudang vs. penerimaan pupuk dilakukan berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan disajikan pada Tabel 4.4.1. Tabel 4.4.1 menunjukkan data untuk beberapa gudang penyingga di wilayah Jawa Tengah. Sebagai contoh, gudang penyingga Banjarnegara di bulan Januari dan Februari 2019 tercatat total realisasi permintaan pupuk di gudang berlebih 341 Ton dan 313 Ton. Namun sebaliknya pada bulan Maret 2019, total realisasi permintaan pupuk di gudang masih kurang sebesar 309 Ton dibandingkan dengan kapasitasnya. Kasus ini juga terjadi di berbagai gudang penyingga lain dimana hal tersebut menunjukkan utilisasi realisasi permintaan pupuk serta optimasi biaya gudang penyingga PT Petrokimia Gresik saat ini masih belum optimal.

Evaluasi juga dapat dilakukan dengan mengamati grafik pada Gambar 4.1.1. Dari grafik pada Gambar 4.1.1 diatas dapat disimpulkan terdapat beberapa GP di berbagai daerah yang melebihi kapasitas (*over-capacity*). Sebaliknya, juga terdapat gudang penyingga yang tidak mencapai 50% dari kapasitasnya bahkan ada yang tidak pernah terisi sama sekali realisasinya.

Sedangkan grafik pada

Gambar 5.1.1 menunjukkan terdapat 10 kota dengan GP memiliki realisasi pemasukan diatas 100% dari kapasitas gudang. Diantaranya adalah GP

Banjarnegara, GP Blora 1 - Randu Blatung, GP Kebumen Purbowangi, GP Pati 1 - Margorejo, GP Purwodadi 1 - Twang Harjo, GP Purworejo 1 - Butuh, GP Rembang 1 - Gapuro, GP Sragen 1 - Ngrampal, GP Garut 2 - Taronggeng dan GP Indramayu 3 Patrol. Gudang penyangga yang mengalami *over-capacity* tertinggi adalah GP Blora 1 - Randu Blatung yang mencapai rata-rata 390% melebihi kapasitas gudang.

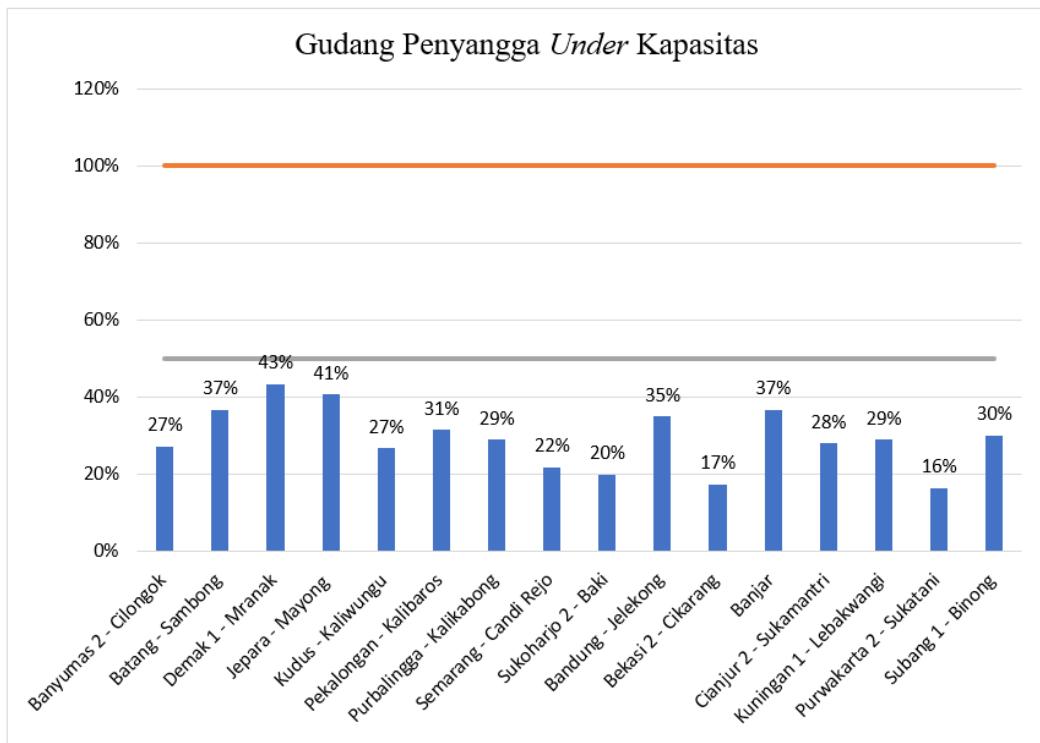


Gambar 5.1.1 Penerimaan Gudang Penyangga *Over-capacity*

Kemudian dari

Gambar 5.1.2 terlihat ada 16 daerah pada gudang penyangga dengan realisasi penerimaan pupuk yang rendah dibawah 50% dari kapasitas gudang tersebut (*under-capacity*) diantaranya adalah GP Banyumas 2 - Cilongok, GP Batang - Sambong, GP Demak 1 - Mranak, GP Jepara - Mayong, GP Kudus - Kaliwungu, GP Pekalongan - Kalibaros, GP Purbalingga - Kalikabong, GP Semarang - Candirejo, GP Sukoharjo 2 - Baki, GP Bandung - Jelengkong, GP Bekasi 2 - Cikarang, GP Banjar, GP Cianjur 2 - Sukamantri, GP Kuningan 1 -

Lebakwangi, GP Purwakarta 2 - Sukatani, GP Subang 1 - Binong. Gudang penyangga yang mengalami pemenuhan kapasitas terendah adalah GP Purwakarta 2 - Sukatani yang mencapai penerimaan rata-rata hanya 16% dari kapasitas gudang.



Gambar 5.1.2 Penerimaan Gudang Penyangga *Under-capacity*

Selain gudang penyangga yang sudah disebutkan sebelumnya, juga terdapat 24 gudang penyangga yang tidak pernah mengalami penerimaan bahkan mencapai 0% penerimaan. Gudang-gudang tersebut yaitu GP Banyumas 3 - Wangon, GP Blora 3 - Bangle, GP Blora 4 - Ngawen, GP Brebes 2 - Larangan, GP Cilacap - Donan, GP Demak 2 - Gajah, GP Pati 4 - Sokokulon, GP Pati - Juwana, GP Purwodadi 2 - Getas, GP Purworejo - Klepuh, GP Rembang - Punjulharjo, GP Sragen 2 - Sbungmacan, GP Tegal 3 - Kramat, GP Cirebon - Pangenan, GP Garut 3 - Cikajang, GP Indramayu 4 - Lohbener, GP Indramayu - Widasari 2, GP Indramayu - Sliyeg, GP Majalengka 2 - Bongas, GP Sukabumi 2 - Cicantayan, GP Sumedang - Paseh, GP Lebak 3 - Malingping, GP Pandeglang dan GP Serang. Hal

ini menunjukkan masih banyak inefisiensi terjadi terutama dalam hal penyewaan gudang penyangga yang tentunya meningkatkan biaya distribusi PT Petrokimia Gresik.

5.2 Pemilihan Metode *Forecasting* Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi PT Petrokimia Gresik

Setelah mempelajari beberapa jenis metode *forecasting* seperti yang ditampilkan pada subbab 2.10, ditentukan metode yang sesuai dengan karakteristik dan kecenderungan data jumlah permintaan pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik yang diperoleh dari data setiap gudang penyangga distribusi wilayah provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah. Metode *Winter* dipilih sebagai metode *forecasting* yang sesuai karena sifat *trend* data berupa musiman sehingga sesuai dengan data jumlah permintaan pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik yang mengikuti musim tani. Untuk mencari koefisien yang tepat $\alpha\beta\gamma$, metode winter diimplementasikan jumlah permintaan pupuk subsidi di salah satu wilayah Jawa Barat yaitu di kabupaten Bandung dan 4 (empat) wilayah Jawa Tengah, yaitu di kabupaten Banjarnegara, Banyumas, dan Demak. Pemilihan wilayah tersebut dilakukan berdasarkan *random sampling*.

5.2.1 Banjarnegara

Gambar 5.2.1 merupakan hasil penyesuaian data realisasi permintaan pupuk di kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah menggunakan metode *Winter* dengan berbagai konstanta *smoothing* selama 36 bulan beserta hasil *forecasting*. Konstanta *base level* α , konstanta *trend* γ (β berdasarkan teori pada subbab 2.10.3), dan konstanta *seasonal* atau musiman δ (γ berdasarkan teori pada sub bab 2.10.3) bervariasi dan ditunjukkan pada

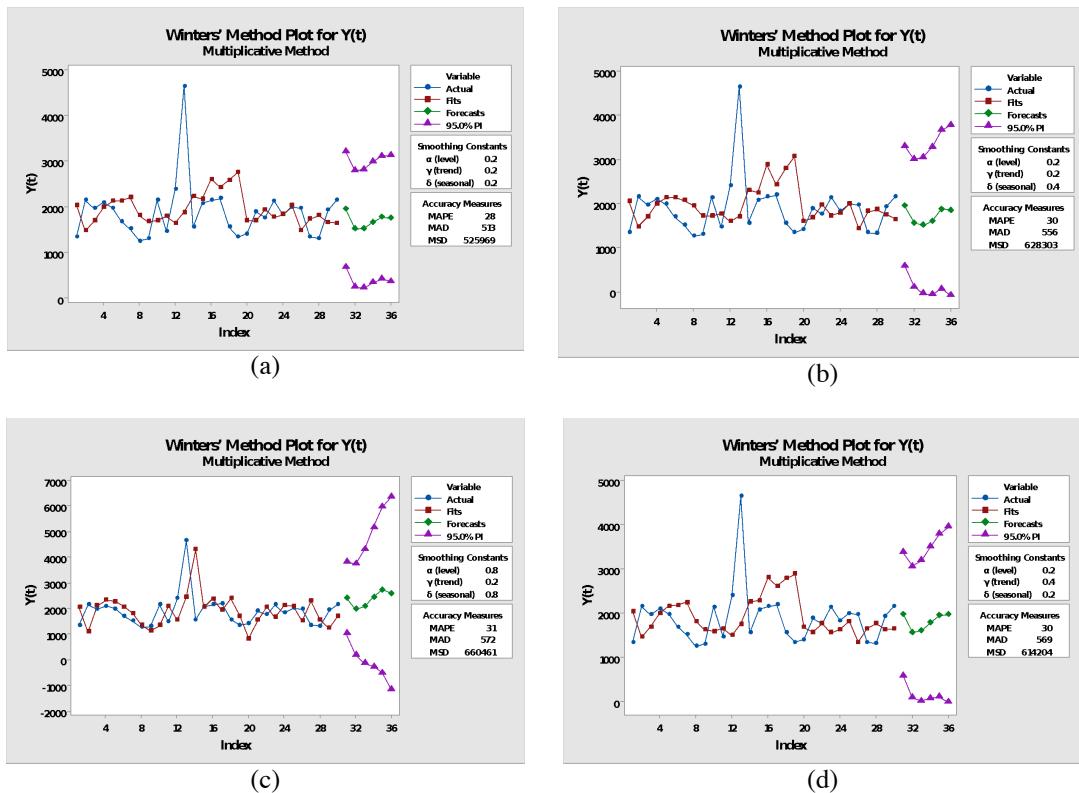
Gambar 5.2.1 (a) sampai dengan (f). Dapat dilihat pada

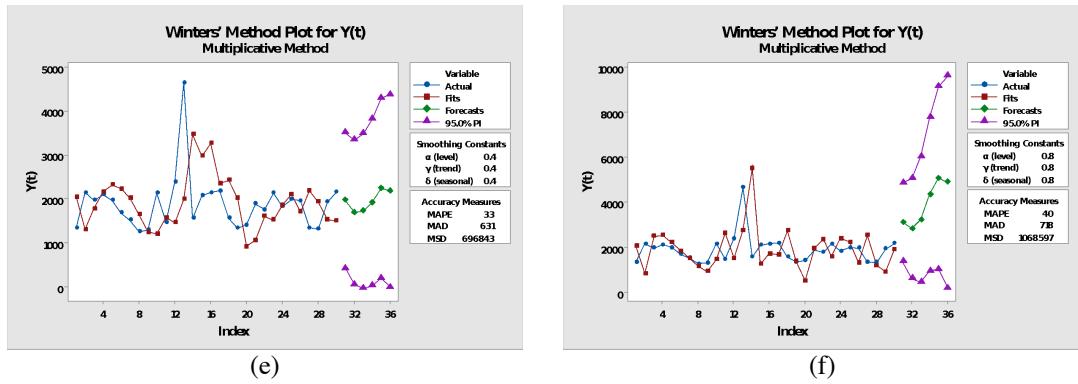
Gambar 5.2.1 bahwa hasil penyesuaian data realisasi permintaan pupuk di Banjarnegara menghasilkan indikator akurasi berupa MAD. *Mean Absolute Deviation* (MAD) minimum yang mencerminkan semakin presisi fitting dengan

data realisasi permintaan pupuk dan selanjutnya semakin akurat hasil *forecasting* yang didapat. Terdapat indikator lain berupa *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Mean Squared Deviation* (MSD). MAPE mendeskripsikan persentase error, MAD mencerminkan banyaknya error, dan MSD menggambarkan akurasi dari suatu nilai dengan deret waktu dimana semakin tinggi perbedaan ketimpangan data, semakin besar MSD. Selanjutnya, dipilih nilai konstanta *base level* α , konstanta *trend*, dan konstanta musiman δ yang menghasilkan nilai MAD, MAPE, dan MSD terkecil. Berdasarkan

Gambar 5.2.1, konstanta yang dipilih dengan MAD, MAPE, dan MSD terkecil adalah $\alpha = 0.2$, $\gamma = 0.2$, dan $\delta = 0.2$ dengan $MAD = 28$, $MAPE = 513$, dan $MSD = 525969$ (ditunjukkan pada

Gambar 5.2.1 (a)).





Gambar 5.2.1 Plot Analisis Kecenderungan Data Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi di Kabupaten Banjarnegara menggunakan metode *Winter* dengan berbagai konstanta smoothing

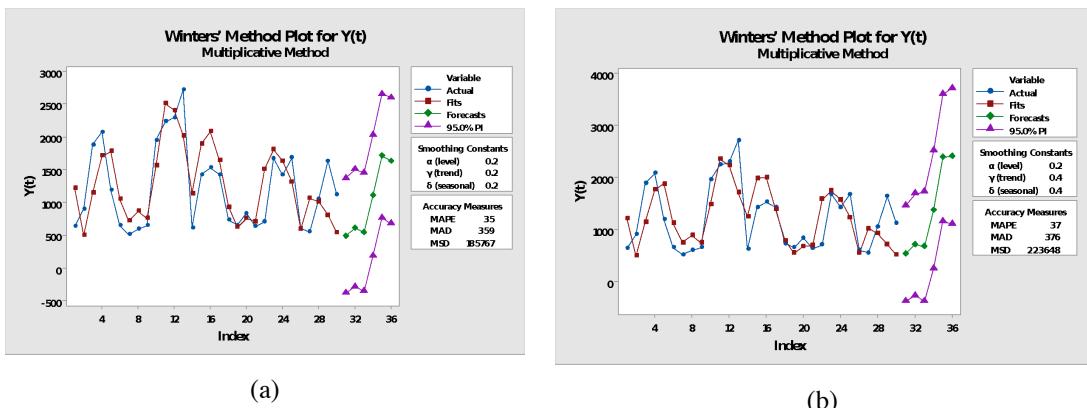
5.2.2 Banyumas

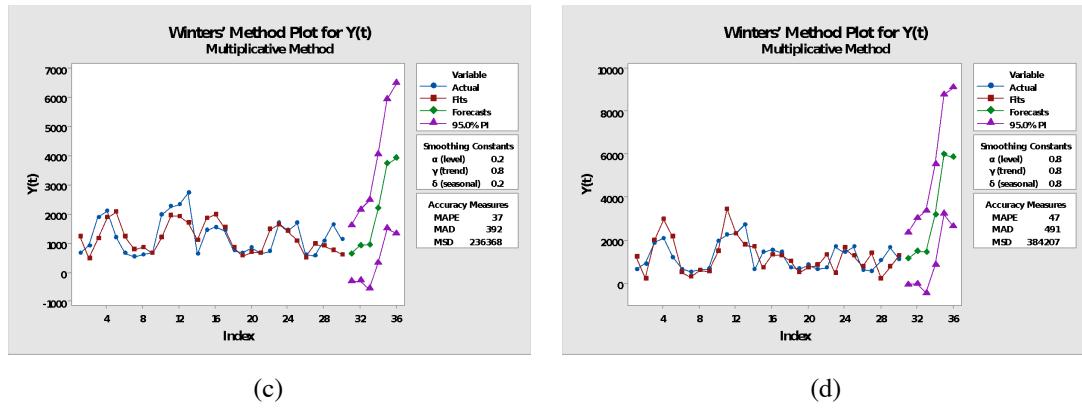
Seperti halnya pada data Kabupaten Banjarnegara, *fitting* data Kabupaten Banyumas dilakukan dengan metode *Winter* dengan berbagai nilai konstanta α, γ , dan δ (

Gambar 5.2.2).

Hasil MAD, MAPE, dan MSD minimum untuk data realisasi jumlah permintaan pupuk subsidi di Kabupaten Banyumas diperoleh sebesar 35, 359, dan 185.767 menggunakan metode *Winter* dengan nilai α, γ , dan δ masing-masing senilai 0.2 (ditunjukkan pada

Gambar 5.2.2(a)).



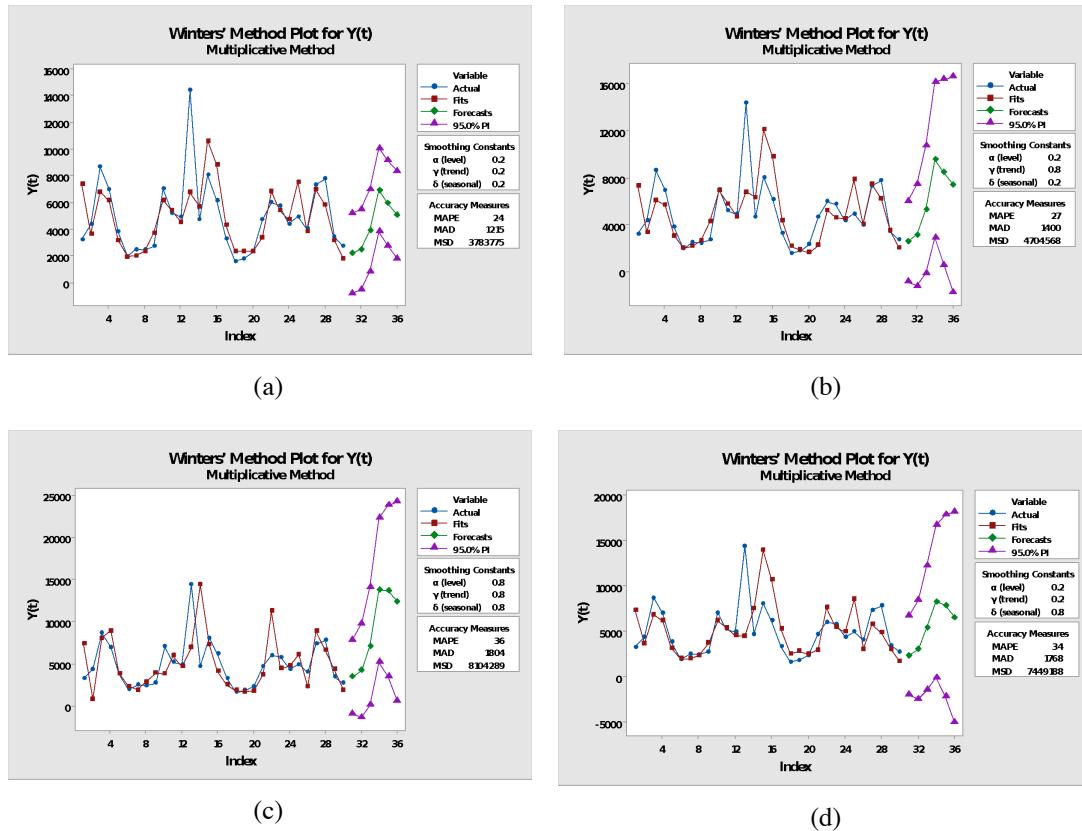


(c)

(d)

Gambar 5.2.2 Plot Analisis Kecenderungan Data Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi di Kabupaten Banyumas menggunakan metode *Winter* dengan berbagai konstanta *smoothing*

5.2.3 Demak

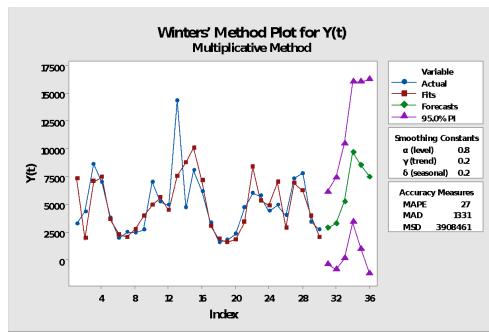


(a)

(b)

(c)

(d)



(e)

Gambar 5.2.3 Plot Analisis Kecenderungan Data Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi di Kabupaten Demak menggunakan metode *Winter* dengan berbagai konstanta *smoothing*

Berdasarkan

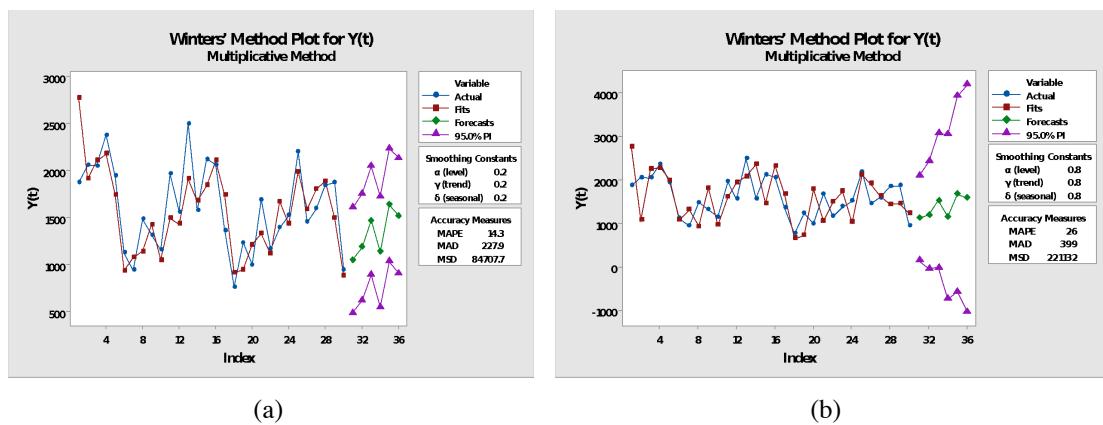
Gambar 5.2.3, *fitting* dengan tingkat akurasi paling tinggi dari data realisasi Kabupaten Demak adalah dengan metode *Winter* dengan nilai α, γ , dan δ masing-masing senilai 0.2 (ditunjukkan

Gambar 5.2.3(a)) yang menghasilkan MAD, MAPE, dan MSD sebesar 24, 1215, dan 3783775.

5.2.4 Bandung

Berdasarkan hasil pemodelan, data realisasi jumlah permintaan pupuk subsidi kabupaten Bandung-Indramayu memiliki hasil fitting dengan nilai MAD, MAPE, MSD minimum yaitu sebesar 14.3, 227.9, 84707.9 menggunakan metode Winter dengan konstanta nilai α, γ , dan δ senilai masing-masing 0.2 (ditunjukkan pada

Gambar 5.2.4(a)).



Gambar 5.2.4 Plot Analisis Kecenderungan Data Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi di Kabupaten Bandung-Indramayu menggunakan metode Winter dengan berbagai konstanta *smoothing*

5.3 Forecasting Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi PT Petrokimia Gresik dengan Metode *Winter*

Tabel 5.3.1 Hasil *Forecasting* Data Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi PT Petrokimia Gresik di Jawa Tengah dan Jawa Barat pada Tahun 2021 dalam Ton

Bulan	Banjarnegara	Banyumas 2	Batang	Blora	Boyolali
1	1879	1639	1497	12539	3111
2	1351	703	941	9304	2949
3	1246	1210	1057	9767	4389
4	1269	1523	1153	6669	3105
5	1407	1480	1227	3885	2183
6	1243	859	964	3812	1472
7	932	561	890	5283	1698
8	860	696	754	4769	1561
9	1018	627	763	6337	2095
10	1225	1274	947	9184	3494
11	1123	1956	1048	9139	2579
12	1290	1872	1141	7791	2514
Rata-Rata	1238	1201	1032	7374	2596

(a)

Bulan	Brebes	Cilacap	Demak	Jepara	Karanganyar
1	6452	2186	9175	7757	5375
2	3922	1262	5554	3400	3631
3	4313	1975	10376	4281	5159
4	4423	2552	9218	4416	5279
5	3499	2884	4619	4824	3554
6	1944	1122	2778	2771	2806
7	2392	489	2839	2791	3802
8	2128	558	3203	3008	3929
9	2013	993	5077	3016	3732
10	3395	1850	8969	2785	4217
11	3818	2374	7668	4747	6202
12	2824	1536	6525	4538	5906
Rata-Rata	3428	1649	6334	4028	4467

(b)

Bulan	Kebumen	Kendal	Klaten	Kudus	Magelang
1	4828	6144	3370	1094	2948
2	1664	3174	2373	623	1579
3	2384	4316	2962	1524	1734
4	3835	3891	2476	1331	1729
5	3418	3337	2392	1099	1803
6	1318	2830	1869	648	1295
7	1062	3847	1695	684	1310
8	1137	2535	1790	922	1312
9	1261	2591	1748	1337	1722
10	2547	3989	1962	1597	1966
11	3875	4090	2230	2042	1527
12	2870	4578	2905	1565	1303
Rata-Rata	2517	3777	2315	1206	1686

(c)

Bulan	Pati 1	Pekalongan	Pemalang	Purbalingga	Purwodadi
1	5816	1832	3900	1083	8172
2	5174	784	1359	719	6239
3	7849	961	1901	520	7454
4	4188	1027	2423	665	5132
5	2724	1634	2791	936	3678
6	1970	1269	1771	721	2726
7	3605	784	1186	714	3116
8	4686	475	1164	486	2925
9	6667	751	1824	522	3383
10	9685	767	1732	725	5153
11	9590	981	2045	668	5509
12	5326	1786	2315	929	3813
Rata-Rata	5607	1088	2035	724	4775

(d)

Bulan	Purworejo	Rembang	Semarang	Sragen 1	Sukoharjo 2
1	3819	7663	2098	3261	1483

Bulan	Purworejo	Rembang	Semarang	Sragen 1	Sukoharjo 2
2	1881	3088	1515	4463	1400
3	2437	3754	2275	5856	1372
4	2857	2895	2009	1795	1814
5	2824	2382	1499	1353	1202
6	1563	1825	1004	2510	1022
7	1462	2810	800	2881	996
8	1262	2637	1318	1456	1300
9	1783	3153	1583	1866	1119
10	1888	4547	1917	4908	904
11	2792	4442	2036	4542	852
12	2790	3362	2058	1978	1506
Rata-Rata	2280	3547	1677	3073	1248

(e)

Bulan	Tegal	Temanggung	Wonogiri	Wonosobo	Bandung
1	898	2724	8748	1766	2203
2	440	1472	4632	1505	1680
3	488	2077	6910	1445	1940
4	393	2285	7541	1298	2140
5	322	2373	4583	1568	1795
6	165	1326	2762	1022	983
7	124	940	3285	1030	1140
8	126	1039	4853	909	1291
9	77	1607	5674	1253	1596
10	30	2006	7404	1064	1234
11	-10	2139	8051	1532	1775
12	-47	1486	7069	1372	1651
Rata-Rata	251	1790	5960	1314	1619

(f)

Bulan	Bekasi 2	Bogor 1	Banjar	Ciamis 2	Cianjur 2
1	2718	2164	2647	4479	3312
2	1672	1671	762	2084	2503
3	2307	1972	1248	2357	2832

Bulan	Bekasi 2	Bogor 1	Banjar	Ciamis 2	Cianjur 2
4	2784	2180	3231	4788	2689
5	1721	2748	3639	6068	3087
6	991	1178	1038	2271	1714
7	1465	1207	469	1504	1809
8	2013	1898	189	1605	2765
9	2261	997	1081	1799	3061
10	1279	1395	1436	1702	3127
11	1624	2139	3616	4789	2953
12	1875	2541	4201	8543	3729
Rata-Rata	1893	1841	1964	3500	2799

(g)

Bulan	Cirebon	Garut 2	Indramayu	Karawang	Kuningan
1	4302	5919	16551	3689	891
2	3252	4055	10996	2965	561
3	1985	5195	8624	2304	581
4	2250	5499	12204	2462	631
5	2933	5114	16297	2440	707
6	2081	3044	10551	1507	363
7	2010	3720	8217	1556	377
8	1614	3248	7310	2493	337
9	1329	3628	6817	2305	446
10	1032	4230	8144	2574	370
11	1856	5458	12106	2598	619
12	3518	5423	18180	2666	891
Rata-Rata	2347	4545	11333	2464	565

(h)

Bulan	Majalengka	Purwakarta	Subang	Sukabumi	Sumedang	Tasikmalaya
1	1570	654	2820	2011	1208	3896
2	1088	346	1951	1827	821	3198
3	1190	316	1323	2160	754	3917
4	1845	407	1925	2024	1220	5058
5	1736	507	2121	1782	1026	4745
6	876	190	1275	858	399	2236

7	588	250	1200	1108	536	2919
8	703	321	1945	1602	689	2807
9	851	164	1699	2074	698	2242
10	966	168	663	1323	441	3067
11	1038	311	1562	1098	882	6110
12	1532	462	2347	1248	1051	7836
Rata-Rata	1166	342	1736	1593	811	4003

(i)

Setelah ditemukan konstanta yang sesuai untuk mencapai MAD, MAPE, dan MSD minimum yaitu $\alpha = 0.2$, $\gamma = 0.2$, dan $\delta = 0.2$, dilakukan *forecasting* dengan metode *Winter* untuk semua wilayah distribusi PT Petrokimia Gresik di Jawa Barat dan Jawa Tengah. Tabel 5.3.1 menunjukkan hasil *forecasting* tersebut untuk tahun 2021 beserta rata-rata jumlah permintaan masing-masing kabupaten per bulan.

5.4 Pemodelan dengan Mixed Integer Linear Programming

Setelah didapatkan hasil *forecasting* jumlah permintaan masing-masing kabupaten per bulan di tahun 2021, dilakukan pemodelan *Mixed Integer Linear Programming* (MILP). Pemodelan tersebut bertujuan untuk menentukan lokasi gudang penyanga beserta alokasi pasokan jumlah pupuk untuk setiap kabupaten di jawa tengah dan beberapa kabupaten di jawa barat. Data yang digunakan adalah rata-rata jumlah permintaan hasil *forecasting* dalam satu tahun, yaitu di tahun 2021. Selain itu input data dalam pemodelan ini adalah kapasitas dan tarif sewa per bulan gudang penyanga pada setiap kabupaten, jarak beserta tarif transportasi antar kabupaten. Hasil pemodelan didapat berdasarkan biaya terendah perhitungan sewa gudang beserta kapasitas dan biaya transportasi pengiriman pupuk dari suatu gudang penyanga ke kabupaten lain. Biaya terendah tersebut dinyatakan dalam bentuk matematis sebagai berikut.

Minimize Z: Biaya transportasi dari pabrik ke gudang + Biaya transportasi dari gudang ke kota tujuan + Biaya sewa gudang + Biaya operasional gudang + Biaya inventory gudang.

Formulasi yang digunakan untuk lokasi gudang penyanga tersebut adalah:

- Notasi

i = Sumber Produk

j = Node Perantara

k = Penyalur yang mempunyai lokasi dan demand

t = Waktu (bulan)

n = Jenis Produk

- Parameter

G_{it} = Kapasitas produksi pabrik (node i) pada waktu t

h_{kn} = Demand pada node k pada waktu t untuk produk n

D_{ij} = Jarak antara pabrik i dengan gudang j

D_{jk} = Jarak antara gudang j dan demand node k

C_{ij} = Biaya transportasi (per km per ton) dari pabrik i ke gudang j

C_{jk} = Biaya transportasi (per km per ton) dari gudang j ke demand node k

F_j = Biaya operasional pada gudang j

X_j = Kapasitas pada gudang j

- Variabel

$X_{ijt} = (1,2,3,\dots,n)$, banyaknya pupuk yang dikirim dari pabrik i ke gudang j pada waktu t

0, jika tidak ada pengiriman

$Y_{jkt} = (1,2,3,\dots,r)$, jika kapasitas dari kota j dapat dikirim ke demand node k pada waktu t

0, jika tidak ada pengiriman

$S_j = 1$, jika gudang j dibuka pada lokasi tersebut

0, jika tidak ada pengiriman

$V_{jkt} =$ Inventory pada gudang penyanga j untuk kota k pada waktu t

- Formulasi

$$\begin{aligned} \text{Min } Z = & \Sigma_i \Sigma_j \Sigma_t \Sigma_n D_{ij} C_{ijn} X_{ijtn} + \Sigma_j \Sigma_k \Sigma_t \Sigma_n D_{jk} C_{jkn} Y_{jkt} + \Sigma_j F_j X_{jt} \\ & + \Sigma_j \Sigma_t \Sigma_n V_{jtn} \end{aligned} \quad (5.1)$$

Minimasi nilai Z , dimana untuk semua pabrik i , gudang j , pada waktu t dan produk n , jarak dari pabrik i ke gudang j (km) dikalikan dengan biaya pengiriman produk n dari pabrik i ke gudang j (Rp/km/ton) dan dikalikan dengan banyaknya produk n yang dikirim dari pabrik i ke gudang j (ton) ditambah dengan untuk semua gudang j , kota k pada waktu t dan produk n , jarak dari gudang j ke kota k (km) dikalikan dengan biaya pengiriman produk n dari gudang j ke kota k (Rp/km/ton) dan dikalikan dengan banyaknya produk n yang dikirim dari gudang j ke kota k (ton) ditambah dengan biaya operasional untuk setiap gudang j yang dibuka pada waktu t dan produk n (ton).

Sedangkan bentuk penyederhanaan dari persamaan (2.4) yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Min } Z = & \Sigma_j \Sigma_t [(\Sigma_i \Sigma_n D_{ij} C_{ijn} X_{ijtn}) + \Sigma_k \Sigma_n (D_{jk} C_{jkn} Y_{jkt}) + F_j X_{jt} \\ & + V_{jtn}] \end{aligned} \quad (5.2)$$

- Batasan

$$- \quad \Sigma_j X_{ijtn} \leq G_{it} \quad \forall i, t \quad (5.3)$$

Banyaknya produk n yang dikirim ke tiap gudang j dari pabrik i pada waktu t tidak boleh melebihi kapasitas produksi pabrik i pada waktu t

$$- \quad \Sigma_i X_{ijtn} \leq X_{jt} \cdot S_{(j)} \quad \forall j, t \quad (5.4)$$

Banyaknya produk n yang dikirim ke tiap gudang j dari pabrik i pada waktu t tidak boleh melebihi kapasitas gudang j jika gudang j didirikan pada lokasi tersebut.

$$- \quad \Sigma_i X_{ijtn} = \Sigma_k Y_{jkt} \quad \forall j, t \quad (5.5)$$

Fungsi keseimbangan pada gudang j dimana banyaknya produk n yang dikirim ke tiap gudang j dari pabrik i pada waktu t harus sama dengan banyaknya produk yang dikirim dari gudang j ke kota k pada waktu t .

$$- \quad \sum_j Y_{jkt} \geq h_{kt} \quad \forall k, t, n \quad (5.6)$$

Demand pada kota k pada waktu t tidak boleh melebihi banyaknya jumlah produk n yang dikirim dari gudang j pada waktu t .

$$- \quad I_0 + \sum_i X_{ijtn} \geq \sum_k Y_{jkt} + V_{jtn} \cdot S_{(j)} \quad \forall j, t, n \quad (5.7)$$

Banyaknya produk n yang dikirim ke tiap gudang j dari pabrik i pada waktu t ditambah dengan inventory awal harus lebih besar dari banyaknya produk n yang dikirim dari gudang j ke kota k pada waktu t ditambah dengan inventory yang ada di gudang j pada waktu t jika gudang j dibuka pada lokasi tersebut.

$$- \quad X_{ijtn} = \text{integer} \quad (5.8)$$

Apabila ada pengiriman sama dengan 1 dan apabila tidak ada pengiriman sama dengan 0.

$$- \quad Y_{jkt} = \text{integer} \quad (5.9)$$

Apabila ada pengiriman sama dengan 1 dan apabila tidak ada pengiriman sama dengan 0.

$$- \quad S_j = \text{integer} \quad (5.10)$$

udang j sama dengan 0 apabila ditutup dan gudang j sama dengan 1 apabila dibuka.

Setelah didapat persamaan matematika untuk menentukan lokasi dan alokasi pasokan pupuk gudang penyangga, dilakukan pemodelan MILP dengan menggunakan software LINGO. Berikut bahasa pemrograman dari biaya terendah sewa gudang penyangga beserta biaya distribusi pupuk Gresik ke gudang penyangga dan distribusi gudang penyangga ke distributor sebagai fungsi tujuan beserta kondisi-kondisi yang harus dipenuhi yang diterjemahkan dari persamaan matematika di atas, ditampilkkan di

Gambar 5.4.1. Pada model ini, ditentukan *inventory* (persediaan) awal I_0 sama dengan 0 (nol) dan *inventory* produk pupuk n yang ada di gudang j pada waktu $t V_{jtn}$ sama dengan 0 (nol).

```

!fungsi tujuan:
biaya pengiriman dari gresik ke gudang j + biaya pengiriman dari gudang j ke kabupaten k + biaya sewa gudang j;
min = @sum(gudang(j):tarif_angkut_gresik(j)*w(j)) + @sum(split(j,k):tarif_antar_kabupaten(j,k)*jarak_kabupaten(j,k)*y(j,k));
+ @sum(gudang(j):tarif_sewa(j)*x(j));

!konstrain;
@for(gudang(j):w(j) <= x(j)*kapasitas(j)); !supply ke gudang tidak melebihi kapasitas gudang;
@for(gudang(j):@sum(split(j,k):y(j,k)) = w(j)); !semua pupuk di gudang didistribusi ke kabupaten;
@for(kabupaten(k):@sum(split(j,k):y(j,k)) >= demand(k)); !pemenuhan demand di setiap kabupaten;
@for(gudang(j):@gin(w(j)));
@for(gudang(j):@bin(x(j)));
@for(split(j,k):@gin(y(j,k)));

```

Gambar 5.4.1 Bahasa Pemrograman Pemodelan Biaya Distribusi dan Konstrain

Gambar 5.4.2 menampilkan input data yang digunakan untuk melakukan pemodelan, diantaranya kapasitas dan tarif sewa per bulan gudang penyanga pada setiap kabupaten, jumlah permintaan per kabupaten dari hasil *forecasting*, dan jarak beserta tarif transportasi antar kabupaten.

```

!input data;
kapasitas = @OLE('D:\S2\Thesis\Data\Model.xlsx', 'kapasitas');

tarif_sewa = @OLE('D:\S2\Thesis\Data\Model.xlsx', 'tarif_sewa');

tarif_angkut_gresik = @OLE('D:\S2\Thesis\Data\Model.xlsx', 'tarif_angkut_gresik');

demand = @OLE('D:\S2\Thesis\Data\Model.xlsx', 'demand');

jarak_kabupaten = @OLE('D:\S2\Thesis\Data\Model.xlsx', 'jarak_kabupaten');

tarif_antar_kabupaten = @OLE('D:\S2\Thesis\Data\Model.xlsx', 'tarif_antar_kabupaten');

```

Gambar 5.4.2 Bahasa Pemrograman Pemodelan Biaya Distribusi dan Konstrain

Terdapat 3 (tiga) output variabel keputusan yang dihasilkan oleh pemodelan ini:

1. Jumlah alokasi pupuk yang dikirim dari gresik ke gudang penyanga j , dinyatakan dengan w .
2. Gudang penyanga j . Penentuan apakah diadakan gudang penyanga j yang dinyatakan dengan variabel x . Variabel x bernilai

- 1 (satu) jika disarankan diadakan dan 0 (nol) jika tidak disarankan diadakan.
3. Jumlah alokasi pupuk yang dikirim dari gudang penyanga j untuk kabupaten k , dinyatakan dengan $y(j, k)$.

```
!decision variable:
w      = jumlah pupuk dari gresik ke gudang j
x      = 1 jika gresik mengirim ke gudang j, 0 jika tidak
y(j,k) = jumlah pupuk dari gudang j untuk kabupaten k;
```

Gambar 5.4.3 Pemodelan Biaya Distribusi dan Konstrain

Pemodelan ini menghasilkan biaya terendah sewa gudang penyanga beserta biaya distribusi pupuk Gresik ke gudang penyanga dan distribusi gudang penyanga ke distributor dengan mempertimbangkan kondisi-kondisi yang harus dipenuhi. Saat ini, terdapat 75 jumlah gudang penyanga eksisting dan 52 diantaranya aktif digunakan dan dipasok pupuk subsidi. Berdasarkan hasil pemodelan, total biaya terendah yang dapat dihasilkan setelah memilih 15 kabupaten lokasi gudang penyanga baru di Jawa Tengah dan 6 kabupaten lokasi gudang penyanga baru di Jawa Barat dari total 49 kabupaten lokasi gudang penyanga lama adalah Rp18.956.520.000,00/bulan. Dengan hasil pemodelan, PT Petrokimia Gresik dapat mengehemat biaya distribusi pupuk Jawa Barat-Jawa Tengah sebesar Rp2.209.788.928,00/bulan dengan kondisi jumlah permintaan yang digunakan adalah rata-rata jumlah permintaan hasil *forecasting* dalam setahun. Total usulan gudang penyanga yang dihasilkan adalah sebanyak 36 gudang penyanga. Detail lokasi gudang penyanga eksisting, aktif dipasok, dan usulan berdasarkan pemodelan disajikan di dalam Tabel 5.4.1. Dapat dilihat di Tabel 5.4.1 bahwa hasil pemodelan memaksimalkan gudang penyanga suatu kabupaten yang secara eksisting terdapat gudang penyanga dalam satu kabupaten yang tidak digunakan sama sekali untuk menyimpan stok pupuk subsidi, serta memangkas jumlah gudang penyanga di suatu kabupaten yang secara perhitungan memiliki

jumlah permintaan dan harga sewa gudang penyangga di kabupaten tersebut lebih efisien didistribusikan dari gudang penyangga kabupaten lain.

Tabel 5.4.1 Daftar Gudang Penyangga Eksisting dan Usulan di Jawa Tengah dan Jawa Barat PT Petrokimia Gresik

Kabupaten	Eksisting	Usulan
Banjarnegara		
Banyumas 2 - Cilongok		
Banyumas 3 - Wangon		
Batang - Sambong		
Blora 1 - Randu Blatung		
Blora 3 - Bangle		
Blora 4 - Ngawen		
Boyolali		
Brebes 1 - Wonosari		
Brebes 2 - Larangan		
Cilacap - Kesugihan		
Cilacap - Donan		
Demak 1 - Mranak		
Demak 2 - Gajah		
Jepara - Mayong		
Karanganyar		
Kebumen - Purbowangi		
Kendal - Wonorejo		
Klaten - Batur		
Kudus - Kaliwungu		
Magelang - Mertoyudan		
Pati 1 - Margorejo		
Pati 4 - Sokokulon		
Pati - Juwana		
Pekalongan - Kalibaros		
Pemalang - Taman		
Purbalingga - Kalikabong		
Purwodadi 1 - Twangharjo		
Purwodadi 2 - Getas		
Purworejo 1 - Butuh		
Purworejo - Klepuh		
Rembang 1 - Gapuro		
Rembang-Punjulharjo		
Semarang - Candi Rejo		
Sragen 1 - Ngrampal		
Sragen 2 - Sbungmacan		
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)		

Kabupaten	Eksisting	Usulan
Sukoharjo 2 - Baki		
Tegal 1 - Pelabuhan		
Tegal 3 - Kramat		
Temanggung		
Wonogiri 2 - Nambangan		
Wonosobo		
Bantul - Sewon		
Gunung Kidul		
Wates - Sentolo		
Yogyakarta - Pramuka		
Bandung - Jelekong		
Bekasi 2 - Cikarang		
Bogor 1 - Cibinong		
Banjar		
Ciamis 2 - Cijengjing		
Cianjur 2 - Sukamantri		
Cirebon - Kalijaga		
Cirebon - Pangenan		
Garut 2 - Taronggeng		
Garut 3 - Cikajang		
Indramayu 3 - Patrol		
Indramayu 4 - Lohbener		
Indramayu - Widasari 2		
Indramayu - Sliyeg		
Karawang 1 - Jomin		
Kuningan 1 - Lebakwangi		
Majalengka 1 - Andir		
Majalengka 2 - Bongas		
Purwakarta 2 - Sukatani		
Subang 1 - Binong		
Sukabumi 1 - Cibadak		
Sukabumi 2 - Cicantayan		
Sumedang- Utara		
Sumedang - Paseh		
Tasikmalaya - Cibeureum		
Lebak 3 - Malingping		
Pandeglang		
Serang		

Keterangan

Gudang Penyangga
digunakan

Hasil pemodelan lainnya dari model matematika di atas dapat dilihat pada Tabel 5.4.2 dan

Tabel **5.4.3**. Tabel 5.4.2 menunjukkan 8 (delapan) kabupaten lokasi gudang penyangga j dari total 15 kabupaten lokasi gudang penyangga terpilih di Jawa Tengah sedangkan

Tabel **5.4.3** menunjukkan 6 (enam) kabupaten lokasi gudang penyangga j dari total 6 kabupaten lokasi gudang penyangga terpilih di Jawa Barat. Gudang penyangga yang disebutkan di dalam Tabel 5.4.2 dan

Tabel **5.4.3** terpilih berdasarkan pemodelan menggunakan software LINGO yang memiliki nilai $x = 1$. Masing-masing tabel juga menampilkan masing-masing jumlah alokasi pupuk w yang dikirim dari Gresik ke gudang penyangga j , harga sewa gudang penyangga terpilih, biaya transportasi Gresik-kabupaten letak gudang penyangga, lokasi kabupaten distributor untuk masing-masing gudang penyangga beserta alokasinya dalam ton/bulan, total supply per gudang penyangga $y(j, k)$ dan jarak antara gudang penyangga dan lokasi distributor.

Tabel 5.4.2 Data Gudang Penyangga di Jawa Tengah yang Terpilih berdasarkan Pemodelan dengan LINGO

Lokasi Gudang Penyangga	Kapasitas Gudang (Ton)	Harga Sewa Gudang (Rp)	Total Supply (Ton/Bulan)	Transport Gresik-Gudang Penyangga (Rp)	Lokasi Distributor	Alokasi (Ton/Bulan)
Batang	3000	16.050.000	2379	139.570	Batang	1032
					Pekalongan	1088
					Purbalingga	259
Demak	13291	78.692.900	13291	93.930	Banjarnegara	153
					Demak	4956
					Magelang	1686
					Purwodadi	1715
					Semarang	1677
					Temanggung	1790
					Wonosobo	1314
Kendal	5000	27.050.000	4862	118.913	Banjarnegara	1085
					Kendal	3777
Kudus	4050	35.761.500	4050	98.247	Cilacap	1649
					Jepara	2401

Lokasi Gudang Penyangga	Kapasitas Gudang (Ton)	Harga Sewa Gudang (Rp)	Total Supply (Ton/Bulan)	Transport Gresik-Gudang Penyangga (Rp)	Lokasi Distributor	Alokasi (Ton/Bulan)
Pati	11500	74.938.000	11500	86.663	Jepara	1627
					Kudus	1206
					Pati	5607
					Purwodadi	3060
					Pemalang	2035
Pemalang	2500	27.625.000	2500	143.000	Purbalingga	465
Rembang	4925	47.667.500	4925	85.669	Demak	1378
					Rembang	3547
Tegal	9200	57.930.000	9200	150.000	Banyumas	1201
					Tegal	251
					Ciamis	3500
					Garut	245
					Tasikmalaya	4003

Tabel 5.4.3 Data Gudang Penyangga di Jawa Barat yang Terpilih berdasarkan Pemodelan dengan Lingo

Lokasi Gudang Penyangga	Kapasitas Gudang (Ton)	Harga Sewa Gudang (Rp)	Total Supply (Ton/Bulan)	Transport Gresik-Gudang Penyangga (Rp)	Lokasi Distributor	Alokasi (Ton/Bulan)
Bekasi	8000	67.463.200	8000	178.000	Bekasi	1893
					Bogor	1841
					Cianjur	2673
					Sukabumi	1593
Cirebon	6000	44.219.540	6000	151.245	Bandung	1619
					Cirebon	2347
					Garut	2034
Indramayu	10750	81.159.500	10750	157.500	Indramayu	10750
Karawang	2000	13.943.440	2000	167.998	Karawang	1658
					Purwakarta	342
Majalengka	3800	27.524.084	3800	176.675	Garut	1823
					Majalengka	1166
					Sukabumi	811
Subang	3500	13.112.890	3251	173.000	Cianjur	126
					Indramayu	583
					Karawang	806
					Subang	1736

Berikut penjelasan analisis pemilihan gudang penyangga beserta jumlah pasokan dari gresik dan distributor yang dipasok oleh masing-masing kabupaten gudang penyangga berdasarkan Tabel 5.4.1, Tabel 5.4.2 dan

Tabel 5.4.3. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 1 (satu) Gudang penyangga yang disewa di Batang, yaitu Batang-Sambong. Gudang penyangga tersebut disewa dan juga dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik. Total kapasitas gudang penyangga untuk kabupaten Batang adalah 3.000 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di Tabel 5.4.2 menunjukkan bahwa Pati ditunjuk sebagai lokasi gudang penyangga dengan kapasitas 3.000 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyangga yang ada di Batang digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyangga dari kabupaten Batang adalah berasal kabupaten Batang, Pekalongan, dan Purbalingga. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 1032 ton/bulan, 1088 ton/bulan, dan 259 ton/bulan.

Selanjutnya adalah penjelasan Gudang penyangga di kabupaten Demak. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 2 (dua) Gudang penyangga yang disewa di Demak, yaitu Demak 1-Mranak dan Demak 2-Gajah. Gudang penyangga tersebut disewa namun yang dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik hanya Demak 1-Mranak. Total kapasitas gudang penyangga untuk kabupaten Demak adalah 13.291 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di Tabel 5.4.2 menunjukkan bahwa Demak ditunjuk sebagai lokasi gudang penyangga dengan kapasitas 13.291 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyangga yang ada di Demak digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyangga dari kabupaten Demak adalah berasal kabupaten Banjarnegara, Demak, Magelang, Purwodadi, Semarang, Temanggung, dan Wonosobo. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 153 ton/bulan, 4956 ton/bulan, 1686 ton/bulan, 1715 ton/bulan, 1677 ton/bulan, 1790 ton/bulan, dan 1314 ton/bulan.

Berikutnya adalah penjelasan Gudang penyangga di kabupaten Kendal. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 1 (satu) Gudang penyangga yang disewa di

Kendal, yaitu Kendal - Wonorejo. Gudang penyanga tersebut disewa dan juga dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik. Total kapasitas gudang penyanga untuk kabupaten Kendal adalah 5.000 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di Tabel 5.4.2 menunjukkan bahwa Kendal ditunjuk sebagai lokasi gudang penyanga dengan kapasitas 5.000 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyanga yang ada di Kendal digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyanga dari kabupaten Kendal adalah berasal kabupaten Banjarnegara dan Kendal. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 1088 ton/bulan dan 3777 ton/bulan.

Pemilihan gudang penyanga di kabupaten Kudus dapat dijelaskan sebagai berikut. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 1 (satu) Gudang penyanga yang disewa di Kudus, yaitu Kudus-Kaliwungu. Gudang penyanga tersebut disewa dan juga dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik. Total kapasitas gudang penyanga untuk kabupaten Kudus adalah 4.050 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di Tabel 5.4.2 menunjukkan bahwa Kudus ditunjuk sebagai lokasi gudang penyanga dengan kapasitas 4.050 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyanga yang ada di Kudus digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyanga dari kabupaten Kudus adalah berasal kabupaten Banjarnegara dan Kendal. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 1088 ton/bulan dan 3777 ton/bulan.

Pemilihan gudang penyanga di kabupaten Pati dapat dijelaskan sebagai berikut. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 3 (tiga) Gudang penyanga yang disewa di 1 (satu) kabupaten tersebut: Pati 1- Margorejo, Pati 4-Sokokulon, dan Pati Juwana. Gudang penyanga yang secara aktif dipasok dengan pupuk subsidi dari PT Petrokimia Gresik hanya Gudang Penyangga Pati 1- Margorejo. Total kapasitas gudang penyanga untuk kabupaten Pati adalah 11.500 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di Tabel 5.4.2 menunjukkan bahwa Pati ditunjuk sebagai lokasi gudang penyanga dengan kapasitas 11.500 ton/bulan. Hal itu menandakan ketiga gudang penyanga yang ada di Pati digunakan secara maksimal untuk memasok

pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyanga dari kabupaten Pati adalah berasal kabupaten Pati, Jepara, Kudus, dan Purwodadi. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 5607 ton/bulan, 1627 ton/bulan, 1206 ton/bulan, dan 3060 ton/bulan.

Selanjutnya adalah penjelasan Gudang penyanga di kabupaten Pemalang. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 1 (satu) Gudang penyanga yang disewa di Pemalang, yaitu Pemalang-Taman. Gudang penyanga tersebut disewa dan juga dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik. Total kapasitas gudang penyanga untuk kabupaten Pemalang adalah 2.500 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di Tabel 5.4.2 menunjukkan bahwa Pemalang ditunjuk sebagai lokasi gudang penyanga dengan kapasitas 2.500 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyanga yang ada di Pemalang digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyanga dari kabupaten Pemalang adalah berasal kabupaten Pemalang dan Purbalingga. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 2035 ton/bulan dan 465 ton/bulan.

Berikutnya adalah penjelasan Gudang penyanga di kabupaten Rembang. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 2 (dua) Gudang penyanga yang disewa di Rembang, yaitu Rembang 1-Gapuro dan Rembang-Punjulharjo. Gudang penyanga tersebut disewa namun yang dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik hanya Rembang 1-Gapuro. Total kapasitas gudang penyanga untuk kabupaten Rembang adalah 4.925 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di Tabel 5.4.2 menunjukkan bahwa Rembang ditunjuk sebagai lokasi gudang penyanga dengan kapasitas 4.925 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyanga yang ada di Rembang digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyanga dari kabupaten Rembang adalah berasal kabupaten Demak dan Rembang. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 1.378 ton/bulan dan 3.547 ton/bulan.

Pemilihan gudang penyanga di kabupaten Tegal dapat dijelaskan sebagai berikut. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 2 (dua) Gudang penyanga yang disewa

di Tegal, yaitu Tegal 1-Pelabuhan dan Tegal 3 -Kramat. Gudang penyanga tersebut disewa namun yang dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik hanya Tegal 1-Pelabuhan. Total kapasitas gudang penyanga untuk kabupaten Tegal adalah 9.200 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di Tabel 5.4.2 menunjukkan bahwa Tegal ditunjuk sebagai lokasi gudang penyanga dengan kapasitas 9.200 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyanga yang ada di Tegal digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyanga dari kabupaten Tegal adalah berasal kabupaten Banyumas, Tegal, Ciamis, Garut, dan Tasikmalaya. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 1.201 ton/bulan, 251 ton/bulan, 3.500 ton/bulan, 245 ton/bulan, dan 4.003 ton/bulan.

Pemilihan gudang penyanga di kabupaten Bekasi dapat dipaparkan sebagai berikut. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 1 (satu) Gudang penyanga yang disewa di Bekasi, yaitu Bekasi 2-Cikarang. Gudang penyanga tersebut disewa dan juga dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik. Total kapasitas gudang penyanga untuk kabupaten Bekasi adalah 8.000 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di

Tabel 5.4.3 menunjukkan bahwa Bekasi ditunjuk sebagai lokasi gudang penyanga dengan kapasitas 8.000 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyanga yang ada di Bekasi digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyanga dari kabupaten Bekasi adalah berasal kabupaten Bekasi, Bogor, Cianjur dan Sukabumi. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 1893 ton/bulan, 1841 ton/bulan, 2673 ton/bulan, dan 1593 ton/bulan.

Pemilihan gudang penyanga di kabupaten Cirebon dapat dijelaskan sebagai berikut. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 2 (dua) Gudang penyanga yang disewa di Cirebon, yaitu Cirebon-Kalijaga dan Cirebon-Pangenan. Gudang penyanga tersebut disewa namun yang dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik hanya Cirebon-Kalijaga. Total kapasitas gudang penyanga

untuk kabupaten Cirebon adalah 6.000 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di

Tabel 5.4.3 menunjukkan bahwa Cirebon ditunjuk sebagai lokasi gudang penyangga dengan kapasitas 6.000 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyangga yang ada di Cirebon digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyangga dari kabupaten Cirebon adalah berasal kabupaten Bandung, Cirebon dan Garut. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 1619 ton/bulan, 2347 ton/bulan, dan 2034 ton/bulan.

Pemilihan gudang penyangga di kabupaten Indramayu dapat dijelaskan sebagai berikut. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 4 (empat) Gudang penyangga yang disewa di Indramayu, yaitu Indramayu 3-Patrol, Indramayu 4-Lohbener, Indramayu-Widasari 2, dan Indramayu-Sliyeg. Gudang penyangga tersebut disewa namun yang dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik hanya Indramayu 3-Patrol. Total kapasitas gudang penyangga untuk kabupaten Indramayu adalah 10.750 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di

Tabel 5.4.3 menunjukkan bahwa Indramayu ditunjuk sebagai lokasi gudang penyangga dengan kapasitas 10.750 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyangga yang ada di Indramayu digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyangga kabupaten Indramayu hanya berasal dari kabupaten Indramayu.

Pemilihan gudang penyangga di kabupaten Karawang dapat dijelaskan sebagai berikut. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 1 (satu) Gudang penyangga yang disewa di Karawang, yaitu Karawang 1-Jomin. Gudang penyangga tersebut disewa dan juga dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik. Total kapasitas gudang penyangga untuk kabupaten Karawang adalah 2.000 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di

Tabel 5.4.3 menunjukkan bahwa Karawang ditunjuk sebagai lokasi gudang penyangga dengan kapasitas 2.000 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyangga yang ada di Karawang digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyangga dari kabupaten Karawang adalah berasal kabupaten Karawang dan Purwakarta. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 1658 ton/bulan dan 342 ton/bulan.

Pemilihan gudang penyangga di kabupaten Majalengka dapat dijelaskan sebagai berikut. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 2 (dua) Gudang penyangga yang disewa di Majalengka, yaitu Majalengka 1-Andir dan Majalengka 2-Bongas. Gudang penyangga tersebut disewa namun yang dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik hanya Majalengka 1-Andir. Total kapasitas gudang penyangga untuk kabupaten Majalengka adalah 3.800 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di

Tabel 5.4.3 menunjukkan bahwa Majalengka ditunjuk sebagai lokasi gudang penyangga dengan kapasitas 3.800 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang penyangga yang ada di Majalengka digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyangga dari kabupaten Majalengka adalah berasal kabupaten Garut, Majalengka dan Sukabumi. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 1823 ton/bulan, 1166 ton/bulan dan 811 ton/bulan.

Selanjutnya adalah penjelasan Gudang penyangga di kabupaten Subang. Berdasarkan Tabel 5.4.1, Terdapat 1 (satu) Gudang penyangga yang disewa di Subang, yaitu Subang 1-Binong. Gudang penyangga tersebut disewa dan juga dipasok pupuk secara aktif oleh PT Petrokimia Gresik. Total kapasitas gudang penyangga untuk kabupaten Subang adalah 3.500 ton/bulan. Hasil pemodelan yang ditampilkan di

Tabel 5.4.3 menunjukkan bahwa Subang ditunjuk sebagai lokasi gudang penyangga dengan kapasitas 3.251 ton/bulan. Hal itu menandakan bahwa gudang

penyangga yang ada di Subang digunakan secara maksimal untuk memasok pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik ke para distributor. Distributor yang dipasok dari gudang penyangga dari kabupaten Subang adalah berasal kabupaten Cianjur, Indramayu, Karawang dan Subang. Masing-masing dipasok pupuk subsidi sebesar 126 ton/bulan, 583 ton/bulan, 806 ton/bulan dan 1736 ton/bulan.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penulisan thesis yang ditulis di Bab 2 dan hasil analisis beserta pembahasan yang ditulis di Bab 4, didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil evaluasi jumlah dan lokasi gudang penyangga di Jawa Tengah dan Jawa Barat menunjukkan terdapat beberapa gudang penyangga di berbagai daerah yang melebihi kapasitas (*over-capacity*). Sebaliknya, juga terdapat gudang penyangga yang tidak mencapai 50% dari kapasitasnya bahkan ada yang tidak pernah terisi sama sekali realisasinya.
 - Terdapat 10 GP memiliki realisasi pemasukan diatas 100% dari kapasitas gudang. Gudang penyangga yang mengalami *over-capacity* tertinggi adalah GP Blora 1 - Randu Blatung yang mencapai rata-rata 390% melebihi kapasitas gudang.
 - Terdapat 16 daerah pada gudang penyangga dengan realisasi penerimaan pupuk yang rendah dibawah 50% dari kapasitas gudang tersebut (*under-capacity*). Gudang penyangga yang mengalami pemenuhan kapasitas terendah adalah GP Purwakarta 2 - Sukatani yang mencapai penerimaan rata-rata hanya 16% dari kapasitas gudang.
 - Terdapat 24 gudang penyangga yang tidak pernah mengalami penerimaan bahkan mencapai 0% penerimaan.
2. Penentuan jumlah dan lokasi gudang penyangga di Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat tahun 2021 dijabarkan sebagai berikut:
 - Jumlah permintaan pupuk subsidi yang dipasok oleh PT Petrokimia Gresik setiap bulan pada tahun 2021 diprediksi dengan menggunakan metode Winter: *Exponential Smoothing* dengan *Trend Musiman*. Metode ini digunakan karena paling sesuai dengan trend data yang dimiliki PT Petrokimia Gresik. Data jumlah permintaan pupuk subsidi memiliki trend musiman dimana pada bulan-bulan tertentu, jumlah permintaan lebih besar daripada bulan

lainnya. Metode *Winter* menggunakan 3 (tiga) konstanta: konstanta *base level* α , konstanta *trend*, dan konstanta musiman δ . Konstanta-konstanta tersebut dipilih dengan mencari nilai MAD, MAPE, dan MSD terkecil. Didapat dari hasil pemodelan bahwa konstanta yang dipilih untuk *forecasting* data jumlah permintaan pupuk subsidi yang dipasok PT Petrokimia Gresik di semua kabupaten di Jawa Tengah dan Jawa Barat adalah $\alpha = 0.2, \gamma = 0.2$, dan $\delta = 0.2$. *Forecasting* ini menggunakan data jumlah permintaan pupuk subsidi PT Petrokimia Gresik selama tiga tahun dan menghasilkan prediksi jumlah permintaan pupuk subsidi pada tahun 2021 setiap bulannya. Prediksi ini selanjutnya digunakan untuk menentukan gudang penyanga yang akan difungsikan dan gudang penyanga yang akan ditutup dalam rangka efisiensi anggaran pengeluaran.

- Model matematika dibuat berdasarkan biaya terendah dari gabungan perhitungan biaya sewa gudang penyanga terpilih, biaya transportasi pupuk dari Gresik ke Gudang Penyangga terpilih, biaya transportasi dari Gudang penyanga ke distributor di kabupaten-kabupaten.
- Model matematika mempertimbangkan beberapa kondisi sebagai konstrain yang harus dipenuhi seperti:
 - Banyaknya produk n yang dikirim ke tiap gudang j dari pabrik i pada waktu t tidak boleh melebihi kapasitas produksi pabrik i pada waktu t
 - Banyaknya produk n yang dikirim ke tiap gudang j dari pabrik i pada waktu t tidak boleh melebihi kapasitas gudang j jika gudang j didirikan pada lokasi tersebut.
 - Fungsi keseimbangan pada gudang j dimana banyaknya produk n yang dikirim ke tiap gudang j dari pabrik i pada waktu t harus sama dengan banyaknya produk yang dikirim dari gudang j ke kota k pada waktu t .

- Demand pada kota k pada waktu t tidak boleh melebihi banyaknya jumlah produk n yang dikirim dari gudang j pada waktu t .
- Banyaknya produk n yang dikirim ke tiap gudang j dari pabrik i pada waktu t ditambah dengan inventory awal harus lebih besar dari banyaknya produk n yang dikirim dari gudang j ke kota k pada waktu t ditambah dengan inventory yang ada di gudang j pada waktu t jika gudang j dibuka pada lokasi tersebut.
- Penelitian ini menggabungkan sistem distribusi area Jawa Tengah dan Jawa Barat yang sebelumnya terpisah disimulasikan dalam satu wilayah kerja. Hasil simulasi menunjukkan terdapat 36 gudang penyangga terpilih dari 75 gudang penyangga yang eksisting disewa oleh PT Petrokimia Gresik.
- Dari hasil simulasi gudang-gudang penyangga yang dipilih yaitu Batang, Blora, Brebes, Kebumen, Demak, Kendal, Kudus, Klaten, Pati, Pemalang, Purworejo, Rembang, Sragen, Tegal, Temanggung, Bekasi, Cirebon, Indramayu, Kerawang, Majalengka, Subang. Beberapa kabupaten terdiri dari lebih dari 1 gudang penyangga dan secara kapasitas dimaksimalkan kapasitas yang bisa digunakan.
- Gudang-gudang yang tidak terpilih akan direkomendasikan untuk ditutup.
- Dengan efisiensi penyewaan Gudang penyangga yang lebih sedikit dan penggunaan Gudang penyangga pada suatu kabupaten secara maksimal, total biaya distribusinya adalah sebesar Rp18.956.520.000,00/bulan dan dapat menghemat Rp2.209.788.928,00/bulan.

6.2 Saran

Berdasarkan penggeraan thesis ini, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan masukan untuk penelitian selanjutnya.

1. Hasil analisis penelitian diharapkan segera diajukan dan diimplementasikan ke perusahaan sehingga penelitian benar-benar berdampak pada efisiensi perusahaan.
2. Data yang digunakan untuk hasil analisis menggunakan rata-rata hasil *forecasting* dalam setahun. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan data jumlah permintaan per bulan mengingat terdapat *peak season* yang perlu dipertimbangkan apakah Gudang penyanga dapat menampung jumlah yang lebih besar dari angka rata-rata pada musim tani. Biaya transportasi yang digunakan dalam thesis ini disamakan tiap bulan. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan biaya transportasi yang dapat berbeda tiap bulan mengingat terdapat bulan-bulan dengan tingkat kemacetan lebih tinggi daripada bulan-bulan lainnya.
3. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan untuk menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan gudang mana yang lebih layak untuk dipilih berdasarkan variabel-variabel lainnya. AHP adalah suatu teknik penyelesaian masalah pada kondisi yang kompleks dimana terdapat lebih dari 1 (satu) variabel atau kriteria dipertimbangkan dalam membuat prioritas keputusan yang diambil untuk menyelesaikan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ballou, R. H. (2004), *Business Logistics Management*, 5th edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Farahani, R. Z. & Hekmatfar, M. (2009), *Facility Location: Concepts, Models, Algorithms, and Case Studies*, Physica Verlag, London.
- Heizer, J. & Render, B. (2001), *Operations Management*, 6th edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Jacobs, R. B. C. (2014), *Operations and Supply Chain Management*, 14th edition, s.l., McGraw-Hill Education, United Kingdom.
- Klose, A. & Drexl, A. (2004). *Facility Location Models for Distribution System Design*. *European Journal of Operational Research*, Issue 162, hal. 4-29.
- MacCarty, B. L. & Atthirawong, W. (2003), *Factors Affecting Locations Decisions in International Operations: a Delphi Study*, *International Journal of Operations and Production Management*, 23(7), hal. 794-818.
- Montgomery, C. D. & Johnson, A. L. (1998), *Forecasting and Time Series Analysis*, McGraw-Hill Inc, United States of America.
- Nafitri, R. (2010), *Penerapan Metode Peramalan Sebagai Dasar Penentuan Tingkat Kebutuhan Safety Stock pada Industri Elektronik*.
- Permana, K. & Asdjudiredja, L. (1990), *Manajemen Produksi*, Armico, Bandung.
- Pujawan, I. N. & Mahendrawati (2010), *Supply Chain Management*, 2nd edition, s.l.:Guna Widya.
- Septiandre & Siswanto, N. (2016), *Penentuan Lokasi Gudang Penyangga Regional PT. "X" Wilayah Jawa Timur*, *Jurnal Studi Manajemen dan Bisnis*, 3(2), hal. 184-194.
- Setia, R. (2011). *Pembuatan Aplikasi Sistem Monitoring Distribusi Pupuk dan Benih Bersubsidi Menggunakan Kartu Kendali di Departemen Pertanian*.
- Siregar, A. (2015). *Pupuk Subsidi*. ResearchGate.
- Sourirajan, K., Ozsen, L. & Uzsoy, R. (2009), *A Genetic Algorithm for a Single Product Network Design Model with Lead Time and Safety Stock Consideration*, *European Journal of Operational Research* 192 (2), hal. 599-608.

Stevenson, W. J. (2012), *Operations Management*, Volume 7, hal. 554-588.

Waters, D. (2003), *Inventory Control and Management*, 2nd edition, Wiley, England.

Winston, W. L. (2004), *Operations Research Applications and Algorithms*, 4th edition, Brooks/Cole-Thomson Learning, Canada.

LAMPIRAN 1

Lokasi Gudang Penyangga Eksisting beserta Kapasitas dan Tarif Sewa

Gudang

No.	Lokasi	Kapasitas (ton)	Pengelola	Masa Berlaku	TARIF TENDER SEWA GUDANG	
					Rp / Bln	Rp / ton
Jawa Tengah						
1	Banjarnegara	1.650	BGR	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	10.725.000	6.500
2	Banyumas 2 – Cilongok	3.500	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	29.540.000	8.440
3	Banyumas 3 – Wangon	3.000	GCS	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	28.530.000	9.510
4	Batang – Sambong	3.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	16.050.000	5.350
5	Blora 1 – Randu Blatung	1.675	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	14.304.500	8.540
6	Blora 3 – Bangle	3.500	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	17.465.000	4.990
7	Blora 4 – Ngawen	6.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	31.260.000	5.210
8	Boyolali	3.000	BGR	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	25.110.000	8.370
9	Brebes 1 – Wonosari	4.500	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	32.400.000	7.200
10	Brebes 2 – Larangan	2.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	17.440.000	8.720
11	Cilacap – Kesugihan	2.500	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	19.525.000	7.810
12	Cilacap – Donan	2.500	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	24.450.000	9.780
13	Demak 1 – Mranaik	9.500	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	52.535.000	5.530
14	Demak 2 - Gajah	3.791	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	26.157.900	6.900
15	Jepara – Mayong	6.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	47.340.000	7.890
16	Karanganyar	5.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	37.150.000	7.430
17	Kebumen – Purbowangi	2.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	20.990.000	10.495
18	Kendal – Wonorejo	5.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	27.050.000	5.410
19	Klaten – Batur	3.726	BGR	1 Jan 2018 s/d 31 Des 2019	33.161.400	8.900
20	Kudus – Kaliwungu	4.050	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	35.761.500	8.830
21	Magelang – Mertoyudan	3.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	33.285.000	11.095

No.	Lokasi	Kapasitas (ton)	Pengelola	Masa Berlaku	TARIF TENDER SEWA GUDANG	
					Rp / Bln	Rp / ton
22	Pati 1 – Margorejo	2.000	BGR	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	9.280.000	4.640
23	Pati 4 – Sokokulon	6.700	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	43.818.000	6.540
24	Pati – Juwana	2.800	Graha SG	1 Agustus 2018 s/d 31 Mei 2020	21.840.000	7.800
25	Pekalongan – Kalibaros	2.500	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	33.725.000	13.490
26	Pemalang – Taman	2.500	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	27.625.000	11.050
27	Purbalingga – Kalikabong	2.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	11.920.000	5.960
28	Purwodadi 1 – Twangharjo	2.000	BGR	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	6.220.000	3.110
29	Purwodadi 2 – Getas	2.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	23.120.000	11.560
30	Purworejo 1 – Butuh	1.500	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	11.730.000	7.820
31	Purworejo – Klepuh	1.350	AJG	15 Maret 2018 s/d 31 Mei 2020	17.550.000	13.000
32	Rembang 1 – Gapuro	2.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	17.540.000	8.770
33	Rembang- Punjulharjo	2.925	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	30.127.500	10.300
34	Semarang – Candi Rejo	5.000	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	58.150.000	11.630
35	Sragen 1 – Ngampal	3.500	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	22.540.000	6.440
36	Sragen 2 – Sbungmacan	5.231	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	47.131.310	9.010
37	Sragen 2 – Sbungmacan (Petroganik)	3.500	AJG	18 Sept 2018 s/d 31 Des 2019		
38	Sukoharjo 2 – Baki	7.875	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	47.801.250	6.070
39	Tegal 1 – Pelabuhan	3.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	15.150.000	5.050
40	Tegal 3 – Kramat	6.200	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2019	42.780.000	6.900
41	Temanggung	2.200	GCS	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	18.722.000	8.510
42	Wonogiri 2 – Nambangan	5.500	AJG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	30.745.000	5.590
43	Wonosobo	1.800	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	20.196.000	11.220
1	Bantul – Sewon	7.500	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	50.550.000	6.740
2	Gunung Kidul	3.000	Graha SG	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	34.890.000	11.630
3	Wates – Sentolo	3.000	BGR	1 Jan 2018 s/d 31 Mei 2020	13.920.000	4.640

No.	Lokasi	Kapasitas (ton)	Pengelola	Masa Berlaku	TARIF TENDER SEWA GUDANG	
					Rp / Bln	Rp / ton
4	Yogyakarta – Pramuka	3.000	AJG	1 Jan 2018 s/d 30 Juni 2019	23.985.000	7.995
Jawa Barat						
1	Bandung – Jelekong	4.000	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	22.500.800	5.625
2	Bekasi 2 – Cikarang	8.000	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	67.463.200	8.433
3	Bogor 1 – Cibinong	2.000	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	17.743.880	8.872
4	Banjar	1.900	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	22.507.856	11.846
5	Ciamis 2 – Cijengjing	2.525	Graha SG	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	27.775.000	11.000
6	Cianjur 2 – Sukamantri	4.752	Graha SG	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	36.923.040	7.770
7	Cirebon – Kalijaga	3.000	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	20.259.540	6.753
8	Cirebon – Pangenan	3.000	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	23.960.000	7.987
9	Garut 2 – Taronggeng	2.250	Graha SG	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	24.862.500	11.050
10	Garut 3 – Cikajang	4.500	Graha SG	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	53.595.000	11.910
11	Indramayu 3 – Patrol	3.100	Graha SG	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	25.420.000	8.200
12	Indramayu 4 – Lohbener	2.700	Graha SG	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	18.900.000	7.000
13	Indramayu – Widasari 2	3.600	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	25.000.000	6.944
14	Indramayu – Sliyeg	1.350	Graha SG	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	11.839.500	8.770
15	Karawang 1 – Jomin	2.000	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	13.943.440	6.972
16	Kuningan 1 – Lebakwangi	2.000	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	13.506.360	6.753
17	Majalengka 1 – Andir	2.000	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	14.486.360	7.243
18	Majalengka 2 – Bongas	1.800	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	13.037.724	7.243
19	Purwakarta 2 – Sukatani	1.500	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	10.863.300	7.242
20	Subang 1 – Binong	3.500	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	13.112.890	3.747
21	Sukabumi 1 – Cibadak	2.000	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	20.666.240	10.333
22	Sukabumi 2 – Cicantayan	1.700	Graha SG	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	29.801.000	17.530
23	Sumedang- Utara	800	Graha SG	1 Jan 2019 s/d 30 Juni 2019	8.248.000	10.310
24	Sumedang – Paseh	1.000	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	10.301.760	10.302

No.	Lokasi	Kapasitas (ton)	Pengelola	Masa Berlaku	TARIF TENDER SEWA GUDANG	
					Rp / Bln	Rp / ton
25	Tasikmalaya – Cibeureum	3.500	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	18.556.300	5.302
26	Lebak 3 – Malingping	1.440	Graha SG	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	11.145.600	7.740
27	Pandeglang	3.500	GCS	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	28.500.000	8.143
28	Serang	2.250	BGR	1 Jan 2019 s/d 31 Des 2019	25.644.150	11.397

LAMPIRAN 2

Biaya Transportasi dari Pabrik ke Gudang Penyangga

RUTE ASAL	RUTE TUJUAN	RUTE SESUAI GUDANG	TARIP (Rp/Ton)
GRESIK	BANDUNG 1 JELEKONG	BANDUNG	225.000
GRESIK	BANJAR	BANJAR	199.689
GRESIK	BANJARNEGARA	BANJARNEGARA	187.000
GRESIK	BANTUL SEWON	BANTUL	143.750
GRESIK	BANYUMAS 2 CILONGOK	BANYUMAS	189.999
GRESIK	BANYUMAS 3 WANGON	BANYUMAS	183.999
GRESIK	BATANG SAMBONG	BATANG	139.570
GRESIK	BEKASI 2 CIKARANG	BEKASI	178.000
GRESIK	BLORA 1 RANDUBLATUNG	BLORA	122.990
GRESIK	BLORA 3 BANGLE	BLORA	120.527
GRESIK	BLORA 4 NGAWEN		127.750
GRESIK	BOGOR CIBINONG		207.500
GRESIK	BOYOLALI		129.990
GRESIK	BREBES 1 WONOSARI		152.000
GRESIK	BREBES 2 LARANGAN		163.330
GRESIK	CIAMIS CIJENGJING		232.500
GRESIK	CIANJUR 2 SUKAMANTRI		233.990
GRESIK	CILACAP 1 KESUGIHAN		168.700
GRESIK	CILACAP 2 DONAN		176.999
GRESIK	CIREBON KALIJAGA		155.000
GRESIK	CIREBON PANGENAN		147.490
GRESIK	DEMAK 1 MRANAK		91.000
GRESIK	DEMAK 2 GAJAH		96.860

RUTE ASAL	RUTE TUJUAN	RUTE SESUAI GUDANG	TARIF (Rp/Ton)
GRESIK	GARUT 2 TARONGGENG		269.000
GRESIK	GARUT 3 CIKAJANG		295.000
GRESIK	GUNUNG KIDUL		190.900
GRESIK	INDRAMAYU SLIYEG		148.000
GRESIK	INDRAMAYU 3 PATROL		165.000
GRESIK	INDRAMAYU 4 LOHBENER		162.000
GRESIK	INDRAMAYU WIDASARI		155.000
GRESIK	JEPARA 1 MAYONG		113.950
GRESIK	KARANGANYAR		127.500
GRESIK	KARAWANG 1 JOMIN		167.998
GRESIK	KEBUMEN PURBOWANGI		161.000
GRESIK	KENDAL 2 WONOREJO		118.913
GRESIK	KLATEN 1 CEPER		125.000
GRESIK	KUDUS PURWOSARI		98.247
GRESIK	KUNINGAN 1 LEBAKWANGI		190.000
GRESIK	LEBAK 3 MALIMPING		362.000
GRESIK	MAGELANG MERTOYUDAN		142.200
GRESIK	MAJALENGKA 1 ANDIR		174.990
GRESIK	MAJALENGKA 2 BONGAS		178.360
GRESIK	PANDEGLANG – KARANGTANJUNG		270.000
GRESIK	PATI 1 MARGOREJO		86.000
GRESIK	PATI 4 SOKOKULON		95.000
GRESIK	PATI JUWANA		78.990
GRESIK	PEKALONGAN KALIBAROS		132.646
GRESIK	PEMALANG TAMAN		143.000
GRESIK	PURBALINGGA KALI KABONG		189.000

RUTE ASAL	RUTE TUJUAN	RUTE SESUAI GUDANG	TARIP (Rp/Ton)
GRESIK	PURWAKARTA 2 SUKATI		185.900
GRESIK	PURWODADI 1 TAWANGHARJO		157.150
GRESIK	PURWODADI 2 GETAS		160.373
GRESIK	PURWOREJO		153.886
GRESIK	PURWOREJO KLEPUH		151.888
GRESIK	REMBANG 1 GAPURA		85.338
GRESIK	REMBANG PUNJULHARJO		86.000
GRESIK	SEMARANG – CANDIREJO		121.900
GRESIK	SERANG KOPASSUS		189.000
GRESIK	SRAGEN 1 NGRAMPAL		105.000
GRESIK	SRAGEN 2 SAMBUNG MACAN		109.000
GRESIK	SUBANG 1 BINONG		173.000
GRESIK	SUKABUMI 1 CIBADAK		225.000
GRESIK	SUKABUMI 2 CIGADOG		245.450
GRESIK	SUKOHARJO 2 BAKI		142.250
GRESIK	SUMEDANG 1 CIMALAKA		225.000
GRESIK	SUMEDANG UTARA		198.495
GRESIK	TASIKMALAYA		241.000
GRESIK	TEGAL 1 PELABUHAN		150.000
GRESIK	TEGAL 3 KRAMAT		150.000
GRESIK	TEMANGGUNG		191.500
GRESIK	WATES		135.638
GRESIK	WONOGIRI		131.900
GRESIK	WONOSOBO		215.100
GRESIK	YOGYAKARTA PRAMUKA		121.332

LAMPIRAN 3

Jarak Antar Kabupaten (1)

Jarak Kabupaten (km)	Banjarnegara	Banyumas	Batang	Blora	Boyolali
Banjarnegara	-	70,4	95,6	256,0	145,0
Banyumas	70,4	-	187,0	364,0	216,0
Batang	95,6	187,0	-	219,0	157,0
Blora	256,0	364,0	219,0	-	142,0
Boyolali	145,0	216,0	157,0	142,0	-
Brebes	167,0	92,0	98,0	305,0	244,0
Cilacap	85,0	56,0	199,0	407,0	234,0
Demak	182,0	244,0	118,0	99,0	112,0
Jepara	214,0	276,0	150,0	126,0	136,0
Karanganyar	197,0	275,0	203,0	104,0	50,0
Kebumen	40,0	61,0	165,0	317,0	182,0
Kendal	137,0	234,0	73,0	167,0	106,0
Klaten	205,0	231,0	184,0	167,0	25,0
Kudus	209,0	300,0	185,0	114,0	133,0
Magelang	97,0	317,0	154,0	211,0	56,0
Pati	230,0	319,0	166,0	97,0	152,0
Pekalongan	101,0	158,0	7,0	225,0	-
Pemalang	103,0	100,0	50,0	257,0	195,0
Purbalingga	35,0	36,0	121,0	328,0	266,0
Purwodadi	189,0	308,0	155,0	64,0	99,0
Purworejo	82,0	108,0	168,0	270,0	118,0
Rembang	278,0	364,0	214,0	71,0	197,0
Semarang	130,0	270,0	124,0	178,0	43,0
Sragen	222,0	365,0	212,0	68,0	62,0
Sukoharjo	190,0	333,0	178,0	130,0	24,0
Tegal	130,0	96,0	81,0	292,0	230,0
Temanggung	76,0	138,0	100,0	225,0	92,0
Wonogiri	224,0	267,0	202,0	125,0	49,0
Wonosobo	45,0	107,0	77,0	276,0	134,0
Bandung	288,0	250,0	373,0	580,0	518,0
Bekasi	363,0	307,0	325,0	532,0	470,0
Bogor	427,0	371,0	389,0	597,0	535,0
Banjar	152,0	94,0	204,0	411,0	349,0
Ciamis	170,0	112,0	222,0	430,0	368,0
Cianjur	421,0	365,0	383,0	590,0	529,0
Cirebon	193,0	137,0	155,0	362,0	301,0
Garut	268,0	212,0	322,0	528,0	466,0
Indramayu	278,0	222,0	241,0	448,0	386,0
Karawang	325,0	268,0	286,0	494,0	432,0
Kuningan	187,0	125,0	150,0	356,0	294,0
Majalengka	228,0	172,0	190,0	398,0	336,0
Purwakarta	347,0	291,0	309,0	517,0	455,0
Subang	301,0	245,0	263,0	470,0	408,0
Sukabumi	478,0	413,0	431,0	638,0	577,0
Sumedang	275,0	219,0	237,0	433,0	383,0
Tasikmalaya	185,0	128,0	243,0	450,0	388,0
Lebak	570,0	515,0	532,0	740,0	678,0
Pandeglang	507,0	451,0	469,0	676,0	614,0

Serang	482,0	426,0	444,0	651,0	590,0
--------	-------	-------	-------	-------	-------

Jarak Antar Kabupaten (2)

Jarak Kabupaten (km)	Brebes	Cilacap	Demak	Jepara	Karanganyar
Banjarnegara	167,0	85,0	182,0	214,0	197,0
Banyumas	92,0	56,0	244,0	276,0	275,0
Batang	98,0	199,0	118,0	150,0	203,0
Blora	305,0	407,0	99,0	126,0	104,0
Boyolali	244,0	234,0	112,0	136,0	50,0
Brebes	-	123,0	201,0	233,0	269,0
Cilacap	123,0	-	307,0	339,0	266,0
Demak	201,0	307,0	-	33,0	138,0
Jepara	233,0	339,0	33,0	-	138,0
Karanganyar	269,0	266,0	138,0	138,0	-
Kebumen	143,0	62,0	222,0	248,0	213,0
Kendal	163,0	270,0	73,0	99,0	139,0
Klaten	267,0	223,0	136,0	162,0	47,0
Kudus	163,0	88,0	29,0	12,0	165,0
Magelang	247,0	172,0	116,0	143,0	93,0
Pati	248,0	355,0	50,0	40,0	107,0
Pekalongan	88,0	194,0	130,0	156,0	197,0
Pemalang	59,0	166,0	162,0	188,0	225,0
Purbalingga	99,0	69,0	233,0	260,0	300,0
Purwodadi	238,0	344,0	49,0	60,0	68,0
Purworejo	184,0	109,0	173,0	200,0	169,0
Rembang	294,0	444,0	9,0	83,0	191,0
Semarang	185,0	292,0	93,0	81,0	76,0
Sragen	294,0	290,0	54,0	108,0	22,0
Sukoharjo	260,0	293,0	130,0	156,0	25,0
Tegal	20,0	132,0	198,0	224,0	264,0
Temanggung	182,0	164,0	109,0	135,0	126,0
Wonogiri	285,0	251,0	154,0	180,0	37,0
Wonosobo	163,0	238,0	148,0	187,0	167,0
Bandung	284,0	238,0	485,0	512,0	552,0
Bekasi	236,0	343,0	437,0	471,0	511,0
Bogor	301,0	408,0	502,0	528,0	559,0
Banjar	115,0	101,0	316,0	343,0	383,0
Ciamis	134,0	119,0	330,0	361,0	396,0
Cianjur	294,0	401,0	496,0	522,0	563,0
Cirebon	66,0	173,0	267,0	294,0	334,0
Garut	234,0	222,0	435,0	461,0	479,0
Indramayu	152,0	259,0	353,0	379,0	420,0
Karawang	198,0	305,0	399,0	425,0	466,0
Kuningan	60,0	142,0	261,0	288,0	330,0
Majalengka	102,0	209,0	303,0	329,0	368,0
Purwakarta	220,0	328,0	422,0	448,0	555,0
Subang	174,0	281,0	375,0	402,0	442,0
Sukabumi	342,0	449,0	543,0	570,0	610,0
Sumedang	148,0	255,0	349,0	376,0	416,0
Tasikmalaya	167,0	140,0	353,0	379,0	422,0

Lebak	444,0	551,0	645,0	671,0	712,0
Pandeglang	380,0	487,0	581,0	608,0	738,0
Serang	355,0	462,0	557,0	583,0	623,0

Jarak Antar Kabupaten (3)

Jarak Kabupaten (km)	Kebumen	Kendal	Klaten	Kudus	Magelang
Banjarnegara	40,0	137,0	205,0	209,0	97,0
Banyumas	61,0	234,0	231,0	300,0	317,0
Batang	165,0	73,0	184,0	185,0	154,0
Blora	317,0	167,0	167,0	114,0	211,0
Boyolali	182,0	106,0	25,0	133,0	56,0
Brebes	143,0	163,0	267,0	163,0	247,0
Cilacap	62,0	270,0	223,0	88,0	172,0
Demak	222,0	73,0	136,0	29,0	116,0
Jepara	248,0	99,0	162,0	12,0	143,0
Karanganyar	213,0	139,0	47,0	165,0	93,0
Kebumen	-	174,0	166,0	239,0	109,0
Kendal	174,0	-	129,0	90,4	111,0
Klaten	166,0	129,0	-	159,0	76,8
Kudus	239,0	90,4	159,0	-	139,0
Magelang	109,0	111,0	76,8	139,0	-
Pati	259,0	111,0	179,0	22,7	167,0
Pekalongan	156,0	85,9	192,0	153,0	180,0
Pemalang	114,0	115,0	221,0	182,0	209,0
Purbalingga	42,5	188,0	209,0	255,0	132,0
Purwodadi	286,0	102,0	104,0	57,5	127,0
Purworejo	45,6	167,0	125,0	195,0	63,4
Rembang	304,0	158,0	229,0	69,8	213,0
Semarang	153,0	68,8	70,0	96,8	50,8
Sragen	234,0	157,0	70,6	96,7	132,0
Sukoharjo	185,0	140,0	20,0	168,0	94,3
Tegal	156,0	152,0	257,0	218,0	246,0
Temanggung	113,0	106,0	120,0	134,0	32,4
Wonogiri	192,0	149,0	32,5	143,0	101,0
Wonosobo	69,0	108,0	162,0	176,0	67,8
Bandung	273,0	439,0	545,0	506,0	534,0
Bekasi	367,0	391,0	497,0	458,0	486,0
Bogor	432,0	456,0	562,0	523,0	542,0
Banjar	136,0	271,0	377,0	338,0	243,0
Ciamis	154,0	289,0	395,0	356,0	262,0
Cianjur	426,0	450,0	556,0	517,0	544,0
Cirebon	197,0	222,0	328,0	289,0	317,0
Garut	257,0	393,0	499,0	460,0	365,0
Indramayu	284,0	307,0	413,0	374,0	401,0
Karawang	327,0	351,0	457,0	418,0	446,0
Kuningan	167,0	216,0	322,0	283,0	310,0
Majalengka	233,0	257,0	363,0	324,0	351,0
Purwakarta	352,0	376,0	482,0	443,0	470,0
Subang	305,0	330,0	436,0	397,0	424,0
Sukabumi	473,0	498,0	604,0	565,0	592,0

Sumedang	279,0	304,0	410,0	371,0	398,0
Tasikmalaya	171,0	309,0	415,0	376,0	279,0
Lebak	575,0	599,0	705,0	667,0	694,0
Pandeglang	601,0	625,0	731,0	693,0	711,0
Serang	505,0	530,0	635,0	597,0	616,0

Jarak Antar Kabupaten (4)

Jarak Kabupaten (km)	Pati	Pekalongan	Pemalang	Purbalingga	Purwodadi
Banjarnegara	230,0	101,0	103,0	35,0	189,0
Banyumas	319,0	158,0	100,0	36,0	308,0
Batang	166,0	7,0	50,0	121,0	155,0
Blora	97,0	225,0	257,0	328,0	64,0
Boyolali	152,0	163,0	195,0	266,0	99,0
Brebes	248,0	88,0	59,0	99,0	238,0
Cilacap	355,0	194,0	166,0	69,0	344,0
Demak	50,0	130,0	162,0	233,0	49,0
Jepara	40,0	156,0	188,0	260,0	60,0
Karanganyar	107,0	197,0	225,0	300,0	68,0
Kebumen	259,0	156,0	114,0	42,5	286,0
Kendal	111,0	85,9	115,0	188,0	102,0
Klaten	179,0	192,0	221,0	209,0	104,0
Kudus	22,7	153,0	182,0	255,0	57,5
Magelang	167,0	180,0	209,0	132,0	127,0
Pati	-	173,0	202,0	275,0	58,0
Pekalongan	173,0	-	43,0	116,0	173,0
Pemalang	202,0	43,0	-	73,0	202,0
Purbalingga	275,0	116,0	73,0	-	274,0
Purwodadi	58,0	173,0	202,0	274,0	-
Purworejo	215,0	179,0	161,0	89,2	177,0
Rembang	49,3	220,0	250,0	321,0	86,0
Semarang	117,0	132,0	162,0	160,0	73,0
Sragen	102,0	220,0	250,0	322,0	50,0
Sukoharjo	129,0	204,0	233,0	229,0	70,0
Tegal	239,0	80,0	33,3	99,0	229,0
Temanggung	154,0	108,0	138,0	108,0	112,0
Wonogiri	140,0	212,0	241,0	236,0	94,0
Wonosobo	196,0	98,9	136,0	64,0	164,0
Bandung	527,0	368,0	338,0	379,0	516,0
Bekasi	479,0	320,0	290,0	331,0	468,0
Bogor	544,0	385,0	355,0	395,0	533,0
Banjar	358,0	199,0	169,0	128,0	347,0
Ciamis	401,0	242,0	212,0	147,0	366,0
Cianjur	537,0	378,0	348,0	389,0	527,0
Cirebon	309,0	150,0	120,0	161,0	298,0
Garut	480,0	321,0	291,0	249,0	466,0
Indramayu	395,0	236,0	206,0	247,0	384,0
Karawang	439,0	280,0	250,0	291,0	430,0
Kuningan	303,0	144,0	114,0	155,0	292,0
Majalengka	345,0	185,0	156,0	196,0	334,0
Purwakarta	464,0	304,0	275,0	315,0	453,0
Subang	417,0	258,0	228,0	269,0	406,0
Sukabumi	585,0	426,0	396,0	437,0	574,0

Sumedang	391,0	232,0	202,0	243,0	380,0
Tasikmalaya	397,0	238,0	208,0	164,0	384,0
Lebak	687,0	528,0	498,0	539,0	676,0
Pandeglang	713,0	554,0	524,0	565,0	612,0
Serang	617,0	458,0	428,0	469,0	588,0

Jarak Antar Kabupaten (5)

Jarak Kabupaten (km)	Tegal	Temanggung	Wonogiri	Wonosobo	Bandung
Banjarnegara	130,0	76,0	224,0	45,0	288,0
Banyumas	96,0	138,0	267,0	107,0	250,0
Batang	81,0	100,0	202,0	77,0	373,0
Blora	292,0	225,0	125,0	276,0	580,0
Boyolali	230,0	92,0	49,0	134,0	518,0
Brebes	20,0	182,0	285,0	163,0	284,0
Cilacap	132,0	164,0	251,0	238,0	238,0
Demak	198,0	109,0	154,0	148,0	485,0
Jepara	224,0	135,0	180,0	187,0	512,0
Karanganyar	264,0	126,0	37,0	167,0	552,0
Kebumen	156,0	113,0	192,0	69,0	273,0
Kendal	152,0	106,0	149,0	108,0	439,0
Klaten	257,0	120,0	32,5	162,0	545,0
Kudus	218,0	134,0	143,0	176,0	506,0
Magelang	246,0	32,4	101,0	67,8	534,0
Pati	239,0	154,0	140,0	196,0	527,0
Pekalongan	80,0	108,0	212,0	98,9	368,0
Pemalang	33,3	138,0	241,0	136,0	338,0
Purbalingga	99,0	108,0	236,0	64,0	379,0
Purwodadi	229,0	112,0	94,0	164,0	516,0
Purworejo	185,0	79,0	152,0	67,0	318,0
Rembang	286,0	195,0	176,0	243,0	574,0
Semarang	197,0	54,2	90,0	96,2	485,0
Sragen	279,0	134,0	58,4	189,0	572,0
Sukoharjo	269,0	127,0	14,3	151,0	457,0
Tegal	-	173,0	278,0	151,0	269,0
Temanggung	173,0	-	124,0	43,2	385,0
Wonogiri	278,0	124,0	-	164,0	465,0
Wonosobo	151,0	43,2	164,0	-	320,0
Bandung	269,0	385,0	465,0	320,0	-
Bekasi	252,0	415,0	516,0	437,0	125,0
Bogor	317,0	480,0	581,0	472,0	190,0
Banjar	132,0	225,0	328,0	183,0	137,0
Ciamis	145,0	244,0	409,0	201,0	117,0
Cianjur	311,0	474,0	574,0	453,0	73,5
Cirebon	88,0	245,0	346,0	267,0	22,8
Garut	250,0	343,0	446,0	300,0	64,7
Indramayu	168,0	331,0	432,0	316,0	164,0
Karawang	212,0	375,0	476,0	397,0	95,6
Kuningan	76,6	239,0	340,0	228,0	180,0
Majalengka	118,0	281,0	382,0	265,0	101,0
Purwakarta	237,0	400,0	501,0	384,0	79,6
Subang	191,0	353,0	454,0	333,0	149,0

Sukabumi	359,0	521,0	622,0	543,0	130,0
Sumedang	165,0	327,0	428,0	312,0	53,0
Tasikmalaya	167,0	261,0	364,0	243,0	109,0
Lebak	460,0	623,0	724,0	615,0	333,0
Pandeglang	486,0	649,0	750,0	671,0	359,0
Serang	391,0	553,0	654,0	545,0	263,0

Jarak Antar Kabupaten (6)

Jarak Kabupaten (km)	Bekasi	Bogor	Banjar	Ciamis	Cianjur
Banjarnegara	363,0	427,0	152,0	170,0	421,0
Banyumas	307,0	371,0	94,0	112,0	365,0
Batang	325,0	389,0	204,0	222,0	383,0
Blora	532,0	597,0	411,0	430,0	590,0
Boyolali	470,0	535,0	349,0	368,0	529,0
Brebes	236,0	301,0	115,0	134,0	294,0
Cilacap	343,0	408,0	101,0	119,0	401,0
Demak	437,0	502,0	316,0	330,0	496,0
Jepara	471,0	528,0	343,0	361,0	522,0
Karanganyar	511,0	559,0	383,0	396,0	563,0
Kebumen	367,0	432,0	136,0	154,0	426,0
Kendal	391,0	456,0	271,0	289,0	450,0
Klaten	497,0	562,0	377,0	395,0	556,0
Kudus	458,0	523,0	338,0	356,0	517,0
Magelang	486,0	542,0	243,0	262,0	544,0
Pati	479,0	544,0	358,0	401,0	537,0
Pekalongan	320,0	385,0	199,0	242,0	378,0
Pemalang	290,0	355,0	169,0	212,0	348,0
Purbalingga	331,0	395,0	128,0	147,0	389,0
Purwodadi	468,0	533,0	347,0	366,0	527,0
Purworejo	413,0	477,0	181,0	200,0	471,0
Rembang	526,0	591,0	405,0	419,0	584,0
Semarang	437,0	502,0	289,0	330,0	495,0
Sragen	524,0	588,0	367,0	385,0	582,0
Sukoharjo	504,0	573,0	383,0	401,0	563,0
Temanggung	252,0	317,0	132,0	145,0	311,0
Wonogiri	415,0	480,0	225,0	244,0	474,0
Wonosobo	516,0	581,0	328,0	409,0	574,0
Bandung	437,0	472,0	183,0	201,0	453,0
Bekasi	125,0	190,0	137,0	117,0	73,5
Bogor	-	68,0	255,0	239,0	82,3
Banjar	255,0	315,0	-	20,0	203,0
Ciamis	239,0	255,0	20,0	-	183,0
Cianjur	82,3	77,3	203,0	183,0	-
Cirebon	181,0	242,0	103,0	105,0	222,0
Garut	205,0	225,0	122,0	103,0	151,0
Indramayu	117,0	177,0	183,0	166,0	158,0
Karawang	48,8	109,0	207,0	197,0	104,0
Kuningan	216,0	276,0	71,5	77,3	272,0
Majalengka	160,0	220,0	104,0	94,0	215,0
Purwakarta	63,3	123,0	209,0	189,0	88,3

Subang	102,0	162,0	186,0	176,0	158,0
Sukabumi	116,0	56,0	259,0	239,0	58,9
Sumedang	166,0	219,0	124,0	104,0	105,0
Tasikmalaya	241,0	288,0	35,1	17,6	174,0
Lebak	217,0	220,0	455,0	442,0	195,0
Pandeglang	243,0	246,0	481,0	468,0	250,0
Serang	147,0	146,0	385,0	372,0	212,0

Jarak Antar Kabupaten (7)

Jarak Kabupaten (km)	Majalengka	Purwakarta	Subang	Sukabumi	Sumedang
Banjarnegara	228,0	347,0	301,0	478,0	275,0
Banyumas	172,0	291,0	245,0	413,0	219,0
Batang	190,0	309,0	263,0	431,0	237,0
Blora	398,0	517,0	470,0	638,0	433,0
Boyolali	336,0	455,0	408,0	577,0	383,0
Brebes	102,0	220,0	174,0	342,0	148,0
Cilacap	209,0	328,0	281,0	449,0	255,0
Demak	303,0	422,0	375,0	543,0	349,0
Jepara	329,0	448,0	402,0	570,0	376,0
Karanganyar	368,0	555,0	442,0	610,0	416,0
Kebumen	233,0	352,0	305,0	473,0	279,0
Kendal	257,0	376,0	330,0	498,0	304,0
Klaten	363,0	482,0	436,0	604,0	410,0
Kudus	324,0	443,0	397,0	565,0	371,0
Magelang	351,0	470,0	424,0	592,0	398,0
Pati	345,0	464,0	417,0	585,0	391,0
Pekalongan	185,0	304,0	258,0	426,0	232,0
Pemalang	156,0	275,0	228,0	396,0	202,0
Purbalingga	196,0	315,0	269,0	437,0	243,0
Purwodadi	334,0	453,0	406,0	574,0	380,0
Purworejo	278,0	397,0	351,0	519,0	325,0
Rembang	392,0	511,0	464,0	632,0	438,0
Semarang	302,0	421,0	375,0	543,0	349,0
Sragen	384,0	508,0	462,0	630,0	436,0
Sukoharjo	374,0	493,0	447,0	615,0	421,0
Tegal	118,0	237,0	191,0	359,0	165,0
Temanggung	281,0	400,0	353,0	521,0	327,0
Wonogiri	382,0	501,0	454,0	622,0	428,0
Wonosobo	265,0	384,0	333,0	543,0	312,0
Bandung	101,0	79,6	149,0	130,0	53,0
Bekasi	160,0	63,3	102,0	116,0	166,0
Bogor	220,0	123,0	162,0	56,0	219,0
Banjar	104,0	209,0	186,0	259,0	124,0
Ciamis	94,0	189,0	176,0	239,0	104,0
Cianjur	215,0	88,3	158,0	58,9	105,0
Cirebon	46,4	165,0	119,0	287,0	93,0
Garut	141,0	160,0	229,0	208,0	90,0
Indramayu	84,9	100,0	40,0	222,0	76,5
Karawang	117,0	27,2	59,3	154,0	123,0
Kuningan	63,6	198,0	151,0	319,0	125,0

Majalengka	-	142,0	95,6	264,0	48,0
Purwakarta	142,0	-	152,0	168,0	95,0
Subang	95,6	152,0	-	207,0	103,0
Sukabumi	264,0	168,0	207,0	-	161,0
Sumedang	48,0	95,0	103,0	161,0	-
Tasikmalaya	94,7	164,0	178,0	230,0	96,8
Lebak	365,0	270,0	308,0	138,0	380,0
Pandeglang	391,0	296,0	334,0	194,0	405,0
Serang	295,0	200,0	238,0	191,0	310,0

Jarak Antar Kabupaten (8)

Jarak Kabupaten (km)	Tasikmalaya	Lebak	Pandeglang	Serang
Banjarnegara	185,0	570,0	507,0	482,0
Banyumas	128,0	515,0	451,0	426,0
Batang	243,0	532,0	469,0	444,0
Blora	450,0	740,0	676,0	651,0
Boyolali	388,0	678,0	614,0	590,0
Brebes	167,0	444,0	380,0	355,0
Cilacap	140,0	551,0	487,0	462,0
Demak	353,0	645,0	581,0	557,0
Jepara	379,0	671,0	608,0	583,0
Karanganyar	422,0	712,0	738,0	623,0
Kebumen	171,0	575,0	601,0	505,0
Kendal	309,0	599,0	625,0	530,0
Klaten	415,0	705,0	731,0	635,0
Kudus	376,0	667,0	693,0	597,0
Magelang	279,0	694,0	711,0	616,0
Pati	397,0	687,0	713,0	617,0
Pekalongan	238,0	528,0	554,0	458,0
Pemalang	208,0	498,0	524,0	428,0
Purbalingga	164,0	539,0	565,0	469,0
Purwodadi	384,0	676,0	612,0	588,0
Purworejo	222,0	621,0	646,0	551,0
Rembang	444,0	734,0	760,0	664,0
Semarang	325,0	645,0	671,0	575,0
Sragen	402,0	732,0	758,0	662,0
Sukoharjo	356,0	717,0	742,0	647,0
Tegal	167,0	460,0	486,0	391,0
Temanggung	261,0	623,0	649,0	553,0
Wonogiri	364,0	724,0	750,0	654,0
Wonosobo	243,0	615,0	671,0	545,0
Bandung	109,0	333,0	359,0	263,0
Bekasi	241,0	217,0	243,0	147,0
Bogor	288,0	220,0	246,0	146,0
Banjar	35,1	455,0	481,0	385,0
Ciamis	17,6	442,0	468,0	372,0
Cianjur	174,0	195,0	250,0	212,0
Cirebon	113,0	389,0	415,0	319,0
Garut	86,5	411,0	437,0	341,0
Indramayu	179,0	323,0	349,0	254,0

Karawang	198,0	255,0	281,0	185,0
Kuningan	95,2	421,0	448,0	351,0
Majalengka	94,7	365,0	391,0	295,0
Purwakarta	164,0	270,0	296,0	200,0
Subang	178,0	308,0	334,0	238,0
Sukabumi	230,0	138,0	194,0	191,0
Sumedang	96,8	380,0	405,0	310,0
Tasikmalaya	-	434,0	460,0	365,0
Lebak	434,0	-	65,5	103,0
Pandeglang	460,0	65,5	-	106,0
Serang	365,0	103,0	106,0	-

LAMPIRAN 4

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Jan-Feb 2017

KOTA SESUAI SEWA GP	Jan-17						Feb-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	391	133	293	84	901	2099	960	824	1676	467	3927	-927
Banyumas 2 - Cilongok	1432	1130	1290	447	4299	2201	1395	972	1361	636	4364	2136
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	115	196	513	140	964	4036	202	586	849	407	2044	2956
Blora 1 - Randu Blatung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 3 - Bangle	553	744	1229	686	3212	10079	616	1179	1741	796	4332	8959
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	1170	515	2005	321	4011	1989	591	257	870	113	1831	4169
Brebes 1 - Wonosari	545	425	1154	372	2496	2504	696	757	1558	537	3548	1452
Brebes 2 - Larangan	265	580	840	383	2068	-68	270	384	608	289	1551	449
Cilacap - Kesugihan	831	602	1227	393	3053	1947	590	616	1254	392	2852	2148
Cilacap - Donan	580	155	809	271	1815	1911	1063	306	1524	614	3507	219
Demak 1 - Mranak	248	91	359	58	756	3294	247	114	474	150	985	3065
Demak 2 - Gajah	441	241	952	253	1887	1113	543	284	1014	437	2278	722
Jepara - Mayong	972	504	1812	443	3731	7769	1333	820	2838	1107	6098	5402
Karanganyar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kebumen - Purbowangi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kendal - Wonorejo	107	222	409	20	758	1742	69	169	299	12	549	1951
Klaten - Batur	567	493	815	319	2194	306	390	269	650	237	1546	954
Kudus - Kaliwungu	10	143	466	11	630	1370	52	127	460	43	682	1318
Magelang - Mertoyudan	409	1049	2684	1563	5705	-1705	1277	1725	4375	1917	9294	-5294
Pati 1 - Margorejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati 4 - Sokokulon	466	447	743	602	2258	592	375	460	796	573	2204	646
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	1650	838	1978	333	4799	126	685	725	1193	390	2993	1932
Pemalang - Taman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purbalingga - Kalikabong	20	16	333	32	401	4599	246	355	733	70	1404	3596
Purwodadi 1 - Twangharjo	0	0	0	0	0	12231	1249	984	2380	670	5283	6948
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Batuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo - Klepuh	134	86	455	157	832	7043	506	466	1554	331	2857	5018
Rembang 1 - Gapuro	791	731	697	262	2481	6719	668	670	740	549	2627	6573
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	878	475	621	435	2409	-209	879	361	736	543	2519	-319
Sragen 1 - Ngampal	489	762	1919	474	3644	1856	528	799	1855	915	4097	1403
Sragen 2 - Sbungmacan	201	356	388	118	1063	737	352	424	707	245	1728	72
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Sukoharjo 2 - Baki	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Tegal 1 - Pelabuhan	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Temanggung	8138	10582	0	0	18720	-14720	720	1336	0	0	2056	1944
Wonogiri 2 - Nambangan	88	7596	763	0	8447	-447	0	659	609	0	1268	6732
Wonosobo	1104	5760	859	0	7723	-5723	88	678	678	0	1444	556
Bantul - Sewon	129	2191	325	0	2645	-745	25	140	195	0	360	1540
Gunung Kidul	510	6322	1160	0	7992	-5467	100	656	1010	0	1766	759
Wates - Sentolo	4304	10414	0	0	14718	-9966	343	999	0	0	1342	3410
Yogyakarta - Pramuka	8924	6337	2231	0	17492	-11492	1044	1064	1373	0	3481	2519

KOTA SESUAI SEWA GP	Jan-17						Feb-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Bandung - Jelekong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bekasi 2 - Cikarang	14496	14905	2295	0	31696	-24946	1090	1616	2353	0	5059	1691
Bogor 1 - Cibinong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Banjar	5264	20710	4015	0	29989	-19239	676	3877	3969	0	8522	2228
Ciamis 2 - Cijengjing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cianjur 2 - Sukamantri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cirebon - Kalijaga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cirebon - Pangenan	216	18595	0	0	18811	-16811	33	2603	0	0	2636	-636
Garut 2 - Taronggeng	2995	3985	0	0	6980	-4980	359	380	0	0	739	1261
Garut 3 - Cikajang	11341	8568	0	0	19909	-16109	1061	988	0	0	2049	1751
Indramayu 3 - Patrol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 4 - Lohbener	131	2711	0	0	2842	-1342	13	342	0	0	355	1145
Indramayu - Widasari 2	391	13939	0	0	14330	-10830	43	2319	0	0	2362	1138
Indramayu - Sliyeg	2149	15179	0	0	17328	-13628	297	2092	0	0	2389	1311
Karawang 1 - Jomin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kuningan 1 - Lebakwangi	3496	4574	0	0	8070	-6270	378	511	0	0	889	911
Majalengka 1 - Andir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Majalengka 2 - Bongas	996	9861	1642	0	12499	-8999	92	1180	1609	0	2881	619
Purwakarta 2 - Sukanatai	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Subang 1 - Binong	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Sukabumi 1 - Cibadak	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250
Sukabumi 2 - Cicantayan	391	133	293	84	901	2099	960	824	1676	467	3927	-927
Sumedang- Utara	1432	1130	1290	447	4299	2201	1395	972	1361	636	4364	2136
Sumedang - Paseh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	115	196	513	140	964	4036	202	586	849	407	2044	2956
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pandeglang	553	744	1229	686	3212	10079	616	1179	1741	796	4332	8959
Serang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Mar-Apr 2017

KOTA SESUAI SEWA GP	Mar-17						Apr-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	170	436	984	377	1967	-317	156	453	1133	352	2094	-444
Banyumas 2 - Cilongok	173	537	1018	152	1880	4620	106	510	1275	184	2075	4425
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	107	292	702	76	1177	1823	116	297	702	59	1174	1826
Blora 1 - Randu Blatung	1570	1854	3949	1762	9135	2040	730	611	1916	1305	4562	6613
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	1430	1122	1980	848	5380	-2380	821	499	1200	369	2889	111
Brebes 1 - Wonosari	1387	1467	1385	666	4905	1595	1168	813	1447	338	3766	2734
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	402	813	1449	533	3197	1803	511	1054	2186	475	4226	774
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	1896	1974	3625	1135	8630	4661	1549	1379	3241	793	6962	6329
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	908	481	1090	417	2896	3104	856	356	1412	279	2903	3097
Karanganyar	726	674	1669	427	3496	1504	555	422	1684	575	3236	1764
Kebumen - Purbowangi	364	592	1540	820	3316	-1316	704	781	1670	463	3618	-1618
Kendal - Wonorejo	655	596	1379	413	3043	1957	508	478	1117	198	2301	2699
Klaten - Batur	906	249	1332	612	3099	627	830	188	1188	450	2656	1070

KOTA SESUAI SEWA GP	Mar-17						Apr-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Kudus - Kalivungu	225	238	553	172	1188	2862	272	220	773	71	1336	2714
Magelang - Mertoyudan	461	243	930	517	2151	849	474	218	1003	463	2158	842
Pati 1 - Margorejo	1525	848	2742	1038	6153	5347	611	404	1104	374	2493	9007
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	86	273	499	49	907	1593	74	258	562	23	917	1583
Pemalang - Taman	513	481	1030	401	2425	75	543	411	1039	281	2274	226
Purbalingga - Kalikabong	22	58	339	65	484	1516	89	120	392	39	640	1360
Purwodadi 1 - Twangharjo	1235	2170	4632	1733	9770	-5770	720	845	2945	1265	5775	-1775
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	557	732	1361	495	3145	-295	499	436	1066	450	2451	399
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	640	638	1837	865	3980	945	431	355	1321	599	2706	2219
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	358	474	849	104	1785	3215	178	308	575	70	1131	3869
Sragen 1 - Ngrampal	2324	1694	4816	1698	10532	1699	379	236	1233	1146	2994	9237
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	453	404	1338	502	2697	5178	534	309	1269	254	2366	5509
Tegal 1 - Pelabuhan	838	842	1023	393	3096	6104	839	628	866	209	2542	6658
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	1365	557	913	696	3531	-1331	1593	455	746	625	3419	-1219
Wonogiri 2 - Nambangan	955	901	2541	604	5001	499	621	371	1966	878	3836	1664
Wonosobo	302	414	601	224	1541	259	277	326	687	109	1399	401
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	804	1245	0	0	2049	1951	930	1444	0	0	2374	1626
Bekasi 2 - Cikarang	6	587	1092	0	1685	6315	4	885	1538	0	2427	5573
Bogor 1 - Cibinong	47	505	1178	0	1730	270	75	841	1263	0	2179	-179
Banjar	5	79	667	0	751	1149	20	206	1162	0	1388	512
Ciamis 2 - Cijengjing	23	674	1166	0	1863	662	31	695	1665	0	2391	134
Cianjur 2 - Sukamantri	484	884	0	0	1368	3384	490	729	0	0	1219	3533
Cirebon - Kalijaga	807	701	1162	0	2670	3330	871	644	1352	0	2867	3133
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1273	1225	3132	0	5630	1120	1525	1741	2701	0	5967	783
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	402	2260	4790	0	7452	3298	535	2551	5022	0	8108	2642
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	21	1598	0	0	1619	381	13	1854	0	0	1867	133
Kuningan 1 - Lebakwangi	252	344	0	0	596	1404	290	402	0	0	692	1308
Majalengka 1 - Andir	813	625	0	0	1438	2362	1424	1219	0	0	2643	1157
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	20	214	0	0	234	1266	4	286	0	0	290	1210
Subang 1 - Binong	17	1403	0	0	1420	2080	9	1229	0	0	1238	2262
Sukabumi 1 - Cibadak	185	2082	0	0	2267	1433	178	1865	0	0	2043	1657
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang- Utara	274	369	0	0	643	1157	422	569	0	0	991	809
Sumedang - Pasch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	110	852	1747	0	2709	791	181	960	2106	0	3247	253

KOTA SESUAI SEWA GP	Mar-17						Apr-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Mar-Apr 2017

KOTA SESUAI SEWA GP	Mar-17						Apr-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	170	436	984	377	1967	-317	156	453	1133	352	2094	-444
Banyumas 2 - Cilongok	173	537	1018	152	1880	4620	106	510	1275	184	2075	4425
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	107	292	702	76	1177	1823	116	297	702	59	1174	1826
Blora 1 - Randu Blatung	1570	1854	3949	1762	9135	2040	730	611	1916	1305	4562	6613
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	1430	1122	1980	848	5380	-2380	821	499	1200	369	2889	111
Brebes 1 - Wonosari	1387	1467	1385	666	4905	1595	1168	813	1447	338	3766	2734
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	402	813	1449	533	3197	1803	511	1054	2186	475	4226	774
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	1896	1974	3625	1135	8630	4661	1549	1379	3241	793	6962	6329
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	908	481	1090	417	2896	3104	856	356	1412	279	2903	3097
Karanganyar	726	674	1669	427	3496	1504	555	422	1684	575	3236	1764
Kebumen - Purbowangi	364	592	1540	820	3316	-1316	704	781	1670	463	3618	-1618
Kendal - Wonorejo	655	596	1379	413	3043	1957	508	478	1117	198	2301	2699
Klaten - Batur	906	249	1332	612	3099	627	830	188	1188	450	2656	1070
Kudus - Kaliwungu	225	238	553	172	1188	2862	272	220	773	71	1336	2714
Magelang - Mertoyudan	461	243	930	517	2151	849	474	218	1003	463	2158	842
Pati 1 - Margorejo	1525	848	2742	1038	6153	5347	611	404	1104	374	2493	9007
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	86	273	499	49	907	1593	74	258	562	23	917	1583
Pemalang - Taman	513	481	1030	401	2425	75	543	411	1039	281	2274	226
Purbalingga - Kalikabong	22	58	339	65	484	1516	89	120	392	39	640	1360
Purwodadi 1 - Twangharjo	1235	2170	4632	1733	9770	-5770	720	845	2945	1265	5775	-1775
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	557	732	1361	495	3145	-295	499	436	1066	450	2451	399
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	640	638	1837	865	3980	945	431	355	1321	599	2706	2219
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	358	474	849	104	1785	3215	178	308	575	70	1131	3869
Sragen 1 - Ngrampal	2324	1694	4816	1698	10532	1699	379	236	1233	1146	2994	9237
Sragen 2 - Shbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Shbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	453	404	1338	502	2697	5178	534	309	1269	254	2366	5509
Tegal 1 - Pelabuhan	838	842	1023	393	3096	6104	839	628	866	209	2542	6658
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	1365	557	913	696	3531	-1331	1593	455	746	625	3419	-1219
Wonogiri 2 - Nambangan	955	901	2541	604	5001	499	621	371	1966	878	3836	1664
Wonosobo	302	414	601	224	1541	259	277	326	687	109	1399	401
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500

KOTA SESUAI SEWA GP	Mar-17					Apr-17						
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	804	1245	0	0	2049	1951	930	1444	0	0	2374	1626
Bekasi 2 - Cikarang	6	587	1092	0	1685	6315	4	885	1538	0	2427	5573
Bogor 1 - Cibinong	47	505	1178	0	1730	270	75	841	1263	0	2179	-179
Banjar	5	79	667	0	751	1149	20	206	1162	0	1388	512
Ciamis 2 - Cijengging	23	674	1166	0	1863	662	31	695	1665	0	2391	134
Cianjur 2 - Sukamantri	484	884	0	0	1368	3384	490	729	0	0	1219	3533
Cirebon - Kalijaga	807	701	1162	0	2670	3330	871	644	1352	0	2867	3133
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1273	1225	3132	0	5630	1120	1525	1741	2701	0	5967	783
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	402	2260	4790	0	7452	3298	535	2551	5022	0	8108	2642
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasar 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	21	1598	0	0	1619	381	13	1854	0	0	1867	133
Kuningan 1 - Lebakwangi	252	344	0	0	596	1404	290	402	0	0	692	1308
Majalengka 1 - Andir	813	625	0	0	1438	2362	1424	1219	0	0	2643	1157
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	20	214	0	0	234	1266	4	286	0	0	290	1210
Subang 1 - Binong	17	1403	0	0	1420	2080	9	1229	0	0	1238	2262
Sukabumi 1 - Cibadak	185	2082	0	0	2267	1433	178	1865	0	0	2043	1657
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang- Utara	274	369	0	0	643	1157	422	569	0	0	991	809
Sumedang - Pasch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	110	852	1747	0	2709	791	181	960	2106	0	3247	253
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Mei-Juni 2017

KOTA SESUAI SEWA GP	May-17						Jun-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	135	336	1151	352	1974	-324	113	181	1154	236	1684	-34
Banyumas 2 - Cilongok	73	331	663	115	1182	5318	96	66	456	28	646	5854
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	104	32	751	149	1036	1964	122	176	802	61	1161	1839
Blora 1 - Randu Blatung	334	355	1469	795	2953	8222	687	808	2257	1108	4860	6315
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	1057	43	783	384	2267	733	815	165	781	368	2129	871
Brebes 1 - Wonosari	1119	454	1213	520	3306	3194	756	490	843	341	2430	4070
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	527	686	1836	403	3452	1548	149	133	785	26	1093	3907
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	1253	557	1526	443	3779	9512	392	323	835	365	1915	11376
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	1404	104	1471	258	3237	2763	539	127	471	136	1273	4727
Karanganyar	553	318	1008	440	2319	2681	378	336	837	256	1807	3193

KOTA SESUAI SEWA GP	May-17						Jun-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Kebumen - Purbowangi	528	467	1407	523	2925	.925	251	212	382	263	1108	892
Kendal - Wonorejo	939	18	987	316	2260	2740	705	325	830	137	1997	3003
Klaten - Batur	680	137	808	404	2029	1697	631	124	691	278	1724	2002
Kudus - Kaliwungu	313	111	478	148	1050	3000	197	59	333	76	665	3385
Magelang - Mertoyudan	481	200	912	397	1990	1010	437	65	664	248	1414	1586
Pati 1 - Margorejo	676	153	1108	372	2309	9191	582	273	971	350	2176	9324
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	65	64	690	43	862	1638	35	155	395	32	617	1883
Pemalang - Taman	576	288	872	267	2003	497	560	144	845	269	1818	682
Purbalingga - Kalikabong	70	126	639	62	897	1103	74	73	553	80	780	1220
Purwodadi 1 - Twangharjo	560	519	2435	1263	4777	.777	396	375	1687	923	3381	619
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	397	84	938	311	1730	1120	285	141	447	208	1081	1769
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	775	261	615	291	1942	2983	467	212	445	413	1537	3388
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	257	114	518	86	975	4025	195	89	290	24	598	4402
Slragen 1 - Ngampal	347	255	862	856	2320	9911	1250	709	1794	738	4491	7740
Slragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slragen 2 - Sbungmacan (Petrograniik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	319	216	903	384	1822	6053	298	101	850	283	1532	6343
Tejal 1 - Pelabuhan	650	336	629	500	2115	7085	269	159	365	304	1097	8103
Tejal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	1595	152	723	856	3326	-1126	1436	142	428	490	2496	-296
Wonogiri 2 - Nambangan	315	264	947	463	1989	3511	230	245	567	231	1273	4227
Wonosobo	454	199	606	282	1541	259	256	96	479	110	941	859
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	854	1086	0	0	1940	2060	554	569	0	0	1123	2877
Bekasi 2 - Cikarang	0	737	703	0	1440	6560	0	455	306	0	761	7239
Bogor 1 - Cibinong	108	755	1008	0	1871	129	130	458	515	0	1103	897
Banjar	10	460	857	0	1327	573	20	100	361	0	481	1419
Ciamis 2 - Cijengjing	130	900	1657	0	2687	-162	17	447	808	0	1272	1253
Cianjur 2 - Sukamntri	354	609	0	0	963	3789	552	333	0	0	885	3867
Cirebon - Kalijaga	810	697	1520	0	3027	2973	901	525	1060	0	2486	3514
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1321	1492	2523	0	5336	1414	1530	998	2090	0	4618	2132
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	784	1957	6117	0	8858	1892	610	512	3031	0	4153	6597
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Siliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	15	1891	0	0	1906	94	25	592	0	0	617	1383
Kuningan 1 - Lebakwangi	227	381	0	0	608	1392	213	312	0	0	525	1475
Majalengka 1 - Andir	1347	1035	0	0	2382	1418	1052	787	0	0	1839	1961
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	16	227	0	0	243	1257	11	195	0	0	206	1294
Subang 1 - Binong	15	878	0	0	893	2607	36	508	0	0	544	2956
Sukabumi 1 - Cibadak	272	1260	0	0	1532	2168	161	673	0	0	834	2866
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

KOTA SESUAI SEWA GP	May-17						Jun-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Sumedang - Utara	376	322	0	0	698	1102	255	230	0	0	485	1315
Sumedang - Pasch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	163	1023	2330	0	3516	-16	168	402	1229	0	1799	1701
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Juli-Aug 2017

KOTA SESUAI SEWA GP	Juli-17						Aug-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	139	392	799	183	1513	137	74	291	639	246	1250	400
Banyumas 2 - Cilongok	90	114	226	81	511	5989	92	150	255	97	594	5906
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	115	265	493	67	940	2060	93	226	481	71	871	2129
Blora 1 - Randu Blatung	940	730	2864	1204	5738	5437	627	845	2064	1026	4562	6613
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	682	522	1123	196	2523	477	498	389	921	212	2020	980
Brebes 1 - Wonosari	800	830	1043	270	2943	3557	570	618	789	183	2160	4340
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	54	270	397	91	812	4188	177	151	333	67	728	4272
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	553	552	653	712	2470	10821	495	661	829	433	2418	10873
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	889	88	894	186	2057	3943	1129	197	392	227	1945	4055
Karanganyar	639	455	1455	526	3075	1925	556	381	1363	462	2762	2238
Kebumen - Purbowangi	272	226	427	180	1105	895	331	254	454	269	1308	692
Kendal - Wonorejo	924	611	1136	536	3207	1793	527	332	882	272	2013	2987
Klaten - Batur	625	139	816	417	1997	1729	810	123	851	315	2099	1627
Kudus - Kaliwungu	444	15	500	87	1046	3004	542	17	556	60	1175	2875
Magelang - Mertoyudan	485	208	766	232	1691	1309	431	157	784	297	1669	1331
Pati 1 - Margorejo	1001	329	1489	569	3388	8112	1644	325	2084	303	4356	7144
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	50	105	275	14	444	2056	15	151	304	7	477	2023
Pemalang - Taman	294	252	497	190	1233	1267	258	302	516	241	1317	1183
Purbalingga - Kalikabong	64	90	518	58	730	1270	81	70	348	32	531	1469
Purwodadi 1 - Twangharjo	491	549	2380	856	4276	-276	532	1016	2044	1066	4658	-658
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	334	340	447	148	1269	1581	290	262	383	160	1095	1755
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	786	168	804	783	2541	2384	904	162	1005	448	2519	2406
Rembang-Punjuharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	91	61	194	35	381	4619	235	261	440	25	961	4039
Sragen 1 - Ngrampal	1319	1025	3399	1447	7190	5041	405	206	894	394	1899	10332
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	352	212	1186	490	2240	5635	360	251	1252	527	2390	5485
Tegal 1 - Pelabuhan	327	326	509	331	1493	7707	294	582	651	392	1919	7281
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	998	319	497	111	1925	275	422	428	591	87	1528	672

KOTA SESUAI SEWA GP	Juli-17						Aug-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Wonogiri 2 - Nambangan	501	362	1208	358	2429	3071	339	446	1582	545	2912	2588
Wonosobo	261	337	466	112	1176	624	178	212	415	88	893	907
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	515	426	0	0	941	3059	704	778	0	0	1482	2518
Bekasi 2 - Cikarang	0	141	758	0	899	7101	20	838	889	0	1747	6253
Bogor 1 - Cibinong	53	225	719	0	997	1003	118	506	837	0	1461	539
Banjar	5	117	155	0	277	1623	0	56	45	0	101	1799
Ciamis 2 - Cijengjing	40	413	643	0	1096	1429	8	294	762	0	1064	1461
Cianjur 2 - Sukamantri	344	812	0	0	1156	3596	326	1100	0	0	1426	3326
Cirebon - Kalijaga	561	134	1225	0	1920	4080	789	488	793	0	2070	3930
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	999	1288	1910	0	4197	2553	1077	1138	1817	0	4032	2718
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	295	1164	2408	0	3867	6883	434	1317	2905	0	4656	6094
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	4	464	0	0	468	1532	15	1528	0	0	1543	457
Kuningan 1 - Lebakwangi	246	206	0	0	452	1548	155	251	0	0	406	1594
Majalengka 1 - Andir	595	300	0	0	895	2905	539	597	0	0	1136	2664
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	21	130	0	0	151	1349	0	293	0	0	293	1207
Subang 1 - Binong	37	332	0	0	369	3131	64	1552	0	0	1616	1884
Sukabumi 1 - Cibadak	121	907	0	0	1028	2672	146	1541	0	0	1687	2013
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang - Utara	229	197	0	0	426	1374	239	424	0	0	663	1137
Sumedang - Paseh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	19	570	1565	0	2154	1346	63	873	1037	0	1973	1527
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Sept-Okt 2017

KOTA SESUAI SEWA GP	Sept-17						Okt-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	169	222	643	263	1297	353	240	233	1016	649	2138	-488
Banyumas 2 - Cilongok	124	191	251	82	648	5852	136	517	962	337	1952	4548
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	80	197	477	100	854	2146	146	269	794	156	1365	1635
Blora 1 - Randu Blatung	851	1012	2275	1422	5560	5615	1536	1762	3842	2831	9971	1204
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	457	501	1035	195	2188	812	1087	983	1697	654	4421	-1421
Brebes 1 - Wonosari	638	612	805	280	2335	4165	1348	1051	1799	514	4712	1788
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	133	380	557	248	1318	3682	301	1180	1977	519	3977	1023
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

KOTA SESUAI SEWA GP	Sept-17						Okt-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Demak 1 - Mranak	467	708	1093	424	2692	10599	1397	1819	2589	1200	7005	6286
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	623	188	191	271	1273	4727	426	7	578	513	1524	4476
Karanganyar	371	209	911	306	1797	3203	890	587	1259	698	3434	1566
Kebumen - Purbowangi	218	230	338	315	1101	899	544	739	1526	693	3502	-1502
Kendal - Wonorejo	261	192	926	145	1524	3476	694	589	1736	454	3473	1527
Klaten - Batur	601	135	777	295	1808	1918	855	126	1133	629	2743	983
Kudus - Kaliwungu	468	32	448	265	1213	2837	684	68	939	292	1983	2067
Magelang - Mertoyudan	391	168	948	441	1948	1052	742	248	1127	423	2540	460
Pati 1 - Margorejo	2190	393	2590	477	5650	5850	2982	709	3709	1093	8493	3007
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	38	112	215	18	383	2117	86	170	394	21	671	1829
Pemalang - Taman	461	331	532	252	1576	924	449	300	730	321	1800	700
Purbalingga - Kalikabong	65	72	247	66	450	1550	123	119	580	49	871	1129
Purwodadi 1 - Twangharjo	422	957	1857	1049	4285	-285	755	1574	3615	2285	8229	-4229
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	350	206	333	230	1119	1731	406	669	706	273	2054	796
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	1201	125	1010	840	3176	1749	1943	532	2114	726	5315	-390
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	200	249	485	44	978	4022	360	239	893	84	1576	3424
Sragen 1 - Ng rampal	1124	497	1536	720	3877	8354	3982	1060	5240	2156	12438	-207
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petrogantik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	309	220	716	350	1595	6280	290	288	685	344	1607	6268
Tegal 1 - Pelabuhan	336	361	430	302	1429	7771	263	328	578	243	1412	7788
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	599	353	596	371	1919	281	859	349	812	366	2386	-186
Wonogiri 2 - Nambangan	346	491	1428	459	2724	2776	522	659	2246	1087	4514	986
Wonosobo	157	162	698	194	1211	589	281	88	351	274	994	806
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	587	729	0	0	1316	2684	553	605	0	0	1158	2842
Bekasi 2 - Cikarang	10	919	798	0	1727	6273	0	903	404	0	1307	6693
Bogor 1 - Cibinong	52	169	669	0	890	1110	85	541	644	0	1270	730
Banjar	0	24	255	0	279	1621	5	40	775	0	820	1080
Ciamis 2 - Cijengjing	19	366	588	0	973	1552	36	259	793	0	1088	1437
Cianjur 2 - Sukamantri	186	1135	0	0	1321	3431	341	1230	0	0	1571	3181
Cirebon - Kalijaga	613	357	497	0	1467	4533	496	242	594	0	1332	4668
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1057	1047	1668	0	3772	2978	1009	1133	3073	0	5215	1535
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	325	1189	2501	0	4015	6735	263	642	3805	0	4710	6040
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	5	1288	0	0	1293	707	15	1579	0	0	1594	406
Kuningan 1 - Lebakwangi	245	270	0	0	515	1485	208	276	0	0	484	1516
Majalengka 1 - Andir	573	464	0	0	1037	2763	784	449	0	0	1233	2567
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

KOTA SESUAI SEWA GP	Sept-17						Okt-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Purwakarta 2 - Sukatani	2	93	0	0	95	1405	16	113	0	0	129	1371
Subang 1 - Binong	21	1041	0	0	1062	2438	0	518	0	0	518	2982
Sukabumi 1 - Cibadak	165	1224	0	0	1389	2311	104	1222	0	0	1326	2374
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang- Utara	224	277	0	0	501	1299	184	231	0	0	415	1385
Sumedang - Paseh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	48	667	500	0	1215	2285	46	555	1661	0	2262	1238
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Nov-Des 2017

KOTA SESUAI SEWA GP	Nov-17						Dec-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	153	383	726	200	1462	188	27	427	1555	383	2392	-742
Banyumas 2 - Cilongok	112	411	1222	489	2234	4266	0	266	1837	192	2295	4205
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	272	148	683	130	1233	1767	26	84	1092	193	1395	1605
Blora 1 - Randu Blatung	1434	1504	4848	2876	10662	513	419	1057	5093	1067	7636	3539
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	1154	457	1278	471	3360	-360	314	365	2094	529	3302	-302
Brebes 1 - Wonosari	1382	488	1447	270	3587	2913	244	1348	977	319	2888	3612
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	560	875	1810	648	3893	1107	10	384	1768	329	2491	2509
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	1302	1654	1275	961	5192	8099	195	233	3926	537	4891	8400
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	1008	576	1827	279	3690	2310	191	318	2061	614	3184	2816
Karanganyar	864	505	2336	426	4131	869	288	233	3101	463	4085	915
Kebumen - Purbowangi	791	525	2051	860	4227	-2227	271	347	1996	206	2820	-820
Kendal - Wonorejo	716	470	1162	475	2823	2177	242	359	1756	775	3132	1868
Klaten - Batur	1063	226	1613	825	3727	-1	546	161	2950	591	4248	-522
Kudus - Kaliwungu	674	596	1284	226	2780	1270	34	133	1000	237	1404	2646
Magelang - Mertoyudan	365	122	727	263	1477	1523	74	87	1110	289	1560	1440
Pati 1 - Margorejo	2611	810	4208	1414	9043	2457	490	185	3575	834	5084	6416
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	121	174	452	36	783	1717	46	188	1030	85	1349	1151
Pemalang - Taman	456	328	815	242	1841	659	95	378	1613	204	2290	210
Purbalingga - Kalikabong	46	46	419	50	561	1439	24	9	904	90	1027	973
Purwodadi 1 - Twangharjo	1262	2099	4629	1385	9375	-5375	60	1125	3707	1296	6188	-2188
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	413	513	983	572	2481	369	33	445	1094	308	1880	970
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	1891	765	2152	1408	6216	-1291	320	436	2118	813	3687	1238
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	335	139	737	217	1428	3572	78	145	1181	236	1640	3360
Sragen 1 - Ngampal	2939	753	4884	1845	10421	1810	413	803	3342	532	5090	7141
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

KOTA SESUAI SEWA GP	Nov-17						Dec-17					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Sukoharjo 2 - Bakı	279	153	569	99	1100	6775	147	87	2817	109	3160	4715
Tegal 1 - Pelabuhan	213	508	806	357	1884	7316	81	376	772	206	1435	7765
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	1094	723	998	329	3144	-944	132	503	1013	471	2119	81
Wonogiri 2 - Nambangan	534	567	2803	733	4637	863	152	469	3310	648	4579	921
Wonosobo	355	376	823	116	1670	130	0	205	1323	78	1606	194
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gumung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	890	1072	0	0	1962	2038	849	709	0	0	1558	2442
Bekasi 2 - Cikarang	0	573	734	0	1307	6693	23	550	977	0	1550	6450
Bogor 1 - Cibinong	92	273	1078	0	1443	557	157	525	1298	0	1980	20
Banjar	15	205	1313	0	1533	367	15	478	1097	0	1590	310
Ciamis 2 - Cijengjing	39	356	1643	0	2038	487	42	993	2043	0	3078	-553
Cianjur 2 - Sukamantri	267	1248	0	0	1515	3237	562	782	0	0	1344	3408
Cirebon - Kalijaga	546	282	1071	0	1899	4101	921	639	2503	0	4063	1937
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1797	1570	4719	0	8086	-1336	1445	573	4542	0	6560	190
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	185	1175	4541	0	5901	4849	545	2210	6358	0	9113	1637
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	10	1850	0	0	1860	140	30	1958	0	0	1988	12
Kuningan 1 - Lebakwangi	242	264	0	0	506	1494	457	520	0	0	977	1023
Majalengka 1 - Andir	1117	531	0	0	1648	2152	1534	979	0	0	2513	1287
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	18	242	0	0	260	1240	5	393	0	0	398	1102
Subang 1 - Binong	25	547	0	0	572	2928	46	1806	0	0	1852	1648
Sukabumi 1 - Cibadak	194	1247	0	0	1441	2259	262	563	0	0	825	2875
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang - Utara	320	540	0	0	860	940	440	400	0	0	840	960
Sumedang - Pasch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	37	1110	2414	0	3561	-61	52	1130	2343	0	3525	-25
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Jan-Feb 2018

KOTA SESUAI SEWA GP	Jan-18						Feb-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	209	248	643	3543	4643	-2993	205	360	723	270	1558	92
Banyumas 2 - Cilongok	112	317	530	1755	2714	3786	30	194	237	150	611	5889
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	155	300	680	865	2000	1000	165	245	555	35	1000	2000
Blora 1 - Randu Blatung	1341	1531	2861	20388	26121	-14946	1564	1737	3684	2176	9161	2014
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	1197	722	804	4536	7259	-4259	634	668	1091	604	2997	3
Brebes 1 - Wonosari	2125	1415	1820	4381	9741	-3241	1765	1050	1350	797	4962	1538

KOTA SESUAI SEWA GP	Jan-18						Feb-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	296	578	1025	2973	4872	128	167	468	771	263	1669	3331
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	615	696	948	12107	14366	-1075	1005	1178	1433	1050	4666	8625
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	955	505	1535	6739	9734	-3734	670	255	1225	535	2685	3315
Karanganyar	205	130	523	5632	6490	-1490	499	529	1065	300	2393	2607
Kebumen - Purbowangi	825	700	850	5790	8165	-6165	425	450	625	300	1800	200
Kendal - Wonorejo	835	635	1830	5258	8558	-3558	545	375	630	230	1780	3220
Klaten - Batur	735	205	580	5879	7399	-3673	650	215	740	500	2105	1621
Kudus - Kaliwungu	200	75	325	2227	2827	1223	175	50	150	225	600	3450
Magelang - Mertoyudan	470	245	735	4540	5990	-2990	420	170	675	255	1520	1480
Pati 1 - Margorejo	1164	534	1988	5453	9139	2361	1142	620	1714	423	3899	7601
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	140	401	725	417	1683	817	45	95	350	40	530	1970
Pemalang - Taman	915	620	1133	3309	5977	-3477	305	225	495	165	1190	1310
Purbalingga - Kalikabong	125	86	665	338	1214	786	57	50	295	30	432	1568
Purwodadi 1 - Twangharjo	705	1144	2929	16800	21578	-17578	1143	1875	3811	1798	8627	-4627
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	400	375	500	4130	5405	-2555	225	250	450	375	1300	1550
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	1805	905	1785	12521	17016	-12091	860	540	870	1225	3495	1430
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	265	321	750	1611	2947	2053	140	305	355	161	961	4039
Sragen 1 - Ngampal	300	185	825	15182	16492	-4261	2554	1619	3161	850	8184	4047
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	155	100	397	4191	4843	3032	245	202	745	593	1785	6090
Tegal 1 - Pelabuhan	933	929	868	3224	5954	3246	470	555	650	356	2031	7169
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	1345	225	425	3680	5675	-3475	890	250	200	375	1715	485
Wonogiri 2 - Nambangan	685	742	1335	6701	9463	-3963	390	415	1190	810	2805	2695
Wonosobo	490	322	600	1607	3019	-1219	493	441	503	173	1610	190
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	1179	1318	0	0	2497	1503	767	808	0	0	1575	2425
Bekasi 2 - Cikarang	4	983	1161	0	2148	5852	13	652	747	0	1412	6588
Bogor 1 - Cibinong	80	695	915	0	1690	310	80	390	820	0	1290	710
Banjar	15	165	350	0	530	1370	0	30	145	0	175	1725
Ciamis 2 - Cijengjing	225	615	805	0	1645	880	25	298	722	0	1045	1480
Cianjur 2 - Sukamantri	697	1342	0	0	2039	2713	345	1130	0	0	1475	3277
Cirebon - Kalijaga	1818	1308	2500	0	5626	374	1220	620	1622	0	3462	2538
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	2000	1745	2677	0	6422	328	1305	1335	2463	0	5103	1647
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	1305	3710	6058	0	11073	-323	500	1970	3620	0	6090	4660
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	45	2517	0	0	2562	-562	10	1773	0	0	1783	217

KOTA SESUAI SEWA GP	Jan-18						Feb-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Kuningan 1 - Lebakwangi	505	620	0	0	1125	875	285	250	0	0	535	1465
Majalengka 1 - Andir	1350	1095	0	0	2445	1355	604	565	0	0	1169	2631
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	15	496	0	0	511	989	14	129	0	0	143	1357
Subang 1 - Binong	33	2154	0	0	2187	1313	15	925	0	0	940	2560
Sukabumi 1 - Cibadak	340	1195	0	0	1535	2165	155	1590	0	0	1745	1955
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang - Utara	413	709	0	0	1122	678	283	518	0	0	801	999
Sumedang - Pasch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	118	959	1422	0	2499	1001	38	613	1260	0	1911	1589
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Mar-April 2018

KOTA SESUAI SEWA GP	Mar-18						Apr-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	359	439	989	285	2072	-422	198	487	1048	410	2143	-493
Banyumas 2 - Cilongok	165	402	766	93	1426	5074	113	361	916	136	1526	4974
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	135	265	630	95	1125	1875	135	380	830	80	1425	1575
Blora 1 - Randu Blatung	1613	1780	4568	2297	10258	917	1052	821	2793	2555	7221	3954
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	1234	716	1871	191	4012	-1012	1030	520	956	888	3394	-394
Brebes 1 - Wonosari	1440	1481	1403	350	4674	1826	1325	1387	1767	364	4843	1657
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	451	1005	1614	388	3458	1542	674	1212	2117	410	4413	587
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mrana	2151	1910	3021	956	8038	5253	1180	1279	2197	1504	6160	7131
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	755	327	1235	425	2742	3258	795	420	1120	525	2860	3140
Karanganyar	545	580	1599	479	3203	1797	703	575	1682	770	3730	1270
Kebumen - Purbowangi	475	500	1125	650	2750	-750	660	1025	2000	600	4285	-2285
Kendal - Wonorejo	605	565	1495	491	3156	1844	610	535	1000	780	2925	2075
Klaten - Batur	1040	345	1638	380	3403	323	1063	245	1720	900	3928	-202
Kudus - Kaliwungu	375	540	950	50	1915	2135	400	250	650	292	1592	2458
Magelang - Mertoyudan	475	240	1035	220	1970	1030	515	175	725	640	2055	945
Pati 1 - Margorejo	1742	644	3368	725	6479	5021	660	340	992	1025	3017	8483
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	35	160	325	10	530	1970	60	250	560	49	919	1581
Pemalang - Taman	370	385	740	170	1665	835	612	570	1265	198	2645	-145
Purbalingga - Kalikabong	25	60	290	35	410	1590	85	70	443	5	603	1397
Purwodadi 1 - Twangharjo	1480	1990	5311	1680	10461	-6461	1455	1320	3150	1238	7163	-3163
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	325	425	675	300	1725	1125	375	575	1125	325	2400	450
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	1065	690	1395	730	3880	1045	725	250	1060	1060	3095	1830
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	290	355	835	140	1620	3380	205	285	795	290	1575	3425

KOTA SESUAI SEWA GP	Mar-18						Apr-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Sragen 1 - Ngampal	2104	1155	4183	2202	9644	2587	475	378	1160	1861	3874	8357
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	360	355	886	300	1901	5974	550	350	1370	355	2625	5250
Tegal 1 - Pelabuhan	562	640	945	365	2512	6688	562	647	897	325	2431	6769
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	1255	275	600	175	2305	-105	1505	450	525	300	2780	-580
Wonogiri 2 - Nambangan	580	705	2160	653	4098	1402	670	755	2615	740	4780	720
Wonosobo	405	375	550	80	1410	390	330	310	728	230	1598	202
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	981	1141	0	0	2122	1878	872	1188	0	0	2060	1940
Bekasi 2 - Cikarang	5	882	1127	0	2014	5986	0	774	1206	0	1980	6020
Bogor 1 - Cibinong	70	582	1021	0	1673	327	66	420	1072	0	1558	442
Banjar	25	140	502	0	667	1233	13	345	1075	0	1433	467
Ciamis 2 - Cijengjing	36	385	843	0	1264	1261	60	1050	2502	0	3612	-1087
Cianjur 2 - Sukamantri	500	1170	0	0	1670	3082	327	1100	0	0	1427	3325
Cirebon - Kalijaga	820	385	749	0	1954	4046	804	550	1130	0	2484	3516
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1762	1801	3596	0	7159	-409	1626	1546	3671	0	6843	-93
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	465	1535	3602	0	5602	5148	400	1595	4875	0	6870	3880
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	45	1502	0	0	1547	453	49	1996	0	0	2045	-45
Kuningan 1 - Lebakwangi	350	430	0	0	780	1220	255	475	0	0	730	1270
Majalengka 1 - Andir	1205	955	0	0	2160	1640	1380	1230	0	0	2610	1190
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	24	285	0	0	309	1191	7	307	0	0	314	1186
Subang 1 - Binong	27	814	0	0	841	2659	33	1526	0	0	1559	1941
Sukabumi 1 - Cibadak	255	1770	0	0	2025	1675	175	1600	0	0	1775	1925
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang- Utara	359	407	0	0	766	1034	465	493	0	0	958	842
Sumedang - Paseh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibereum	83	1003	1791	0	2877	623	81	779	1710	0	2570	930
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Mei-Juni 2018

KOTA SESUAI SEWA GP	May-18						Jun-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	355	378	1051	400	2184	-534	5	252	897	400	1554	96

KOTA SESUAI SEWA GP	May-18						Jun-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banyumas 2 - Cilongok	220	295	785	122	1422	5078	57	165	330	179	731	5769
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	175	355	816	85	1431	1569	90	170	685	70	1015	1985
Blora 1 - Randu Blatung	464	534	1502	1187	3687	7488	464	561	1690	1069	3784	7391
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	775	202	718	825	2520	480	391	106	481	527	1505	1495
Brebes 1 - Wonosari	780	892	1125	480	3277	3223	403	280	541	740	1964	4536
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	548	720	1825	485	3578	1422	185	257	643	570	1655	3345
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	531	421	1053	1289	3294	9997	210	253	506	613	1582	11709
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	1015	290	1273	374	2952	3048	335	100	385	980	1800	4200
Karanganyar	390	250	789	795	2224	2776	255	290	442	474	1461	3539
Kebumen - Purbowangi	575	370	1250	925	3120	-1120	175	100	500	500	1275	725
Kendal - Wonorejo	885	470	810	480	2645	2355	460	390	690	465	2005	2995
Klaten - Batur	1058	288	1219	845	3410	316	500	60	710	743	2013	1713
Kudus - Kaliwungu	163	88	540	325	1116	2934	150	50	200	300	700	3350
Magetan - Mertoyudan	505	190	855	355	1905	1095	380	155	720	450	1705	1295
Pati 1 - Margorejo	549	253	1050	220	2072	9428	362	112	724	295	1493	10007
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	135	355	655	40	1185	1315	40	230	485	63	818	1682
Pemalang - Taman	861	655	1080	315	2911	-411	452	283	645	370	1750	750
Purbalingga - Kalikabong	125	80	620	70	895	1105	20	10	430	60	520	1480
Purwodadi 1 - Twangharjo	586	835	2417	2136	5974	-1974	469	576	1812	1404	4261	-261
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	350	530	1170	575	2625	225	300	175	270	450	1195	1655
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	805	260	795	838	2698	2227	780	225	765	970	2740	2185
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	190	240	450	195	1075	3925	25	70	300	130	525	4475
Sragen 1 - Ngrampal	670	370	1054	860	2954	9277	972	558	1691	804	4025	8206
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	350	197	1244	570	2361	5514	175	115	721	398	1409	6466
Tegal 1 - Pelabuhan	495	554	637	298	1984	7216	237	338	444	721	1740	7460
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	1540	370	455	435	2800	-600	950	125	150	370	1595	605
Wonogiri 2 - Nambangan	400	454	1145	904	2903	2597	55	150	555	450	1210	4290
Wonosobo	435	355	690	183	1663	137	125	240	350	205	920	880
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	724	643	0	0	1367	2633	321	444	0	0	765	3235
Bekasi 2 - Cikarang	26	537	863	0	1426	6574	0	234	422	0	656	7344
Bogor 1 - Cibinong	164	453	1371	0	1988	12	10	204	650	0	864	1136
Banjar	10	265	1152	0	1427	473	10	62	250	0	322	1578
Ciamis 2 - Cijengjing	55	855	1979	0	2889	-364	60	195	488	0	743	1782
Cianjur 2 - Sukamantri	535	795	0	0	1330	3422	316	486	0	0	802	3950
Cirebon - Kalijaga	1093	842	1590	0	3525	2475	488	505	1425	0	2418	3582

KOTA SESUAI SEWA GP	May-18						Jun-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1160	1235	3069	0	5464	1286	750	774	1454	0	2978	3772
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	525	2510	5684	0	8719	2031	292	1938	4175	0	6405	4345
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	53	1299	0	0	1352	648	0	673	0	0	673	1327
Kuningan 1 - Lebakwangi	250	450	0	0	700	1300	175	225	0	0	400	1600
Majalenga 1 - Andir	1040	942	0	0	1982	1818	515	660	0	0	1175	2625
Majalenga 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	20	393	0	0	413	1087	5	98	0	0	103	1397
Subang 1 - Binong	102	1146	0	0	1248	2252	0	814	0	0	814	2686
Sukabumi 1 - Cibadak	179	1155	0	0	1334	2366	90	681	0	0	771	2929
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang - Utara	482	396	0	0	878	922	65	145	0	0	210	1590
Sumedang - Paseh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	115	814	1782	0	2711	789	15	395	847	0	1257	2243
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Juli-Agustus 2018

KOTA SESUAI SEWA GP	Jul-18						Aug-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	154	319	805	60	1338	312	75	300	835	195	1405	245
Banyumas 2 - Cilongok	55	110	346	140	651	5849	80	123	240	391	834	5666
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	150	205	550	110	1015	1985	65	190	425	110	790	2210
Blora 1 - Randu Blatung	939	733	2621	871	5164	6011	674	897	2403	1280	5254	5921
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	463	262	571	113	1409	1591	314	152	725	361	1552	1448
Brebes 1 - Wonosari	547	413	937	155	2052	4448	515	505	899	318	2237	4263
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	98	127	320	71	616	4384	109	199	471	123	902	4098
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	338	376	627	436	1777	11514	468	287	656	884	2295	10996
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	462	0	530	610	1602	4398	580	150	747	475	1952	4048
Karanganyar	355	280	1110	300	2045	2955	430	330	1250	390	2400	2600
Kebumen - Purbowangi	230	275	375	175	1055	945	250	150	350	250	1000	1000
Kendal - Wonorejo	695	480	975	305	2455	2545	320	195	820	345	1680	3320
Klaten - Batur	860	135	755	360	2110	1616	791	86	1060	302	2239	1487
Kudus - Kaliwungu	229	34	225	50	538	3512	365	0	385	175	925	3125
Magelang - Mertoyudan	361	85	730	240	1416	1584	308	175	670	295	1448	1552
Pati 1 - Margorejo	890	187	1491	255	2823	8677	1157	312	1855	286	3610	7890
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	70	90	375	110	645	1855	55	45	75	10	185	2315

KOTA SESUAI SEWA GP	Jul-18						Aug-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Pemalang - Taman	370	165	390	200	1125	1375	243	122	385	250	1000	1500
Purbalingga - Kalikabong	70	50	405	15	540	1460	0	10	295	23	328	1672
Purwodadi 1 - Twangharjo	511	867	2710	765	4853	-853	350	817	1999	846	4012	-12
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	225	225	480	200	1130	1720	250	125	300	275	950	1900
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	1030	320	1755	855	3960	965	833	230	1562	1005	3630	1295
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	210	105	440	0	755	4245	135	250	415	88	888	4112
Sragen 1 - Ngrampal	1380	564	2067	845	4856	7375	1137	235	1576	1435	4383	7848
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	165	105	570	175	1015	6860	325	200	976	330	1831	6044
Tegal 1 - Pelabuhan	235	189	326	280	1030	8170	283	453	561	200	1497	7703
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	375	25	155	150	705	1495	300	300	550	115	1265	935
Wonogiri 2 - Nambangan	283	211	812	140	1446	4054	250	350	1765	290	2655	2845
Wonosobo	230	190	515	50	985	815	130	180	665	30	1005	795
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	542	692	0	0	1234	2766	410	590	0	0	1000	3000
Bekasi 2 - Cikarang	7	572	784	0	1363	6637	10	536	798	0	1344	6656
Bogor 1 - Cibinong	40	317	538	0	895	1105	145	508	825	0	1478	522
Banjar	5	16	103	0	124	1776	0	5	50	0	55	1845
Ciamis 2 - Cijengjing	5	155	320	0	480	2045	13	160	395	0	568	1957
Cianjur 2 - Sukamantri	85	555	0	0	640	4112	265	996	0	0	1261	3491
Cirebon - Kalijaga	632	535	1472	0	2639	3361	550	175	900	0	1625	4375
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	976	983	2594	0	4553	2197	836	805	2013	0	3654	3096
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	442	1714	3555	0	5711	5039	231	801	2753	0	3785	6965
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	0	1509	0	0	1509	491	4	1563	0	0	1567	433
Kuningan 1 - Lebakwangi	220	165	0	0	385	1615	195	150	0	0	345	1655
Majalengka 1 - Andir	450	375	0	0	825	2975	475	475	0	0	950	2850
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukanani	7	212	0	0	219	1281	0	184	0	0	184	1316
Subang 1 - Binong	25	1152	0	0	1177	2323	8	803	0	0	811	2689
Sukabumi 1 - Cibadak	133	786	0	0	919	2781	100	1005	0	0	1105	2595
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang- Utara	142	323	0	0	465	1335	160	320	0	0	480	1320
Sumedang - Pasch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	19	438	1162	0	1619	1881	47	438	1123	0	1608	1892
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Sept-Okt 2018

KOTA SESUAI SEWA GP	Sept-18						Okt-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	190	448	946	301	1885	-235	209	311	1016	220	1756	-106
Banyumas 2 - Cilongok	87	177	289	80	633	5867	100	191	313	95	699	5801
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	140	220	455	10	825	2175	100	120	480	45	745	2255
Blora 1 - Randu Blatung	1262	1613	3564	1025	7464	3711	1335	1568	3714	2315	8932	2243
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	730	469	1301	32	2532	468	1238	602	1510	152	3502	-502
Brebes 1 - Wonosari	441	477	525	381	1824	4676	525	844	712	285	2366	4134
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	154	446	843	152	1595	3405	158	422	747	264	1591	3409
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	913	979	1897	881	4670	8621	1006	1602	2297	1075	5980	7311
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	551	234	1085	740	2610	3390	351	267	765	634	2017	3983
Karanganyar	515	515	1365	585	2980	2020	317	317	874	510	2018	2982
Kebumen - Purbowangi	300	450	525	150	1425	575	200	200	600	675	1675	325
Kendal - Wonorejo	400	335	1035	425	2195	2805	425	390	1015	442	2272	2728
Klaten - Batur	858	171	997	400	2426	1300	580	154	827	462	2023	1703
Kudus - Kaliwungu	655	100	715	300	1770	2280	450	150	815	200	1615	2435
Magetan - Mertoyudan	595	226	1050	270	2141	859	570	160	870	565	2165	835
Pati 1 - Margorejo	1918	464	2701	385	5468	6032	2792	843	3403	459	7497	4003
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	120	120	390	0	630	1870	50	50	250	20	370	2130
Pemalang - Taman	530	370	895	235	2030	470	430	330	550	327	1637	863
Purbalingga - Kalikabong	20	20	390	15	445	1555	35	25	330	10	400	1600
Purwodadi 1 - Twangharjo	546	1286	3098	935	5865	-1865	683	1711	3380	1646	7420	-3420
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	500	525	550	150	1725	1125	200	75	325	375	975	1875
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	1195	315	1870	845	4225	700	1465	911	2076	960	5412	-487
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	180	310	560	167	1217	3783	226	110	605	125	1066	3934
Sragen 1 - Ngrampal	1220	830	1920	455	4425	7806	2982	1091	4900	1155	10128	2103
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	412	265	1064	275	2016	5859	210	25	593	535	1363	6512
Tegal 1 - Pelabuhan	338	625	625	174	1762	7438	366	355	442	230	1393	7807
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	625	530	850	355	2360	-160	1265	355	1150	245	3015	-815
Wonogiri 2 - Nambangan	330	565	2260	475	3630	1870	455	710	1900	640	3705	1795
Wonosobo	345	275	610	170	1400	400	230	160	780	50	1220	580
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	763	926	0	0	1689	2311	615	551	0	0	1166	2834
Bekasi 2 - Cikarang	2	753	944	0	1699	6301	0	315	329	0	644	7356
Bogor 1 - Cibinong	25	108	521	0	654	1346	100	0	775	0	875	1125
Banjar	7	75	480	0	562	1338	10	65	270	0	345	1555
Ciamis 2 - Cijengjing	5	189	591	0	785	1740	15	356	211	0	582	1943
Cianjur 2 - Sukamantri	339	1265	0	0	1604	3148	274	1125	0	0	1399	3353

KOTA SESUAI SEWA GP	Sept-18						Okt-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Cirebon - Kalijaga	625	245	715	0	1585	4415	459	159	442	0	1060	4940
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1151	1088	2554	0	4793	1957	1407	1187	2261	0	4855	1895
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	285	1409	2070	0	3764	6986	460	1436	2599	0	4495	6255
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	5	1539	0	0	1544	456	5	1526	0	0	1531	469
Kuningan 1 - Lebakwangi	205	275	0	0	480	1520	175	175	0	0	350	1650
Majalengka 1 - Andir	843	660	0	0	1503	2297	845	860	0	0	1705	2095
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukanatani	13	133	0	0	146	1354	13	104	0	0	117	1383
Subang 1 - Binong	38	991	0	0	1029	2471	20	273	0	0	293	3207
Sukabumi 1 - Cibadak	203	1926	0	0	2129	1571	200	720	0	0	920	2780
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang - Utara	275	358	0	0	633	1167	130	174	0	0	304	1496
Sumedang - Paseh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	55	483	1053	0	1591	1909	82	370	1174	0	1626	1874
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Nov-Des 2018

KOTA SESUAI SEWA GP	Nov-18						Des-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	271	299	1177	390	2137	-487	139	0	1143	543	1825	-175
Banyumas 2 - Cilongok	75	289	1206	103	1673	4827	0	65	1146	210	1421	5079
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	125	90	810	45	1070	1930	64	100	845	105	1114	1886
Blora 1 - Randu Blatung	1385	988	3492	2295	8160	3015	748	849	4507	2158	8262	2913
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	602	98	1296	476	2472	528	491	79	1567	220	2357	643
Brebes 1 - Wonosari	1025	1203	1424	501	4153	2347	707	845	1299	10	2861	3639
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	387	667	1838	247	3139	1861	266	281	1517	0	2064	2936
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	1249	516	2518	1473	5756	7535	301	303	2268	1495	4367	8924
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	238	405	1143	516	2302	3698	50	216	1603	620	2489	3511
Karanganyar	855	535	1972	290	3652	1348	296	251	2199	490	3236	1764
Kebumen - Purbowangi	591	515	1905	450	3461	-1461	200	125	1792	683	2800	-800
Kendal - Wonorejo	630	590	1480	255	2955	2045	596	558	1670	460	3284	1716
Klaten - Batur	642	129	822	155	1748	1978	459	157	1613	569	2798	928
Kudus - Kaliwungu	425	275	977	135	1812	2238	141	138	1545	175	1999	2051
Magelang - Mertoyudan	592	71	1010	495	2168	832	221	55	767	535	1578	1422
Pati 1 - Margorejo	2497	337	3240	598	6672	4828	255	114	2490	672	3531	7969
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	150	130	230	15	525	1975	36	211	704	40	991	1509

KOTA SESUAI SEWA GP	Nov-18						Des-18					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Pemalang - Taman	500	305	910	490	2205	295	435	330	1165	370	2300	200
Purbalingga - Kalikabong	32	72	445	5	554	1446	25	45	435	50	555	1445
Purwodadi 1 - Twangharjo	1357	1369	2777	2082	7585	-3585	581	210	3327	1553	5671	-1671
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	350	465	995	100	1910	940	200	305	1272	650	2427	423
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	950	497	1208	1703	4358	567	377	358	2033	1560	4328	597
Rembang-Punjulharja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	275	230	710	115	1330	3670	0	139	821	170	1130	3870
Sragen 1 - Ngampal	2528	1133	5119	2221	11001	1230	0	147	2565	1838	4550	7681
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	350	101	972	265	1688	6187	40	91	1399	395	1925	5950
Tegal 1 - Pelabuhan	529	499	733	275	2036	7164	396	333	785	0	1514	7686
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	1465	0	745	510	2720	-520	285	239	893	550	1967	233
Wonogiri 2 - Nambangan	410	762	2275	675	4122	1378	150	96	2173	620	3039	2461
Wonosobo	395	266	779	80	1520	280	20	60	863	310	1253	547
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	980	410	0	0	1390	2610	632	890	0	0	1522	2478
Bekasi 2 - Cikarang	2	505	604	0	1111	6889	6	352	866	0	1224	6776
Bogor 1 - Cibinong	100	844	829	0	1773	227	13	455	1382	0	1850	150
Banjar	8	447	815	0	1270	630	19	264	1329	0	1612	288
Ciamis 2 - Cijengjing	82	677	1667	0	2426	99	83	1694	3080	0	4857	-2332
Cianjur 2 - Sukamtri	542	717	0	0	1259	3493	306	1785	0	0	2091	2661
Cirebon - Kalijaga	888	374	1155	0	2417	3583	1180	805	2215	0	4200	1800
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1534	468	3052	0	5054	1696	767	927	4661	0	6355	395
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	463	2069	5131	0	7663	3087	850	2549	7716	0	11115	-365
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	29	1239	0	0	1268	732	11	1192	0	0	1203	797
Kuningan 1 - Lebakwangi	380	495	0	0	875	1125	442	597	0	0	1039	961
Majalengka 1 - Andir	1103	466	0	0	1569	2231	1498	808	0	0	2306	1494
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatan	14	181	0	0	195	1305	4	272	0	0	276	1224
Subang 1 - Binong	41	1277	0	0	1318	2182	18	944	0	0	962	2538
Sukabumi 1 - Cibadak	245	218	0	0	463	3237	147	1087	0	0	1234	2466
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang - Utara	454	115	0	0	569	1231	634	195	0	0	829	971
Sumedang - Paseh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	158	1413	2458	0	4029	-529	407	2202	3547	0	6156	-2656
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Jan-Feb 2019

KOTA SESUAI SEWA GP	Jan-19						Feb-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	258	391	938	404	1991	-341	137	371	1080	375	1963	-313
Banyumas 2 - Cilongok	140	560	858	120	1678	4822	82	194	284	35	595	5905
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	245	485	870	135	1735	1265	195	180	605	95	1075	1925
Blora 1 - Randu Blatung	1068	1515	2149	1589	6321	4854	1388	1762	3577	1805	8532	2643
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	678	666	933	409	2686	314	723	567	1081	429	2800	200
Brebes 1 - Wonosari	2295	1626	2426	0	6347	153	1755	863	605	0	3223	3277
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	429	1058	1560	0	3047	1953	163	503	731	0	1397	3603
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	1112	1043	1613	1149	4917	8374	675	807	1388	1126	3996	9295
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	865	410	1380	585	3240	2760	592	250	1191	540	2573	3427
Karanganyar	550	500	1132	575	2757	2243	382	333	775	321	1811	3189
Kebumen - Purbowangi	855	1050	1425	1200	4530	-2530	225	400	550	425	1600	400
Kendal - Wonorejo	810	625	955	675	3065	1935	635	530	980	455	2600	2400
Klaten - Batur	910	233	1147	503	2793	933	836	148	962	479	2425	1301
Kudus - Kaliwungu	100	25	100	25	250	3800	80	60	210	60	410	3640
Magelang - Mertoyudan	565	340	1030	560	2495	505	385	210	830	285	1710	1290
Pati 1 - Margorejo	729	378	1348	270	2725	8775	785	410	1764	245	3204	8296
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	139	472	879	58	1548	952	65	175	325	50	615	1885
Pemalang - Taman	885	865	1355	450	3555	-1055	370	250	495	215	1330	1170
Purbalingga - Kalikabong	30	140	815	45	1030	970	65	95	605	20	785	1215
Purwodadi 1 - Twangharjo	1062	1347	2506	1886	6801	-2801	918	1313	3489	1690	7410	-3410
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	450	550	800	650	2450	400	330	325	505	275	1435	1415
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	1350	805	1120	744	4019	906	930	480	1160	875	3445	1480
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	265	395	575	215	1450	3550	130	130	525	125	910	4090
Sragen 1 - Ng rampal	595	475	700	782	2552	9679	1902	1191	2909	2201	8203	4028
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	281	206	562	175	1224	6651	232	180	894	300	1606	6269
Tegal 1 - Pelabuhan	738	685	903	0	2326	6874	308	519	499	0	1326	7874
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	1210	500	600	425	2735	-535	625	350	375	300	1650	550
Wonogiri 2 - Nambangan	655	700	1870	765	3990	1510	310	250	905	500	1965	3535
Wonosobo	350	450	540	160	1500	300	220	370	640	140	1370	430
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	839	1357	0	0	2196	1804	683	767	0	0	1450	2550
Bekasi 2 - Cikarang	12	1086	1368	0	2466	5534	25	629	751	0	1405	6595
Bogor 1 - Cibinong	110	425	1445	0	1980	20	60	334	1026	0	1420	580
Banjar	10	280	785	0	1075	825	10	188	366	0	564	1336
Ciamis 2 - Cijengjing	247	1465	2325	0	4037	-1512	25	193	629	0	847	1678
Cianjur 2 - Sukamantri	670	1238	0	0	1908	2844	350	899	0	0	1249	3503

KOTA SESUAI SEWA GP	Jan-19						Feb-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Cirebon - Kalijaga	1610	1385	2235	0	5230	770	1121	770	2154	0	4045	1955
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1541	2149	4098	0	7788	-1038	968	903	1951	0	3822	2928
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	847	3615	7755	0	12217	-1467	512	2230	4141	0	6883	3867
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	26	3176	0	0	3202	-1202	10	1761	0	0	1771	229
Kuningan 1 - Lebakwangi	300	765	0	0	1065	935	270	305	0	0	575	1425
Majalengka 1 - Andir	915	1075	0	0	1990	1810	650	710	0	0	1360	2440
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	18	709	0	0	727	773	10	315	0	0	325	1175
Subang 1 - Binong	32	2269	0	0	2301	1199	20	981	0	0	1001	2499
Sukabumi 1 - Cibadak	335	1622	0	0	1957	1743	145	1040	0	0	1185	2515
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang - Utara	365	846	0	0	1211	589	179	324	0	0	503	1297
Sumedang - Paseh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	107	792	2292	0	3191	309	28	469	1480	0	1977	1523
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Jan-Feb 2019

KOTA SESUAI SEWA GP	Jan-19						Feb-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	258	391	938	404	1991	-341	137	371	1080	375	1963	-313
Banyumas 2 - Cilongok	140	560	858	120	1678	4822	82	194	284	35	595	5905
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	245	485	870	135	1735	1265	195	180	605	95	1075	1925
Blora 1 - Randu Blatung	1068	1515	2149	1589	6321	4854	1388	1762	3577	1805	8532	2643
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	678	666	933	409	2686	314	723	567	1081	429	2800	200
Brebes 1 - Wonosari	2295	1626	2426	0	6347	153	1755	863	605	0	3223	3277
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	429	1058	1560	0	3047	1953	163	503	731	0	1397	3603
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	1112	1043	1613	1149	4917	8374	675	807	1388	1126	3996	9295
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	865	410	1380	585	3240	2760	592	250	1191	540	2573	3427
Karanganyar	550	500	1132	575	2757	2243	382	333	775	321	1811	3189
Kebumen - Purbowangi	855	1050	1425	1200	4530	-2530	225	400	550	425	1600	400
Kendal - Wonorejo	810	625	955	675	3065	1935	635	530	980	455	2600	2400
Klaten - Batur	910	233	1147	503	2793	933	836	148	962	479	2425	1301
Kudus - Kaliwungu	100	25	100	25	250	3800	80	60	210	60	410	3640
Magelang - Mertoyudan	565	340	1030	560	2495	505	385	210	830	285	1710	1290
Pati 1 - Margorejo	729	378	1348	270	2725	8775	785	410	1764	245	3204	8296
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	139	472	879	58	1548	952	65	175	325	50	615	1885

KOTA SESUAI SEWA GP	Jan-19						Feb-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Pemalang - Taman	885	865	1355	450	3555	-1055	370	250	495	215	1330	1170
Purbalingga - Kalikabong	30	140	815	45	1030	970	65	95	605	20	785	1215
Purwodadi 1 - Twangharjo	1062	1347	2506	1886	6801	-2801	918	1313	3489	1690	7410	-3410
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	450	550	800	650	2450	400	330	325	505	275	1435	1415
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	1350	805	1120	744	4019	906	930	480	1160	875	3445	1480
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	265	395	575	215	1450	3550	130	130	525	125	910	4090
Sragen 1 - Ngrampal	595	475	700	782	2552	9679	1902	1191	2909	2201	8203	4028
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	281	206	562	175	1224	6651	232	180	894	300	1606	6269
Tegal 1 - Pelabuhan	738	685	903	0	2326	6874	308	519	499	0	1326	7874
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	1210	500	600	425	2735	-535	625	350	375	300	1650	550
Wonogiri 2 - Nambangan	655	700	1870	765	3990	1510	310	250	905	500	1965	3535
Wonosobo	350	450	540	160	1500	300	220	370	640	140	1370	430
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	839	1357	0	0	2196	1804	683	767	0	0	1450	2550
Bekasi 2 - Cikarang	12	1086	1368	0	2466	5534	25	629	751	0	1405	6595
Bogor 1 - Cibinong	110	425	1445	0	1980	20	60	334	1026	0	1420	580
Banjar	10	280	785	0	1075	825	10	188	366	0	564	1336
Ciamis 2 - Cijengjing	247	1465	2325	0	4037	-1512	25	193	629	0	847	1678
Cianjur 2 - Sukamantri	670	1238	0	0	1908	2844	350	899	0	0	1249	3503
Cirebon - Kalijaga	1610	1385	2235	0	5230	770	1121	770	2154	0	4045	1955
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1541	2149	4098	0	7788	-1038	968	903	1951	0	3822	2928
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	847	3615	7755	0	12217	-1467	512	2230	4141	0	6883	3867
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	26	3176	0	0	3202	-1202	10	1761	0	0	1771	229
Kuningan 1 - Lebakwangi	300	765	0	0	1065	935	270	305	0	0	575	1425
Majalengka 1 - Andir	915	1075	0	0	1990	1810	650	710	0	0	1360	2440
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukanani	18	709	0	0	727	773	10	315	0	0	325	1175
Subang 1 - Binong	32	2269	0	0	2301	1199	20	981	0	0	1001	2499
Sukabumi 1 - Cibadak	335	1622	0	0	1957	1743	145	1040	0	0	1185	2515
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang- Utara	365	846	0	0	1211	589	179	324	0	0	503	1297
Sumedang - Pasch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	107	792	2292	0	3191	309	28	469	1480	0	1977	1523
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

**Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Maret-April
2019**

KOTA SESUAI SEWA GP	Mar-19						Apr-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	155	281	683	222	1341	309	77	274	782	179	1312	338
Banyumas 2 - Cilongok	41	125	285	100	551	5949	51	308	588	100	1047	5453
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	70	235	720	70	1095	1905	105	175	745	110	1135	1865
Blora 1 - Randu Blatung	1512	1609	4287	2505	9913	1262	1108	1079	4092	1910	8189	2986
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	1343	817	1821	986	4967	-1967	1084	687	1660	495	3926	-926
Brebes 1 - Wonosari	1568	1111	1290	0	3969	2531	1537	1732	1732	0	5001	1499
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	204	410	1005	0	1619	3381	251	690	1155	0	2096	2904
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	1291	1616	2757	1658	7322	5969	1424	1576	2597	2161	7758	5533
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	515	415	1320	940	3190	2810	595	395	1436	830	3256	2744
Karanganyar	540	625	1801	836	3802	1198	602	602	2030	525	3759	1241
Kebumen - Purbowangi	190	200	485	425	1300	700	625	640	1515	675	3455	-1455
Kendal - Wonorejo	587	630	1840	520	3577	1423	625	580	1645	675	3525	1475
Klaten - Batur	1080	247	1144	1085	3556	170	730	212	980	230	2152	1574
Kudus - Kaliwungu	437	302	744	191	1674	2376	270	194	769	110	1343	2707
Magelang - Mertoyudan	390	215	810	495	1910	1090	400	235	715	470	1820	1180
Pati 1 - Margorejo	1759	910	3841	285	6795	4705	1047	722	2726	295	4790	6710
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	60	135	420	35	650	1850	15	130	250	30	425	2075
Pemalang - Taman	285	270	735	345	1635	865	465	375	1075	369	2284	216
Purbalingga - Kalikabong	50	25	385	40	500	1500	35	50	440	25	550	1450
Purwodadi 1 - Twangharjo	1503	1990	4592	2005	10090	-6090	1212	1362	3616	1892	8082	-4082
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	225	320	605	375	1525	1325	286	500	878	600	2264	586
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	840	635	1845	1044	4364	561	515	395	1835	1005	3750	1175
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	220	360	734	190	1504	3496	135	350	700	390	1575	3425
Sragen 1 - Ngampal	2132	1136	4288	2064	9620	2611	445	290	1224	922	2881	9350
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petrogrnik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	255	152	872	300	1579	6296	457	335	1791	380	2963	4912
Tejal 1 - Pelabuhan	469	549	685	0	1703	7497	385	596	638	0	1619	7581
Tejal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	1130	325	500	475	2430	-230	1555	350	500	410	2815	-615
Wonogiri 2 - Nambangan	567	697	1572	760	3596	1904	450	560	3190	550	4750	750
Wonosobo	380	370	590	180	1520	280	275	150	580	70	1075	725
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	800	792	0	0	1592	2408	790	1056	0	0	1846	2154
Bekasi 2 - Cikarang	2	869	1017	0	1888	6112	3	1017	1265	0	2285	5715

KOTA SESUAI SEWA GP	Mar-19						Apr-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Bogor 1 - Cibinong	35	640	795	0	1470	530	85	427	1102	0	1614	386
Banjar	20	40	308	0	368	1532	20	350	1210	0	1580	320
Ciamis 2 - Cijengjing	53	210	650	0	913	1612	30	341	1522	0	1893	632
Cianjur 2 - Sukamantri	399	1093	0	0	1492	3260	378	1210	0	0	1588	3164
Cirebon - Kalijaga	825	300	1029	0	2154	3846	870	430	1015	0	2315	3685
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1266	1173	2678	0	5117	1633	1462	1525	3110	0	6097	653
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	143	1420	2095	0	3658	7092	565	2215	4985	0	7765	2985
Indramayu 4 - Lobbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	13	1481	0	0	1494	506	22	1052	0	0	1074	926
Kuningan 1 - Lebakwangi	310	230	0	0	540	1460	235	420	0	0	655	1345
Majalengka 1 - Andir	680	680	0	0	1360	2440	1285	1210	0	0	2495	1305
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	12	187	0	0	199	1301	6	333	0	0	339	1161
Subang 1 - Binong	18	537	0	0	555	2945	13	1023	0	0	1036	2464
Sukabumi 1 - Cibadak	204	1502	0	0	1706	1994	208	1481	0	0	1689	2011
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang - Utara	225	320	0	0	545	1255	455	680	0	0	1135	665
Sumedang - Pasch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	54	671	1781	0	2506	994	67	1331	3108	0	4506	-1006
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Mei-Juni 2019

KOTA SESUAI SEWA GP	May-19						Jun-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	148	386	1069	325	1928	-278	422	343	1191	200	2156	-506
Banyumas 2 - Cilongok	56	261	1178	138	1633	4867	167	190	557	200	1114	5386
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	177	231	965	115	1488	1512	142	270	543	25	980	2020
Blora 1 - Randu Blatung	699	471	2739	1194	5103	6072	484	663	1308	741	3196	7979
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	856	320	859	480	2515	485	368	165	576	275	1384	1616
Brebes 1 - Wonosari	1290	1162	1720	0	4172	2328	492	617	573	0	1682	4818
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	763	988	2682	0	4433	567	292	430	1108	0	1830	3170
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	664	592	1329	829	3414	9877	371	304	980	1043	2698	10593
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	1190	230	1495	650	3565	2435	590	265	825	785	2465	3535
Karanganyar	595	391	1062	580	2628	2372	228	207	1179	732	2346	2654
Kebumen - Purbowangi	470	460	2015	980	3925	-1925	470	220	650	175	1515	485
Kendal - Wonorejo	560	320	1002	734	2616	2384	685	492	790	350	2317	2683
Klaten - Batur	800	139	1299	575	2813	913	729	233	1165	569	2696	1030
Kudus - Kaliwungu	365	185	595	205	1350	2700	150	75	385	150	760	3290
Magelang - Mertoyudan	640	200	1172	330	2342	658	365	125	585	345	1420	1580

KOTA SESUAI SEWA GP	May-19						Jun-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Pati 1 - Margorejo	785	252	1355	160	2552	8948	373	135	818	120	1446	10054
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	115	227	932	75	1349	1151	170	240	675	118	1203	1297
Pemalang - Taman	847	750	1362	350	3309	-809	403	314	778	227	1722	778
Purbalingga - Kalikabong	82	52	504	84	722	1278	20	35	391	175	621	1379
Purwodadi 1 - Twangharjo	611	617	2350	1195	4773	-773	547	649	2109	634	3939	61
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	387	399	1080	665	2531	319	325	335	615	250	1525	1325
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	950	310	1110	980	3350	1575	850	220	550	400	2020	2905
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	157	165	571	250	1143	3857	150	216	470	160	996	4004
Sragen 1 - Ngampal	366	319	791	857	2333	9898	1525	491	2301	1523	5840	6391
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	232	0	821	310	1363	6512	375	129	832	340	1676	6199
Tejal 1 - Pelabuhan	637	545	824	0	2006	7194	333	280	376	0	989	8211
Tejal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	2274	175	470	280	3199	-999	905	50	125	210	1290	910
Wonogiri 2 - Nambangan	570	465	1315	795	3145	2355	225	375	1155	575	2330	3170
Wonosobo	440	469	677	40	1626	174	372	208	556	135	1271	529
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	775	1094	0	0	1869	2131	465	481	0	0	946	3054
Bekasi 2 - Cikarang	0	597	641	0	1238	6762	2	369	527	0	898	7102
Bogor 1 - Cibinong	260	810	1620	0	2690	-690	0	110	755	0	865	1135
Banjar	10	445	1651	0	2106	-206	15	175	390	0	580	1320
Ciamis 2 - Cijengjing	5	1376	2719	0	4100	-1575	25	484	1115	0	1624	901
Cianjur 2 - Sukamantri	540	1998	0	0	2538	2214	270	710	0	0	980	3772
Cirebon - Kalijaga	923	620	1831	0	3374	2626	615	375	1206	0	2196	3804
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1527	1639	3586	0	6752	-2	554	894	1702	0	3150	3600
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	1058	3763	7355	0	12176	-1426	352	2293	5858	0	8503	2247
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	13	1504	0	0	1517	483	46	1522	0	0	1568	432
Kuningan 1 - Lebakwangi	380	625	0	0	1005	995	125	175	0	0	300	1700
Majalengka 1 - Andir	1595	1365	0	0	2960	840	433	425	0	0	858	2942
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukanani	22	486	0	0	508	992	5	126	0	0	131	1369
Subang 1 - Binong	44	1880	0	0	1924	1576	25	1077	0	0	1102	2398
Sukabumi 1 - Cibadak	180	1669	0	0	1849	1851	95	573	0	0	668	3032
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang- Utara	495	505	0	0	1000	800	60	265	0	0	325	1475
Sumedang - Paseh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	53	844	2524	0	3421	79	14	387	1055	0	1456	2044
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500

KOTA SESUAI SEWA GP	May-19						Jun-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Juli-Agustus 2019

KOTA SESUAI SEWA GP	Jul-19						Aug-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	65	195	599	180	1039	611	49	153	490	157	849	801
Banyumas 2 - Cilongok	80	66	388	153	687	5813	26	89	167	35	317	6183
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	168	253	590	45	1056	1944	75	175	550	70	870	2130
Blora 1 - Randu Blatung	588	828	2211	1060	4687	6488	686	576	1929	785	3976	7199
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	646	314	921	429	2310	690	425	277	775	137	1614	1386
Brebes 1 - Wonosari	490	462	670	0	1622	4878	250	420	535	0	1205	5295
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	89	150	313	0	552	4448	44	185	259	0	488	4512
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	369	286	821	853	2329	10962	260	305	634	452	1651	11640
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	426	181	366	730	1703	4297	435	155	905	545	2040	3960
Karanganyar	345	420	505	403	1673	3327	492	438	1262	225	2417	2583
Kebumen - Purbowangi	425	340	705	420	1890	110	250	185	365	125	925	1075
Kendal - Wonorejo	895	530	875	570	2870	2130	370	255	750	255	1630	3370
Klaten - Batur	845	80	675	430	2030	1696	880	113	955	667	2615	1111
Kudus - Kaliwungu	335	0	365	158	858	3192	330	50	370	125	875	3175
Magetan - Mertoyudan	570	173	604	380	1727	1273	360	155	555	255	1325	1675
Pati 1 - Margorejo	858	147	1214	25	2244	9256	825	96	1270	50	2241	9259
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	92	175	366	95	728	1772	65	5	115	97	282	2218
Pemalang - Taman	240	150	415	209	1014	1486	315	215	455	114	1099	1401
Purbalingga - Kalikabong	65	20	455	175	715	1285	25	25	255	96	401	1599
Purwodadi 1 - Twangharjo	487	858	2356	1540	5241	-1241	301	631	1391	536	2859	1141
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	400	375	600	322	1697	1153	300	150	410	225	1085	1765
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	1390	165	1287	505	3347	1578	770	115	1058	455	2398	2527
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	95	130	260	45	530	4470	155	160	300	35	650	4350
Sragen 1 - Ngrampal	1526	803	2820	1344	6493	5738	850	150	1116	799	2915	9316
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	312	220	790	520	1842	6033	365	210	1023	425	2023	5852
Tegal 1 - Pelabuhan	373	384	535	0	1292	7908	245	370	416	0	1031	8169
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	305	110	340	225	980	1220	185	235	210	165	795	1405
Wonogiri 2 - Nambangan	305	175	560	150	1190	4310	280	425	1115	365	2185	3315
Wonosobo	190	375	475	70	1110	690	125	110	530	150	915	885
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000

KOTA SESUAI SEWA GP	Jul-19						Aug-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	478	636	0	0	1114	2886	521	453	0	0	974	3026
Bekasi 2 - Cikarang	2	541	619	0	1162	6838	17	558	585	0	1160	6840
Bogor 1 - Cibinong	15	270	700	0	985	1015	15	50	350	0	415	1585
Banjar	20	148	435	0	603	1297	10	35	125	0	170	1730
Ciamis 2 - Cijengjing	9	172	1533	0	1714	811	21	90	588	0	699	1826
Cianjur 2 - Sukamantri	175	492	0	0	667	4085	170	420	0	0	590	4162
Cirebon - Kalijaga	320	365	1270	0	1955	4045	425	150	1130	0	1705	4295
Cirebon - Pangenan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1106	1147	2843	0	5096	1654	989	880	2469	0	4338	2412
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	170	1075	2470	0	3715	7035	128	785	1745	0	2658	8092
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasarri 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	84	2173	0	0	2257	-257	6	1768	0	0	1774	226
Kuningan 1 - Lebakwangi	50	145	0	0	195	1805	165	175	0	0	340	1660
Majalengka 1 - Andir	515	405	0	0	920	2880	450	390	0	0	840	2960
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	3	26	0	0	29	1471	7	44	0	0	51	1449
Subang 1 - Binong	87	1125	0	0	1212	2288	5	885	0	0	890	2610
Sukabumi 1 - Cibadak	156	881	0	0	1037	2663	97	1037	0	0	1134	2566
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang - Utara	182	292	0	0	474	1326	166	189	0	0	355	1445
Sumedang - Paseh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	41	338	1200	0	1579	1921	28	224	668	0	920	2580
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Sept-Okt 2019

KOTA SESUAI SEWA GP	Sept-19						Okt-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	90	241	613	309	1253	397	123	347	747	419	1636	14
Banyumas 2 - Cilongok	51	53	108	41	253	6247	92	173	320	215	800	5700
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	92	125	384	25	626	2374	90	130	422	60	702	2298
Blora 1 - Randu Blatung	1389	1408	3622	2134	8553	2622	1296	1066	2724	1470	6556	4619
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	271	194	928	137	1530	1470	792	329	522	377	2020	980
Brebes 1 - Wonosari	473	606	612	0	1691	4809	482	573	691	0	1746	4754
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	123	288	522	0	933	4067	127	397	734	0	1258	3742
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	444	547	1237	933	3161	10130	522	608	1062	708	2900	10391
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	403	150	715	350	1618	4382	617	195	580	450	1842	4158
Karanganyar	375	267	1190	450	2282	2718	332	211	869	125	1537	3463
Kebumen - Purbowangi	308	285	460	300	1353	647	345	320	430	515	1610	390

KOTA SESUAI SEWA GP	Sept-19						Okt-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Kendal - Wonorejo	170	135	872	215	1392	3608	375	290	1005	405	2075	2925
Klaten - Batur	665	148	623	163	1599	2127	539	136	689	221	1585	2141
Kudus - Kaliwungu	630	50	675	155	1510	2540	485	100	860	75	1520	2530
Magelang - Mertoyudan	385	177	785	173	1520	1480	787	80	902	175	1944	1056
Pati 1 - Margorejo	2502	575	2311	330	5718	5782	2053	304	2385	105	4847	6653
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	57	95	237	20	409	2091	50	51	270	5	376	2124
Pemalang - Taman	425	265	555	210	1455	1045	303	202	503	134	1142	1358
Purbalingga - Kalikabong	50	20	220	35	325	1675	45	35	136	0	216	1784
Purwodadi 1 - Twangharjo	658	885	2224	1487	5254	-1254	609	1751	2874	1997	7231	-3231
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	295	75	300	180	850	2000	290	287	533	325	1435	1415
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	1230	355	1215	720	3520	1405	1129	365	1655	820	3969	956
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	130	160	390	50	730	4270	170	362	640	210	1382	3618
Slragen 1 - Ngrampal	2177	576	2554	1590	6897	5334	1979	1015	4030	1980	9004	3227
Slragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	78	75	373	174	700	7175	155	161	320	117	753	7122
Tegal 1 - Pelabuhan	362	404	523	0	1289	7911	357	307	372	0	1036	8164
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	605	536	780	240	2161	39	1390	207	1330	300	3227	-1027
Wonogiri 2 - Nambangan	255	385	1490	350	2480	3020	325	485	1590	450	2850	2650
Wonosobo	310	300	550	140	1300	500	370	180	699	125	1374	426
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	461	605	0	0	1066	2934	511	583	0	0	1094	2906
Bekasi 2 - Cikarang	2	763	869	0	1634	6366	0	186	583	0	769	7231
Bogor 1 - Cibinong	20	305	355	0	680	1320	135	155	655	0	945	1055
Banjar	5	28	70	0	103	1797	7	10	135	0	152	1748
Ciamis 2 - Cijengjing	0	75	294	0	369	2156	5	66	496	0	567	1958
Cianjur 2 - Sukamantri	160	675	0	0	835	3917	343	655	0	0	998	3754
Cirebon - Kalijaga	518	150	643	0	1311	4689	434	120	513	0	1067	4933
Cirebon - Pangeran	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Tarongeng	812	737	2322	0	3871	2879	812	820	2794	0	4426	2324
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	136	700	1430	0	2266	8484	439	393	1765	0	2597	8153
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomin	29	1545	0	0	1574	426	30	868	0	0	898	1102
Kuningan 1 - Lebakwangi	175	195	0	0	370	1630	175	165	0	0	340	1660
Majalengka 1 - Andir	537	475	0	0	1012	2788	990	765	0	0	1755	2045
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	2	70	0	0	72	1428	13	76	0	0	89	1411
Subang 1 - Binong	15	538	0	0	553	2947	2	259	0	0	261	3239
Sukabumi 1 - Cibadak	116	1189	0	0	1305	2395	195	984	0	0	1179	2521
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang- Utara	203	261	0	0	464	1336	95	183	0	0	278	1522

KOTA SESUAI SEWA GP	Sept-19						Okt-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Sumedang - Paseh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	19	231	523	0	773	2727	59	151	434	0	644	2856
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250

Jumlah Permintaan Pupuk Subsidi tiap Gudang Penyangga Nov-Des 2019

KOTA SESUAI SEWA GP	Nov-19						Des-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Banjarnegara	306	323	1175	595	2399	-749	570	459	1081	174	2284	-634
Banyumas 2 - Cilongok	77	285	704	211	1277	5223	143	208	909	197	1457	5043
Banyumas 3 - Wangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Batang - Sambong	155	122	560	278	1115	1885	224	313	650	156	1343	1657
Blora 1 - Randu Blatung	1405	1033	2256	1910	6604	4571	1258	1240	2817	1407	6722	4453
Blora 3 - Bangle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blora 4 - Ngawen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boyolali	767	49	505	621	1942	1058	896	407	926	622	2851	149
Brebes 1 - Wonosari	476	461	828	0	1765	4735	1366	1159	1693	0	4218	2282
Brebes 2 - Larangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cilacap - Kesugihan	301	430	1178	0	1909	3091	482	648	1195	0	2325	2675
Cilacap - Donan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demak 1 - Mranak	1613	773	1232	836	4454	8837	961	1287	1803	843	4894	8397
Demak 2 - Gajah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jepara - Mayong	297	233	352	320	1202	4798	709	284	978	643	2614	3386
Karanganyar	341	283	1011	394	2029	2971	479	374	1135	785	2773	2227
Kebumen - Purbowangi	350	150	1025	802	2327	-327	870	679	1307	648	3504	-1504
Kendal - Wonorejo	380	392	732	225	1729	3271	1136	695	1203	437	3471	1529
Klaten - Batur	240	71	611	144	1066	2660	785	324	1247	1042	3398	328
Kudus - Kaliwungu	250	300	475	50	1075	2975	367	47	788	125	1327	2723
Magelang - Mertoyudan	171	45	501	385	1102	1898	567	336	996	153	2052	948
Pati 1 - Margorejo	2523	528	2404	235	5690	5810	1309	547	1876	400	4132	7368
Pati 4 - Sokokulon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pati - Juwana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pekalongan - Kalibaros	118	211	518	88	935	1565	89	158	604	62	913	1587
Pemalang - Taman	408	210	521	202	1341	1159	923	365	866	397	2551	-51
Purbalingga - Kalikabong	35	60	342	30	467	1533	115	116	324	65	620	1380
Purwodadi 1 - Twangharjo	753	765	2636	1474	5628	-1628	942	1394	2167	1325	5828	-1828
Purwodadi 2 - Getas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purworejo 1 - Butuh	219	262	411	597	1489	1361	423	474	721	667	2285	565
Purworejo - Klepuh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembang 1 - Gapuro	993	600	1194	810	3597	1328	1026	682	1367	540	3615	1310
Rembang-Punjulharjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semarang - Candi Rejo	176	27	645	0	848	4152	227	249	792	130	1398	3602
Sragen 1 - Ngampal	1804	741	1708	1035	5288	6943	1003	806	2193	892	4894	7337
Sragen 2 - Sbungmacan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sragen 2 - Sbungmacan (Petroganik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukoharjo 2 - Baki	80	40	357	105	582	7293	444	341	1444	308	2537	5338
Tegal 1 - Pelabuhan	413	332	463	0	1208	7992	971	892	1220	0	3083	6117
Tegal 3 - Kramat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temanggung	725	0	600	225	1550	650	1078	386	587	130	2181	19
Wonogiri 2 - Nambangan	380	331	1814	815	3340	2160	683	846	2001	492	4022	1478

KOTA SESUAI SEWA GP	Nov-19						Des-19					
	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV	ZA	SP	PH	PG	TOT	DEV
Wonosobo	306	110	764	160	1340	460	329	390	981	104	1804	-4
Bantul - Sewon	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	0	7500
Gunung Kidul	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Wates - Sentolo	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Yogyakarta - Pramuka	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	3000
Bandung - Jelekong	691	22	0	0	713	3287	880	1026	0	0	1906	2094
Bekasi 2 - Cikarang	12	0	385	0	397	7603	0	496	873	0	1369	6631
Bogor 1 - Cibinong	20	0	785	0	805	1195	69	294	835	0	1198	802
Banjar	0	15	460	0	475	1425	41	97	451	0	589	1311
Ciamis 2 - Cijengjing	78	36	627	0	741	1784	80	376	1514	0	1970	555
Cianjur 2 - Sukamantri	390	260	0	0	650	4102	859	1649	0	0	2508	2244
Cirebon - Kalijaga	793	0	854	0	1647	4353	1536	732	1798	0	4066	1934
Cirebon - Panganan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garut 2 - Taronggeng	1007	59	3745	0	4811	1939	1782	1271	2845	0	5898	852
Garut 3 - Cikajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu 3 - Patrol	655	0	3462	0	4117	6633	759	3107	6244	0	10110	640
Indramayu 4 - Lohbener	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Widasari 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indramayu - Sliyeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karawang 1 - Jomint	10	5	0	0	15	1985	55	1663	0	0	1718	282
Kuningan 1 - Lebakwangi	195	190	0	0	385	1615	682	492	0	0	1174	826
Majalengka 1 - Andir	840	70	0	0	910	2890	2344	573	0	0	2917	883
Majalengka 2 - Bongas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Purwakarta 2 - Sukatani	15	98	0	0	113	1387	17	360	0	0	377	1123
Subang 1 - Binong	10	0	0	0	10	3490	69	1686	0	0	1755	1745
Sukabumi 1 - Cibadak	175	0	0	0	175	3525	321	1731	0	0	2052	1648
Sukabumi 2 - Cicantayan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumedang - Utara	314	0	0	0	314	1486	419	352	0	0	771	1029
Sumedang - Pasch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasikmalaya - Cibeureum	87	561	660	0	1308	2192	117	1623	3187	0	4927	-1427
Lebak 3 - Malingping	0	0	0	0	0	1440	0	0	0	0	0	1440
Pandeglang	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	3500
Serang	0	0	0	0	0	2250	0	0	0	0	0	2250