

**ANALISIS POSITIONING ITEM PENGADAAN MENGGUNAKAN KRALJIC
PORTOFOLIO MATRIX
(Studi Kasus : PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah & Daerah Istimewa
Yogyakarta)**

Agnes Kusumawati*, Diana Puspita Sari
Program Studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, S.H., Semarang 50239
e-mail : kusumaagnes@gmail.com

ABSTRAK

Procurement meliputi proses pembelian, penyewaan, peminjaman, tukar – tambah maupun transfer dari perusahaan lain dalam upaya mengadakan suatu barang atau pun jasa. PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah & Daerah Istimewa Yogyakarta menerapkan good procurement practice, sebagaimana tercantum dalam pedoman umum pengadaan barang/ jasa PT PLN. Penggunaan strategi supply dan purchasing masih belum efektif karena selama kurun waktu dua periode 2015-2016 terdapat beberapa item pengadaan yang gagal pada proses pengadaan pertama, sehingga perlu dilakukan pengadaan ulang. Terdapat metode untuk menentukan supply positioning matrix yaitu Kraljic Portofolio Matrix yang mengkategorikan item pengadaan berdasarkan profit impact dan supply risk. Kraljic matrix 2x2 diklasifikasikan menjadi empat kuadran yaitu non critical, leverage, bottleneck, dan strategic items. Perhitungan bobot supply risk dan profit impact dengan menggunakan Triangular fuzzy number (TFN) untuk tiap item pengadaan, lalu dilakukan plot item pengadaan ke dalam Kraljic Matrix melalui Multidimensional scaling (MDS). Terdapat dua item pada kuadran non kritis yaitu pekerjaan medical check up serta pengadaan & penggantian peralatan PDKB. Kuadran leverage meliputi sewa kendaraan operasional, wifi management, mesin absensi fingerprint, dan accessories MDU Gas Pipe. Item pada kuadran bottleneck yaitu pekerjaan Supply Erect Program Listrik Pedesaan, accessories MDU Recloser, Konduktor NFA2X-T 2X70+50 MM², dan LBS Motorized Three Ways. Terdapat lima item pada kuadran critical atau strategic yaitu KWH Meter elektronik Paskabayar, Smartbox, Modem Automatic Reading Meter (AMR) lengkap, Tap Konektor Kedap Air dan Strain Hook Clamp.

Kata kunci : *kraljic matrix, multidimensional scaling, profit impact, supply risk, triangular fuzzy number*

ABSTRACT

[Title : Positioning Analysis of Procurement Items Using Kraljic Portofolio Matrix (Case Study : PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah & Daerah Istimewa Yogyakarta)]. Matrix Procurement includes the process of purchasing, leasing, borrowing, exchange - added or transfer from other companies in an effort to hold a good or service. PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah & Daerah Istimewa Yogyakarta apply good procurement practice, as stated in the general guidance of procurement of goods/ services of PT PLN. The use of supply and purchasing strategy is still not effective because there are still some procurement items that failed in the first procurement process during of two periods 2015-2016, so it needs to be re-process. There is a method to determine the supply positioning matrix that is Kraljic Portfolio Matrix which categorizes procurement items based on profit impact and supply risk. Kraljic matrix 2x2 is classified into four categories ie non critical, leverage, bottleneck, and strategic items. The calculation of supply risk's weight and profit impact's weight by using Triangular fuzzy number (TFN) for each procurement item, then plot procurement items into Kraljic Matrix through Multidimensional Scaling (MDS). There are two items in non-critical quadrant namely medical check up work and procurement & replacement of PDKB equipment. Leverage quadrants include operational vehicle rental, wifi management, fingerprint attendance machines, and MDU Gas Pipe accessories. Items in quadrant bottleneck are Supply Erect Program of Rural Electrical Program, accessories MDU Recloser, Conductor NFA2X-T 2X70 + 50 MM², and LBS Motorized Three Ways. There are five items in the critical or strategic quadrant: KWH Meter electronic postpaid, Smartbox, Automatic Modem Automatic Reading Meter (AMR), Tap Waterproof Connectors and Hook Clamp Strain.

Keywords: *kraljic matrix, multidimensional scaling, profit impact, supply risk, triangular fuzzy number.*

PENDAHULUAN

Pengadaan atau *procurement* adalah kegiatan menerima dan membeli barang atau jasa dari pihak luar untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Aktivitas pengadaan meliputi lima kegiatan utama, yaitu rencana pengadaan, proses pengadaan, penerimaan dan penyimpanan, serta pemakaian dan manajemen asset. Menurut Bahagia (2011) dalam jurnal Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah (LKPP) : Senarai, tujuan pengelolaan sistem pengadaan adalah mencari jawaban terbaik terhadap permasalahan kebijakan pengadaan dan permasalahan sistem pengoperasian sehingga pengadaan barang/jasa dapat berfungsi mencapai kinerja yang diharapkan. Setiap perusahaan memiliki strategi *supply* dan *purchasing* yang berbeda sesuai dengan tujuan dan target masing – masing perusahaan. Salah satu perusahaan yang memiliki pedoman khusus dalam proses pengadaan barang/ jasa adalah PT PLN (Persero). PLN mengacu pada Peraturan Direksi PT PLN (Persero) Nomor : 0527.K/DIR/2014 Tanggal 31 Oktober 2014 Tentang Perubahan Atas Keputusan Direksi PT PLN (Persero) Nomor 0620.K/DIR/2013 Tentang Pedoman Umum Pengadaan Barang/Jasa.

PT PLN (Persero) dalam proses pengadaan barang/jasa harus menerapkan *good procurement practice*, sebagaimana tercantum dalam pedoman umum pengadaan barang/ jasa PT PLN yaitu dengan menerapkan pendekatan strategis seperti *strategic framework* yang meliputi penentuan *supply positioning matrix*, fokus *Value for Money*, mengubah kepanitianan pengadaan menjadi pejabat pengadaan struktural, menerapkan kultur profesionalisme yaitu pejabat pengadaan mampu melaksanakan peran strategis, taktis dan operasi dari pengadaan, dan pengendalian risiko. Salah satu elemen terpenting dalam pendekatan strategis terkait pengadaan adalah kewajiban untuk melakukan riset pasar untuk semua portofolio kebutuhan PLN. Data dan informasi yang dikumpulkan dan dianalisis berdasarkan pada *strategic framework* yang biasa dipakai dalam *good procurement practice*, yaitu *Supply Positioning Matrix*. Bidang perencanaan pengadaan PT PLN Distribusi Jateng & DIY dalam dua tahun terakhir yaitu 2015 dan 2016 telah melakukan proses pengadaan ulang untuk beberapa item pengadaan barang/jasa. Proses pengadaan ulang pastinya menyita waktu, pikiran, tenaga, dan biaya. Selain itu, tidak adanya standard yang sama mengenai karakteristik klasifikasi item pengadaan dapat menyebabkan perbedaan asumsi antar *stakeholder* perencanaan pengadaan, sehingga dapat menyebabkan perbedaan hasil klasifikasi item pengadaan ke dalam item non kritis, *leverage*, *bottleneck*, atau *strategic*. Oleh karena itu, perlu adanya kriteria *supply risk* dan *profit impact* yang dijadikan sebagai acuan dalam mengklasifikasikan item pengadaan, sehingga dapat disusun strategi *supply & purchasing* yang tepat. Salah satu metode untuk menentukan *supply positioning matrix* yaitu menggunakan Kraljic Portofolio Matrix. *Kraljic Portofolio Matrix* yang diperkenalkan oleh Kraljic (1983) mengkategorikan item pengadaan berdasarkan dua dimensi yaitu *profit impact* dan *supply risk* (dengan rating *low* dan *high*). Kraljic matrix 2x2 diklasifikasikan menjadi empat kategori yaitu *non critical*, *leverage*, *bottleneck*, dan *strategic items* (Gelderman dan Van Weele, 2003). *Profit impact* adalah faktor internal yang berkaitan dengan tingkat kepentingan dan dampak keuntungan yang diperoleh oleh suatu perusahaan terkait dengan proses pembelian. *Supply risk* adalah suatu probabilitas terjadinya kejadian penting yang kurang baik terhadap proses pembelian selama periode tertentu.

Identifikasi item-item pengadaan ke dalam kuadran *Kraljic matrix* berdasarkan empat belas kriteria *supply risk* meliputi jumlah *supplier* yang digunakan, jumlah *supplier* potensial, risiko politik, ketersediaan *supplier*, *leadtime*, kondisi finansial *supplier*, kualitas, tingkat teknologi, kompetisi, kemudahan menyimpan, ketersediaan item pengganti, fleksibilitas kuantitatif, fleksibilitas kualitatif, dan keeksklusifan (Seifbargy, 2010). Kriteria *profit impact* meliputi empat aspek yaitu volume pembelian, dampak ke pertumbuhan bisnis (Knight dkk, 2014), dampak terhadap keuntungan dan tingkat kepentingan pembelian (Padhi dkk, 2012). Perhitungan bobot *supply risk* dan *profit impact* menggunakan *Triangular fuzzy number* (TFN) untuk tiap item pengadaan, lalu melakukan plot item pengadaan ke dalam *Kraljic Matrix* melalui *Multidimensional scaling* (MDS). Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan item pengadaan pada sub bidang perencanaan pengadaan PT PLN Distribusi Jawa Tengah & DIY dengan menggunakan *Kraljic Matrix*. Penelitian ini memberikan pandangan baru bagi perusahaan dalam menentukan kategori item pengadaan apakah termasuk kategori non kritis, *leverage*, *bottleneck*, strategis.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah tipe penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif melalui observasi, kuesioner, dan wawancara. *Kraljic Portofolio Matrix* mengkategorikan item pengadaan berdasarkan dua dimensi yaitu *profit impact* dan *supply risk* (dengan rating *low* dan *high*). Pada tabel 1 menunjukkan kriteria – kriteria *profit impact* dan *supply risk* yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1 Kriteria-kriteria *profit impact* dan *supply risk*

| Dimensi | Kriteria | Sumber | Keterangan |
|----------------------|-------------------------------------|--|--|
| <i>Supply risk</i> | <i>Number of Existing Supplier</i> | Seifbarghy (2010) | Banyaknya <i>supplier</i> yang telah memenuhi permintaan perusahaan sejak dua tahun terakhir |
| | <i>Number of Potential Supplier</i> | Seifbarghy (2010) | Banyaknya <i>supplier</i> yang siap menerima order dari perusahaan dan berkompetisi dengan <i>supplier</i> lainnya |
| | <i>Political Risk</i> | Seifbarghy (2010) | Kondisi kestabilan hubungan politik dengan negara yang mendatangkan Item |
| | <i>Availability to Supplier</i> | Seifbarghy (2010) | Letak geografis dari <i>supplier</i> sehingga mempengaruhi ketersediaan item pengadaan |
| | <i>Lead Time</i> | Seifbarghy (2010) | Jangka waktu yang dibutuhkan <i>supplier</i> sejak pemesanan item hingga item diterima perusahaan |
| | <i>Financial Condition</i> | Seifbarghy (2010) | Kondisi finansial <i>supplier</i> (misalnya perolehan profit, kepemilikan aset dan lainnya) |
| | <i>Quality</i> | Seifbarghy (2010) | Keadaan Item yang diterima oleh perusahaan |
| | <i>Technology Level</i> | Seifbarghy (2010) | Tingkat penggunaan teknologi yang digunakan oleh item pengadaan |
| | <i>Competitive Demand</i> | Seifbarghy (2010) | Rasio ketersediaan barang dengan jumlah <i>supplier</i> |
| | <i>Storage Possibility</i> | Seifbarghy (2010) | Luas penyimpanan yang dibutuhkan untuk menyimpan Item |
| | <i>Possibility of Replacement</i> | Seifbarghy (2010) | Tingkat kemungkinan Item untuk diganti dengan item lain |
| | <i>Quantitative Flexibility</i> | Seifbarghy (2010) | Kemudahan <i>supplier</i> dalam menerima perubahan kuantitas pesanan |
| | <i>Qualitative Flexibility</i> | Seifbarghy (2010) | Kemampuan <i>supplier</i> untuk menyediakan item pengadaan dengan berbagai tipe |
| <i>Exclusiveness</i> | Seifbarghy (2010) | Item hanya memiliki satu <i>supplier</i> atau dibutuhkan biaya yang tinggi untuk mengganti <i>supplier</i> | |
| <i>Profit impact</i> | <i>Purchased Volume</i> | Knight, Tu dan Preston (2014) | Banyaknya jumlah item pembelian |
| | <i>Impact on Business Growth</i> | Knight, Tu dan Preston (2014) | Pengaruh proses pengadaan item terhadap pertumbuhan bisnis perusahaan |
| | <i>Impact on Profitability</i> | Padhi, Wagner dan Anggarwal (2012) | Keuntungan yang diperoleh perusahaan dari proses pengadaan item |
| | <i>Importance of Purchase</i> | Padhi, Wagner dan Anggarwal (2012) | Tingkat kepentingan pembelian item terhadap keberlangsungan bisnis perusahaan |

Langkah-langkah untuk menentukan item pengadaan ke dalam kuadran *Kraljic Portfolio Matrix* berdasarkan penjelasan Padhi dkk (2012) adalah sebagai berikut :

a. Menentukan Atribut Kriteria Berdasarkan *Profit impact* Dan *Supply risk*

Mengkategorikan atribut kriteria menjadi *profit impact* dan *supply risk*. Suatu *Triangular fuzzy number* dilambangkan sebagai $\hat{M} = [a, b, c]$, Dengan $0 \leq a \leq b \leq c$. Melakukan defuzzifikasi \hat{M} dengan metode centroid sederhana dan populer (Chou dan Chang, 2008) dalam Padhi dkk (2012) yaitu:

$$df_M = \frac{a+b+c}{3} \dots\dots\dots (1)$$

Teori himpunan *fuzzy* merupakan kerangka sistematis untuk mempresentasikan ketidakpastian, ketidakjelasan, ketidaktepatan, kekurangan informasi dan kebenaran parsial. Ketidakjelasan juga dapat digunakan untuk mendeskripsikan sesuatu yang berhubungan dengan ketidakpastian yang diberikan dalam variabel linguistik. Sebagai contoh, untuk menyatakan kualitas suatu data dikatakan “baik”, atau derajat kepentingan seorang pengambil keputusan dikatakan “sangat penting” (Kusumadewi dkk, 2006). Disini menggabungkan suatu penilaian *fuzzy multi-atribut* utilitas dengan teknik penyelesaian *Multidimensional Scale (MDS)*.

b. Mendesain, Membuat Dan Mengisi Kuesioner

Pada tahap ini adalah mendesain dan membuat kuesioner, lalu memberikan kuesioner kepada responden yang ekspert dibidang terkait. Respon yang ekspert yaitu orang yang benar – benar memahami permasalahan tersebut, merasakan akibat suatu masalah atau memiliki kepentingan terhadap masalah tersebut. Skala yang digunakan dalam kedua kuesioner ini adalah 10 skala linguistik dengan menetapkan masing-masing *Triangular fuzzy number* (TFN) pada tiap titik dalam skala. Variabel linguistik merupakan variabel dengan ekspresi bahasa (lingual) sebagai nilainya. Variabel linguistik dapat ditampilkan atau digambarkan salah satunya dengan grafik *triangular fuzzy number* (TFN) (Moeinzadeh & Hajfathaliha, 2009). Fungsi keanggotaan (*membership function*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik – titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Fungsi keanggotaan merupakan inti dari *fuzzy model*. Fungsi keanggotaan dari sepuluh variabel linguistik ditunjukkan pada tabel 2.

Responden pada penelitian ini yaitu empat orang yang berpengalaman dalam bidang perencanaan pengadaan PT PLN Distribusi Jawa Tengah & DIY. Terdapat dua jenis kuesioner yaitu kuesioner pertama untuk menilai tingkat kepentingan tiap atribut (*supply risk* dan *profit impact*) dan kuesioner kedua untuk mengidentifikasi tiap item pengadaan PT PLN Distribusi Jawa Tengah & DIY yang terhadap tiap atribut.

c. Mengkonversi Hasil Kuesioner Menjadi Bilangan Fuzzy

Hasil pengisian kuesioner oleh para responden dikonversi menjadi bilangan *Triangular Fuzzy Numbers* sesuai skala yang di pilih oleh responden. Hasil kuesioner dibedakan berdasarkan dimensi *profit impact* dan *supply risk*.

d. Menghitung Rata-Rata Nilai Kepentingan Tiap Atribut

Perhitungan rata-rata nilai kepentingan atribut yang diberikan oleh para responden (karena jumlah responden lebih dari satu) menggunakan rumus :

$$\bar{\theta}_m = \frac{\sum_{e=1}^E \bar{\theta}_{em}}{E}, \forall m = 1, 2, \dots, M, \dots \dots \dots (2)$$

dimana e adalah indeks untuk responden, di mana e = 1, 2,... E (E = jumlah responden, di sini E=4) dan m adalah indeks untuk atribut (kriteria), di mana m = 1, 2,... M (M = dibedakan berdasarkan dimensi *profit impact* dan *supply risk*).

e. Mendapatkan Normalisasi Bobot Atribut

1) Mengerjakan matriks perbandingan berpasangan berdasarkan nilai rata-rata kepentingan untuk membangun matriks penilaian Fuzzy AG’.

$$AG' = \begin{bmatrix} (1,1,1) & \tilde{\lambda}_{12} & \dots & \tilde{\lambda}_{1M} \\ \tilde{\lambda}_{21} & (1,1,1) & \dots & \tilde{\lambda}_{2M} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \tilde{\lambda}_{M1} & \tilde{\lambda}_{M2} & \dots & (1,1,1) \end{bmatrix} \dots \dots \dots (3)$$

AG’ adalah suatu (MxM) matriks. Dimana M = banyaknya jumlah atribut dibedakan berdasarkan atribut *supply risk* dan atribut *profit impact*. Pendekatan berbasis rasio diikuti untuk membuat perbandingan berpasangan. Berikut ini adalah rumus untuk mendapatkan vektor bobot fuzzy :

$$\tilde{\lambda}_{11} = \frac{\bar{\theta}_1}{\bar{\theta}_1}, \tilde{\lambda}_{12} = \frac{\bar{\theta}_1}{\bar{\theta}_2}, \dots, \tilde{\lambda}_{(M-1)M} = \frac{\bar{\theta}_{M-1}}{\bar{\theta}_M}, \tilde{\lambda}_{MM} = \frac{\bar{\theta}_M}{\bar{\theta}_{eM}} \dots \dots \dots (4)$$

Tabel 2 Fungsi keanggotaan 10 variabel linguistik

| Variabel Linguistik | Bilangan fuzzy |
|---------------------|----------------|
| None | {1,1,2} |
| Extremely low | {1,2,3} |
| Very low | {2,3,4} |
| Low | {3,4,5} |
| Medium low | {4,5,6} |
| Medium | {5,6,7} |
| Medium high | {6,7,8} |
| High | {7,8,9} |
| Very high | {8,9,10} |
| Extremely high | {9,10,10} |

(Sumber : Padhi dkk, 2012)

- 2) Menggunakan pendekatan Deng (1999) untuk menentukan nilai bobot atribut *fuzzy* (β_m) berdasarkan matriks AG' dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\tilde{\beta}_m = \frac{\sum_{u=1}^M \tilde{\lambda}_{mu}}{\sum_{u=1}^M \sum_{u=1}^M \tilde{\lambda}_{uu}} \dots \dots \dots (5)$$

- 3) Melakukan defuzzifikasi bobot atribut *fuzzy* dengan menggunakan persamaan (1) untuk semua $m = 1, 2, \dots, M$, ($M =$ dibedakan berdasarkan dimensi *profit impact* dan *supply risk*). Kemudian menghitung NW_m , yakni normalisasi bobot dari atribut *mth* dengan rumus berikut ini:

$$NW_m = \frac{\beta_m}{\sum_{m=1}^M \beta_m} \dots \dots \dots (6)$$

f. Mendapatkan Performance Score Serta Average Performance Score

Performance score dihitung berdasarkan kuesioner tahap kedua yang dinilai oleh responden, kemudian menghitung *average performance score*. *Performance score* dari sebuah item pembelian dapat dianggap sebagai nilai utilitas dan dapat dihitung dengan rumus :

$$\tilde{s}_j = \sum_{m=1}^M \left[NW_m \frac{1}{E} \sum_{e=1}^E \tilde{x}_{jme} \right], \forall j = 1, 2, \dots, J \dots \dots \dots (7)$$

Dimana \hat{S}_j adalah *fuzzy utility score* dari atribut linguistik berdasarkan item pembelian *jth*, $j = 1, 2, \dots, J$, \tilde{X}_{jme} adalah *fuzzy achievement score* yang diberikan oleh responden *eth* untuk item pembelian *jth* dalam atribut *mth*, s_j adalah *utility score* dari item pembelian *jth*, $j = 1, 2, \dots, J$, ($E =$ jumlah responden), dihitung dengan melakukan defuzzifikasi \hat{S}_j dengan menggunakan persamaan (1).

g. Memposisikan Item Dengan Menggunakan Multidimensional Scale (MDS)

Analisis *Multidimensional Scaling* (MDS) adalah salah satu bentuk eksplorasi data yang digunakan dalam memetakan atau mencari konfigurasi dari sejumlah obyek pada ruang dimensi rendah berdasarkan ukuran kedekatan antar obyek yang diteliti (Utama dkk, 2014). Menurut Hair, dkk (1998) dalam (Utama dkk, 2014), penskalaan dimensi ganda disebut juga sebagai peta persepsi dikarenakan menggambarkan atau memetakan kesan relatif yang dirasakan terhadap sejumlah obyek (perusahaan, produk atau lainnya yang berhubungan dengan persepsi). MDS digunakan untuk menemukan dimensi dan pola titik yang stukturanya memiliki jarak paling tepat dengan input data. Dua sumbu MDS adalah *supply risk* dan *profit impact*. Rumus jarak Euclidean untuk n-dimensi yaitu :

$$d_{jk} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (s_{ij} - s_{ik})^2} \dots \dots \dots (8)$$

Dimana s_{ij} dan s_{ik} menunjukkan *utility score* dari setiap item pembelian *j* dan *k* masing-masing, $i = 1, 2, \dots, n$. Dalam hal ini $n = 2$ (*supply risk* dan *profit impact*). Perhitungan jarak Euclidean tersebut menghasilkan sebuah matriks yang akan dijadikan sebagai inputan data pada pengolahan *Multidimensional Scale* (MDS) menggunakan software SPSS 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan item pengadaan pada sub bidang perencanaan pengadaan PT PLN Distribusi Jateng & DIY dengan menggunakan *Kraljic Matrix*. Item pengadaan yang diteliti berupa material dan jasa sebanyak 15 item yang diperoleh berdasarkan *brainstorming* dengan pejabat perencanaan pengadaan PT PLN Distribusi Jateng & DIY. Terdapat dua jenis kuesioner pada penelitian ini yaitu kuesioner pertama untuk menilai tingkat kepentingan tiap atribut (*supply risk* dan *profit impact*) dan kuesioner kedua untuk mengidentifikasi tiap item pengadaan PT PLN Distribusi Jateng & DIY terhadap tiap atribut kriteria. Skala yang digunakan dalam kedua kuesioner ini adalah 10 skala linguistik dengan menetapkan masing – masing *Triangular fuzzy number* (TFN) pada tiap titik dalam skala. Responden pada penelitian ini yaitu empat orang yang berpengalaman dalam bidang perencanaan pengadaan PT PLN Distribusi Jawa Tengah & DIY meliputi satu orang pejabat perencanaan pengadaan dan tiga orang *assistant analyst* perencanaan pengadaan.

Berdasarkan hasil pengolahan data sesuai langkah-langkah penentuan item pengadaan ke dalam kuadran *Kraljic Portofolio Matrix* yang digunakan pada penelitian Padhi, dkk. (2012), maka diperoleh jarak Euclidean seperti pada tabel 3. Perhitungan jarak Euclidean yang menggunakan persamaan (8) tersebut menghasilkan sebuah matriks yang menjadi input pada pengolahan *Multidimensional Scale* (MDS) menggunakan software SPSS 16.

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Jarak Euclidean

| JENIS ITEM PENGADAAN | LISTRIK DESA | KWH METER | RECLOSER | KONDUKTOR | PERALATAN PDKB | SMARTBOX | FINGERPRINT | GAS PIPE |
|----------------------|--------------|-----------|----------|-----------|----------------|----------|-------------|----------|
| LISTRIK DESA | 0.000 | 0.646 | 0.470 | 0.535 | 0.469 | 0.277 | 1.839 | 0.689 |
| KWH METER | 0.646 | 0.000 | 0.199 | 0.156 | 1.108 | 0.391 | 2.457 | 1.269 |
| RECLOSER | 0.470 | 0.199 | 0.000 | 0.066 | 0.939 | 0.258 | 2.304 | 1.130 |
| KONDUKTOR | 0.535 | 0.156 | 0.066 | 0.000 | 1.004 | 0.319 | 2.369 | 1.195 |
| PERALATAN PDKB | 0.469 | 1.108 | 0.939 | 1.004 | 0.000 | 0.722 | 1.376 | 0.322 |
| SMARTBOX | 0.277 | 0.391 | 0.258 | 0.319 | 0.722 | 0.000 | 2.066 | 0.882 |
| FINGERPRINT | 1.839 | 2.457 | 2.304 | 2.369 | 1.376 | 2.066 | 0.000 | 1.194 |
| GAS PIPE | 0.689 | 1.269 | 1.130 | 1.195 | 0.322 | 0.882 | 1.194 | 0.000 |
| LBS 3 WAYS | 0.364 | 0.480 | 0.286 | 0.326 | 0.795 | 0.351 | 2.169 | 1.049 |
| MEDICAL CHECK-UP | 3.019 | 3.658 | 3.489 | 3.554 | 2.551 | 3.269 | 1.261 | 2.426 |
| SEWA KENDARAAN | 1.577 | 2.196 | 2.042 | 2.107 | 1.114 | 1.805 | 0.262 | 0.936 |
| WIFI MANAGEMENT | 1.651 | 2.268 | 2.115 | 2.180 | 1.188 | 1.877 | 0.189 | 1.005 |
| MODEM AMR | 0.331 | 0.332 | 0.209 | 0.268 | 0.781 | 0.059 | 2.125 | 0.940 |
| TAP KONEKTOR | 0.124 | 0.644 | 0.493 | 0.558 | 0.472 | 0.254 | 1.814 | 0.637 |
| STRAIN HOOK CLAMP | 0.177 | 0.629 | 0.492 | 0.556 | 0.504 | 0.240 | 1.828 | 0.642 |

Lanjutan Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Jarak Euclidean

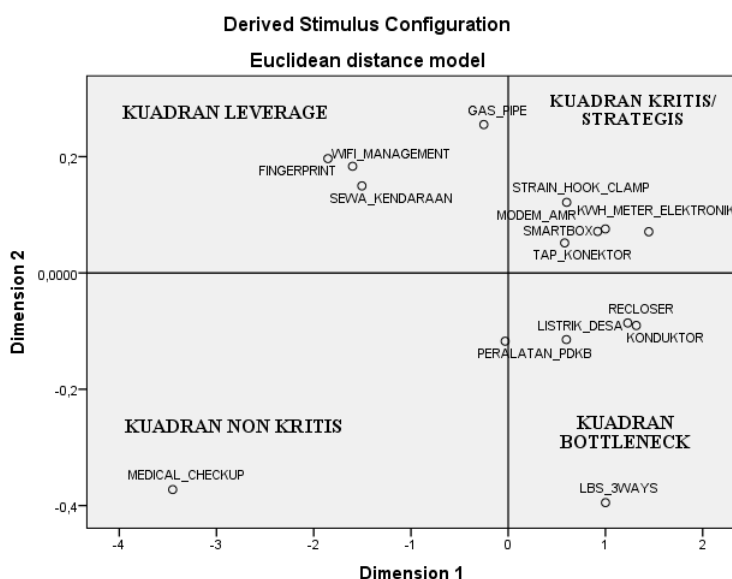
| JENIS ITEM PENGADAAN | LBS 3 WAYS | MEDICAL CHECK-UP | SEWA KENDARAAN | WIFI MANAGEMENT | MODEM AMR | TAP KONEKTOR | STRAIN HOOK CLAMP |
|----------------------|------------|------------------|----------------|-----------------|-----------|--------------|-------------------|
| LISTRIK DESA | 0.364 | 3.019 | 1.577 | 1.651 | 0.331 | 0.124 | 0.177 |
| KWH METER | 0.480 | 3.658 | 2.196 | 2.268 | 0.332 | 0.644 | 0.629 |
| RECLOSER | 0.286 | 3.489 | 2.042 | 2.115 | 0.209 | 0.493 | 0.492 |
| KONDUKTOR | 0.326 | 3.554 | 2.107 | 2.180 | 0.268 | 0.558 | 0.556 |
| PERALATAN PDKB | 0.795 | 2.551 | 1.114 | 1.188 | 0.781 | 0.472 | 0.504 |
| SMARTBOX | 0.351 | 3.269 | 1.805 | 1.877 | 0.059 | 0.254 | 0.240 |
| FINGERPRINT | 2.169 | 1.261 | 0.262 | 0.189 | 2.125 | 1.814 | 1.828 |
| GAS PIPE | 1.049 | 2.426 | 0.936 | 1.005 | 0.940 | 0.637 | 0.642 |
| LBS 3 WAYS | 0.000 | 3.312 | 1.907 | 1.982 | 0.350 | 0.455 | 0.486 |
| MEDICAL CHECK-UP | 3.312 | 0.000 | 1.499 | 1.437 | 3.328 | 3.016 | 3.037 |
| SEWA KENDARAAN | 1.907 | 1.499 | 0.000 | 0.075 | 1.864 | 1.553 | 1.567 |
| WIFI MANAGEMENT | 1.982 | 1.437 | 0.075 | 0.000 | 1.936 | 1.625 | 1.638 |
| MODEM AMR | 0.350 | 3.328 | 1.864 | 1.936 | 0.000 | 0.313 | 0.298 |
| TAP KONEKTOR | 0.455 | 3.016 | 1.553 | 1.625 | 0.313 | 0.000 | 0.057 |
| STRAIN HOOK CLAMP | 0.486 | 3.037 | 1.567 | 1.638 | 0.298 | 0.057 | 0.000 |

Pengolahan data menggunakan MDS menghasilkan titik – titik koordinat pada sumbu x (*supply risk*) dan sumbu y (*profit impact*) seperti tabel 4, sehingga item pengadaan dapat dikategorikan sesuai dengan kuadran *Kraljic Portofolio Matrix*. *Mapping item* terdiri dari dua sumbu yaitu sumbu x dengan dimensi 1 yang menunjukkan *supply risk* dan sumbu y dengan dimensi 2 yang menunjukkan *profit impact*. Item pengadaan dikelompokkan ke dalam empat kuadran yaitu kuadran *strategic*, *bottleneck*, *leverage*, dan *non-critical* yang ditunjukkan pada gambar 1. Keempat kuadran tersebut memiliki karakteristik yang berbeda – beda sesuai dengan nilai *supply risk* dan *price impact* (dengan rating *low* dan *high*).

Terdapat dua item pengadaan yang termasuk kriteria non kritis yaitu pekerjaan medikal *check up* serta pengadaan dan penggantian peralatan PDKB. Para responden menilai bahwa item pengadaan ini memiliki risiko pasokan yang rendah dan tidak memberikan dampak keuntungan yang signifikan terhadap perusahaan. Kuadran *leverage*/ daya ungkit meliputi sewa kendaraan operasional, pengadaan wifi management, pengadaan mesin absensi fingerprint, dan accessories MDU Gas Pipe. Item pengadaan pada kuadran ini dianggap memiliki risiko pasokan yang rendah, tetapi memberikan dampak keuntungan yang tinggi bagi perusahaan. Proses pengadaan item tersebut menarik bagi *supplier* sehingga perusahaan mendapat daya ungkit berupa keunggulan posisi dalam negosiasi, terutama untuk menekan harga item dari *supplier* serendah mungkin. Item pengadaan pada kuadran *leverage* dianggap berisiko rendah karena terdapat cukup banyak *supplier* yang dapat memenuhi permintaan.

Tabel 4 Rekapitulasi Titik Koordinat tiap Item Pengadaan

| No. | Item Pengadaan | Koordinat Supply risk | Koordinat Profit impact |
|-----|--|-----------------------|-------------------------|
| 1 | Perencanaan <i>Supply Erect</i> Program Listrik Pedesaan | 0.5984 | -0.1146 |
| 2 | KWH Meter elektronik Paskabayar, 2W, 230V, 1 <i>Phasa</i> , <i>Class 1</i> , <i>Register Drum</i> , SPLN D3:005-1.2,2008 | 1.4454 | 0.0709 |
| 3 | <i>Accessories</i> MDU Recloser | 1.2296 | -0.086 |
| 4 | Konduktor NFA2X-T 2X70+50 MM ² | 1.3171 | -0.0904 |
| 5 | Pengadaan dan Penggantian Peralatan PDKB | -0.0317 | -0.1174 |
| 6 | <i>Smartbox</i> | 0.9202 | 0.0714 |
| 7 | Mesin Absensi Fingerprint 2017 | -1.854 | 0.1967 |
| 8 | <i>accessories</i> MDU Gas Pipe | -0.2509 | 0.2551 |
| 9 | LBS Motorized Three Ways | 1.0003 | -0.395 |
| 10 | Jasa Medical Check-Up th 2017 | -3.4503 | -0.3725 |
| 11 | Sewa Kendaraan Operasional | -1.5047 | 0.1497 |
| 12 | Wifi Management | -1.6004 | 0.1834 |
| 13 | Modem Automatic Reading Meter (AMR) lengkap | 0.9995 | 0.0756 |
| 14 | Tap Konektor Kedap Air | 0.5803 | 0.0517 |
| 15 | Strain Hook Clamp | 0.6011 | 0.1213 |



Gambar 1 Hasil Mapping Item menggunakan Software SPSS

Item pengadaan yang termasuk kuadran *bottleneck* yaitu pekerjaan *supply erect* program listrik pedesaan, pengadaan *accessories* MDU recloser, konduktor NFA2X-T 2X70+50 MM², dan LBS Motorized Three Ways. Item pengadaan pada kuadran ini memiliki risiko pasokan yang tinggi, tetapi dampak keuntungan bagi perusahaannya rendah. Hanya ada sedikit *supplier* yang menyediakan item ini. Item pengadaan pada kuadran ini biasanya memiliki tingkat kustomisasi yang tinggi. Item pengadaan *bottleneck* membutuhkan perhatian khusus dari perusahaan agar dapat bergeser ke kuadran *leverage* atau non kritis, sehingga dapat memberikan dampak keuntungan yang tinggi bagi perusahaan namun risiko pemasok yang rendah. Pemasok memiliki posisi kekuatan dominan untuk item pengadaan ini, tapi sebaiknya perusahaan mengurangi ketergantungan kepada satu *supplier* dan menemukan *supplier* lain agar menghindari dampak negatif bagi perusahaan.

Terdapat lima item pengadaan yang termasuk ke dalam kuadran kritis atau strategis ini yaitu pengadaan KWH meter elektronik paskabayar, *smartbox* modem *automatic reading meter* (AMR) lengkap, tap konektor kedap air dan *strain hook clamp*. Item pengadaan dalam kuadran ini merupakan produk yang memiliki nilai yang sangat besar bagi suatu organisasi dan memberikan dampakkeuntungan yang besar bagi perusahaan. Rekomendasi umum untuk manajemen pemasok pada kuadran ini adalah menjaga kemitraan strategis, menyetujui kerjasama terikat dengan *supplier* atau memutuskan kerja sama dengan *supplier* lalu mencari *supplier* baru.

Penelitian ini juga menganalisis atribut *supply risk* dan atribut *profit impact* yang dianggap paling penting dan tidak penting terhadap item pengadaan. Rekapitulasi normalisasi bobot untuk tiap kriteria *supply risk* dan *profit impact* yang bernilai tinggi dan rendah dapat dilihat pada tabel 5 dan tabel 6. Berdasarkan nilai normalisasi bobot untuk tiap kriteria *supply risk*, dapat diketahui bahwa bobot tertinggi untuk dimensi *supply risk* adalah kriteria *quality* sebesar 0,083 dan bobot terendah untuk dimensi *supply risk* adalah *political risk & availability to supplier* yaitu masing – masing bernilai 0,060. Sedangkan berdasarkan nilai normalisasi bobot untuk tiap kriteria *profit impact*, dapat diketahui bahwa bobot tertinggi untuk dimensi *profit impact* adalah kriteria *impact of profitability* sebesar 0,269, dan bobot terendah untuk dimensi *profit impact* adalah kriteria *purchased volume & impact of business growth* yaitu masing – masing bernilai 0,238.

Pada *supply risk*, atribut *quality* dianggap penting terhadap item pengadaan. Hal ini menunjukkan pengadaan material/jasa sangat memepertimbangkan kualitas item yang diberikan oleh penyedia. Atribut *political risk*, *storage possibility* dan *availability to supplier* tidak cukup penting bagi item pengadaan. Hal ini dikarenakan mayoritas penyedia material/ jasa PT PLN Distribusi Jateng & DIY adalah penyedia lokal, sehingga tidak terpengaruh kestabilan politik negara. Selain itu, atribut *availability to supplier* juga tidak berpengaruh penting bagi item pengadaan karena PT PLN tidak mempermasalahkan letak geografis dari *supplier*. Atribut *storage possibility* juga tidak cukup penting karena material yang dipesan oleh Kantor PLN Distribusi Jateng & DIY akan didistribusikan langsung ke user/ pengguna sehingga item pengadaan tidak memerlukan gudang penyimpanan. Pada *profit impact*, atribut *importance of purchase* dan *impact on profitability* dianggap penting dalam proses pengadaan material/ jasa PT PLN Distribusi Jateng & DIY. Hal ini menunjukkan semua item pengadaan penting dan diharapkan dapat memberi keuntungan bagi perusahaan. Atribut *purchased volume* dan *impact on business growth* memiliki nilai rendah, hal tersebut menunjukkan volume pembelian tidak mempengaruhi proses pengadaan karena volume tersebut selalu direncanakan sesuai kebutuhan. Item pengadaan pada penelitian ini dianggap kurang berpengaruh terhadap pertumbuhan bisnis perusahaan.

Tabel 5 Normalisasi Bobot untuk Tiap Kriteria *Supply Risk*

| <i>Supply risk</i> | NW _m |
|-------------------------------------|-----------------|
| <i>Number of existing supplier</i> | 0.070 |
| <i>Number of potential supplier</i> | 0.073 |
| <i>Political risk</i> | 0.060 |
| <i>Availability to supplier</i> | 0.060 |
| <i>Lead Time</i> | 0.070 |
| <i>Financial Condition</i> | 0.079 |
| <i>Quality</i> | 0.083 |
| <i>Technology Level</i> | 0.073 |
| <i>Competitive Demand</i> | 0.073 |
| <i>Storage Possibility</i> | 0.070 |
| <i>Possibility of replacement</i> | 0.073 |
| <i>Quantitative Flexibility</i> | 0.068 |
| <i>Qualitative Flexibility</i> | 0.073 |
| <i>Exclusiveness</i> | 0.078 |
| Total | 1.000 |

Tabel 6 Normalisasi Bobot untuk Tiap Kriteria Profit Impact

| <i>Profit Impact</i> | NW _m |
|----------------------------------|-----------------|
| <i>Purchased Volume</i> | 0.238 |
| <i>Importance of purchase</i> | 0.254 |
| <i>Impact of business growth</i> | 0.238 |
| <i>Impact of profitability</i> | 0.269 |
| Total | 1.000 |

Rekomendasi strategi kerjasama yang dapat diterapkan oleh perusahaan dan *supplier* berdasarkan kategori kuadran Kraljic Matrix yaitu tipe kontrak yang dapat dipilih perusahaan untuk item pengadaan non kritis adalah *call – off contract* atau *fixed contract*, tergantung dapat diprediksi atau tidaknya kebutuhan item non kritis. Kontrak terikat hendaknya dapat valid untuk jangka waktu 2 sampai 5 tahun, agar dapat meminimalkan usaha untuk re-tending, menegosiasi pembelian item, dan meminimalkan biaya apabila terjadi pergantian *supplier*. Tipe kontrak yang cocok untuk item pada kuadran *leverage* adalah membangun kerjasama *partnership*. Dalam membangun kerjasama *partnership* pada *supplier*, perusahaan harus memilih *supplier* yang benar – benar kompeten karena pada umumnya, produk pada kuadran *leverage* ini memiliki banyak *supplier*. Strategi kerjasama yang direkomendasikan untuk item pada kuadran *bottleneck* adalah kontrak dalam jangka pendek. Fokus utama strategi item *bottleneck* yaitu menekan risiko. Perusahaan sebaiknya menggunakan kontrak jangka panjang agar *supplier* bersedia memberikan garansi bagi item pengadaan. PT PLN dapat memilih *supplier* yang tidak termasuk daftar *blacklist*, dapat memasok item pengadaan dalam jangka waktu yang lama dan tidak mengeksploitasi perusahaan. Tipe kontrak untuk item *critical* yaitu *partnership*. Perusahaan hendaknya menjaga hubungan kerjasama jangka panjang (*long term relationship*) dengan *supplier*. Pada kuadran ini, produk biasanya merupakan produk yang cukup kompleks, sehingga hanya sedikit *supplier* atau perusahaan yang dapat menyediakan produk ini.

KESIMPULAN

Terdapat dua item pengadaan yang termasuk kriteria non kritis yaitu pekerjaan medikal check up serta pengadaan dan penggantian peralatan PDKB. Kuadran *leverage/* daya ungkit meliputi sewa kendaraan operasional, pengadaan *wifi management*, pengadaan mesin absensi *fingerprnt*, dan *accessories* MDU Gas Pipe. Item pengadaan yang termasuk kuadran *bottleneck* yaitu pekerjaan *supply erect* program listrik pedesaan, pengadaan *accessories* MDU recloser, konduktor NFA2X-T 2X70+50 MM², dan LBS Motorized Three Ways. Terdapat lima item pengadaan yang termasuk ke dalam kuadran kritis atau strategis ini yaitu pengadaan KWH meter elektronik paskabayar, *smartbox*, *modem automatic reading meter* (AMR) lengkap, tap konektor kedap air dan *strain hook clamp*.

Strategi kerjasama yang direkomendasikan untuk item pada kuadran non critical adalah sistem *call – off contract* atau *fixed contract*. Tipe kontrak yang cocok untuk item pada kuadran *leverage* ini adalah membangun kerjasama *partnership*. Strategi kerjasama yang sangat direkomendasikan untuk item pada kuadran *bottleneck* adalah kontrak dalam jangka pendek. Tipe kontrak untuk item *critical* yaitu melalui *partnership*. Perusahaan hendaknya menjaga hubungan kerjasama jangka panjang (*long term relationship*) dengan *supplier*. Penelitian selanjutnya sebaiknya mempertimbangkan data pendukung terkait item pengadaan, seperti jumlah *supplier* yang telah digunakan, jumlah *supplier* potensial yang ada di pasaran, sehingga terdapat kriteria batas penilaian yang jelas dan hasil penelitian tidak subjektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahagia, S.N., 2011. Sistem Pengadaan Publik dan Cakupannya. *Jurnal Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP) : Senarai* 1 (1), 9–25.
- Deng, H., 1999. Multicriteria Analysis with Fuzzy Pairwise Comparison. *International Journal of Approximate Reasoning* 21 (3), 215–231.
- Gelderman, C.J., Van Weele, A.J., 2003. Handling measurement issues and strategic directions in Kraljic's purchasing portfolio model. *Journal of Purchasing and Supply Management* 9 (5–6), 207–216.
- Knight, L., Tu, Y., Preston, J., 2014. Integrating skills profiling and purchasing portfolio management: An opportunity for building purchasing capability. *International Journal Production Economics* 147, part B, 271–283
- Kraljic, P., 1983. Purchasing Must Become Supply Management. *Harvard Business Review* 61 (5), 109–117.

- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko A., Wardoyo R. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Moeinzadeh, P., Hajfathaliha A., 2009. A Combined Fuzzy Decision Making Approach to Supply Chain Risk Assessment. *International Journal of Industrial and Manufacturing Engineering* 3 (12), 1631-1647
- Padhi, S. S., Wagner, S. M., & Aggarwal, V. 2012. Positioning of Commodities Using the Kraljic Portfolio Matrix. *Journal of Purchasing & Supply Management* 18, 1-8 .
- Seifbarghy, M., 2010. *Measurement of supply risk and determining supply strategy, Case Study : a refrigerator making company*. Teheran, Iran. Alzahra University
- Utama, R.A., Solimun, Mitakda, M.B. 2014. Penerapan Analisis Multidimensional Scaling dengan Pendekatan Berbasis Komposisi. *Jurnal Mahasiswa Statistik Universitas Brawijaya Malang* 2 (2), 85-88.