

# RANCANGAN USULAN *STRATEGIC PURCHASING* BERDASARKAN KRALJIC'S MATRIX MODEL DAN KRITERIA *SUPPLIER SELECTION* MENGGUNAKAN DEMATEL PADA PRODUK *TOWER LAMP HYBRID*

Ary Arvianto\*<sup>1</sup>, Ardiansyah Putra Gemilang<sup>2</sup>

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

## Abstrak

*PT United Tractors Pandu Engineering merupakan Perusahaan Manufaktur yang merilis Tower Lamp Hybrid. Semula produksi Towerlamp di Cina, dengan rencana lokalisasi proses produksi di Cikarang, Jawa Barat. 21 Komponen Tower Lamp Hybrid diketahui tidak mempunyai mekanisme manajemen kontrak yang jelas, hal ini disebabkan produk yang baru belum melakukan langkah pengambilan strategi purchasing yang baik. Komponen yang dipilih perusahaan hanya menilai dari fleksibilitas harga dan kualitas bahan baku. Dilema lainnya, beberapa komponen menentapkan pembelian dengan sistem minimum quantity sedangkan perusahaan memiliki keterbatasan anggaran. Mengingat perusahaan berjenis make to order, maka hal tersebut menjadi masalah. Penelitian ini berfokus untuk merancang usulan strategic purchasing dan model kriteria pemilihan supplier dalam pembelian komponen Tower Lamp Hybrid. Terdapat 2 metode yang digunakan penelitian ini, pertama perancangan persebaran 21 komponen pada model Kraljic Portfolio dengan perhitungan fuzzy multi attribute decision making (FMADM) menghasilkan 8 komponen pada kuadran non-critical, 2 komponen pada kuadran bottleneck, 3 komponen pada kuadran leverage, dan 8 komponen pada kuadran strategic. Kedua, Keterkaitan strategic purchasing dengan hasil prioritas kriteria supplier selection di kuadran strategic menghasilkan 3 kriteria supplier selection sebagai prioritas pertama dan 4 kriteria supplier selection sebagai prioritas kedua.*

**Kata kunci:** *Tower Lamp Hybrid; Strategi Pembelian; Kraljic Portfolio Matrix; Kriteria Pemilihan Pemasok*

## Abstract

*[Title: Strategic Purchasing Proposal Design Based On Kraljic's Matrix Model And Supplier Selection Criteria Using Dematel On Hybrid Tower Lamp Hybrid Products] PT United Tractors Pandu Engineering is a manufacturing company that releases Tower Lamp Hybrid. Initially, Towerlamp production was in China, with plans to localize the production process in Cikarang, West Java. 21 Tower Lamp Hybrid components are known to have no clear contract management mechanism; this is because the new product still needs to take steps to take a good purchasing strategy. The components selected by the company only assess the flexibility of price and quality of raw materials. Another dilemma, some components determine purchases with a minimum quantity system while the company has a limited budget. Given that the company is a make-to-order type, this is a problem. This research focuses on designing a strategic purchasing proposal and supplier selection criteria model for purchasing Tower Lamp Hybrid components. There are two methods used in this study, first designing the distribution of 21 components in the Kraljic Portfolio model with fuzzy multi-attribute decision-making (FMADM) calculations resulting in 8 components in the non-critical quadrant, two components in the bottleneck quadrant, three components in the leverage quadrant, and eight components in the strategic quadrant. Second, the strategic purchasing linkage with the results of supplier selection criteria prioritization in the strategic quadrant resulted in 3 supplier selection criteria as the priority and four supplier selection criteria as the second priority.*

**Keywords:** *Tower Lamp Hybrid; Strategic Purchasing; Kraljic Portfolio Matrix; Supplier Selection Criteria*

## 1. Pendahuluan

Manajemen pengadaan merupakan proses sistematis tentang keputusan kapan dan kuantitas yang

dibeli serta proses untuk memastikan hal yang dibutuhkan diterima secara tepat waktu dengan spesifikasi kuantitas dan kualitas yang sesuai. Adapun tujuan manajemen pengadaan guna tersedianya bahan baku dengan harga murah, berkualitas, dan pengiriman tepat waktu. Adanya manajemen pengadaan agar dapat membina pemasok-pemasok untuk meningkatkan kualitas bahan baku. Selain itu, manajemen pengadaan diadakan dengan tujuan terciptanya keunggulan dari sisi biaya yang murah dengan kualitas yang sesuai.

*Supplier selection* merupakan hal yang sangat penting bagi aktifitas organisasi perusahaan, juga mempunyai peran penting dalam proses produksi dan manajemen logistik, jadi keputusan yang tidak tepat ketika memilih supplier akan mengakibatkan konskuensi buruk bagi perusahaan (Rezaei & Behnamian, 2021). *Supplier selection* sudah menjadi komponen yang penting perusahaan dalam mengelola *supply chain management* agar efektif dan efisien, juga perusahaan dapat mendapatkan keunggulan kompetitif dengan menambah peran dari strategi *supplier selection* dalam aliran *supply chain* (Azadnia, Saman, & Wong, 2015; Alikhani, Torabi, & Altay, 2019; Grigor, 2020).

PT United Tractors Pandu Engineering merupakan *heavy equipment manufacturing & engineering companies* terkemuka di Indonesia. Saat ini, PT United Tractors Pandu Engineering sedang mengembangkan produk *Tower Lamp Hybrid*. Dimana produk ini merupakan produk lanjutan dari *TowerLamp PATRIA*. *Tower Lamp Hybrid* merupakan alat yang digunakan untuk menerangi proses kegiatan yang dilakukan pada saat gelap atau malam hari. Pada industri pertambangan berfungsi untuk menerangi jalan dan lapangan tambangan pada malam hari. Produk ini pula merupakan *pilot project* yang mengkombinasikan sel surya dan *diesel engine*. Awalnya produk *Tower Lamp* diproduksi di china, namun *upgrade* produk menjadi *Tower Lamp Hybrid* ini rencananya akan dilokalisasi produksi di PATRIA, Cikarang Jawa Barat.

*Tower Lamp Hybrid* terdiri dari 21 komponen yang digunakan dan memiliki kompleksitas yang berbeda-beda yang mengakibatkan beberapa komponen menjadi langka dan jarang ditemukan di pasar lokal sehingga mengharuskan membeli material berasal dari luar negeri. Berdasarkan *interview* dengan *expert* perusahaan. Permasalahan yang terjadi yaitu perusahaan tidak mempunyai mekanisme manajemen kontrak yang jelas dari setiap komponennya, hal ini disebabkan karena produk *Tower Lamp Hybrid* yang baru sehingga belum melakukan Langkah pengambilan *strategi purchasing* yang baik. Komponen yang dipilih perusahaan hanya menilai dari fleksibilitas harga yang ditawarkan dan kualitas bahan baku dari *supplier*. Selain itu, terdapat beberapa komponen menentapkan proses *purchasing* dengan sistem *minimum quantity* pembelian komponen. mengingat perusahaan berjenis *make to order*, maka hal

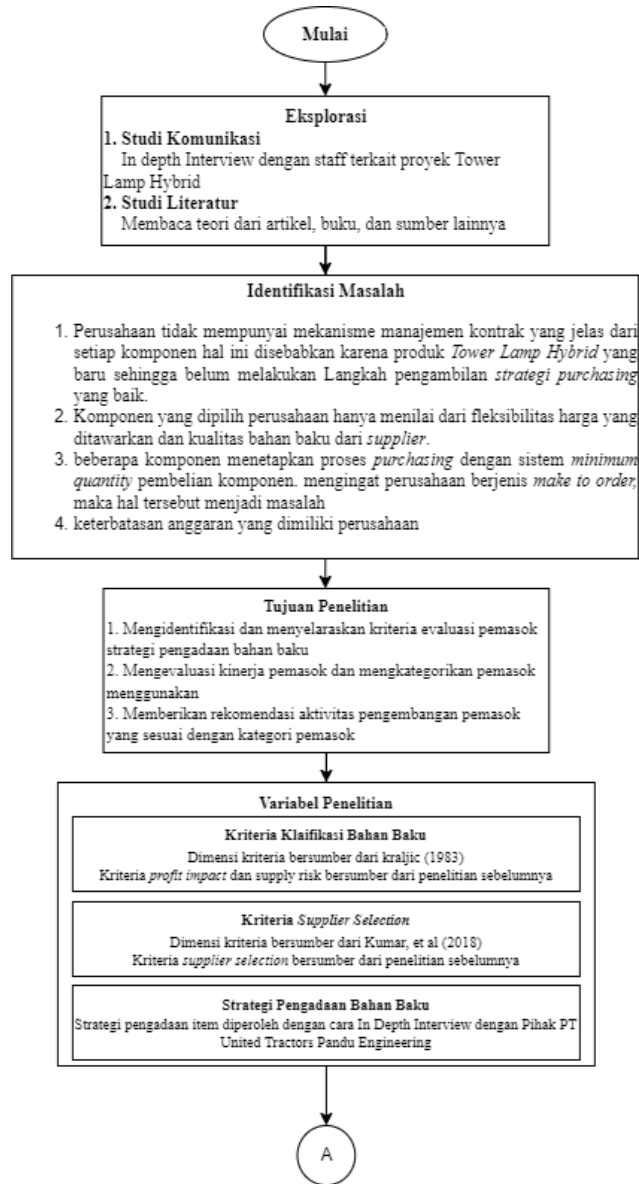
tersebut menjadi masalah dan di dukung pula dengan keterbatasan anggaran yang dimiliki perusahaan, maka produk ini membutuhkan strategi pembelian yang terdifferensiasi agar lebih mudah dan memiliki arahan strategi dalam melakukan proses pembelian komponen.

Maka perlu dilakukan penelitian dalam mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian bertujuan untuk membantu PT. United Tractors Pandu Engineering dalam melakukan *strategic purchasing* agar mendapatkan jenis hubungan dan tipe kontrak dengan supplier untuk strategi pembelian item untuk *Tower Lamp Hybrid*. Model untuk mendukung pemberial usulan *strategic purchasing* menggunakan *Kraljic Portfolio Matrix*, *Kraljic's purchasing portofolio* merupakan model yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengkoordinasikan strategi pengadaan dengan mengidentifikasi item barang berdasarkan kriteria resiko pasokan yang dikemukakan yaitu jumlah pemasok, lokasi pemasok, ketepatan waktu, kualitas, fleksibilitas. Pada metode ini nantinya akan mengklasifikasikan item pengadaan 21 komponen *Tower Lamp Hybrid* ke dalam dua dimensi yang ternilai dari pengaruh terhadap proyek (*Profit Impact*) dan Risiko pasok (*Supply Risk*). Pemetaan Matrix ini dilakukan dengan penilaian dimensi, variable, dan item pengadaan berdasarkan *Fuzzy Multi-attribute decision making* dan hasil akan di transfer melalui software SPPS untuk dipetakan. Selain itu, diperlukan juga metode untuk merancang usulan kriteria pemilihan *supplier*, metode tersebut yaitu *Decision Making Tree Laboratory* (DEMATEL), dengan metode tersebut akan didapatkan tingkat kepentingan dan hubungan.

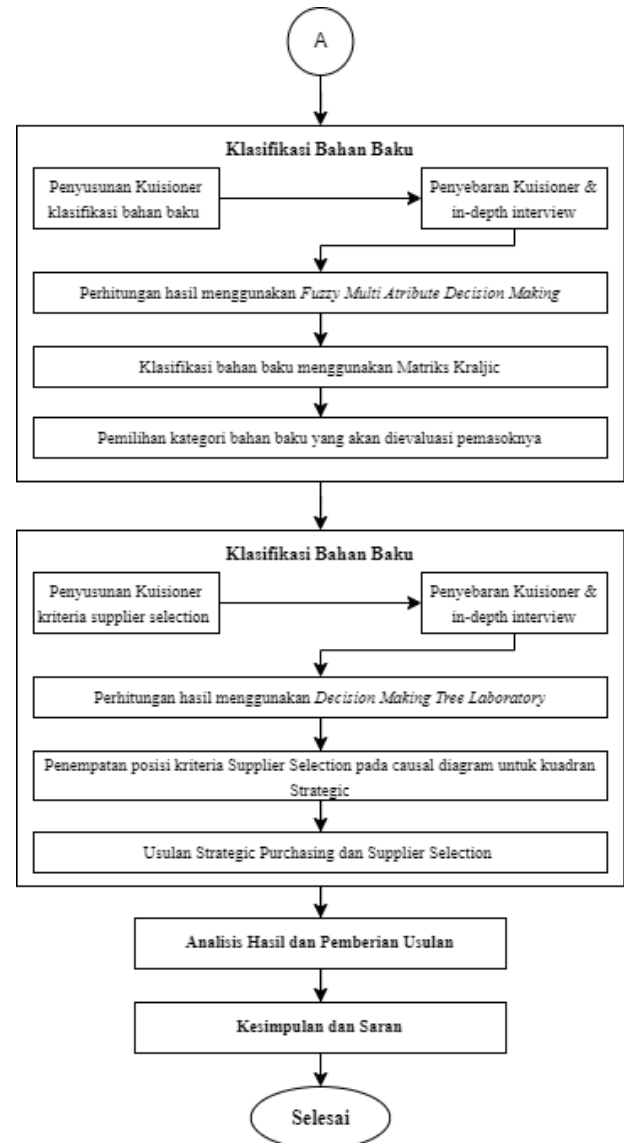
## 2. Metode Penelitian

Metode-metode yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya, model Kraljic Matrix Portofolio dilakukan pershitungan dengan *fuzzy multi attribute decision making* (FMADM), dan kriteria *supplier selection* dengan DEMATEL. Penelitian ini menggunakan 3 tahap penyebaran kuesioner oleh para ahli. Tahap pertama yaitu melakukan penilaian tingkat kepentingan terhadap setiap atribut dimensi guna menentukan bobot masing-masing Variabel *Supply Risk* dan *Profit Impact*. Tahap kedua, yaitu penilaian perbandingan berpasangan FMADM dimana tahap kedua ini untuk menentukan persebaran 21 komponen *Tower Lamp Hybrid*. Tahap ketiga, yaitu penilaian perbandingan berpasangan DEMATEL dimana untuk memberikan plot tiap kriteria *supplier selection* untuk item kuadran *strategic* pada *causal diagram*. Output yang dihasilkan dari penelitian ini untuk mengetahui identifikasi persebaran item melalui model kraljic's matrix portofolio, rekomendasi prioritas kriteria *supplier selection* dengan mempertimbangkan tingkat kepentingan dan hubungan antar kriteria untuk menunjang *strategic purchasing*, serta Mengetahui Langkah yang diambil perusahaan untuk alternatif

*strategic purchasing* komponen *strategic* pada produk *Tower Lamp Hybrid*. Berikut merupakan alur penelitian yang ditunjukkan pada gambar 1:



**Gambar 1.** Alur Penelitian



**Gambar 1.** Alur Penelitian (Lanjutan)

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan 3 tahap penilaian, dimana terdapat 2 variabel penilaian yang masing-masing untuk mendapatkan persebaran 21 komponen *Towerlamp Hybrid* dan kriteria prioritas *supplier selection*. Adapun variabel tersebut

**Tabel 3.1** Variabel Kraljic Matrix

Dimensi	Kriteria	Keterangan
Profit Impact	Impact of profitability	Pengaruh pengadaan bahan baku terhadap tingkat keuntungan perusahaan
	Importance of purchase	Tingkat kepentingan pembelian item
	Value/cost of purchase	Perusahaan memandang atribut terkait sebagai nilai tambah bahan baku ataupun biaya pengadaan bahan baku

Dimensi	Kriteria	Keterangan
Supply Risk	Market risk	Risiko pasar pasokan seperti tipe monopoli pasar dan batasan akses pasar
	Performance risk	Risiko yang dapat timbul terkait performansi pemasok
	Complexity risk	Risiko terkait spesifikasi dan kerentanan atau daya tahan item

Tabel 3.2 Variabel Supplier Selection

Kriteria	Keterangan
Quality	Kemampuan supplier memberikan bahan baku, komoditas yang tepat kualitas.
Lead Time	kemampuan supplier untuk memenuhi permintaan pasokan dalam hal durasi
Purchasing Cost	Harga pasokan yang diberikan oleh supplier kepada perusahaan
Cooperation	Kemampuan supplier berkomunikasi dan berkolaborasi dengan perusahaan
Flexibility	Kemampuan supplier beradaptasi dengan perubahan dan kebutuhan yang diinginkan oleh perusahaan
Reputation	Reputasi dari perusahaan supplier, seperti track record dari supplier, lama berdirinya perusahaan supplier dan sudah berapa banyak memasok komoditas ke berbagai Konsumen
Innovation	Kemampuan supplier melakukan inovasi dalam segala aspek baik secara pelayanan dan komoditas yang ditawarkan
Response to customers	Kemampuan supplier merespon pesan dari customer, sehingga supplier mempunyai pengetahuan yang baik dan proaktif memberikan informasi secara detail dari komoditas yang dipesan oleh Perusahaan
Location	Letak Perusahaan Supplier
Current Customer Feedback	Kemampuan supplier untuk menanggapi feedback dari customer.

Langkah awal menentukan Perhitungan Supply Risk Priority Weight Dan Profit Impact Priority Weight, dimana data ini didapatkan melalui kuisioner tahap 1 dengan parameter penilaian menggunakan TFN (Tringular Fuzzy Number) yang diisi oleh 6 expert.

Attribute	Market Risk			Performance risk			Complexity Risk			β1	β2	β3	β	β'
	1	1	1	1.00	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02					
Market Risk	1	1	1	1.00	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	0.336	0.338	0.337	0.337	0.337
Performance risk	1.00	0.98	0.98	1	1	1	1.02	1.00	1.00	0.336	0.331	0.331	0.333	0.333
Complexity Risk	0.98	0.98	0.98	0.98	1.00	1.00	1	1	1	0.328	0.331	0.331	0.330	0.330
<b>Total</b>													<b>1</b>	<b>1</b>

Gambar 3.1 Supply Risk Priority Weight

Attribute	Impact on Profitability			Criticality of Purchase			Value/Cost of Purchase			β4	β5	β6	β	β'
	1	1	1	1.26	1.22	1.18	1.20	1.17	1.11					
Impact on Profitability	1	1	1	1.26	1.22	1.18	1.20	1.17	1.11	0.383	0.377	0.366	0.375	0.375
Criticality of Purchase	0.80	0.82	0.85	1	1	1	0.95	0.96	0.94	0.305	0.308	0.310	0.308	0.308
Value/Cost of Purchase	0.84	0.85	0.90	1.05	1.04	1.06	1	1	1	0.321	0.322	0.329	0.324	0.324
<b>Total</b>													<b>1</b>	<b>1</b>

Gambar 3.2 Profit Impact Priority Weight

$$\beta_1 = \frac{(1+1+1.02)}{(1+1+0.98+1+1+0.98+1.02+1.02+1)} = 0.336$$

$$\beta = \frac{0.336+0.388+0.337}{3} = 0.337$$

$$\beta' = \frac{0.337}{1} = 0.337$$

Gambar 3.2 Profit Impact Priority Weight

Normalized priority weights of supply risk and profit impact attributes.

Supply Risk		Profit Impact	
Attribute	Normalized Priority Weight	Attribute	Normalized Priority Weight
Market Risk	0.337	Impact on Profitability	0.375
Performance risk	0.333	Criticality of Purchase	0.308
Complexity Risk	0.330	Value/Cost of Purchase	0.324

Gambar 3.3 Profit Impact Priority Weight

Selanjutnya melakukan perhitungan weighted average dan global average setiap komponen yang telah dilakukan pengambilan data melalui kuisioner tahap 2 yang diisi oleh 16 expert

Works/Services	Supply Risk				Profit Impact				
	Market Risk	Performance Risk	Complexity Risk	Weighted Average	Impact on Profitability	Criticality of Purchase	Value/Cost of Purchase	Weighted Average	Global Average
Solar Panel	7.27083333	7.09583333	7.06666667	7.44414061	8.27164514	8.2716	7.64383333	7.88381314	7.71232289
Structure	4.9375	6.375	6.1875	5.82639667	2.31407867	6.72866667	7.3125	6.72866667	6.95697813
Engine	7.52083333	7.875	7.08333333	7.7009865	3.0023346	6.14583333	6.8875	6.72866667	6.14583333
GENERATOR	7.12125	7.75	7.08333333	7.51474956	3.01899924	7.08416667	8.17083333	8.20833333	8.21811026
Solar Charge Controller	7.9375	8.1875	8.8875	8.28500317	3.30720127	6.08333333	6.50866667	7.70833333	8.23882
Inverter	7.4375	8.33333333	7.86666667	7.89778153	3.17512561	7.70933333	8.20833333	7.22966667	7.88399996
Control Generator	7.14666667	7.75	7.8875	7.64699969	3.04879964	7.25	7.70833333	6.97666667	7.31871111
System Control Panel	6.6875	7.25	7.0625	6.99679788	2.78691816	7.625	7.89583333	6.6875	7.45999989
Automatic Generator Start	7.0625	7.4375	7.3125	7.26981966	2.90792744	8.85466667	8.125	7.16666667	7.7116674
Battery Monitor	7.625	8	7.5	7.70833333	3.08140575	7.66666667	8.25	7.30466667	7.17020033
Paket Elektronik	5.6875	6.4375	6.5625	6.22945868	2.49037129	6.39983333	6.9375	6.80188125	6.16620951
Lampu LED	6.8125	7.14583333	6.70833333	6.74586957	2.69784783	7.10466667	7.4375	7.68666667	7.43981799
Lighting Battery	7.9375	8.70833333	7.8875	7.99389499	3.18035106	8	8.79366667	7.85416667	8.29329191
Sambur Tabung Tank	5.9375	5.6875	5.26333333	5.71787718	2.28025108	5.32016667	5.4875	5.42820253	5.25677592
Fuel Gauge Tabung	5.625	5.6875	5.27083333	5.23896222	2.21147889	5.22366667	5.6875	5.47648981	5.24898189
Solar Cell	5.25	5.25	4.8875	5.06428103	2.02571849	4.85416667	5.6875	5.06265	5.21298765
SOCKET 13 PIN Male	4.4375	5.25	4.33333333	4.47431162	1.88938849	4.66666667	5.225	4.25	4.76270616
SOCKET 13 PIN Female	4.5625	5.25	4.39583333	4.74243112	1.89487245	4.66666667	5.0625	4.4875	4.66678188
Power Window DC Motor	5.20833333	5.6875	5.375	5.42280257	2.14912128	5.22366667	5.87916667	5.44578765	5.28614029
Colok 17 Battery	4.02083333	4.625	4.33333333	4.22526352	1.70007188	4.29266667	4.9375	4.125	4.46771882
Colok 17 Battery	3.91633333	4.625	4.33333333	4.30397484	1.72150976	4.29266667	4.9375	4.40416667	4.43244007

Gambar 3.4 weighted average dan global average Weighted average

$$= (7.271 \times 0.337) + (7.895 \times 0.333) + (7.166 \times 0.330) = 7.444$$

Global average supply risk = 7.444 x 40% = 2.977

Global average profit impact = 7.444 x 60% = 4.731

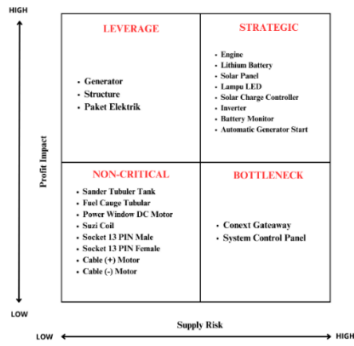
Works/Services	Market Risk	Performance Risk	Complexity Risk	Weighted Average	Impact on Profitability	Criticality of Purchase	Value/Cost of Purchase	Weighted Average	Global Average
Solar Panel	6.851	6.281	6.001	6.188	8.214	8.214	7.644	7.883	7.712
Structure	4.811	6.151	5.911	6.071	2.314	6.729	7.313	6.729	6.957
Engine	7.071	7.471	6.681	7.208	3.002	6.146	6.888	6.729	6.146
GENERATOR	6.721	7.351	6.681	7.251	3.019	7.084	8.171	8.208	8.218
Solar Charge Controller	7.431	7.871	8.681	8.328	3.307	6.083	6.509	7.708	8.239
Inverter	6.981	7.931	7.661	7.858	3.175	7.709	8.208	7.230	7.884
Control Generator	6.741	7.751	7.881	7.791	3.049	7.251	6.977	7.319	7.319
System Control Panel	6.251	6.871	6.661	6.594	2.787	7.626	7.896	6.688	7.460
Automatic Generator Start	6.561	7.161	6.911	7.174	2.908	8.855	8.126	7.167	7.712
Battery Monitor	6.721	7.621	7.511	7.618	3.081	7.667	8.251	7.305	7.170
Paket Elektronik	5.251	6.431	6.561	6.078	2.490	6.399	6.938	6.802	6.166
Lampu LED	6.311	7.146	6.708	6.746	2.698	7.105	7.438	7.687	7.440
Lighting Battery	7.431	8.708	7.881	7.994	3.180	8.000	8.794	7.854	8.293
Sambur Tabung Tank	5.431	5.681	5.263	5.718	2.280	5.320	5.488	5.428	5.257
Fuel Gauge Tabung	5.161	5.681	5.271	5.239	2.211	5.224	5.688	5.477	5.249
Solar Cell	4.751	5.251	4.881	5.064	2.026	4.854	5.688	5.063	5.213
SOCKET 13 PIN Male	4.031	5.251	4.333	4.474	1.889	4.667	5.225	4.488	4.667
SOCKET 13 PIN Female	4.161	5.251	4.396	4.742	1.895	4.667	5.063	4.488	4.667
Power Window DC Motor	4.701	5.681	5.371	5.423	2.149	5.224	5.879	5.446	5.286
Colok 17 Battery	3.821	4.621	4.333	4.225	1.700	4.293	4.938	4.126	4.468
Colok 17 Battery	3.716	4.621	4.333	4.304	1.710	4.293	4.938	4.126	4.468

Gambar 3.5 Matrix Euclidean

structure

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n (2.977 - 2.331)^2 + (4.731 - 4.174)^2}$$

$$structure = 0.853$$



Gambar 3.6 Hasil Persebaran komponen Tower Lamp Hybrid

Pada perhitungan ini didapatkan catatan persebaran komponen Tower Lamp Hybrid yang mana komponen kuadran *Non critical* memiliki karakteristik utama berupa *supply risk* dan *profit impact* yang rendah. Komponen ini pun merupakan bahan yang mudah di dapatkan di pasaran. Selain itu, perusahaan sejauh ini tidak memiliki keluhan baik dari ketersediaan pasokan, maupun kualitas dari barang-barang tersebut. Selanjutnya komponen kuadran *Bottleneck* Umumnya komponen pada kuadran ini memiliki *supply risk* yang tinggi dan *profit impact* yang rendah yang artinya perusahaan mengelola barang yang akan dibeli susah dan secara strategis kurang penting untuk produk. Lalu komponen kuadran *Leverage* Komponen yang ada di kuadran ini memiliki karakter *supply risk* yang rendah dan *profit impact* yang tinggi artinya perusahaan mengatur barang yang akan di beli relative mudah, namun secara strategis sangat penting untuk produk. Umumnya komponen pada kuadran ini yang paling menguntungkan bagi perusahaan, dimana cenderung terstandar dan banyak *supplier* yang menyediakan item-item tersebut, sehingga perusahaan memberikan ruang eksploitasi pembelian item, agar target biaya *purchasing* dapat ditekan sesuai target dari perusahaan Namun, pada kuadran ini terdapat satu komponen yang cukup urgensial, yaitu *generator* dimana memiliki fungsi yang sangat penting bagi produk dan menentukan kualitas produk dikarenakan berfungsi sebagai konversi energi mekanik menjadi energi listrik pada Tower Lamp Hybrid. Mengingat fungsi kebutuhan komponen menjadi salah satu item yang sangat penting dan menjadi penentu kualitas dari mesin tersebut. Maka perusahaan harus memiliki strategi khusus bagi komponen ini. Komponen tersebut tidak sulit didapatkan perusahaan, sehingga target perusahaan dapat menekan biaya *purchasing* untuk *generator*. Serta terakhir komponen kuadran *Strategic*, dimana Dimana ke delapan komponen ini akan dirancang usulan kriteria pemilihan *supplier* yang paling penting dan paling berpengaruh terhadap kriteria lainnya, serta menjadi kunci utama untuk memperbaiki informasi pengambilan keputusan dalam pemilihan *supplier*. Adapun rancangan strategi dari kuadran *Strategic* ini sebagai berikut

Validasi Teoritis	Recommended Tactics	Dimensi yang diuji	Kondisi Existing	Strategi terpilih
<b>Original Kraljic Matrix</b> (Kraljic, 1977) (Kraljic, Purchasing must become supply management, 1983) (Haeleler, 1984) (Olson R. E., 1997) (Nellore, 2000) (De Boer, 2001) (Day, 2002) (Cantids, 2005) (Cavimato, 2006B) (Handfield, 2009) (Hess, 2010) (Van Weele, 2010) (Monczka, 2011) (Johnson, 2011) (Lyssons K. F., 2012) (O'Brien, 2012) (Cantids, 2005)	<b>Other authors building on the Kraljic matrix</b> Partnership dengan jangka waktu Long-term relationship (Schiele, 2015)	<b>Hubungan dengan supplier</b>  <b>Jangka Waktu</b>	<b>1. Spesifikasi khusus</b> <b>2. Perusahan berjenis make to order</b> <b>3. Langa di Pasar Lokal dan komponen di beli dari luar negeri</b> <b>4. Minimum Quantity</b> <b>Pembelian</b> <b>5. Biaya Purchasing besar.</b>	<b>Partnership</b>  <b>Long-term Relationship</b>
<b>Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Melalui Perantara (PEMERINTAH, 2021)</b>	<b>1. Terminate partnership, find new supplier</b> <b>2. Accept to be in partnership</b> <b>3. Accept to be in partnership</b> <b>4. Accept to be in partnership</b> <b>5. Accept to be in partnership</b> <b>6. Accept to be in partnership</b> <b>7. Accept to be in partnership</b> <b>8. Accept to be in partnership</b> <b>9. Accept to be in partnership</b> <b>10. Accept to be in partnership</b> <b>11. Accept to be in partnership</b> <b>12. Accept to be in partnership</b> <b>13. Accept to be in partnership</b> <b>14. Accept to be in partnership</b> <b>15. Accept to be in partnership</b> <b>16. Accept to be in partnership</b> <b>17. Accept to be in partnership</b> <b>18. Accept to be in partnership</b> <b>19. Accept to be in partnership</b> <b>20. Accept to be in partnership</b> <b>21. Accept to be in partnership</b>	<b>Jenis Kontrak</b>	penusahaan berjenis skala usaha menengah dan make to order system sehingga mendapatkan harga satuan pasti dari setiap komponen dalam jangka waktu tertentu dengan volume pembelian bersifat paksaan. Ketika kontrak ditandatangani oleh penusahaan dan supplier.	<b>Kontrak Harga Satuan</b>

Gambar 3.7 Validasi Teoritis dan Kondisi Existing Perusahaan pemetaan hubungan dengan supplier, jangka waktu, dan tipe kontrak

Setelah didapatkannya persebaran 21 komponen Towerlamp Hybrid ini, peneliti melakukan penilaian *supplier selection* menggunakan metode DEMATEL pada komponen kuadran *strategic*. Dimana ke delapan komponen ini akan dirancang usulan kriteria pemilihan *supplier* yang paling penting dan paling berpengaruh terhadap kriteria lainnya, serta menjadi kunci utama untuk memperbaiki informasi pengambilan keputusan dalam pemilihan *supplier* (Chang, 2011). Komponen kuadran *strategic* di pilih dikarenakan 5 komponen diantaranya merupakan komponen vital dari produk Tower Lamp Hybrid, selain itu komponen pada kuadran ini turut memiliki kompleksitas yang tinggi bagi perusahaan dan sesuai klasifikasi bahwa komponen yang berada di kuadran ini memiliki *supply risk* yang tinggi dan *profit impact* yang tinggi artinya perusahaan

menelola barang yang akan dibeli sulit dan secara strategis sangat penting bagi produk.

Penilaian tahap akhir dalam menentukan kriteria *supplier selection* dengan membuat *direct-relation matrix* yang dinilai oleh 3 *expert* perusahaan dengan parameter penialain sebagai berikut

**Tabel 3.3 Parameter Penilaian**

Scale	Ket
0	Tidak ada pengaruh
1	Pengaruh rendah
2	Pengaruh sedang
3	Pengaruh tinggi
4	Pengaruh sangat tinggi

Adapun penilaian kriteria *supplier selection* ini diawali dengan membuat *direct-relation matrix*. Berikut merupakan *direct-relation matrix*.

Faktor yang mempengaruhi	Faktor Yang Tidak Dipengaruhi									Jumlah	
	Quality	Lead time	Purchasing Cost	Cooperation	Flexibility	Reputation	Innovation	Response to customer	Location		Current Customer Feedback
Quality	0.00	3.00	4.00	2.00	4.00	4.00	1.00	1.00	4.00	0.00	34.33
Lead Time	3.00	0.00	3.33	3.00	2.33	3.67	1.00	0.67	2.67	1.00	20.67
Purchasing Cost	4.00	2.33	0.00	2.67	1.67	3.00	2.33	1.00	3.00	0.67	19.67
Cooperation	2.00	3.33	3.33	0.00	2.67	2.67	1.67	3.67	0.67	3.00	23.00
Flexibility	2.33	2.67	2.00	2.67	0.00	3.00	1.00	1.00	2.67	0.67	21.33
Reputation	3.00	2.33	3.00	2.67	1.67	0.00	4.00	2.33	2.67	0.67	26.00
Innovation	2.67	1.00	1.00	3.33	2.67	2.67	0.00	1.00	1.00	0.33	15.67
Response to customers	1.00	1.00	0.67	2.67	1.67	3.67	0.33	0.00	1.00	1.00	17.67
Location	1.00	3.33	4.00	3.67	2.33	2.00	3.33	1.00	0.00	1.00	19.67
Current Customer Feedback	3.00	1.00	0.67	3.67	1.67	3.67	0.67	3.67	1.00	0.00	19.00
											26.00

**Gambar 3.8 Direct-Relation Matrix**

Setelah diketahui *direct-relation matrix* dilakukan perhitungan *normalized matrix*

Faktor yang mempengaruhi	Faktor Yang Tidak Dipengaruhi									
	Quality	Lead time	Purchasing Cost	Cooperation	Flexibility	Reputation	Innovation	Response to customer	Location	Current Customer Feedback
Quality	0.000	0.115	0.154	0.077	0.154	0.154	0.064	0.038	0.154	0.026
Lead Time	0.115	0.000	0.128	0.115	0.090	0.141	0.038	0.026	0.103	0.038
Purchasing Cost	0.154	0.090	0.000	0.103	0.064	0.115	0.090	0.038	0.115	0.026
Cooperation	0.077	0.128	0.128	0.000	0.103	0.103	0.064	0.141	0.026	0.115
Flexibility	0.090	0.103	0.077	0.141	0.000	0.128	0.115	0.038	0.103	0.026
Reputation	0.115	0.090	0.115	0.141	0.064	0.000	0.090	0.154	0.090	0.141
Innovation	0.064	0.038	0.038	0.128	0.103	0.103	0.000	0.038	0.038	0.013
Response to customers	0.077	0.038	0.026	0.141	0.064	0.141	0.013	0.000	0.038	0.141
Location	0.038	0.128	0.154	0.103	0.090	0.077	0.090	0.038	0.000	0.038
Current Customer Feedback	0.115	0.038	0.026	0.141	0.064	0.141	0.026	0.141	0.038	0.000

**Gambar 3.9 Normalized Matrix**

Setelah didapatkan *Normalized Matrix* dilanjutkan dengan perhitungan *Total Relation Matrix*. Adapun *Total Relation Matrix* sebagai berikut :

Faktor yang mempengaruhi	Faktor Yang Tidak Dipengaruhi									Ri	Ci	
	Quality	Lead time	Purchasing Cost	Cooperation	Flexibility	Reputation	Innovation	Response to customer	Location			Current Customer Feedback
Quality	4.028	5.230	5.240	3.005	5.241	5.237	1.386	0.262	5.231	0.238	4.924	4.964
Lead Time	4.476	0.344	4.517	4.068	4.437	4.766	0.330	0.334	4.423	0.306	4.483	4.486
Purchasing Cost	4.411	4.423	0.378	4.028	3.497	4.546	4.343	0.412	4.412	0.277	4.440	4.440
Cooperation	4.476	4.481	4.527	0.302	4.468	4.461	0.310	4.437	0.371	0.388	4.465	4.465
Flexibility	4.440	4.418	4.471	4.566	0.340	4.589	0.387	0.348	4.450	0.268	4.495	4.495
Reputation	4.510	4.493	4.568	4.682	4.481	4.581	0.401	4.590	4.481	0.414	4.537	4.537
Innovation	0.383	0.310	0.346	4.476	0.371	0.408	0.218	0.278	0.289	0.226	0.363	0.363
Response to customers	0.397	0.346	0.364	0.311	0.361	0.377	0.210	0.281	0.311	0.378	0.360	0.360
Location	0.386	4.440	4.490	4.522	4.467	4.501	0.340	0.315	4.490	0.281	4.486	4.486
Current Customer Feedback	4.480	0.407	0.346	4.559	0.387	4.540	0.277	0.424	0.302	0.366	4.494	4.494
Ci	4.864	4.236	4.657	5.070	4.233	4.635	3.270	3.654	4.835	3.231		

**Gambar 3.10 Total Relation Matrix**

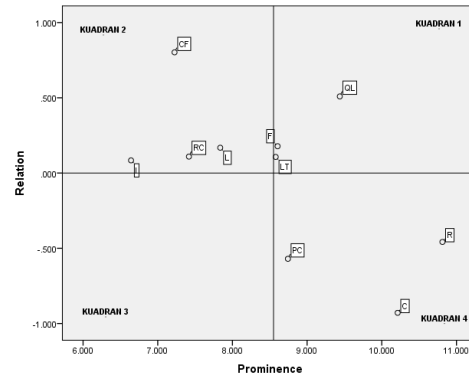
Dari *Total Relation Matrix* ini dilakukan perhitungan *Threshold Value* yang merupakan nilai rata-rata dari matriks T. Adapun nilai dari *Threshold Value* yang didapatkan dari nilai rata-rata dari seluruh kriteria pada matriks T sebesar 0,428. Selanjutnya, kriteria yang dianggap signifikan ditunjukkan dengan warna kuning pada matriks T. selain itu, setelah didapatkan *Total Relation Matrix* membuat *causal diagram* dengan mendapatkan Ri dan Ci terlebih dahulu. Ri merupakan jumlah baris dari setiap jumlah matriks T sedangkan Ci merupakan jumlah dari setiap kolom. Selanjutnya vektor garis horizontal di denotasikan sebagai (Ri+Ci), juga dinamakan garis prominence, jika kriteria terletak mendekati ke kanan mengikuti garis (Ri+Ci) maka

kriteria semakin penting. Vector garis vertikal didenotasikan sebagai (Ri-Ci), yang dinamakan garis *relation*, jika (Ri-Ci) positif maka kriteria termasuk ke dalam area *cause*, sedangkan (Ri-Ci) negatif maka kriteria termasuk ke dalam area *effect*. Adapun hasil dari rekap perhitungan *prominence* dan *relation* sebagai berikut :

Supplier Selection	Ri	Ci	Ri + Ci	Ri - Ci	Identify
Quality	4.974	4.464	9.438	0.509	cause
Lead Time	4.343	4.236	8.579	0.107	cause
Purchasing Cost	4.086	4.657	8.743	-0.570	effect
Cooperation	4.641	5.570	10.212	-0.929	effect
Flexibility	4.391	4.213	8.605	0.178	cause
Reputation	5.177	5.635	10.812	-0.458	effect
Innovation	3.363	3.279	6.642	0.084	cause
Response to customers	3.763	3.654	7.417	0.109	cause
Location	4.002	3.835	7.837	0.168	cause
Current Customer Feedback	4.014	3.211	7.225	0.802	cause

**Gambar 3.11 Rekap Hasil Perhitungan Prominence dan Relation**

Pada hasil *causal diagram* ini akan dibagi menjadi 4 kuadran dengan tujuan memudahkan peneliti mendapatkan informasi prioritas untuk mengimplementasi kriteria. Adapun gambar empat matriks kuadran *causal diagram* pada gambar 4. 14 sebagai berikut



**Gambar 3.12 Hasil Matriks Empat Kuadran Causal Diagram**

Dengan penentuan *Impact Relation* yang merupakan indikator untuk mendapatkan informasi berupa hubungan pengaruh antar kriteria, maka kriteria yang memiliki nilai lebih besar dari nilai *threshold value* maka memberi pengaruh terhadap kriteria lainnya. Berikut merupakan tabel *impact relation* antar kriteria *supplier selection* sebagai berikut

No	Kriteria	Pengaruh Yang Diberikan	Total	Pengaruh Yang Diterima	Total
1	Quality (QL)	LT, PC, C, F, R	5	I, RC, L, CF	4
2	Lead Time (LT)	QL, PC, C, F, R	5	I, RC, L, CF	4
3	Purchasing Cost (PC)	QL, C, R	3	LT, F, I, RC, L, CF	6
4	Cooperation (C)	QL, LT, PC, F, R, RC	6	I, L, CF	3

No	Kriteria	Pengaruh Yang Diberikan	Total	Pengaruh Yang Diterima	Total
5	<i>Flexibility (F)</i>	QL, LT, PC, C, R	5	I, RC, L, CF	4
6	<i>Reputation (R)</i>	QL, LT, PC, C, F, RC, L, CF	8	I	2
7	<i>Innovation (I)</i>	C, R	2	QL, LT, PC, F, RC, L, CF	7
8	<i>Response to customers (RC)</i>	C, R	2	QL, LT, PC, F, I, L, CF	7
9	<i>Location (L)</i>	LT, PC, C, R	4	QL, F, I, RC, CF	5
10	<i>Current Customer Feedback (CF)</i>	QL, C, R	3	LT, PC, F, I, RC, L	6

Hasil matriks empat kuadran *causal diagram* yang menempatkan posisi prioritas kriteria *supplier selection* untuk diusulkan kepada perusahaan pada proses pemilihan *supplier* khususnya saat proses *purchasing* komponen yang berada pada kuadran *strategic matrix kraljic portofolio* diantaranya *solar panel, engine, solar charge controller, inverter, automatic generator start, battery monitor, Lampu LED, dan Lithium Battery* dimana ke delapan komponen ini memiliki *supply risk* dan *profit impact* yang tinggi.

Kriteria pada kuadran 1 ini disebutkan sebagai *core factor* atau kriteria utama, dimana ciri pada kriteria ini memiliki tingkat *prominence* dan *relation* yang tinggi. Kriteria yang termasuk pada kuadran ini harus diprioritaskan untuk implementasinya. Adapun kriteria yang termasuk pada kuadran ini diantaranya *Quality (QL)*, *Flexibility (F)*, dan *Lead Time (LT)*. Umumnya kriteria yang berada di kuadran ini memiliki pengaruh yang besar bagi kriteria lainnya, maka dari itu, kriteria di dalamnya dapat langsung diimplementasikan secara langsung.

Kriteria pada kuadran 2 ini disebutkan sebagai *driving factor* atau kriteria pemicu, dimana ciri pada kriteria ini memiliki tingkat *prominence* yang rendah dan *relation* yang tinggi. Kriteria yang termasuk pada kuadran ini kriteria yang menjadi prioritas kedua untuk diimplementasikan. Adapun kriteria yang termasuk pada kuadran ini diantaranya *Current Customer Feedback (CF)*, *Location (L)*, *Response to Customer (RC)*, dan *Innovation (I)*. Umumnya kriteria yang berada di kuadran ini memiliki pengaruh yang cukup besar bagi kriteria lainnya, maka dari itu, kriteria di dalamnya bisa dikatakan sebagai prioritas kedua untuk diimplementasikan oleh perusahaan dalam pemilihan *supplier*.

Kriteria pada kuadran 3 ini disebutkan sebagai *independent factor* atau kriteria sendiri, dimana ciri pada kriteria ini memiliki tingkat *prominence* yang rendah dan *relation* yang rendah. Kriteria yang termasuk pada kuadran ini kriteria yang tidak direkomendasikan untuk diimplementasikan. Pada perhitungan metode DEMATEL,

tidak ada kriteria yang termasuk pada kuadran ini. Umumnya kriteria yang berada di kuadran ini memiliki tingkat kepentingan yang rendah dan tidak mempengaruhi kriteria yang lain, maka apabila terdapat kriteria di dalam kuadran ini tidak direkomendasikan untuk perusahaan dalam memilih *supplier*.

Kriteria pada kuadran 4 ini disebutkan sebagai *impact factor* atau kriteria terdampak, dimana ciri pada kriteria ini memiliki tingkat *prominence* yang tinggi dan *relation* yang rendah. Kriteria yang termasuk pada kuadran ini kriteria yang tingkat pengaruhnya kepada kriteria lain lebih rendah jika dibandingkan dengan kriteria pada kuadran 1 dan kuadran 2, artinya kriteria yang termasuk kuadran ini tidak dapat diimplementasikan secara langsung dengan kata lain harus dipengaruhi oleh kriteria lainnya. Adapun kriteria yang termasuk pada kuadran ini diantaranya *Reputation (R)*, *Purchasing Cost (PC)*, dan *Cooperation (C)*. Umumnya kriteria yang berada di kuadran ini memiliki tingkat kepentingan yang tinggi, maka para *expert* melihat kriteria-kriteria sebagai prioritas, namun kriteria tersebut memberikan pengaruh terhadap kriteria lain sangat rendah. Hal ini menunjukkan jika perusahaan ingin mengimplementasikan kriteria pada kuadran ini saat pemilihan *supplier* maka tidak bisa diimplementasikan secara langsung.

Adapun keterkaitan *Strategic Purchasing* komponen kuadran *Strategic* dengan hasil prioritas kriteria *Supplier Selection* yaitu, Rekomendasi bagi perusahaan dapat melakukan hubungan *partnership* dengan jangka waktu *longterm* dan *midterm relationship* dengan *supplier*. Sesuai dengan hasil kuadran *causal diagram* prioritas pertama ketika pemilihan *supplier* berdasarkan kriteria *supplier selection* yaitu, *Quality (QL)*, *Flexibility (F)*, *Lead Time (LT)*. Kriteria *Quality* merupakan kemampuan *supplier* untuk memberikan bahan baku, komoditas yang tepat kualitas, maka Ketika melakukan pemilihan *supplier* penting bagi perusahaan untuk menjalin hubungan *partnership* kriteria utama untuk dijadikan patokan dikarenakan spesifikasi komponen pada kuadran ini sifatnya khusus. Mengingat hubungan *partnership* memerlukan kepercayaan dan komitmen antara kedua belah pihak maka perusahaan turut harus melihat kriteria *Flexibility* mengingat *supplier* berada di luar negeri, penting bagi perusahaan menilai fleksibilitas *supplier* karena perusahaan memiliki sistem bisnis *make to order* dan setiap komponen memiliki spesifikasi khusus, maka kriteria ini prioritas yang perlu dinilai. Mengingat spesifikasi komponen ini khusus dan jarang ditemukan di pasar lokal, mengharuskan komponen untuk beli di luar negeri untuk itu, penting mempertimbangkan hal durasi dalam setiap pembelian komponen, hal ini dikarenakan *supply risk* tinggi yang terjadi pada komponen pada kuadran ini.

Rekomendasi prioritas kedua bagi perusahaan sesuai dengan hasil kuadran *causal diagram* ketika pemilihan *supplier* berdasarkan kriteria *supplier selection*

yaitu, *Current Customer Feedback (CF)*, *Location (L)*, *Response To Customer (RC)*, *Innovation (I)*. Kriteria *Current Customer Feedback* turut menjadi prioritas dan bahan pertimbangan perusahaan untuk memilih *supplier* agar menjadi evaluasi bagi *supplier*, sehingga perusahaan memiliki acuan untuk membangun Kembali hubungan *partnership* dan menjalin kontrak dengan *supplier* di masa yang akan datang. Mengingat perusahaan yang bersifat *make to order*, diperlukan kemampuan *Innovation* bagi *supplier* agar apabila sewaktu-waktu didapatkan permintaan dilain spesifikasi awal Ketika perusahaan membeli komponen sehubungan itu pula *Response to Customer* menjadi satu poin penting apabila melihat respon aktif sehingga perusahaan akan mendapatkan pengetahuan yang baik dan proaktif memberikan informasi secara detail dari komoditas yang dipesan. Menjadi bahan pertimbangan pula *Location* dari pembelian komponen mengingat jenis perusahaan menengah sehingga keterbatasan biaya yang dimiliki menjadi indikator penting untuk dipertimbangkan. Hal ini dikarenakan akan lokasi turut menentukan harga komponen dimana akan terjadi biaya tambahan pada proses administrasi ataupun proses *logistic*.

Berikut merupakan ringkasan rancangan usulan *Strategic Purchasing* dan Hasil Prioritas Kriteria *Supplier Selection*.

Kuadran	Komponen	Karakteristik Komponen	Hubungan Dengan Supplier	Jangka Waktu	Tipe Kontrak	Metode Pengadaan	Strategi Operasional	Prioritas Kriteria Supplier Selection
Strategic	Engine	1. Spesifikasi khusus 2. Langka di Pasar Lokal dan komponen di beli dari luar negeri 3. Minimum Quantity Pembelian 4. Biaya Purchasing besar	Partnership	Longterm Relationship	Kontrak Harga Satuan	Pemilihan Supplier	1. Framework criteria priority of Supplier Selection 2. maintain strategic partnership 3. Quality Assessment 4. Manpower has good Communication skill and lobbying	1. Prioritas Utama Quality, Flexibility, Lead Time 2. Prioritas Kedua Current Customer Feedback, Location, Response To Customer, Innovation
	Lithium Battery							
	Solar Panel							
	Lampuk LED							
	Solar Charge Controller							
	Inverter							
	Battery Monitor							
	Automatic Generator							
	Start							

**Gambar 3.13 Rancangan usulan Strategic Purchasing dan Hasil Prioritas Kriteria Supplier Selection.**

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 21 komponen Tower Lamp Hybrid tersebar melalui empat kuadran matrix kraljic portfolio yang masing-masing sebagai berikut. Terdapat 8 komponen di kuadran non-critical terdiri dari Sander Tubuler Tank, Fuel Cauge Tubular, Power Window DC Motor, Suzi Coil, Socket 13 PIN Male, Socket 13 PIN Female, Cable (+) Motor, dan Cable (-) Motor. Komponen yang berada pada kuadran ini memiliki karakteristik utama berupa supply risk dan profit impact yang rendah. Terdapat 2 komponen di kuadran bottleneck terdiri dari Conext Gateway dan System Control Panel. Komponen pada kuadran ini memiliki supply risk yang tinggi dan profit impact yang rendah. Terdapat 3 komponen di kuadran leverage terdiri dari Generator, Structure, dan Paket Elektrik. Komponen yang ada di kuadran ini memiliki karakter supply risk yang rendah dan profit impact yang tinggi. Dan terdapat 8 komponen di kuadran strategic terdiri dari engine, lithium battery, solar panel, lampu LED, solar charge controller, inverter, battery monitor, dan automatic generator start. Komponen pada kuadran ini memiliki supply risk dan profit impact yang tinggi.
- Melihat proses purchasing komponen Tower Lamp Hybrid yang dipilih perusahaan hanya menilai dari fleksibilitas harga yang ditawarkan dan kualitas bahan baku dari supplier. Maka usulan prioritas kriteria supplier selection pada komponen kuadran strategic berdasarkan Berdasarkan matrix 4 kuadran causal diagram maka dapat diketahui prioritas pertama kriteria supplier adalah Quality, Flexibility, dan Lead Time, sedangkan kriteria yang menjadi prioritas kedua adalah *Current Customer Feedback*, *Location*, *Response to Customer*, dan *Innovation*. Hasil proritas kriteria *supplier selection* untuk mendukung proses *purchasing* untuk komponen kuadran tersebut mempunyai risiko pasokan yang tinggi.
- Setelah dilakukan depth interview mengenai 8 komponen kuadran *strategic*, diperoleh karakteristik komponen yaitu Spesifikasi khusus, langka di pasar lokal dan komponen di beli dari luar negeri, terhambat *Minimum Quantity* Pembelian komponen, dan Biaya *Purchasing* besar. Melirik dari kompleksitas yang ada, direkomendasikan kenis hubungan dengan *supplier* yang dapat diterapkan oleh perusahaan yaitu *partnership*. Tipe kontrak yang dapat diterapkan untuk seluruh komponen



dengan kontrak harga satuan dengan jangka waktu *longterm relationship*. Metode pengadaan yang dapat diterapkan untuk pembelian komponen yaitu pemilihan *supplier*. Strategi operasional untuk mendukung proses *purchasing* komponen adalah perusahaan dapat membuat *Framework criteria priority of Supplier Selection, maintain strategic partnership, Quality Assessment* karena memiliki spesifikasi khusus, dan memiliki *Manpower* dengan kriteria *good Communication skill and lobbying*.

Berikut merupakan saran dari peneliti untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya:

1. Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan pendekatan model untuk Menyusun Variabel Penelitian sehingga secara data lebih *detail* proses eliminasi variabel dan variabel terpilih
2. Penentuan prioritas kriteria *supplier selection* diteliti per komponen agar mendukung hasil proses *purchasing* yang lebih detail
3. Melakukan perbaikan kuisisioner tahap tiga dengan menegaskan penilaian mengacu pada komponen kuadran *strategic* agar mendapatkan hasil data yang lebih valid

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah membantu terlaksananya penelitian ini dengan lancar.

#### Daftar Pustaka

- Bahagia, N. (2011). Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah: Sistem Pengadaan Publik dan Cakupannya. *Jurnal Pengadaan LKPP*, Vol 1, pp. 8-25.
- Baily, P. F. (2015). Procurement Principles and Management Eleventh Edition. *Harlow: Pearson Education*.
- CA, D. R. (2016). *AKUNTANSI PERUSAHAAN*. Bogor: IN MEDIA.
- Caniëls, M. G. (2005). Purchasing strategies in the Kraljic matrix: a power and dependence perspective. *J. Purch. Supply Manag*, 11, 141–155.
- Cavinato, J. (2006B). *The Supply Mangement Handbook*, . New York: 7 ed McGraw-Hill.
- Chang, B. C. (2011). Fuzzy DEMATEL method for developing supplier selection criteria. *Expert Systems with Applications*, 1850-1868.
- Chopra, S. D. (2007). Supply Chain Management Strategy. *New Jarsey: Pearson Prentice Hall* .
- Cooper, D. R. (2014). *Business Research Methods 12th Edition*. In Business Research Methods.
- De Boer, L. L. (2001). A review of methods supporting supplier selection. *Eur. J. Purch. Supply Manag*, 7, 75–89.
- Deshtyan Erlangga Adi, D. P. (2018). PENGGUNAAN KRALJIC'S PURCHASING PORTFOLIO MODEL DALAM PERANCANGAN STRATEGI PENGADAAN BAHAN BAKU PADA PT MASSCOM GRAPHY. *UNIVERSITAS DIPONEGORO*, 4.
- Djokopranoto, I. R. (2005). *Strategi Manajemen Pembelian dan Supply chain : Pendekatan Manajemen Pembelian Terkini untuk menghadapi persaingan global*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Gelderman, C. J. (2003). Handling measurement issues and strategic directions in Kraljic's purchasing portfolio model. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 207-216.
- Hadeler, B. E. (1994). Supply strategy: capturing the value. *Ind.Manag*, 36.
- Handfield, R. M. (2009). *Sourcing and supply chain management*. South-Western, Newgen.
- Hess, G. (2010). *Supply-Strategien in Einkauf und Beschaffung: Systematischer Ansatz und Praxisfälle, 2 ed*. Wiesbaden: Gabler Verlag, .
- Johnson, P. L. (2011). *Purchasing and Supply Management*. McGraw-Hill.
- Khanam, S. S. (2016). A DEMATEL Approach for Prioritizing the TQM Enablers and IT Resources in the Indian ICT Industry. *International Journal of Applied Management Sciences and Engineering*, 11-29.
- Khasanah, L. U. (2021, Juli 7). Perbedaan Data Primer dan Data Sekunder. pp. <https://dqlab.id/perbedaan-data-primer-dan-data-sekunder>.
- Kleab, K. (2017). Important of Supply Chain Management. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 7(9), 397, [www.ijsrp.org](http://www.ijsrp.org).
- Kraljič, P. (1977). Neue Wege im Beschaffungsmarketing. *Manag. Mag*, 11, 72–80.
- Kraljič, P. (1983). Purchasing must become supply management. . *Harvard Bus*, Rev.61.
- Kumar, A. P. (2018). Construction of capital procurement decision making model to optimize supplier selection using Fuzzy Delphi and AHP-DEMATEL. Capital procurement decision making model.
- Kusumadewi, S. d. (2006). *Fuzzy multi Attribut Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lee, D. M. (2010). A portfolio model for component purchasing strategy and the case study of two South Korean elevator manufacturer. *International Journal of Production Research*, 6651-6682.
- Lysons, K. &. (2016). *Procurement and Supply Chain Management (9th ed.)*. Pearson Education Limited.

- Lysons, K. F. (2012). *Purchasing and Supply Chain Management*, 8 ed. Harlow: Peason Education.
- Mejza, M. &. (2001). The Scope and Span of Supply Chain Management. pp. The Eletronic Library, 12(2), 37–55.
- Mineral, K. E. (2022). HARGA MINERAL DAN BATUBARA ACUAN.
- Monczka, R. H. (2011). *Purchasing and Supply Chain Management*, 5 ed. Cengage Learning: Mason.
- Nellore, R. S. (2000). Portfolio approaches to procurement: analysing the missing link to specifications. *Long. Range Plan*, 33, 245–267.
- O'Brien, J. (2012). *Category management in purchasing: a strategic approach to maximize business profitability*, 2 ed. London: Kogan Page.
- Olsen, R. E. (1997). A portfolio approach to supplier relationships. *Ind. Mark. Manag*, 26, 101–113.
- P, K. (1983). Purchasing Must Become Supply Management. *Harvard Business Review*, 109-117.
- Padhi, S. (2012). Positioning of commodities using the Kraljic Portofolio Matrix. *Journal of [urchasing & Supply Management*, 18, 1-8. doi:10.1016/j.pursup.2011.10.001.
- PEMERINTAH, L. K. (2021). *PERATURAN LEMBAGA KEBIJAKAN PENGADAAN BARANG/JASA PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 12 TAHUN 2021*. Indonesia: jdih.lkpp.go.id.
- Pengadaan Web.id*. (2023, Mei 23). Retrieved from Rumus Kontrak Lumpsum dan Harga Satuan dalam Rumus Kontrak Lumpsum dan Harga Satuan dalam .
- Peter, K. (1983). Purchasing Must Become Supply Management. *Harvard Business Review*, 109-117.
- Pujawan, I. N. (2010). *Supply Chain Management*. (Ed.2). Surabaya: Guna Widya.
- Rezaei, J. F. (2014). Supplier selection in the airline retail industry using a funnel methodology: Conjunctive screening method and fuzzy AHP. *Expert Systems with Applications*, 8165-8179.
- S, P. (2012). Positioning of commodities using the Kraljic Portofolio Matrix. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 18, 1-8. doi:10.1016/j.pursup.2011.10.001.
- Schiele, F. H. (2015). Matching tactical sourcing levers with the Kraljič matrix: Empirical. *ELSEVIER*, 103-104.
- Si, S. L. (2018). DEMATEL Technique: A Systematic Reviv of the State-of-the-art Literature on Methodologis and Systematic Reviv of the State-of-the-art Literature on Methodologis and Applications. *Mathematical Problems in Engineering*, 1-34.
- Siahaya, W. (2013). *Sukses Supply Chain Management*. Jakarta: In Media.
- Ulkhag, M. M. (2021). Combining the Analytic Hierarchy Process and Importance-Performance Combining the Analytic Hierarchy Process and Importance-Performance Analysis to Assess Service Quality of m-Commerce : A Case of Indonesian m-Commerce. *2021 IEEE 8th International Conference on Industrial Engineering and Applications* (pp. (hal. 6-10)). Tokyo: IEEE .
- Van Weele, A. (2010). *Purchasing and supply chain management: Analysis, strategy, planning and practice*, 5 ed. . Cengage Learning EMEA: Hampshire.
- Weigel, U. &. (2017). *The Strategic Procurement Practice Guide: Know-how, Tools and Techniques for Global Buyers*. . In Springer International Publishing AG.
- William K Carter “ Cost Accounting” 14th Pearson prentice Hall, 2. (2009). Cost Accounting 14th Pearson prentice Hall.
- Wirdhianto, E. d. (2008). *Aplikasi Metode Analytical Hierarchy Process dalam Menentukan Kriteria Penilaian Supplier*. Jurnal Teknik Industri Andalas, Vol.2, No. 29.
- Yukins, C. R. (2007). Incrementalism: Eroding the Impediments to a Global Public Procurement Market. *Georgetown Journal of International Law*, Vol. 38 pp. 529-576.