

ANALISA KRITERIA UTAMA DALAM PEMILIHAN SUPPLIER SEMEN, BAJA RINGAN, DAN ATAP UPVC OLEH BEBERAPA PERUSAHAAN KONTRAKTOR DI SURABAYA DAN DI PULAU KALIMANTAN

Kenny¹, Reynaldy Susiandi², Paulus Nugraha³

ABSTRAK : Pemilihan *supplier* perlu diperhatikan karena berkaitan dengan aktivitas dan juga kualitas dari sebuah proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan ketika menentukan *supplier*, kriteria secara umum, dan kriteria utama dalam pemilihan *supplier* semen, baja ringan, dan atap *UPVC* bagi beberapa kontraktor di Surabaya dan di Kalimantan. Berdasarkan hasil penelitian, secara garis besar, ketika menentukan *supplier* tidak ada perbedaan yang signifikan antara pendapat beberapa kontraktor di Surabaya dan di Kalimantan. Kriteria secara umum, pemilihan *supplier* semen dilihat dari segi ketepatan waktu pengiriman, sedangkan pemilihan *supplier* baja ringan dan atap *UPVC* dilihat dari segi ketepatan jumlah pengiriman. Untuk kriteria utama pemilihan *supplier* semen menurut beberapa kontraktor di Surabaya adalah dari sisi kualitas produk dan ketepatan waktu pengiriman, sedangkan menurut beberapa kontraktor di Kalimantan dari sisi pengiriman yakni ketepatan waktu pengiriman. Untuk kriteria utama pemilihan *supplier* baja ringan dan atap *UPVC* adalah beberapa perusahaan kontraktor di Surabaya dan beberapa kontraktor di Kalimantan adalah dari sisi kualitas produk dan dari sisi pengiriman seperti ketepatan waktu pengiriman dan ketepatan jumlah pengiriman.

KATA KUNCI : *supplier*, kontraktor, kriteria utama, semen, baja ringan, atap *upvc*.

1. PENDAHULUAN

Kelancaran dan kesuksesan dari suatu proyek konstruksi dipengaruhi oleh banyak hal. Salah satunya berkaitan dengan manajemen material melalui pengadaan material. Dimana faktor kunci dalam proses pengadaan material adalah pemilihan *supplier* (Ula, 2021). Oleh sebab itu, pemilihan *supplier* perlu diperhatikan karena akan mempengaruhi aktivitas proyek dan juga kualitas dari sebuah proyek. Tidak hanya itu, diharapkan juga dapat menciptakan hubungan yang saling menguntungkan kedua belah pihak dalam periode yang lama. Material semen sendiri merupakan material utama yang memegang peranan penting dalam dunia konstruksi karena sudah menjadi kebutuhan wajib dalam mendirikan suatu bangunan. Semen biasa digunakan untuk pengerjaan struktur beton, pemasangan dinding, plesteran, pemasangan keramik, dan lain-lain. Material baja ringan merupakan material bangunan yang tingkat penggunaannya melambung sangat tinggi, bahkan diprediksi akan meningkat dua kali lipat pada tahun 2022 (Widarti, 2022), biasanya digunakan untuk bagian rangka atap bangunan untuk pembangunan rumah, gudang, tempat parkir, pabrik, maupun bangunan lainnya (Adhyaksa Persada Indonesia, 2021). Material atap *UPVC* terbuat dari bahan *UPVC (Unplasticized Polyvinyl Chloride)*, material ini sering dipakai sebagai material produk atap di Indonesia dan banyak negara tropis lain karena memiliki kelebihan yaitu daya tahan yang kuat dalam menghadapi korosi dan panas matahari yang menyengat, harga yang lebih murah dibanding material lainnya seperti aluminium, dan merupakan insulator yang baik (Graha Excel, 2020). Dengan penelitian ini, diharapkan memberikan hasil analisa mengenai kriteria-kriteria yang utama bagi perusahaan kontraktor dalam pemilihan *supplier* semen, baja ringan, dan atap *UPVC* yang dapat menunjang kinerja proyek.

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, b11180070@john.petra.ac.id

² Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, b11180191@john.petra.ac.id

³ Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, pnugraha@petra.ac.id

2. LANDASAN TEORI

2.1. Kriteria Pemilihan Pemasok (*Supplier*)

Secara keseluruhan berdasarkan acuan dari berbagai referensi seperti dari Laksono dan Gunawan (2018), Kaur (2014), dan Messah et.al. (2016), terdapat 22 item kriteria utama dalam pemilihan *supplier* yaitu penawaran harga material yang rendah, biaya pengiriman yang terjangkau, Adanya diskon besar yang ditawarkan untuk pemesanan dalam jumlah tertentu ($\geq 10\%$), metode pembayaran *cash* diawal, metode pembayaran termin dengan jangka waktu pembayaran 1 atau 2 minggu, durabilitas produk, kemampuan memberikan kualitas material yang selalu sama, kesesuaian kualitas dengan spesifikasi brosur, ketepatan waktu pengiriman, ketepatan jumlah pengiriman, lokasi *supplier* dekat dengan lokasi proyek, kemampuan penanganan sistem transportasi, garansi, *supplier* cepat tanggap dalam menanggapi permintaan pelanggan, *supplier* cepat tanggap dalam menyelesaikan keluhan pelanggan, kemampuan *supplier* memberikan informasi secara jelas dan mudah dimengerti, kelengkapan dokumen perusahaan *supplier*, kelengkapan dokumen penawaran material, usia perusahaan *supplier* sudah lebih dari 10 tahun, reputasi & posisi dalam industri dikenal baik, referensi, riwayat pekerjaan yang telah dilakukan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengumpulan literatur yang berkaitan dengan topik atau tema penelitian ini dan melakukan penyebaran kuesioner yang ditujukan kepada narasumber yang terkait. Literatur yang dikumpulkan dan digunakan bisa berasal dari makalah, jurnal dan buku yang sudah diterbitkan dalam bentuk *soft-copy (online)* ataupun dalam bentuk *hard-copy*. Penelitian melalui kuesioner ini menggunakan 4 skala likert, dimana 1 = Sangat Tidak Berpengaruh, 2 = Kurang Berpengaruh, 3 = Agak Berpengaruh, 4 = Sangat Berpengaruh. Data dari kuesioner tersebut kemudian dianalisa menggunakan analisis mean untuk mengetahui kriteria utama dalam pemilihan *supplier* semen, baja ringan, dan atap *UPVC* menurut beberapa responden kontraktor di Surabaya, beberapa responden di Kalimantan, dan kriteria secara umum pemilihan *supplier* semen, baja ringan, dan atap *UPVC* gabungan kedua kelompok responden. Dan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan mengenai kriteria utama dalam pemilihan *supplier* semen, baja ringan, dan atap *UPVC* antara menurut beberapa responden kontraktor di Surabaya dan beberapa responden di Kalimantan digunakan metode uji *independent t test*.

4. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Kriteria Utama dalam Pemilihan *Supplier* Semen

Survei mengenai kriteria utama dalam pemilihan *supplier* semen ditujukan kepada beberapa perusahaan kontraktor di Surabaya dan beberapa perusahaan kontraktor di Kalimantan. Penjabaran hasil survei mengenai kriteria utama dalam pemilihan *supplier* semen disajikan dalam bentuk tabel pada **Tabel 1** dan **Tabel 2**.

Tabel 1. Kriteria Utama dalam Pemilihan *Supplier* Semen menurut Kontraktor Surabaya

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> Semen (Kontraktor Surabaya)	
		Mean	Tingkat Pengaruh
1	<i>Cost</i>	3.40	Sangat Berpengaruh
2	Kualitas	3.89	Sangat Berpengaruh
3	Pengiriman	3.60	Sangat Berpengaruh
4	<i>Service</i>	3.80	Sangat Berpengaruh
5	Manajemen & Organisasi	3.07	Sangat Berpengaruh
6	Perfoma	3.24	Sangat Berpengaruh

Tabel 2. Kriteria Utama dalam Pemilihan *Supplier* Semen menurut Kontraktor Kalimantan

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> Semen (Kontraktor Kalimantan)	
		Mean	Tingkat Pengaruh
1	<i>Cost</i>	3.43	Sangat Berpengaruh
2	Kualitas	3.77	Sangat Berpengaruh
3	Pengiriman	3.73	Sangat Berpengaruh
4	<i>Service</i>	3.83	Sangat Berpengaruh
5	Manajemen & Organisasi	3.28	Sangat Berpengaruh
6	Perfoma	3.50	Sangat Berpengaruh

4.2. Analisa Kriteria Utama dalam Pemilihan *Supplier* Baja Ringan

Hasil penilaian kriteria utama dalam pemilihan *supplier* baja ringan beberapa kontraktor di Surabaya dan beberapa kontraktor di Kalimantan disajikan dalam bentuk tabel pada **Tabel 3** dan **Tabel 4**.

Tabel 3. Kriteria Utama dalam Pemilihan *Supplier* Baja Ringan menurut Kontraktor Surabaya

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> Baja Ringan (Kontraktor Surabaya)	
		Mean	Tingkat Pengaruh
1	<i>Cost</i>	3.39	Sangat Berpengaruh
2	Kualitas	3.88	Sangat Berpengaruh
3	Pengiriman	3.59	Sangat Berpengaruh
4	<i>Service</i>	3.77	Sangat Berpengaruh
5	Manajemen & Organisasi	3.46	Sangat Berpengaruh
6	Perfoma	3.42	Sangat Berpengaruh

Tabel 4. Kriteria Utama dalam Pemilihan *Supplier* Baja Ringan menurut Kontraktor Kalimantan

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> Baja Ringan (Kontraktor Kalimantan)	
		Mean	Tingkat Pengaruh
1	<i>Cost</i>	3.56	Sangat Berpengaruh
2	Kualitas	3.89	Sangat Berpengaruh
3	Pengiriman	3.77	Sangat Berpengaruh
4	<i>Service</i>	3.78	Sangat Berpengaruh
5	Manajemen & Organisasi	3.65	Sangat Berpengaruh
6	Perfoma	3.60	Sangat Berpengaruh

4.3. Analisa Kriteria Utama dalam Pemilihan *Supplier* Atap UPVC

Hasil penilaian kriteria utama dalam pemilihan *supplier* atap UPVC beberapa kontraktor di Surabaya dan beberapa kontraktor di Kalimantan disajikan dalam bentuk tabel pada **Tabel 5** dan **Tabel 6**.

Tabel 5. Kriteria Utama dalam Pemilihan *Supplier* Atap UPVC menurut Kontraktor Surabaya

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> Atap UPVC (Kontraktor Surabaya)	
		Mean	Tingkat Pengaruh
1	<i>Cost</i>	3.38	Sangat Berpengaruh
2	Kualitas	3.87	Sangat Berpengaruh
3	Pengiriman	3.49	Sangat Berpengaruh
4	<i>Service</i>	3.67	Sangat Berpengaruh
5	Manajemen & Organisasi	3.24	Sangat Berpengaruh
6	Perfoma	3.33	Sangat Berpengaruh

Tabel 6. Kriteria Utama dalam Pemilihan *Supplier* Atap UPVC menurut Kontraktor Kalimantan

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> Atap UPVC (Kontraktor Kalimantan)	
		Mean	Tingkat Pengaruh
1	<i>Cost</i>	3.55	Sangat Berpengaruh
2	Kualitas	3.86	Sangat Berpengaruh
3	Pengiriman	3.78	Sangat Berpengaruh
4	<i>Service</i>	3.73	Sangat Berpengaruh
5	Manajemen & Organisasi	3.48	Sangat Berpengaruh
6	Perfoma	3.62	Sangat Berpengaruh

4.4. Analisa Kriteria Umum dalam Pemilihan *Supplier* Semen Gabungan Kedua Responden

Hasil penilaian kriteria dalam pemilihan *supplier* semen secara umum dari gabungan kelompok responden disajikan dalam bentuk tabel pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Kriteria secara Umum dalam Pemilihan *Supplier* Semen berdasarkan Gabungan Kelompok Responden

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> Semen (Gabungan Kel. Responden)	
		Mean	Tingkat Pengaruh
1	<i>Cost</i>	3.41	Sangat Berpengaruh
2	Kualitas	3.84	Sangat Berpengaruh
3	Pengiriman	3.66	Sangat Berpengaruh
4	<i>Service</i>	3.81	Sangat Berpengaruh
5	Manajemen & Organisasi	3.16	Sangat Berpengaruh
6	Perfoma	3.35	Sangat Berpengaruh

4.5. Analisa Kriteria Umum dalam Pemilihan *Supplier* Baja Ringan Gabungan Kedua Responden

Hasil penilaian kriteria dalam pemilihan *supplier* baja ringan secara umum dari gabungan kelompok responden disajikan dalam bentuk tabel pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Kriteria secara Umum dalam Pemilihan *Supplier* Baja Ringan berdasarkan Gabungan Kelompok Responden

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> Baja Ringan (Gabungan Kel. Responden)	
		Mean	Tingkat Pengaruh
1	<i>Cost</i>	3.46	Sangat Berpengaruh
2	Kualitas	3.88	Sangat Berpengaruh
3	Pengiriman	3.67	Sangat Berpengaruh
4	<i>Service</i>	3.78	Sangat Berpengaruh
5	Manajemen & Organisasi	3.54	Sangat Berpengaruh
6	Perfoma	3.50	Sangat Berpengaruh

4.6. Analisa Kriteria Umum dalam Pemilihan *Supplier* Atap UPVC Gabungan Kedua Responden

Berdasarkan analisa kuesioner yang telah dikumpulkan kembali, maka hasil penilaian kriteria dalam pemilihan *supplier* atap UPVC secara umum dari gabungan kelompok responden disajikan dalam bentuk tabel pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Kriteria secara Umum dalam Pemilihan *Supplier* Atap UPVC berdasarkan Gabungan Kelompok

Responden

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> Atap UPVC (Gabungan Kel. Responden)	
		Mean	Tingkat Pengaruh
1	<i>Cost</i>	3.46	Sangat Berpengaruh
2	Kualitas	3.86	Sangat Berpengaruh
3	Pengiriman	3.62	Sangat Berpengaruh
4	<i>Service</i>	3.76	Sangat Berpengaruh
5	Manajemen & Organisasi	3.39	Sangat Berpengaruh
6	Perfoma	3.50	Sangat Berpengaruh

4.7. Pengolahan Data *Independent T-Test*

Tabel 10. Hasil Pengolahan Data *Independent T-Test* *Supplier* Semen

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> Semen		
		Sig.	Keterangan	
<i>Cost</i>				
A	1	Penawaran Harga Material yang Rendah	0.172	Terima H0
	2	Biaya Pengiriman Terjangkau	0.131	Terima H0
	3	Adanya Diskon yang Ditawarkan untuk Pemesanan dalam Jumlah Tertentu ($\geq 10\%$)	0.508	Terima H0
	4	Metode Pembayaran Cash Diawal	0.383	Terima H0
	5	Metode Pembayaran Termin dengan Jangka Waktu Pembayaran 1 atau 2 Minggu	0.774	Terima H0
Kualitas				
B	1	Durabilitas Produk Tetap Baik terhadap Kuat Tekan	0.203	Terima H0
	2	Kemampuan Memberikan Kualitas Material yang selalu Sama	0.387	Terima H0
	3	Kesesuaian Kualitas dengan Spesifikasi Brosur	0.357	Terima H0
Pengiriman				
C	1	Ketepatan Waktu Pengiriman	0.953	Terima H0
	2	Ketepatan Jumlah Pengiriman	0.985	Terima H0
	3	Lokasi <i>Supplier</i> dekat dengan Lokasi Proyek	0.118	Terima H0
	4	Kemampuan Penanganan Sistem Transportasi	0.040	Tolak H0
<i>Service</i>				
D	1	<i>Supplier</i> Cepat Tanggap dalam Menanggapi Permintaan Pelanggan	0.924	Terima H0
	2	<i>Supplier</i> Cepat Tanggap dalam Menyelesaikan Keluhan Pelanggan	0.853	Terima H0
	3	Kemampuan <i>Supplier</i> Memberikan Informasi secara Jelas dan Mudah Dimengerti	0.371	Terima H0
Manajemen & Organisasi				
E	1	Kelengkapan Dokumen Perusahaan <i>Supplier</i>	0.629	Terima H0
	2	Kelengkapan Dokumen Penawaran Material	0.006	Tolak H0
	3	Usia Perusahaan <i>Supplier</i> sudah lebih dari 10 Tahun	0.924	Terima H0
Perfoma				
F	1	Reputasi & Posisi Dalam Industri dikenal Baik	0.058	Terima H0

Tabel 10. Hasil Pengolahan Data *Independent T-Test Supplier Semen (Lanjutan)*

F	2	Referensi	0.019	Tolak H0
	3	Riwayat Pekerjaan yang telah Dilakukan	0.361	Terima H0

Tabel 11. Hasil Pengolahan Data *Independent T-Test Supplier Baja Ringan*

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>		Supplier Baja Ringan	
			Sig.	Keterangan
Cost				
A	1	Penawaran Harga Material yang Rendah	0.417	Terima H0
	2	Biaya Pengiriman Terjangkau	0.339	Terima H0
	3	Adanya Diskon yang Ditawarkan untuk Pemesanan dalam Jumlah Tertentu ($\geq 10\%$)	0.689	Terima H0
	4	Metode Pembayaran Cash Diawal	0.025	Tolak H0
	5	Metode Pembayaran Termin dengan Jangka Waktu Pembayaran 1 atau 2 Minggu	0.109	Terima H0
Kualitas				
B	1	Durabilitas Produk tetap Baik terhadap Korosi	0.944	Terima H0
	2	Kemampuan Memberikan Kualitas Material yang selalu Sama	0.730	Terima H0
	3	Kesesuaian Kualitas dengan Spesifikasi Brosur	0.523	Terima H0
Pengiriman				
C	1	Ketepatan Waktu Pengiriman	0.950	Terima H0
	2	Ketepatan Jumlah Pengiriman	0.768	Terima H0
	3	Lokasi <i>Supplier</i> dekat dengan Lokasi Proyek	0.039	Tolak H0
	4	Kemampuan Penanganan Sistem Transportasi	0.014	Tolak H0
Service				
D	1	Garansi 10 Tahun	0.472	Terima H0
	2	<i>Supplier</i> Cepat Tanggap dalam Menanggapi Permintaan Pelanggan	0.405	Terima H0
	3	<i>Supplier</i> Cepat Tanggap dalam Menyelesaikan Keluhan Pelanggan	0.924	Terima H0
	4	Kemampuan <i>Supplier</i> Memberikan Informasi secara Jelas dan Mudah Dimengerti	0.276	Terima H0
Manajemen & Organisasi				
E	1	Kelengkapan Dokumen Perusahaan <i>Supplier</i>	0.465	Terima H0
	2	Kelengkapan Dokumen Penawaran Material	0.056	Terima H0
	3	Usia Perusahaan <i>Supplier</i> sudah lebih dari 10 Tahun	0.034	Terima H0
Perfoma				
F	1	Reputasi & Posisi Dalam Industri dikenal Baik	0.065	Tolak H0
	2	Referensi	0.513	Terima H0
	3	Riwayat Pekerjaan yang telah Dilakukan	0.963	Terima H0

Tabel 12. Hasil Pengolahan Data *Independent T-Test Supplier* Atap *UPVC*

No	Item Kriteria Dalam Menentukan <i>Supplier</i>		<i>Supplier</i> Atap <i>UPVC</i>	
			Sig.	Keterangan
A	Cost			
	1	Penawaran Harga Material yang Rendah	0.393	Terima H0
	2	Biaya Pengiriman Terjangkau	0.478	Terima H0
	3	Adanya Diskon yang Ditawarkan untuk Pemesanan dalam Jumlah Tertentu ($\geq 10\%$)	0.689	Terima H0
	4	Metode Pembayaran Cash Diawal	0.042	Tolak H0
	5	Metode Pembayaran Termin dengan Jangka Waktu Pembayaran 1 atau 2 Minggu	0.082	Terima H0
B	Kualitas			
	1	Durabilitas Poduk tetap Baik terhadap Bahan Kimia	0.476	Terima H0
	2	Kemampuan Memberikan Kualitas Material yang selalu Sama	0.690	Terima H0
	3	Kesesuaian Kualitas dengan Spesifikasi Brosur	0.933	Terima H0
C	Pengiriman			
	1	Ketepatan Jumlah Pengiriman	0.944	Terima H0
	2	Lokasi <i>Supplier</i>	0.001	Tolak H0
D	Service			
	1	Garansi 15 Tahun	0.274	Terima H0
	2	<i>Supplier</i> Cepat Tanggap dalam Menanggapi Permintaan Pelanggan	0.405	Terima H0
	3	<i>Supplier</i> Cepat Tanggap dalam Menyelesaikan Keluhan Pelanggan	0.872	Terima H0
	4	Kemampuan <i>Supplier</i> Memberikan Informasi secara Jelas dan Mudah Dimengerti	0.478	Terima H0
E	Manajemen & Organisasi			
	1	Kelengkapan Dokumen Perusahaan <i>Supplier</i>	0.384	Terima H0
	2	Kelengkapan Dokumen Penawaran Material	0.365	Terima H0
	3	Usia Perusahaan <i>Supplier</i> sudah lebih dari 10 Tahun	0.061	Tolak H0
F	Perfoma			
	1	Reputasi & Posisi Dalam Industri dikenal Baik	0.128	Terima H0
	2	Referensi	0.025	Tolak H0
	3	Riwayat Pekerjaan yang telah Dilakukan	0.214	Terima H0

5. KESIMPULAN

- Berdasarkan hasil pengolahan data *independent T-test*, ditemukan bahwa pada secara garis besar ketika menentukan *supplier* semen, baja ringan dan atap *upvc* tidak ada perbedaan yang signifikan.
- Untuk kriteria umum yang dipertimbangkan hasil dari gabungan pendapat kedua kelompok responden dalam pemilihan *supplier*:
 - Untuk kriteria pemilihan *supplier* semen secara umum, item kriteria ‘ketepatan waktu pengiriman’ mendapat nilai *mean* tertinggi (3.90).
 - Kriteria pemilihan *supplier* baja ringan secara umum, item kriteria ‘ketepatan jumlah pengiriman’ mendapat nilai *mean* tertinggi (3.91).
 - Untuk kriteria pemilihan *supplier* atap *UPVC* secara umum, item kriteria ‘ketepatan jumlah pengiriman’ mendapat nilai *mean* tertinggi (3.90).

3. Sedangkan untuk detail mengenai kriteria utama dalam pemilihan *supplier*, berdasarkan hasil survei dan penelitian yang telah dilakukan:
 - a) Untuk item kriteria utama dalam pemilihan *supplier* semen menurut beberapa kontraktor di Surabaya adalah dari sisi kualitas produk kemudian dari sisi pengiriman (ketepatan waktu pengiriman dan ketepatan jumlah pengiriman). Sedangkan item kriteria utama dalam pemilihan *supplier* semen menurut beberapa kontraktor di Kalimantan dari sisi pengiriman yakni ketepatan waktu pengiriman dan ketepatan jumlah pengiriman dan dari sisi *service*.
 - b) Kriteria utama dalam pemilihan *supplier* baja ringan menurut beberapa kontraktor di Surabaya adalah dari sisi pengiriman yaitu ketepatan jumlah pengiriman, ketepatan waktu pengiriman dan dari sisi kualitas produk. Hal ini tidak jauh berbeda dengan kriteria utama bagi beberapa perusahaan kontraktor di Kalimantan.
 - c) Kriteria utama dalam pemilihan *supplier* atap UPVC bagi beberapa kontraktor di Surabaya dan beberapa perusahaan kontraktor di Kalimantan adalah ketepatan jumlah pengiriman dan dari sisi kualitas produk yang ditawarkan.

6. DAFTAR REFERENSI

- PT. Grahaexcel Plastindo (2020). "Apa itu Atap UPVC dan Keuntungan Atap UPVC Excel".
PT. Grahaexcel Plastindo, <<https://www.grahaexcel.com/articles/tips/apa-itu-atap-UPVC-dan-keuntungannya>> (August 14, 2022).
- Gunawan, C., Laksono, C.F. (2018). *Analisa Karakteristik Pemilihan Supplier Beton Ready-Mix, Bekisting, dan Tulangan Baja oleh Perusahaan Kontraktor dan Owner di Surabaya Berdasarkan Tingkat Kepentingan Kriteria*. [Undergraduate Thesis, Universitas Kristen Petra].
<https://dewey.petra.ac.id/catalog/digital/detail?id=4746>
- Kaur, P. (2014). "Selection of Vendor Based on Intuitionistic Fuzzy Analytical Hierarchy Process".
Advances in Operations Research, Vol. 2014, 1-10.
- Messah, Y.A., Utomo, S., Tefu, S.F. (2016).
 "Kajian Kriteria Dalam Sistem Pemilihan Pemasok Material oleh Perusahaan Kontraktor di Kota Kupang Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)". *Jurnal Teknik Sipil*, Vol. 5, No.1, 79-94.
- Ula, N.H. (2014). "Analytic Hierarchy Process Berbasis Triangular Intuitionistic Fuzzy Number untuk Pemilihan Supplier Bahan Konstruksi Tower". *Jurnal Ilmiah Matematika*, Vol. 9, No. 2, 407-417.
- Widarti, P. (2022). "Konsumsi Baja Ringan Diprediksi Naik Dua Kali Lipat Tahun Ini". *Bisnis.com*,
 <<https://surabaya.bisnis.com/read/20220215/532/1500313/konsumsi-baja-ringan-diprediksi-naik-dua-kali-lipat-tahun-ini>> (August 14, 2022).
- Adhyaksa (2021). "Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Baja Ringan". *Adhyaksa Persada Indonesia*,
 <<https://www.adhyaksapersada.co.id/apa-itu-baja-ringan/#:~:text=Baja%20ringan%20adalah%20salah%20satu,yang%20biasa%20dibuat%20dalam%20konstruksi.>> (August 14, 2022).