



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

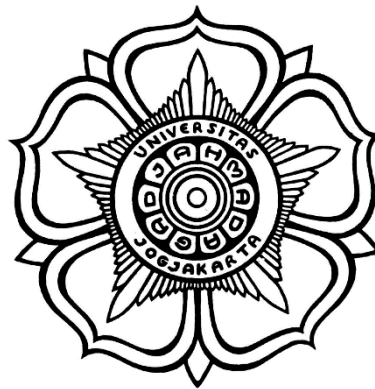
**PENENTUAN DAN PEMBOBOTAN KRITERIA PADA PEMILIHAN SUPPLIER PRODUK KAMPAS REM
SEPEDA MOTOR DENGAN
PENDEKATAN HYBRID ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) - TECHNIQUE FOR ORDER OF
PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)**

**PENENTUAN DAN PEMBOBOTAN KRITERIA PADA PEMILIHAN SUPPLIER
PRODUK KAMPAS REM SEPEDA MOTOR DENGAN PENDEKATAN HYBRID
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) - TECHNIQUE FOR ORDER OF
PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)**

Tesis

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2

Program Studi Magister Manajemen



Diajukan oleh

M. RAFIF FAUZAN SURYANINGRAT

22/501164/PEK/28696

Kepada

FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS

UNIVERSITAS GADJAH MADA

2024



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**PENENTUAN DAN PEMBOBOTAN KRITERIA PADA PEMILIHAN SUPPLIER PRODUK KAMPAS REM
SEPEDA MOTOR DENGAN
PENDEKATAN HYBRID ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) - TECHNIQUE FOR ORDER OF
PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)**

**PENENTUAN DAN PEMBOBOTAN KRITERIA PADA PEMILIHAN SUPPLIER
PRODUK KAMPAS REM SEPEDA MOTOR DENGAN PENDEKATAN HYBRID
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) - TECHNIQUE FOR ORDER OF
PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)**

Diajukan oleh:

M. RAFIF FAUZAN SURYANINGRAT

22/501164/PEK/28696

Disetujui oleh:

Pembimbing

Rika Fatimah, P.L., M.Sc., Ph.D.



LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Penelitian	1
II. LANDASAN TEORI.....	1
2.1. Analytical Hierarchy Process (AHP)	1
2.2. <i>Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	2
III. METODE PENELITIAN.....	3
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	3
4.1. Pemilihan Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	4
4.2. Perhitungan Bobot Kriteria dan Sub-Kriteria	4
4.3. Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot	5
4.4. Perhitungan Peringkat <i>Supplier</i>	6
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	7
5.1. Kesimpulan	7
5.2. Saran	7
5.3. Daftar Pustaka.....	8

PENENTUAN DAN PEMBOBOTAN KRITERIA PADA PEMILIHAN SUPPLIER PRODUK KAMPAS REM SEPEDA MOTOR DENGAN PENDEKATAN HYBRID ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) - TECHNIQUE FOR ORDER OF PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)

M. Rafif Fauzan Suryaningrat

22/501164/PEK/28696

Indonesia, sebagai negara dengan populasi besar, menawarkan pasar yang menarik bagi industri otomotif sepeda motor. Pertumbuhan ekonomi, perubahan demografi, dan urbanisasi telah meningkatkan permintaan sepeda motor sebagai sarana transportasi yang efisien dan terjangkau. Sepeda motor dengan transmisi otomatis (*scooter*) semakin populer karena kemudahan penggunaannya, terutama di kota-kota besar. Dua merek utama mendominasi lebih dari 90% pasar sepeda motor di Indonesia melalui inovasi produk dan strategi pemasaran yang efektif.

PT. XYZ, salah satu produsen sepeda motor terkemuka, berupaya mengembangkan lini bisnis baru yaitu suku cadang sepeda motor untuk berbagai merek, termasuk kampas rem (*brake pad*). Persaingan ketat di pasar suku cadang memerlukan produk yang kompetitif di pasar. Untuk mencapai target penjualan yang ditetapkan, PT. XYZ perlu memilih *supplier* yang tepat untuk memproduksi kampas rem agar produknya dapat diterima di pasar.

Melalui kajian literatur dan *focus group discussion*, lima kriteria pemilihan *supplier* diidentifikasi: *quality*, *price*, *delivery*, *service*, dan *company profile*. Analisis menggunakan metode AHP menunjukkan bahwa *price* (bobot 0.58) menjadi kriteria utama, diikuti oleh *quality* (0.18), *company profile* (0.09), *delivery* (0.07), dan *service* (0.05). *Supplier E* dipilih sebagai alternatif terbaik berdasarkan metode AHP dan TOPSIS dengan nilai kedekatan 0.75186015. Hasil ini diharapkan membantu PT. XYZ dalam menentukan *supplier* kampas rem untuk terciptanya produk yang kompetitif di industri suku cadang sepeda motor.

Kata Kunci: Pemilihan *Supplier*, Kriteria *Supplier*, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS)

1.1. Latar Belakang

Indonesia, dengan populasi besar dan ekonomi yang berkembang pesat, memiliki pasar yang menarik untuk industri sepeda motor. Urbanisasi dan peningkatan daya beli masyarakat mendorong permintaan sepeda motor sebagai transportasi yang efisien dan terjangkau, baik di kota besar maupun pedesaan. Sepeda motor jenis transmisi otomatis atau *scooter*, yang mudah digunakan dan nyaman, semakin populer terutama di kota-kota padat. Dua *brand* utama mendominasi lebih dari 90% pangsa pasar sepeda motor Indonesia dengan strategi pemasaran efektif dan inovasi produk. PT. XYZ, produsen salah satu *brand* sepeda motor, juga memproduksi *spare part* dan *engine oil*, serta mengembangkan lini bisnis baru untuk memproduksi *spare part* untuk berbagai *brand* motor, termasuk *brake pad* untuk *scooter* dari *brand* B, yang memiliki populasi terbesar.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam pembuatan kampas rem (*brake pad*), pilihan material *friction* sangat penting. Asbestos, meskipun terjangkau, memiliki risiko kesehatan serius seperti mesothelioma dan kanker paru-paru, sehingga telah dilarang di 67 negara termasuk Uni Eropa. PT. XYZ, sebagai perusahaan multinasional, harus mematuhi larangan ini dalam produknya.

Pasar suku cadang di Indonesia sangat kompetitif dengan banyaknya merek, baik asli maupun *after market*. PT. XYZ menargetkan produknya untuk bersaing dengan kampas rem *brand* lain, dengan potensi penjualan sekitar Rp. 270 juta per bulan. Untuk mencapai target ini, PT. XYZ perlu memilih *supplier* yang tepat agar produknya diterima di pasar.

1.3. Tujuan Penelitian

Dua tujuan penelitian telah ditetapkan :

1. Menentukan nilai pembobotan kriteria pemilihan *supplier* kampas rem.
2. Menentukan alternatif *supplier* kampas rem berdasarkan analisis AHP dan TOPSIS.

II. LANDASAN TEORI

2.1. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Thomas L. Saaty memperkenalkan sebuah metode pengambilan keputusan yang dikenal dengan nama *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada tahun 1970-an. Metode ini



didasarkan pada ide bahwa keputusan yang rumit dapat dipecah menjadi beberapa tahapan dan faktor yang lebih kecil, yang kemudian dinilai secara terpisah.

Berikut adalah tahapan-tahapan dalam metode AHP menurut (Saaty, 2012):

1. Pembentukan Hierarki: Tahapan pertama dalam AHP adalah pembentukan struktur hierarkis. Ini melibatkan identifikasi tujuan utama (level teratas), kriteria (level menengah), dan alternatif (level terbawah) yang relevan dengan masalah yang sedang dihadapi.
2. Pembentukan Matriks Perbandingan Berpasangan: Menyusun matriks perbandingan berpasangan untuk setiap tingkat hierarki. Matriks ini menunjukkan preferensi pengambil keputusan terhadap elemen-elemen dalam hierarki.
3. Penilaian Berpasangan: Setelah hierarki dibentuk, pengambil keputusan diminta untuk membuat penilaian berpasangan antara elemen-elemen pada setiap level hierarki. Responden harus membandingkan relatif pentingnya satu elemen dengan elemen lainnya dalam tingkat yang sama.
4. Perhitungan Bobot: Setelah matriks perbandingan berpasangan dibentuk, bobot relatif dari setiap elemen dalam hierarki dihitung menggunakan metode *eigen value*. Metode ini menghasilkan bobot yang konsisten dengan preferensi yang dinyatakan oleh pengambil keputusan.
5. Perhitungan Konsistensi: Saaty mengembangkan sebuah metode untuk mengukur konsistensi dari penilaian berpasangan yang dilakukan oleh pengambil keputusan. Hal ini dilakukan dengan memeriksa apakah penilaian berpasangan konsisten dengan preferensi yang dinyatakan sebelumnya. Syarat nilai rasio konsistensi (CR) adalah lebih kecil atau sama dengan 10% untuk pengambilan keputusan dapat dinilai konsisten.
6. Agregasi dan Prioritisasi: Bobot relatif dari setiap elemen digunakan untuk mengagregasikan preferensi dari level terbawah ke level teratas hierarki. Hal ini memungkinkan untuk mendapatkan prioritas yang konsisten terkait dengan pilihan alternatif yang tersedia.

2.2. Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Metode TOPSIS, yang dikembangkan oleh (Hwang, 1981) adalah sebuah teknik pengambilan keputusan multi-kriteria. Konsep utama metode ini adalah bahwa alternatif yang dipilih harus memiliki jarak geometris terpendek dari solusi ideal positif dan jarak geometris terpanjang dari solusi ideal negatif.

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
2. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
3. Menghitung jarak geometris dari setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif
4. Menghitung nilai kedekatan relatif dari tiap alternatif berdasarkan jarak terhadap solusi ideal.
5. Menentukan ranking alternatif

Alternatif terbaik adalah yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan sejauh mungkin dari solusi ideal negatif.

III. METODE PENELITIAN

Langkah pertama penelitian adalah merumuskan masalah penelitian. Selanjutnya, tujuan penelitian ditentukan, termasuk mengidentifikasi kriteria pemilihan *supplier*, menentukan bobot kriteria dan sub-kriteria, dan mengevaluasi *supplier* menggunakan analisis AHP dan TOPSIS.

Studi ini melibatkan analisis literatur dan studi lapangan, menggunakan data primer dari *focus group discussion* dan kuisioner, serta data sekunder dari sumber internal dan eksternal perusahaan. Kriteria dan sub-kriteria pemilihan *supplier* dipilih melalui diskusi dengan pemangku kepentingan. Kuisioner disusun untuk menilai bobot dan evaluasi *supplier*. Hasil kuisioner dinormalisasi, dan *eigen value* serta *consistency ratio* (CR) dihitung. Dengan bobot kriteria dari AHP, metode TOPSIS digunakan untuk menentukan solusi ideal positif dan negatif dari alternatif *supplier*, serta menghitung nilai kedekatan relatif setiap alternatif.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, kriteria dan sub-kriteria pemilihan *supplier* akan disajikan, beserta dengan bobot dari antar kriteria, sub-kriteria, dan pemilihan alternatif *supplier* dengan metode TOPSIS. Fokus bab ini adalah pembahasan dari hasil pemilihan *supplier* kampas rem berdasarkan metode AHP dan TOPSIS.



4.1. Pemilihan Kriteria dan Sub-Kriteria Pemilihan Supplier

Pemilihan kriteria pemilihan *supplier* dilakukan dengan menyesuaikan kajian literatur dengan kebutuhan perusahaan melalui *focus group discussion* dengan pihak perusahaan yang terlibat dengan pemilihan *supplier* kampas rem yaitu *General Manager, Marketing Plan & Sales Manager, Supply Chain Manager*, dan *Product Development Supervisor*. Kajian literatur yang dipilih merupakan penelitian terdahulu tentang pemilihan *supplier* dan implementasi metode *multi criteria decision making* pada industri manufaktur otomotif. Hasil kriteria pemilihan *supplier* kampas rem yang ditetapkan terdapat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Kriteria dan Sub-Kriteria Pemilihan Supplier Kampas Rem

No	Kriteria	Sub-kriteria	Keterangan
1	Kualitas	Kualitas material	Kualitas material <i>friction</i> yang digunakan
		Standar mutu (SNI)	Pemenuhan standar mutu SNI 09-0143-1987
2	Harga	Harga produk	Harga jual produk termasuk biaya pengiriman
		Diskon harga	Diskon potongan harga untuk aktivitas <i>marketing campaign</i>
3	Pengiriman	Lead time	Waktu yang dibutuhkan untuk menerima produk setelah melakukan pemesanan
		Ketepatan waktu pengiriman	Ketepatan pengiriman sesuai dengan kesepakatan yang ditetapkan
		Minimum order quantity (MOQ)	MOQ yang dibutuhkan untuk sekali pengiriman
4	Layanan	Kemudahan dalam komunikasi	Kemudahan dalam komunikasi dengan pihak <i>supplier</i>
		Fleksibilitas	Layanan mampu menyesuaikan kebutuhan pelanggan
5	Profil Perusahaan	Struktur dan manajemen organisasi	Struktur organisasi yang jelas dan efektif dalam menjalankan tugas
		Sertifikasi Perusahaan	Jumlah dan jenis sertifikasi yang dimiliki oleh perusahaan
		Reputasi di industri	Reputasi <i>supplier</i> di industri

Selanjutnya akan dibuat matriks perbandingan berpasangan untuk tiap kriteria dan sub-kriteria berdasarkan hasil pembobotan dari kuisioner responden.

4.2. Perhitungan Bobot Kriteria dan Sub-Kriteria

Hasil data dari matriks perbandingan berpasangan kemudian akan diolah untuk mendapatkan nilai bobot kriteria utama dan bobot untuk masing-masing sub-kriteria. pada hierarki tingkat 2 terdapat dua jenis nilai bobot yaitu :

- a. Bobot lokal : bobot dari hierarki tingkat 2 terhadap hierarki satu tingkat di atasnya.
- b. Bobot global : bobot dari hierarki tingkat 2 terhadap hierarki tingkat paling atas.

Hasil perhitungan bobot dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Hasil Perhitungan Bobot

No	Kriteria	Bobot Utama	Sub-kriteria	Bobot Lokal	Bobot Global
1	Kualitas	0.18	Kualitas material	0.14	0.03
			Standar mutu (SNI)	0.85	0.16
2	Harga	0.58	Harga produk	0.89	0.52
			Diskon harga	0.11	0.07
3	Pengiriman	0.07	<i>Lead Time</i>	0.28	0.02
			MOQ	0.10	0.01
			Ketepatan Waktu Pengiriman	0.61	0.04
4	Layanan	0.05	Kemudahan dalam komunikasi	0.27	0.01
			Fleksibilitas	0.73	0.04
5	Profil Perusahaan	0.09	Struktur & Manajemen Organisasi	0.11	0.01
			Sertifikasi Perusahaan	0.50	0.05
			Reputasi di Industri	0.37	0.03

4.3. Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

Setelah didapatkannya bobot untuk masing-masing kriteria dan sub-kriteria, proses selanjutnya adalah membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Matriks keputusan dibuat berdasarkan Matriks keputusan dibuat dengan mengumpulkan dan menyusun data penilaian untuk setiap alternatif *supplier* berdasarkan masing-masing sub-kriteria. Kemudian matriks keputusan akan dinormalisasi dan dikalikan dengan bobot yang diperoleh dari metode AHP. Proses ini penting untuk memastikan bahwa semua kriteria memiliki pengaruh yang seimbang dalam evaluasi akhir, terlepas dari skala atau unit pengukuran awal yang berbeda-beda. Hasil matriks keputusan ternormalisasi terbobot dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	Kualitas Material	Standar Mutu SNI	Harga Produk	Diskon Harga	Lead Time	MOQ	Ketepatan Waktu Pengiriman	Kemudahan Komunikasi	Fleksibilitas	Struktur & Manajemen Organisasi	Sertifikasi Perusahaan	Reputasi di Industri
Supplier A	0.01413	0.06959	0.25794	0.00000	0.00460	0.00000	0.02271	0.00717	0.01749	0.00486	0.03133	0.01934
Supplier B	0.01413	0.06959	0.26967	0.00000	0.00460	0.00000	0.02312	0.00691	0.01458	0.00486	0.02263	0.01870
Supplier C	0.01169	0.06959	0.21952	0.00000	0.00460	0.00697	0.02214	0.00664	0.01458	0.00434	0.02263	0.01547
Supplier D	0.00779	0.06959	0.22125	0.04602	0.01379	0.00279	0.01677	0.00664	0.02041	0.00364	0.00348	0.00774
Supplier E	0.00926	0.06959	0.18037	0.04602	0.01379	0.00139	0.01416	0.00505	0.02041	0.00364	0.00348	0.00774

4.4. Perhitungan Peringkat *Supplier*

Setelah dibuatnya matriks keputusan ternormalisasi terbobot, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai kedekatan relatif untuk setiap alternatif. Pertama, akan dihitung terlebih dahulu nilai solusi ideal positif dan negatif. Semakin besar nilai kedekatan relatif, semakin besar peringkat alternatif *supplier*. Berikut adalah hasil perhitungan nilai kedekatan relatif pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Perhitungan Peringkat *Supplier*

Alternatif	S+	S-	C-	Ranking
<i>Supplier A</i>	0.09024126	0.03616904	0.28612414	4
<i>Supplier B</i>	0.10100233	0.02729326	0.21273731	5
<i>Supplier C</i>	0.06189181	0.05574791	0.47388677	3
<i>Supplier D</i>	0.05249583	0.06724897	0.5616024	2
<i>Supplier E</i>	0.03326391	0.10078915	0.75186015	1

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Menggunakan metode AHP, didapatkan nilai bobot untuk 5 kriteria dan 12 sub-kriteria pemilihan *supplier* kampas rem. Kriteria pertama yaitu kualitas dengan nilai bobot 0.18, memiliki sub-kriteria kualitas material dengan nilai bobot 0.03 dan pemenuhan standar mutu SNI dengan nilai bobot 0.16. Kriteria kedua adalah harga yang memiliki nilai bobot 0.58, terdiri dari 2 sub-kriteria yaitu harga produk dengan nilai bobot 0.52 dan diskon harga dengan nilai bobot 0.07. Kriteria ketiga adalah pengiriman dengan nilai bobot 0.07, memiliki 3 sub-kriteria yang terdiri dari *lead time* dengan nilai bobot 0.02, MOQ dengan nilai bobot 0.01 dan ketepatan waktu pengiriman dengan nilai bobot 0.04. Kriteria keempat yaitu layanan yang nilai bobot 0.05, memiliki 2 sub-kriteria yaitu kemudahan dalam komunikasi dengan nilai bobot 0.01 dan fleksibilitas nilai bobotnya 0.04. Kriteria terakhir adalah profil perusahaan memiliki nilai bobot 0.09, terdiri dari 3 sub-kriteria, yang pertama adalah struktur manajemen dan organisasi dengan nilai bobot 0.01, kedua yaitu sertifikasi perusahaan dengan nilai bobot 0.05 dan ketiga yaitu reputasi industri yang memiliki nilai bobot 0.03.

Berdasarkan perhitungan dan analisis menggunakan metode AHP dan TOPSIS, didapatkan nilai kedekatan relatif untuk setiap alternatif *supplier* kampas rem. *Supplier A* memiliki nilai sebesar 0.28612, *supplier B* memiliki nilai 0.21274, *supplier C* memiliki nilai 0.47389, *supplier D* memiliki nilai 0.56160, dan *supplier E* memiliki nilai 0.75186. Dari hasil nilai kedekatan relatif tersebut, alternatif yang terpilih adalah *supplier E* dengan nilai kedekatan relatif terbesar.

5.2. Implikasi

Implikasi pada hasil penelitian ini adalah perusahaan harus memprioritaskan *supplier* yang menawarkan harga paling kompetitif, mengingat kriteria harga memiliki bobot tertinggi (0.58). Hal ini menandakan bahwa efisiensi biaya merupakan faktor paling penting dalam



Mochamad Rafif Fauzan Suryaningrat, Rika Fatimah, P.L., M.Sc., Ph.D.
pemilihan *supplier* kampas rem untuk tercapainya target penjualan produk dan diterimanya
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>
produk di pasar. *Supplier* E, dengan nilai kedekatan relatif terbesar, harus dijadikan pilihan
utama dalam pemilihan *supplier* kampas rem.

Walaupun harga menjadi prioritas utama, kriteria kualitas juga perlu mendapat perhatian serius dengan bobot sebesar 0.18. Pemilihan *supplier* E menunjukkan bahwa *supplier* ini juga memenuhi standar mutu yang diharapkan. Namun, perusahaan harus terus memantau dan memastikan bahwa standar kualitas tetap terjaga.

5.3. Daftar Pustaka

- Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia. (2024). Statistic Distribution. Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis. Indonesia.
- Beşkese, A., & Şakra, A. (2010). A model proposal for supplier selection in automotive industry. In 14th international research/expert conference TMT.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2001). Strategy, planning, and operation. *Supply chain management*, 15(5), 71-85.
- Dickson, G. W. (1966). An Analysis Of Vendor Selection Systems And Decisions. *Journal of Purchasing*, 2(1), 5–17. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.1966.tb00818.x>
- Dweiri, F., Kumar, S., Khan, S. A., & Jain, V. (2016). Designing an integrated AHP based decision support system for supplier selection in automotive industry. *Expert Systems with Applications*, 62, 273-283.
- Hennink, M.M., Hutter, I. and Bailey, A. (2020) in *Qualitative Research Methods*. London: Sage, pp. 161.
- Hwang, C. L., Yoon, K., Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Methods for multiple attribute decision making. *Multiple attribute decision making: methods and applications a state-of-the-art survey*, 58-191.
- International Ban Asbestos Secretariat. (2024). Alphabetical list of countries that have banned asbestos. Retrieved from http://ibasecretariat.org/alpha_ban_list.php
- Johnson, F., Leenders, M. R., & Flynn, A. E. (2021). *Purchasing and supply management*. McGraw-Hill Companies, Inc.
- Kagnicioglu, C. H. (2006). A fuzzy multiobjective programming approach for supplier selection in a supply chain. *The Business Review*, 6(1), 107-115.
- Mcdonald, J. (1985). Health implications of environmental exposure to asbestos.. *Environmental Health Perspectives*, 62, 319 - 328. <https://doi.org/10.1289/EHP.8562319>.
- Menon, Rakesh R., and V. Ravi. "Using AHP-TOPSIS methodologies in the selection of sustainable suppliers in an electronics supply chain." *Cleaner Materials* 5 (2022): 100130.
- Önüt, S., Kara, S.S., Işık, E., (2009), Long term supplier selection using a combined fuzzy MCDM approach: A case study for a telecommunication company, *Expert Systems with Applications*, 36, 3887–3895.
- Razmi, J., Rafiei, H., Hashemi, M. (2009), Designing a decision support system to evaluate and select suppliers using fuzzy analytic network process, *Computers and Industrial Engineering*, 57, 1282-1290.
- Roszkowska, E. (2011). Multi-criteria decision making models by applying the TOPSIS method to crisp and interval data. *Multiple Criteria Decision Making/University of Economics in Katowice*, 6(1), 200-230.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**PENENTUAN DAN PEMBOBOTAN KRITERIA PADA PEMILIHAN SUPPLIER PRODUK KAMPAS REM
SEPEDA MOTOR DENGAN
PENDEKATAN HYBRID ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) - TECHNIQUE FOR ORDER OF
PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)**

Mochamad Rafif Fauzan, Suryaningrat, Rika Fatimah, P.L., M.Sc., Ph.D.
Saaty, T.L. and Vargas, L.G. (2012) Models, methods, concepts & applications of the
analytic hierarchy process. New York, NY: Springer US.
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Uygun, Özer, et al. "Supplier selection for automotive industry using multi-criteria decision making techniques." TOJSAT 3.4 (2013): 126-137.

Vasiljević, M., Fazlollahtabar, H., Stević, Ž., & Vesković, S. (2018). A rough multicriteria approach for evaluation of the supplier criteria in automotive industry. Decision Making: Applications in Management and Engineering, 1(1), 82-96.

Weber, C.A et. al. (1991). Vendor Selection Criteria and Methods. European Journal of Operation Research Vol.50.