

Analisa Pemilihan *Supplier* Pasir Berdasarkan Integrasi Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Taguchi Quality Loss Function*

Oleh:

Zahara Sofillauny, Hana Catur Wahyuni

Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Agustus, 2023

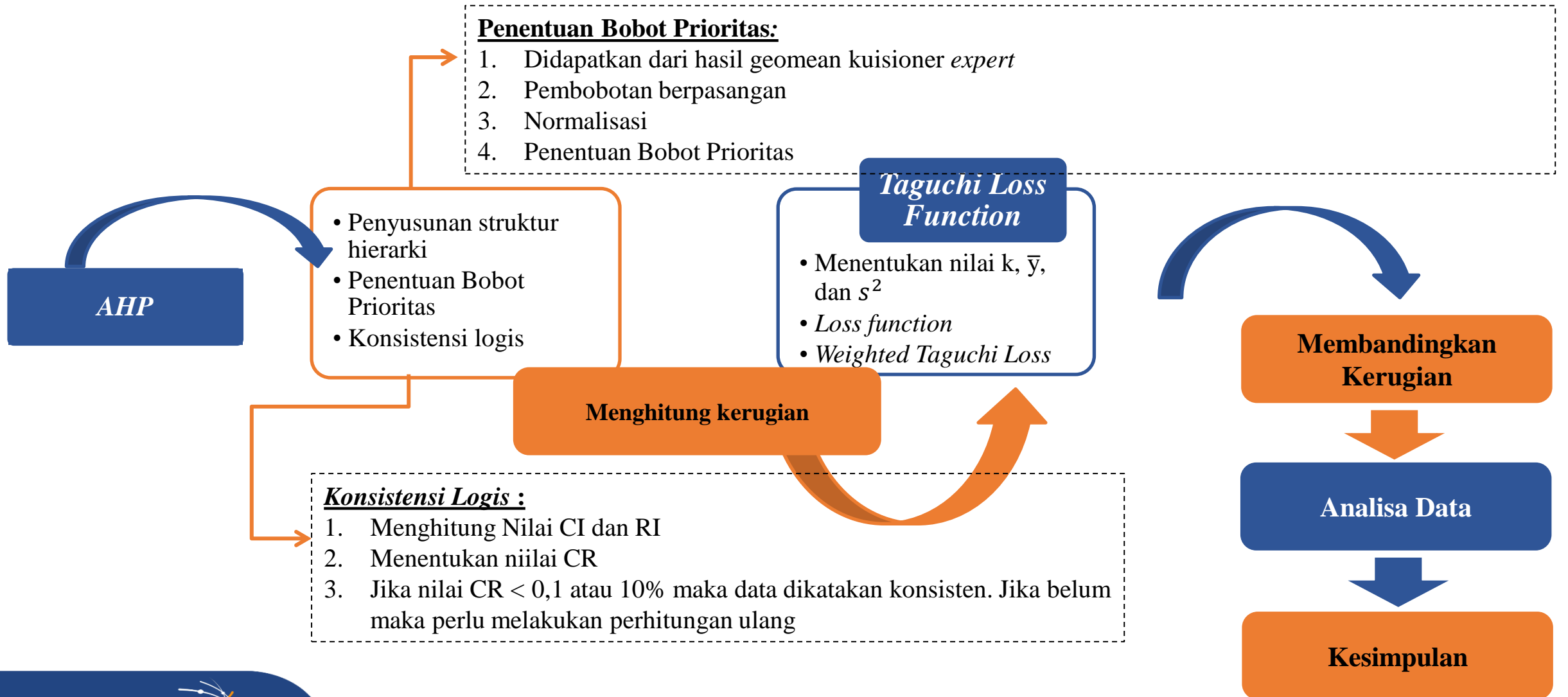
Pendahuluan

PT. Wijaya Karya Beton adalah salah satu perusahaan yang memproduksi beton meliputi tiang pancang, tiang listrik, dan CCSP (*Corrugated Concrete Sheel Pile*). Perusahaan menghadapi tantangan dalam pengadaan pasir dari setiap *supplier*, termasuk dalam kriteria harga, pengiriman, kualitas, respons terhadap klaim, jaminan, dan ketepatan produk. Akibat adanya penyimpangan ini maka kualitas beton yang dihasilkan juga menurun, beton menjadi kurang kuat, pengiriman pada *customer* juga terlambat dan lain sebagainya. Dari permasalahan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa perusahaan perlu melakukan penilaian dan pemilihan *supplier* ulang untuk mendapatkan *supplier* terbaik.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Bagaimana cara menentukan *supplier* terbaik yang dapat memenuhi kriteria yang sudah ditetapkan dengan memiliki nilai kerugian terkecil akibat adanya penyimpangan menggunakan integrasi metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Taguchi Quality Loss Function*?

Metode



Hasil

Tabel 6. Pembobotan Akhir Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria	Wira Bumi	PT. Bumi Makmur	PT. Mergo Bopo
Kualitas	2,556	3,002	1,853
Harga	0,495	0,425	0,248
Pengiriman	0,608	0,834	1,225
Kebijakan Jaminan	0,406	0,534	0,342
Respon thdp Klaim	0,297	0,279	0,198
Ketepatan produk	1,540	1,646	1,111
Total	5,902	6,719	4,976

Tabel 18. *Weighted Taguchi Loss*

Supplier	K	H	P	KJ	RK	KP	Total
Wira Bumi	Rp. 4.934.146	Rp. 585	Rp. 1.175.538	Rp. 41.586	Rp. 8.678	Rp. 2.054.594	Rp. 8.215.127
PT. Bumi Makmur	Rp. 2.765.408	Rp. 574	Rp. 755.703	Rp. 93.568	Rp.34.7 12	Rp. 1.813.950	Rp. 5.463.915
PT. Mergo Bopo	Rp. 7.517.338	Rp. 596	Rp. 1.889.257	Rp. 23.392	Rp. 15.427	Rp. 2.677.488	Rp.12.123.4 98

Pembahasan

Tabel Hasil Pembobotan Supplier menggunakan AHP

<i>Supplier</i>	<i>Bobot</i>	<i>Rank</i>
Wira Bumi	2,306259	2
PT. Bumi Makmur	2,774454	1
PT. Mergo Bopo	1,217811	3

Tabel Hasil Kerugian tiap *Supplier* menggunakan *Taguchi Quality Loss Function*

<i>Supplier</i>	Total kerugian	Persentase kerugian
Wira Bumi	Rp. 8.215.127	32%
PT. Bumi Makmur	Rp. 5.463.915	21%
PT. Mergo Bopo	Rp. 12.123.498	47%
Total	Rp. 25.802.540	100%

Dari kedua tabel metode AHP dan Taguchi Quality Loss Function mendapatkan hasil yang sesuai dan sama yaitu PT. Bumi Makmur merupakan perusahaan yang memiliki nilai bobot pemenuhan kriteria tertinggi dan memiliki nilai kerugian terkecil yaitu **Rp. 5.463.915**. Sedangkan PT. Mergo Bopo memiliki nilai pemenuhan kriteria terendah dan memiliki nilai kerugian terbesar yaitu **Rp. 12.123.498**. Sehingga dapat disimpulkan bahwa **PT. Bumi Makmur dan Wira Bumi** merupakan supplier yang dipertahankan namun untuk **PT. Mergo Bopo**, perusahaan harus melakukan penilaian apakah tetap digunakan dengan perbaikan atau pemutusan kerjasama.

Temuan Penting Penelitian

Pembobotan kriteria dilakukan dengan menggunakan metode **Analytical Hierarchy Process (AHP)** kemudian menghasilkan urutan kriteria yaitu kualitas, ketepatan produk, pengiriman, harga, kebijakan jaminan dan respon terhadap klaim. Kemudian pada tahap selanjutnya supplier akan dinilai berdasarkan nilai kerugian yang ditimbulkan masing-masing supplier karena adanya penyimpangan kriteria yang terjadi menggunakan metode **Taguchi Quality Loss Function**, dari perhitungan menghasilkan urutan supplier prioritas yang memiliki nilai kerugian terkecil yaitu PT. Bumi Makmur, Wira Bumi, dan PT. Mergo Bopo.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menentukan kriteria paling berpengaruh menggunakan metode AHP
2. Menentukan nilai kerugian karena adanya penyimpangan menggunakan *Taguchi Loss Function*
3. Memberikan rekomendasi *supplier* terbaik kepada perusahaan dengan integrasi kedua metode tersebut.

Referensi

- [1] F. M. U. Hasiani, T. Haryanti, R. Rinawati, dan L. Kurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Produk Ritel dengan Metode Analytical Hierarchy Process," *Sistemasi*, vol. 10, no. 1, hal. 139, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i1.1125.
- [2] A. I. Alif, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Terhadap Keputusan Pemilihan *Supplier* Dalam Pengadaan Material Canvas Menggunakan Software Expert Choice," *J. Indones. Sos. Teknol.*, vol. 1, no. 2, hal. 73–81, 2020, doi: 10.36418/jist.v1i2.18.
- [3] M. N. Amalia dan M. Ary, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Dengan Menggunakan SMART Pada CV. Hamuas Mandiri," *J. Sains dan Inform.*, vol. 7, no. 2, hal. 127–134, 2021, doi: 10.34128/jsi.v7i2.322.
- [4] S. Hilman dan N. Ardi, "Analisis Pemilihan *Supplier* Kaolin Dengan Metode Analytical Hierarchy Process – Topsis Dalam Mendukung," vol. 11, 2021.
- [5] M. A. Sefiawan dan S. Hartini, "Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Daging Untuk Proses Produksi Catering Dengan Metode AHP Dan PROMETHEE," *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 4, no. 2, hal. 59, 2022, doi: 10.30998/joti.v4i2.13633.
- [6] P. A. Pangestu dan A. Diana, "Penggabungan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan *Supplier* Pada Sici Busana," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, hal. 281–287, 2020, doi: 10.36080/idealis.v3i1.1683.
- [7] P. A. Pangestu dan A. Diana, "Penggabungan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan *Supplier* Pada Sici Busana," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, hal. 281–287, 2020, doi: 10.36080/idealis.v3i1.1683.
- [8] L. Lukmandono, M. Basuki, M. J. Hidayat, dan V. Setyawan, "Pemilihan *Supplier* Industri Manufaktur Dengan Pendekatan AHP dan TOPSIS," *Opsi*, vol. 12, no. 2, hal. 83, 2019, doi: 10.31315/opsi.v12i2.3146.
- [9] D. Winarso dan F. YAsir, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Produk Receiver Parabola dan Kipas Angin Pada Toko Irsan Jaya Rangkuti Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Fasilkom*, vol. 9, no. 2, hal. 464–475, 2019, doi: 10.37859/jf.v9i2.1402.
- [10] J. Muhammad, D. Rahmasari, J. Vicky, W. A. Maulidiyah, W. Sutopo, dan Y. Yuniaristanto, "Pemilihan *Supplier* Biji Plastik dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)," *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 6, no. 2, hal. 99–106, 2020, doi: 10.30656/intech.v6i2.2418.
- [11] M. Wicaksono, L. D. Fathimahhayati, dan Y. Sukmono, "Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan *Supplier* Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)," *J. Tekno*, vol. 17, no. 2, hal. 1–17, 2020, doi: 10.33557/jtekn.v17i2.1078.
- [12] Herdi Rofaldi, F. Prima Aditiawan, dan R. Mumpuni, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode AHP Dan SAW Pada Apotek," *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, hal. 302–312, 2021, doi: 10.33005/jifosi.v2i2.352.
- [13] W. Kosasih, V. Y. Triyani, A. Ahmad, dan C. O. Doaly, "Multi Criteria *Supplier* Selection Using a Hybrid Fuzzy Ahp-Taguchi Technique: the Case of Textile Industry," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, hal. 79–89, 2020, doi: 10.24912/jiuntar.v8i2.9152.
- [14] S. Kasus et al., "Assesment Kinerja Pada Industri Manufaktur," vol. 11, no. 1, hal. 25–37, 2019.
- [15] A. Martin, B. Suprpto, . S., A. Widiyastuti, D. F. Kurniawan, dan H. Simanjuntak, "PENERAPAN METODE FUZZY AHP (Analytical Hierarchy Process) SEBAGAI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DOSEN TERBAIK (Studi Kasus : STMIK PRINGSEWU)," *J. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 1, hal. 194–207, 2022, doi: 10.35959/jik.v10i1.307.
- [16] R. Ramadhan et al., "ISSN : 2338-7750 Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta Jurnal REKAVASI ISSN : Rifda Ilahy Rosihan , Wihda Yuniawati," *Rekavasi*, vol. 9, no. 1, hal. 65–74, 2021.
- [17] S. P. T. Talangkas dan F. Pulansari, "Pemilihan *Supplier* Semen Pada Cv. Rizki Jaya Abadi Di Kabupaten Mojokerto Menggunakan Metode Fuzzy Ahp (Analytical Hierarchy Process)," *Tekmapro J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 16, no. 2, hal. 72–83, 2021, doi: 10.33005/tekmapro.v16i2.202.
- [18] S. Maesyaroh, "Analisis Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Pemilihan Asisten Laboratorium di FKOM UNIKU," *Nuansa Inform.*, vol. 14, no. 2, hal. 17, 2020, doi: 10.25134/nuansa.v14i2.2913.
- [19] D. Asa, C. Clarisa, A. A. Rivaldi, dan W. N. Afiani, "Pemilihan *Supplier* Jamu Ibu Sami Menggunakan Metode AHP Taguchi Loss Function SAW," vol. 6, no. 2, hal. 14–22, 2023.
- [20] Y. Helianty dan D. Anggraeni, "Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Untuk meminimumkan biaya dengan menggunakan Metoda Analytical Hierarchy Process dan Taguchi Loss Function," *Ina. J. Ind. Qual. Eng.*, vol. 9, no. 1, hal. 97–107, 2021, doi: 10.34010/iqe.v9i1.4042.

