

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri galangan kapal nasional saat ini menghadapi persaingan yang semakin ketat, baik di pasar domestik maupun global. Persaingan ini dipicu oleh meningkatnya kebutuhan terhadap kapal niaga, kapal patroli, maupun kapal militer yang menuntut efisiensi biaya dan kualitas produksi tinggi. Berdasarkan data dari Kementerian Perindustrian, selama periode Januari hingga Agustus 2022 tercatat sebanyak 363 permohonan pembangunan kapal baru di galangan dalam negeri, yang mencerminkan tingginya minat pasar terhadap layanan pembangunan kapal nasional (Kementerian Perindustrian, dalam Antaranews, 2022).

Namun hingga pertengahan tahun 2025, belum tersedia laporan resmi dari Kementerian Perindustrian mengenai jumlah permohonan pembangunan kapal baru setelah tahun 2022. Meski demikian, kapasitas industri saat ini disebut mampu membangun hingga 1.200 unit kapal per tahun, namun baru digunakan sekitar 30% saja. Artinya, masih terdapat kesenjangan besar antara kapasitas produksi aktual dan realisasi pembangunan kapal di dalam negeri (Kontan, 2023).

Rencana ini akan meningkatkan jumlah kapal di Indonesia menjadi 836 unit (bisnis.com, 2022). Dalam situasi ini, galangan kapal perlu mengadopsi strategi bersaing yang efektif. Salah satu langkah utama adalah memilih pemasok yang tepat, karena ini berpengaruh besar terhadap kualitas produk, efisiensi operasional, dan kepuasan konsumen. Pandangan ini sesuai dengan penelitian oleh Sutjipto, P. S. (2024), yang menunjukkan bahwa manajemen yang baik terhadap pemasok dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, menurunkan biaya, serta meningkatkan kualitas produk dan layanan.

Selain itu, pemilihan pemasok yang terbaik sangat penting untuk menjaga kelancaran rantai pasokan di industri galangan kapal. Ketersediaan bahan baku yang

Dimas Aditya Noercahyadi, 2025

PENERAPAN METODE AHP DAN TOPSIS UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER PADA PT. DOK & PERKAPALAN KODJA BAHARI (PERSERO) GALANGAN JAKARTA II

LK UPI KAMPUS SERANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

konsisten, berkualitas, dan tepat waktu akan memastikan bahwa proses produksi berjalan sesuai rencana dan menghindari keterlambatan yang bisa meningkatkan biaya operasional (Afrianto, 2022). Liputan6 (2019) mencatat bahwa sekitar 60 persen bahan baku di industri galangan kapal di Indonesia masih berasal dari impor. Ketergantungan ini membuat industri sulit bersaing karena perubahan harga dan waktu pengiriman yang sulit dikelola. Jika pemilihan pemasok tidak dilakukan secara cermat, risiko keterlambatan dalam pengadaan bahan baku akan meningkat, yang dapat menyebabkan penundaan dalam menyelesaikan kapal, biaya produksi yang lebih tinggi, serta menurunnya kepuasan pelanggan dan reputasi perusahaan.

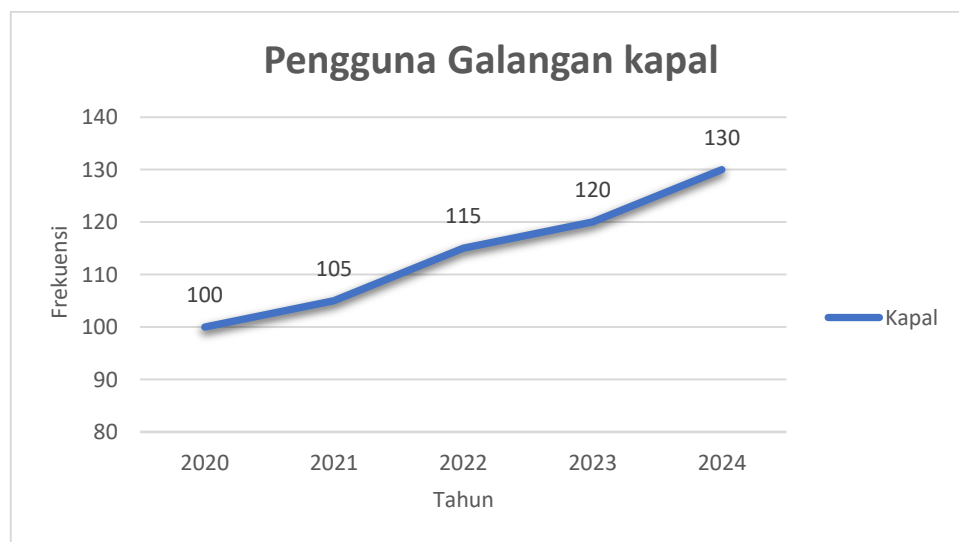
Berdasarkan laporan dari Kementerian Perindustrian yang dikutip oleh Logistik News (2022), sepanjang tahun 2019 hingga 2021, galangan kapal dalam negeri telah membangun sebanyak 473 unit kapal, yang didominasi oleh jenis kapal Barge sebanyak 274 unit dan Tugboat sebanyak 100 unit. Data tersebut menunjukkan bahwa permintaan terhadap kapal jenis angkut barang dan penarik muatan masih mendominasi kebutuhan nasional. Meskipun perkembangan jumlah produksi tersebut cukup menggembirakan, industri galangan kapal Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan struktural yang menghambat efisiensi dan daya saing sektor ini.

Beberapa tantangan utama yang dihadapi meliputi terbatasnya akses terhadap pembiayaan yang memadai, kompleksitas perizinan lahan dan regulasi perpajakan, serta belum optimalnya kapasitas industri baja nasional sebagai salah satu komponen utama dalam konstruksi kapal. Keterbatasan-keterbatasan tersebut berpotensi menyebabkan keterlambatan proyek, peningkatan biaya produksi, serta ketergantungan pada pemasok dari luar negeri.

Dengan berbagai tantangan ini, pemilihan pemasok yang tepat menjadi semakin krusial untuk meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi biaya yang timbul dari keterlambatan, serta memperkuat daya saing baik di pasar domestik maupun internasional.

PT. DOK & Perkapalan Kodja Bahari (Persero) Galangan Jakarta II, yang lebih dikenal sebagai PT. DKB Galangan Jakarta II, adalah salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang beroperasi dalam industri galangan kapal. Perusahaan ini memegang peranan penting dalam mendukung sektor maritim nasional dengan memberikan layanan utama seperti pembangunan (*building*), perbaikan (*repairing*), dan pemeliharaan (*maintenance*) kapal. Sejak berdiri pada tahun 1990, PT. DKB Galangan Jakarta II terus berkembang bersama dengan meningkatnya permintaan di industri perkapalan Indonesia.

Industri jasa maritim ini mengalami perkembangan pada tahun 2020, salah satunya dipengaruhi oleh faktor pemasaran yang strategis dan terarah. Pemasaran difokuskan pada peningkatan sarana dan prasarana, serta promosi layanan galangan kapal yang menjadi semakin kompetitif dan unggul. Berikut ini adalah data yang menunjukkan perkembangan industri jasa maritim Indonesia selama periode 2020–2024:



Gambar 1. 1 Grafik pengguna jasa galangan PT. DKB Galangan Kapal II

Sumber: Laporan penggunaan jasa di PT. DKB Galangan Jakarta II, 2025

Gambar 1.1 menunjukkan tren peningkatan jumlah kapal yang menggunakan jasa galangan kapal di PT. DKB Galangan Jakarta II selama periode 2020–2024. Dari 100 kapal pada tahun 2020 menjadi 130 kapal pada tahun 2024, jumlah kapal meningkat secara bertahap. Kenaikan ini mencerminkan pertumbuhan permintaan terhadap layanan galangan kapal, yang dapat dikaitkan dengan peningkatan kualitas pelayanan, efektivitas pemasaran, serta pengembangan sarana dan prasarana pendukung.

Dalam menghadapi peluang ini, pemilihan *supplier* terbaik menjadi aspek yang sangat penting bagi PT. DKB Galangan Jakarta II. Kualitas dan ketepatan waktu pengadaan bahan baku serta komponen kapal sangat berpengaruh terhadap efisiensi produksi dan keberlanjutan operasional perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan perlu menetapkan standar yang ketat dalam menilai dan memilih *supplier* agar dapat menjamin ketersediaan material sesuai kebutuhan.

Berdasarkan kebijakan internal PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari (Persero) Galangan Jakarta II, waktu maksimum yang dialokasikan untuk proses pembelian hingga bahan baku atau komponen tiba di perusahaan adalah dua hari (DKB, 2024). Ketentuan ini diterapkan sebagai bagian dari strategi efisiensi rantai pasok untuk mendukung kelancaran aktivitas produksi dan perbaikan kapal. Dalam konteks industri galangan kapal, ketepatan waktu pengiriman merupakan faktor kritis karena berdampak langsung terhadap jadwal produksi yang padat dan bersifat proyek (Pujawan & Mahendrawathi, 2024). Namun, berdasarkan data yang dikumpulkan, seluruh pemasok pernah mengalami keterlambatan pengiriman, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap berbagai aspek operasional perusahaan, termasuk penjadwalan ulang produksi dan peningkatan biaya logistik.

Tabel 1. 1 Rekapitulasi Keterlambatan Pengiriman Barang Selama 3 Bulan Terakhir
(Jan–Mar 2025)

<i>Supplier</i>	Jumlah Pengiriman	Tepat Waktu	Terlambat	Lead Time Rata-rata	Persentase keterlambatan
PT. Central Marine Indonesia	8	6	2	2.75	17%
PD. Modern Prima	7	5	2	2.86	18%
PT. Mitra Anugerah Tekindo	5	2	3	3.8	24%
CV. Rinjani Anugerah Semesta	9	3	6	4	25%
PT. Caraca Bintang Samudra	8	7	1	2.38	15%

Sumber : Pengadaan barang PT. DKB Galangan Jakarta II, 2025

Salah satu kasus pada proyek perbaikan lambung kapal tanker MV Lagun Mas yang dikerjakan oleh kontraktor MAX direncanakan selesai dalam jangka waktu dua bulan(2025). Namun, keterlambatan pengiriman bahan baku dan komponen penting menyebabkan proses pengerjaan tertunda selama satu bulan tambahan (pencapaian penyelesaian tempoh mengulur meningkat sebesar 25 % dibanding rencana awal). Akibatnya, proyek yang seharusnya rampung dalam dua bulan menjadi tertunda hingga tiga bulan. Peningkatan waktu penyelesaian sebesar 25%% ini mencerminkan gangguan yang nyata terhadap efisiensi dan biaya proyek.

Keterlambatan ini mempengaruhi efisiensi operasional galangan kapal dan bisa berakibat finansial bagi perusahaan. Penundaan dalam penyelesaian proyek bisa mengakibatkan biaya operasional yang lebih tinggi, menurunnya kepercayaan pelanggan, serta risiko denda keterlambatan oleh pemilik kapal. Sejalan dengan pandangan terkait keterlambatan pengiriman material oleh pemasok dapat berpengaruh pada efisiensi operasional dan keuangan perusahaan galangan kapal(Cahyani et al., 2016).

Dimas Aditya Noercahyadi, 2025

PENERAPAN METODE AHP DAN TOPSIS UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER PADA PT. DOK & PERKAPALAN KODJA BAHARI (PERSERO) GALANGAN JAKARTA II

LK UPI KAMPUS SERANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Penting untuk memilih pemasok terbaik agar perusahaan terhindar dari kerugian. Penulis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP) dan *Technique of Order Preference by Similarity to Ideal Solution*(TOPSIS) untuk memilih pemasok yang tepat. AHP adalah metode yang membantu dalam pengambilan keputusan (Abidin *et al.*, 2023 dalam Indriartiningtias *et al.*, 2024). AHP berfungsi sebagai alat untuk mengevaluasi dan memilih solusi terbaik di antara opsi berdasarkan parameter tertentu. Umumnya, AHP memberikan bobot pada parameter. TOPSIS, menurut Yusnaeni *et al.* (2017) dalam Indriartiningtias *et al.*, (2024) adalah metode untuk memilih atau mengambil keputusan dengan banyak parameter.

Berbagai penelitian empiris telah membuktikan efektivitas metode AHP dan TOPSIS dalam pemilihan pemasok di industri galangan kapal. Penelitian oleh Aleyhandro(2023) di PT Janata Marina Indah Semarang mengembangkan sistem penilaian pemasok dengan mengombinasikan metode AHP dan TOPSIS untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pemilihan pemasok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gabungan kedua metode ini membuahkan keputusan yang lebih objektif dan akurat(Aleyhandro, 2023). Selain itu, penelitian oleh Nulsyah, R., Hasibuan, M., & Panjaitan, N. juga merekomendasikan penggunaan metode AHP-TOPSIS dalam mengevaluasi pemasok untuk membantu perusahaan menilai pemasok dengan pendekatan yang sistematis dan berbasis data. Temuan dari kedua penelitian ini semakin menguatkan bahwa metode AHP dan TOPSIS merupakan pendekatan yang lebih unggul dibandingkan metode konvensional dalam manajemen rantai pasok(Nulsyah *et al.*, 2022).

Dalam studi tentang pemilihan pemasok, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sering dianggap lebih sesuai dibandingkan dengan metode lain seperti *Simple Additive Weighting* (SAW), *Elimination and Choice Expressing Reality* (ELECTRE), *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*

(PROMETHEE), *Data Envelopment Analysis* (DEA), dan *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA). Metode ini akan digabungkan dimana Proses pembobotan dilakukan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), dan TOPSIS digunakan untuk perangkingan alternatif (Pratama & Harianto, 2021). Perpaduan ini memungkinkan perusahaan untuk secara efisien memilih dan menilai pemasok, serta mengidentifikasi parameter dan alternatif pemasok yang paling potensial untuk memenuhi kebutuhan mereka (Sanjaya et al., 2024).

Menurut Bozorg-Haddad et al. (2021), AHP sangat bermanfaat dalam proses pengambilan keputusan karena memungkinkan pemecahan masalah kompleks menjadi struktur hierarki yang terorganisir, memfasilitasi evaluasi dan perbandingan alternatif secara sistematis. Tak hanya itu, Metode TOPSIS efektif dengan memanfaatkan solusi ideal positif dan negatif untuk memilih opsi terbaik, yang membuat hasilnya lebih objektif dibandingkan dengan metode lain. (Yusnaeni & Ningsih, 2019). Bahkan dijelaskan dalam penelitian oleh Merry (2014) menunjukkan bahwa menggabungkan metode AHP dan TOPSIS adalah sebuah efektivitas dalam membuat keputusan yang lebih baik untuk memilih pemasok karena dapat mempertimbangkan banyak faktor penting seperti kualitas, biaya, dan waktu pengiriman (Merry et al., 2014).

Metode lain seperti SAW memiliki kekurangan karena tidak memperhatikan hubungan antar parameter, sedangkan *ELECTRE* dan *PROMETHEE* memiliki proses perhitungan yang lebih rumit dan sulit dipahami (Roy, 1991). Namun, model *DEA* dirancang untuk menghitung efisiensi relatif suatu unit dalam situasi di mana ada banyak input dan output (Tupan, 2013) dan Metode MOORA memiliki keterbatasan dalam mempertimbangkan bobot parameter secara fleksibel, yang dapat mempengaruhi akurasi hasil dalam konteks pemilihan pemasok (Champatiray et al., 2018). Oleh karena itu, berdasarkan berbagai penelitian yang ada, AHP dan TOPSIS lebih direkomendasikan dalam penelitian ini karena kemampuannya menangani pengambilan keputusan multi-kriteria dengan cara yang sistematis dan berbasis data.

Dengan mempertimbangkan latar belakang di atas, penulis ingin mengetahui bagaimana penentuan parameter dan sub-parameternya mempengaruhi pemilihan *supplier* PT. DKB Galangan Jakarta II dan bagaimana kinerja *supplier* dengan parameter dan sub-parameter yang telah ditentukan serta bagaimana penentuan *supplier* yang terbaik dan sesuai dengan metode AHP dan TOPSIS. Dengan demikian penulis mengambil judul “PENERAPAN METODE AHP DAN TOPSIS UNTUK PEMILIHAN *SUPPLIER* PADA PT. DOK & PERKAPALAN KODJA BAHARI (PERSERO) GALANGAN JAKARTA II”

1.2. Fokus Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis membatasi ruang lingkup agar fokus pada inti permasalahan yang ingin diselesaikan, yaitu pemilihan *supplier* berdasarkan metode AHP dan TOPSIS. Fokus penelitian ini penting untuk menjaga keakuratan, konsistensi data, serta efisiensi waktu dan sumber daya penelitian.

Berikut batasan-batasan yang diterapkan:

1. Objek penelitian dibatasi pada Departemen Pengadaan Barang di PT. DKB Galangan Jakarta II. ; Fokus utama adalah proses pengambilan keputusan dalam pemilihan *supplier* suku cadang dan bahan baku, bukan pada pengadaan jasa atau proses logistik lainnya.
2. Jenis *supplier* yang diteliti adalah *supplier* bahan baku, bukan jasa. ; Ini mencakup pemasok plat baja, logam, dan komponen teknis lainnya yang menunjang pembangunan dan perbaikan kapal.
3. Sumber data hanya berasal dari:
 - Observasi langsung di departemen pengadaan,
 - Kuesioner dan wawancara kepada 10 staf pengadaan & gudang,
 - Serta 5 *supplier* utama yang telah bekerja sama dengan PT. DKB.
4. Metode yang digunakan hanya AHP dan TOPSIS.

Penelitian ini tidak membandingkan dengan metode lain seperti SAW, ELECTRE, atau PROMETHEE, karena fokus adalah pada integrasi dua metode tersebut yang paling umum digunakan dalam pengambilan keputusan multikriteria.

5. Waktu pengumpulan data dibatasi pada periode kuartal I tahun 2025 (Januari–Maret), menyesuaikan dengan data keterlambatan pengiriman yang relevan dalam konteks operasional perusahaan saat ini.

1.3. Rumusan Masalah

Setelah penulis menjelaskan latar belakang masalah yang terjadi dalam pemilihan *supplier* di atas, penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja parameter dan sub-parameter yang relevan dalam menentukan pemilihan pemasok pada PT. DKB Galangan Jakarta II?
2. Seberapa besar tingkat kepentingan sub parameter dalam kapabilitas *supplier* untuk memenuhi permintaan PT. DKB Galangan Jakarta II?
3. Siapa *supplier* terbaik yang dipilih berdasarkan penerapan metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*(TOPSIS)?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, dengan menyesuaikan rumusan masalah di atas, adalah sebagai berikut:

1. Menentukan parameter dan sub-parameter yang relevan dalam proses pemilihan pemasok pada PT. DKB Galangan Jakarta II.
2. Mengukur tingkat kepentingan sub parameter dalam kapabilitas *supplier* untuk memenuhi permintaan PT. DKB Galangan Jakarta II dalam pemilihan *supplier*.
3. Mengidentifikasi dan memilih pemasok terbaik dengan menggunakan integrasi metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*(TOPSIS).

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

Bagi PT. DOK & PERKAPALAN KODJA BAHARI (PERSERO) Galangan Jakarta II, penelitian ini dapat memberikan alternatif metode yang sistematis dan objektif dalam memilih *supplier* terbaik berdasarkan parameter yang relevan. Dengan penerapan metode AHP dan TOPSIS, perusahaan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses pemilihan *supplier* dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat, sehingga berdampak positif terhadap kelancaran pengadaan suku cadang dan operasional bengkel.

2. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan di bidang manajemen persediaan dan pengambilan keputusan multikriteria, khususnya mengenai penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam proses pemilihan *supplier*. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji metode pengambilan keputusan kuantitatif dalam manajemen rantai pasok.

3. Manfaat Akademis

Menjadi referensi bagi akademisi dan peneliti yang ingin mengembangkan studi lebih lanjut mengenai pemilihan *supplier*/pemasok yaitu di industri dalam galangan kapal dibagian pengadaan barang ataupun jasa dengan metode AHP dan TOPSIS. Memberi studi kasus nyata untuk digunakan sebagai bahan ajar mata kuliah yang berkaitan dengan logistik, rantai pasok, dan metode pengambilan keputusan. Membantu mahasiswa dan peneliti dalam memahami penerapan metode kuantitatif dalam riset yang berkaitan dengan manajemen operasional dan efisiensi produksi.