

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Industri kabel merupakan sektor strategis yang berperan penting dalam mendukung pembangunan infrastruktur modern, khususnya di bidang kelistrikan, telekomunikasi, transportasi, dan energi terbarukan. Pertumbuhan kebutuhan energi serta perkembangan teknologi mendorong meningkatnya permintaan kabel sebagai media penghantar daya dan data. Menurut Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, kebutuhan kabel nasional tumbuh sekitar 6-8% per tahun, seiring dengan peningkatan proyek jaringan listrik serta pembangunan infrastruktur di berbagai wilayah.

Tembaga (Cu) merupakan bahan baku utama yang menentukan kualitas kabel. Material ini memiliki konduktivitas listrik dan panas yang tinggi, tahan korosi, dan mudah dibentuk sehingga menjadi pilihan utama dalam pembuatan konduktor. Berdasarkan U.S. Geological Survey (USGS, 2024), konsumsi tembaga global mencapai lebih dari 27 juta ton per tahun dengan lebih dari 60% diserap sektor listrik dan elektronik. Indonesia sendiri memproduksi sekitar 1,1 juta ton per tahun pada 2024, namun sebagian besar masih diekspor dalam bentuk konsentrat sehingga industri manufaktur domestik tetapi bergantung pada pasokan tembaga olahan dari luar negeri.

Selain itu, fluktuasi harga tembaga dunia menjadi tantangan signifikan bagi industri kabel. Berdasarkan data dari *Trading Economics* (2025), harga tembaga di pasar dunia menunjukkan fluktuasi yang cukup tajam sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.1 harga tembaga mengalami volatilitas tinggi sepanjang 2024-2025, dengan rentang harga US\$4,1-5,7 per pon. Perubahan ini berdampak langsung terhadap biaya produksi, mengingat tembaga merupakan komponen biaya terbesar dalam pembuatan kabel.



Gambar 1.1 Harga Tembaga Pasar Dunia (Oktober 2024-July 2025)

Sumber: Trading Economics (2025)

Pergerakan harga yang berfluktuasi tajam ini menunjukkan bahwa harga tembaga sangat dipengaruhi oleh dinamika pasar global, termasuk faktor-faktor seperti permintaan industri manufaktur dan konstruksi, gangguan pasokan dari negara produsen utama, serta kondisi ekonomi makro seperti inflasi dan nilai tukar dolar Amerika. Selain itu, jika dibandingkan dengan komoditas logam lainnya, tembaga menunjukkan tingkat perubahan harga yang relatif tinggi. Menurut Trading Economics (2025), harga tembaga meningkat sebesar 6,49% dalam satu bulan dan 13,66% dalam satu tahun, sedangkan beberapa logam lain seperti baja dan lithium justru mengalami penurunan harga pada periode yang sama

PT BICC Berca Cables merupakan salah satu perusahaan manufaktur kabel terbesar di Indonesia yang telah beroperasi selama puluhan tahun dalam menyediakan kabel listrik dan telekomunikasi untuk berbagai sektor, mulai dari sektor energi, pembangunan infrastruktur, industri, hingga transportasi. Sebagai perusahaan yang memproduksi kabel tegangan rendah, tegangan menengah, kabel telekomunikasi, hingga kabel khusus untuk aplikasi industri, perusahaan ini membutuhkan bahan baku dengan kualitas tinggi dan pasokan yang stabil agar dapat menjaga konsistensi produksi dan memenuhi tuntutan pelanggan.

Dalam menjalankan proses produksinya, perusahaan menggunakan tembaga sebagai bahan baku konduktor utama. Seluruh proses utama seperti *drawing*, *annealing*, *stranding*, *bunching*, dan *extrusion* sangat bergantung pada kualitas dan konsistensi tembaga. Apabila kualitas tembaga tidak sesuai spesifikasi, potensi terjadinya *wire break*, kegagalan *annealing*, hingga cacat material pada proses *stranding* akan meningkat. Selain itu, grafik ketebalan konduktor dan resistansi listrik kabel yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh karakteristik tembaga yang digunakan. Dengan demikian, stabilitas produksi perusahaan sangat ditentukan oleh kualitas tembaga dari *supplier*.

Dalam satu tahun terakhir, PT BICC Berca Cables bekerja sama dengan tiga *supplier* utama tembaga yaitu PT X, PT Y, dan PT Z, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Daftar *Supplier* Tembaga PT BICC Berca Cables

No	Nama <i>Supplier</i> (Disamarkan)	Domisili/Negara Asal
1	PT X	Jakarta, Indonesia
2	PT Y	Surabaya, Indonesia
3	PT Z	Malaysia

Sumber: Data perusahaan (2025)

Meskipun ketiga *supplier* tersebut telah menjadi bagian dari rantai pasok perusahaan, hasil evaluasi internal menunjukkan adanya perbedaan performa yang signifikan antar *supplier* dalam hal harga, kualitas, dan ketepatan waktu pengiriman. Perbedaan tersebut tidak dapat diabaikan karena berpotensi menimbulkan dampak jangka pendek maupun jangka panjang terhadap keberlangsungan proses produksi.

Salah satu aspek yang paling mencolok adalah perbedaan harga bahan baku tembaga antar *supplier*. Selama periode Januari 2024 hingga Juni 2025, perusahaan mencatat adanya variasi harga yang cukup signifikan, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Data Harga Tembaga per *Supplier* (Januari 2024 - Juni 2025)

Bulan-Tahun	PT X (Rp/kg)	PT Y (Rp/kg)	PT Z (Rp/kg)	Rata-rata Pasar (Rp/Kg)
Jan-24	115.000	113.500	114.200	114.900
Feb-24	116.500	114.700	115.800	115.667
Mar-24	117.200	116.000	116.500	116.567
Apr-24	118.800	117.300	118.000	118.033
Mei 24	120.500	119.000	119.800	119.767
Jun-24	121.000	119.500	120.200	120.233
Jul-24	121.800	120.300	121.000	121.033
Agt-24	122.500	121.200	121.700	121.800
Sep-24	123.200	122.000	122.700	122.633
Okt-24	123.800	122.500	123.200	123.167
Nov-24	124.500	123.200	123.800	123.833
Des-24	125.100	124.000	124.700	124.600
Jan-25	125.800	124.700	125.300	125.267
Feb-25	126.300	125.200	125.800	125.767
Mar-25	127.000	125.800	126.500	126.433
Apr-25	127.500	126.200	127.000	126.900
Mei-25	128.200	126.800	127.600	127.533
Jun-25	129.000	127.500	128.200	128.233

Sumber: Data Perusahaan (Januari 2024-Juni 2025)

Berdasarkan Tabel 1.2 menunjukkan bahwa:

- PT X secara konsisten menawarkan harga paling tinggi.
- PT Y menawarkan harga paling rendah.
- PT Z memiliki harga paling mendekati rata-rata pasar dan relatif stabil.

Perbedaan harga yang mencapai lebih dari Rp 2.000/kg sangat berpengaruh terhadap total biaya produksi, mengingat perusahaan

menggunakan puluhan ton tembaga setiap bulan. Jika keputusan pembelian didasarkan hanya pada pertimbangan harga, maka perusahaan berisiko memilih *supplier* yang kurang kompeten dan dapat menimbulkan kerugian jangka panjang.

Selain harga, aspek ketepatan waktu pengiriman juga menjadi kunci utama dalam menjaga alur produksi perusahaan. Proses manufaktur kabel menggunakan sistem *just-in-time supply*, artinya bahan baku harus tersedia tepat ketika diperlukan untuk menghindari penghentian mesin, kekosongan material, dan penundaan proses lanjutan. Ketika bahan baku terlambat, seluruh jenis produksi dapat terganggu, menyebabkan meningkatnya *downtime*, bertambahnya biaya tenaga kerja, dan risiko kegagalan memenuhi jadwal pengiriman ke pelanggan. Data ketepatan waktu pengiriman *supplier* sepanjang tahun 2024 ditunjukkan pada Tabel 1.3 berikut.

Tabel 1.3 Data Ketepatan Waktu Pengiriman Tembaga Tahun 2024

<i>Supplier</i>	Total Pengiriman (kali)	Pengiriman Tepat Waktu (kali)	Keterlambatan (kali)	Persentase Ketepatan Waktu (%)	Rata-rata Keterlambatan (hari)
PT X	24	22	2	91.7%	1-2 hari
PT Y	18	14	4	77.8%	3-5 hari
PT Z	12	11	1	91.6%	2 hari
<b>Total Rata-rata</b>	<b>54</b>	<b>47</b>	<b>7</b>	<b>87.0%</b>	<b>-</b>

Sumber: Data Perusahaan (2024), diolah oleh peneliti (2025)

Dari Tabel 1.3 terlihat bahwa keterlambatan pengiriman bahan baku dari PT Y secara langsung mengganggu alur produksi. Pada beberapa kasus, produksi terpaksa berhenti karena bahan baku tidak tersedia tepat waktu. Hal

ini mengakibatkan perusahaan gagal memenuhi tenggat waktu proyek tertentu sehingga merusak hubungan dengan pelanggan. Sebaliknya, PT X dan PT Z relatif lebih stabil, namun keduanya memiliki kelemahan pada aspek harga yang lebih tinggi dan biaya logistik yang lebih besar.

Permasalahan semakin kompleks ketika perusahaan meninjau kualitas material yang diterima. Tabel 1.4 menunjukkan bahwa PT Y memiliki tingkat ketidaksesuaian kualitas tertinggi, yaitu 12,5%. Masalah yang muncul meliputi impurity tinggi, konduktivitas rendah, serta material yang tidak memenuhi standar uji lab.

Tabel 1.4 Data Kualitas Bahan Tembaga

<i>Supplier</i>	<i>Batch/Tahun</i>	<i>Frekuensi Masalah</i>	<i>% Ketidaksesuaian</i>
PT X	40	2	5,0%
PT Y	40	5	12,5%
PT Z	30	1	3,3%

Sumber: Data Perusahaan (2024), diolah oleh peneliti (2025)

Ketidaksesuaian kualitas pada Tabel 1.4 merupakan sumber kerugian langsung bagi perusahaan. Produk yang tidak lolos uji harus dilakukan *rework*, yang menyebabkan pemborosan material, waktu, serta beban tenaga kerja tambahan. Selain itu, *rework* yang berlebihan berpotensi menurunkan efisiensi mesin dan mengganggu jadwal produksi berikutnya. PT X dan PT Z masih memiliki masalah, tetapi dampaknya jauh lebih kecil dibandingkan PT Y.

Dari sisi kapasitas dan ketersediaan stok, PT Y kembali menunjukkan kinerja negatif. Berdasarkan Tabel 1.5, kapasitas maksimal *supplier* ini hanya 30 ton per bulan, dan sering terjadi kekurangan stok.

Tabel 1.5 Kapasitas Produksi *Supplier*

<i>Supplier</i>	<i>Kapasitas Maks/Bulan (ton)</i>	<i>Permasalahan</i>	<i>Dampak</i>
PT X	45	Overload saat permintaan naik	Risiko terlambat
PT Y	30	Sering kehabisan stok	Tidak penuhi demand

PT Z	65	Stabil	Tidak ada masalah
------	----	--------	-------------------

Sumber: Data Perusahaan (2024), diolah oleh peneliti (2025)

Risiko kekurangan stok ini menyebabkan perusahaan tidak dapat meningkatkan produksi ketika permintaan naik. Hal ini berbeda dengan PT Z yang memiliki kapasitas besar dan jarang mengalami kekosongan stok.

Masalah lain muncul pada aspek layanan dan responsivitas *supplier*. Tabel 1.6 menunjukkan bahwa PT Y memiliki waktu respons paling lambat (12-24 jam) dan sering tidak menindaklanjuti komplain.

Tabel 1.6 Data Layanan dan Responsivitas *Supplier*

<i>Supplier</i>	Kecepatan Respons (jam)	Permasalahan
PT X	3-5	Lambat saat peak season
PT Y	12-24	Komplain tidak ditindaklanjuti
PT Z	6-8	Lambat weekend

Sumber: Data Perusahaan (2024), diolah oleh peneliti (2025)

Lambatnya komunikasi memperburuk dampak dari masalah kualitas dan pengiriman. Ketika terjadi ketidaksesuaian material, keterlambatan respons menyebabkan solusi tidak dapat ditangani dengan cepat sehingga kembali mengganggu alur produksi.

Reputasi *supplier* juga menjadi salah satu risiko yang perlu diperhatikan. Tabel 1.7 memperlihatkan bahwa PT Y memiliki reputasi terendah dan pengalaman paling sedikit dibandingkan dua *supplier* lainnya.

Tabel 1.7 Reputasi dan Pengalaman *Supplier*

<i>Supplier</i>	Tahun Berdiri	Lama Beroperasi (tahun)	Reputasi (1-5)
PT X	2010	14	4.0
PT Y	2018	6	3.1
PT Z	2005	19	4.6

Sumber: Data Perusahaan, diolah oleh peneliti (2025)

Reputasi rendah menunjukkan adanya risiko ketidakstabilan jangka panjang. Selain reputasi, aspek kepatuhan regulasi juga menjadi aspek penting.

Pada Tabel 1.8, PT Y tercatat memiliki legalitas tidak lengkap, pernah terlambat dalam pelaporan pajak, dan mendapat peringatan terkait audit lingkungan.

Tabel 1.8 Kepatuhan Regulasi *Supplier*

<i>Supplier</i>	Legalitas	Pajak	Audit Lingkungan
PT X	Lengkap	Patuh	Standar
PT Y	Tidak lengkap	Pernah telat	Buruk
PT Z	Lengkap	Patuh	Baik

Sumber: Data Perusahaan (2025)

Masalah-masalah tersebut menunjukkan bahwa PT Y tidak hanya memiliki performa operasional yang kurang optimal, tetapi juga memiliki risiko dari sisi legalitas dan lingkungan. Apabila perusahaan terus menjalin kerja sama tanpa dilakukan evaluasi *supplier* secara menyeluruh, maka risiko hukum dan lingkungan tersebut berpotensi berdampak pada keberlangsungan izin operasi perusahaan secara keseluruhan.

Berdasarkan data historis dan hasil wawancara dengan pihak *purchasing*, terdapat perbedaan kinerja yang cukup signifikan antar *supplier* tembaga. Beberapa *supplier* menawarkan harga yang relatif kompetitif, namun memiliki tingkat permasalahan yang tinggi pada aspek kualitas, keterlambatan pengiriman, keterbatasan kapasitas pasokan, serta layanan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemilihan *supplier* yang hanya didasarkan pada satu atau dua aspek tertentu berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang optimal.

Hasil observasi awal dan wawancara dengan pihak terkait di PT BICC Berca Cables menunjukkan bahwa proses pemilihan *supplier* tembaga yang dilakukan selama ini masih cenderung bersifat subjektif. Keputusan pemilihan *supplier* umumnya didasarkan pada pengalaman kerja sama sebelumnya dan pertimbangan harga, tanpa didukung oleh pembobotan kriteria yang terstruktur dan terukur. Selain itu, perusahaan belum memiliki



metode pengambilan keputusan formal yang mampu mengintegrasikan berbagai kriteria penting ke dalam satu kerangka evaluasi yang sistematis.

Kondisi tersebut mengindikasikan adanya ketidaktepatan metode pemilihan *supplier* yang digunakan saat ini. Tanpa adanya pembobotan kriteria yang jelas dan metode evaluasi yang objektif, proses pengambilan keputusan menjadi sulit untuk dipertanggungjawabkan secara analitis serta berpotensi meningkatkan risiko gangguan produksi akibat terpilihnya *supplier* yang tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan secara menyeluruh.

Dalam pengambilan keputusan manajerial, diperlukan suatu metode penilaian *supplier* yang komprehensif dan objektif untuk mengurangi subjektivitas pengambilan keputusan serta memastikan bahwa setiap kriteria memiliki tingkat kepentingan yang jelas. Namun demikian, hingga saat ini perusahaan belum memiliki pendekatan pengambilan keputusan yang secara khusus digunakan untuk menentukan bobot kriteria dan memeringkat alternatif *supplier* tembaga secara terukur sebagai dasar pengambilan keputusan.

Selain itu, meskipun penelitian terkait pemilihan *supplier* dengan pendekatan multi-kriteria telah banyak dilakukan, penerapan metode yang mengombinasikan penentuan bobot kriteria dan pemeringkatan *supplier* pada pemilihan *supplier* tembaga sebagai bahan baku industri kabel masih terbatas. Hal ini menunjukkan adanya kekosongan penelitian yang perlu diisi, khususnya dalam pengambilan keputusan pemilihan *supplier* tembaga di PT BICC Berca Cables.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penentuan bobot kriteria dan peringkat *supplier* tembaga sebagai bahan baku kabel di PT BICC Berca Cables. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul “Analisis Penentuan Bobot Kriteria dan Peringkat *Supplier* Tembaga sebagai Bahan Baku Kabel Menggunakan Metode AHP-TOPSIS di PT BICC Berca Cables.”

## 1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang, permasalahan utama dalam penelitian ini terletak pada ketidaktepatan metode pemilihan *supplier* tembaga yang digunakan oleh PT BICC Berca Cables. Proses pemilihan *supplier* yang dilakukan selama ini masih belum didukung oleh pembobotan kriteria yang terstruktur dan cenderung bersifat subjektif, karena lebih mengandalkan pertimbangan pengalaman kerja sama sebelumnya dan aspek harga tertentu. Selain itu, perusahaan belum memiliki metode pengambilan keputusan yang mampu mengintegrasikan berbagai kriteria penting secara sistematis dan terukur, sehingga berpotensi menghasilkan keputusan pemilihan *supplier* yang kurang optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam pemilihan *supplier* tembaga di PT BICC Berca Cables untuk mengatasi subjektivitas pengambilan keputusan dan ketiadaan pembobotan kriteria?
- 2) Bagaimana hasil pemeringkatan alternatif *supplier* tembaga berdasarkan kriteria yang telah dibobotkan secara sistematis dan objektif?
- 3) *Supplier* tembaga manakah yang menjadi prioritas utama bagi PT BICC Berca Cables sebagai hasil dari penerapan metode pengambilan keputusan yang lebih tepat dan terukur?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam pemilihan *supplier* tembaga di PT BICC Berca Cables secara objektif dan terstruktur.
- 2) Melakukan evaluasi dan pemeringkatan alternatif *supplier* tembaga berdasarkan kriteria yang telah dibobotkan.
- 3) Memberikan rekomendasi *supplier* tembaga yang menjadi prioritas utama bagi PT BICC Berca Cables sebagai dasar pengambilan keputusan manajerial.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Aspek Akademis

- 1) Bagi Mahasiswa: Memberikan kesempatan untuk menerapkan teori yang diperoleh selama perkuliahan, khususnya dalam bidang manajemen *supply chain* dan metode pengambilan keputusan multikriteria (AHP–TOPSIS). Selain itu, penelitian ini juga memperkaya pengalaman mahasiswa dalam menganalisis permasalahan nyata di dunia industri.
- 2) Bagi Universitas: Menambah koleksi karya ilmiah yang dapat dijadikan referensi oleh sivitas akademika, serta memperkuat kontribusi universitas dalam bidang penelitian terapan di sektor industri manufaktur.
- 3) Bagi Peneliti Selanjutnya: Memberikan dasar referensi yang dapat dikembangkan lebih lanjut, baik dengan menambah jumlah kriteria, menggunakan metode lain, maupun diterapkan pada sektor industri berbeda.

### 1.4.2 Aspek Praktis

- 1) Bagi Perusahaan (PT. BICC Berca Cables): Menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan strategis untuk menentukan *supplier* tembaga yang tepat, sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan biaya produksi, menjaga kualitas kabel, meningkatkan keandalan pasokan, dan memastikan kepatuhan terhadap standar yang berlaku.
- 2) Bagi Industri Kabel dan Pihak Lain: Memberikan gambaran nyata mengenai penerapan metode AHP–TOPSIS dalam proses seleksi *supplier* bahan baku, yang dapat dijadikan contoh atau acuan oleh perusahaan sejenis dalam mengelola rantai pasok.

## 1.5 Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa batasan yang mempengaruhi hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis. Adapun batasan penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian hanya difokuskan pada pemilihan *supplier* tembaga sebagai bahan baku kabel, tidak membahas bahan baku lain seperti aluminium atau polimer isolasi.
- 2) Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi harga, kualitas bahan, ketepatan waktu pengiriman, reputasi dan pengalaman *supplier*, kapasitas produksi, komunikasi dan layanan, serta kepatuhan terhadap regulasi dan keberlanjutan, sesuai dengan kebutuhan operasional PT BICC Berca Cables dan mengacu pada literatur evaluasi *supplier*.
- 3) Alternatif *supplier* yang dianalisis dibatasi pada *supplier* yang ditentukan oleh perusahaan sebagai kandidat dalam periode penelitian.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun agar pembahasan lebih terarah dan mudah dipahami. Adapun susunan sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, serta sistematika penulisan skripsi. Bagian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran umum mengenai alasan dan arah penelitian.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan teori-teori, konsep dasar, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Di dalamnya mencakup teori mengenai teori manajemen, teori manajemen operasional, konsep pemilihan *supplier*, metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), metode *Technique for*

*Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Tinjauan pustaka ini menjadi landasan teori bagi penelitian yang dilakukan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan pendekatan dan metode yang digunakan dalam penelitian. Isi bab mencakup jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, objek penelitian, variabel dan kriteria yang digunakan, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, serta langkah-langkah analisis menggunakan metode AHP untuk pembobotan kriteria dan TOPSIS untuk perankingan alternatif *supplier*.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang diperoleh dari analisis AHP dan TOPSIS. Hasil meliputi bobot kepentingan setiap kriteria, perankingan alternatif *supplier*, serta penentuan *supplier* prioritas. Selain itu, bab ini juga membahas interpretasi hasil analisis, perbandingan dengan teori, dan implikasi praktis bagi perusahaan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab terakhir ini berisi kesimpulan penelitian yang menjawab rumusan masalah serta memberikan rekomendasi praktis. Selain itu, juga memuat saran bagi perusahaan, peneliti selanjutnya, universitas, maupun pihak lain yang berkepentingan.