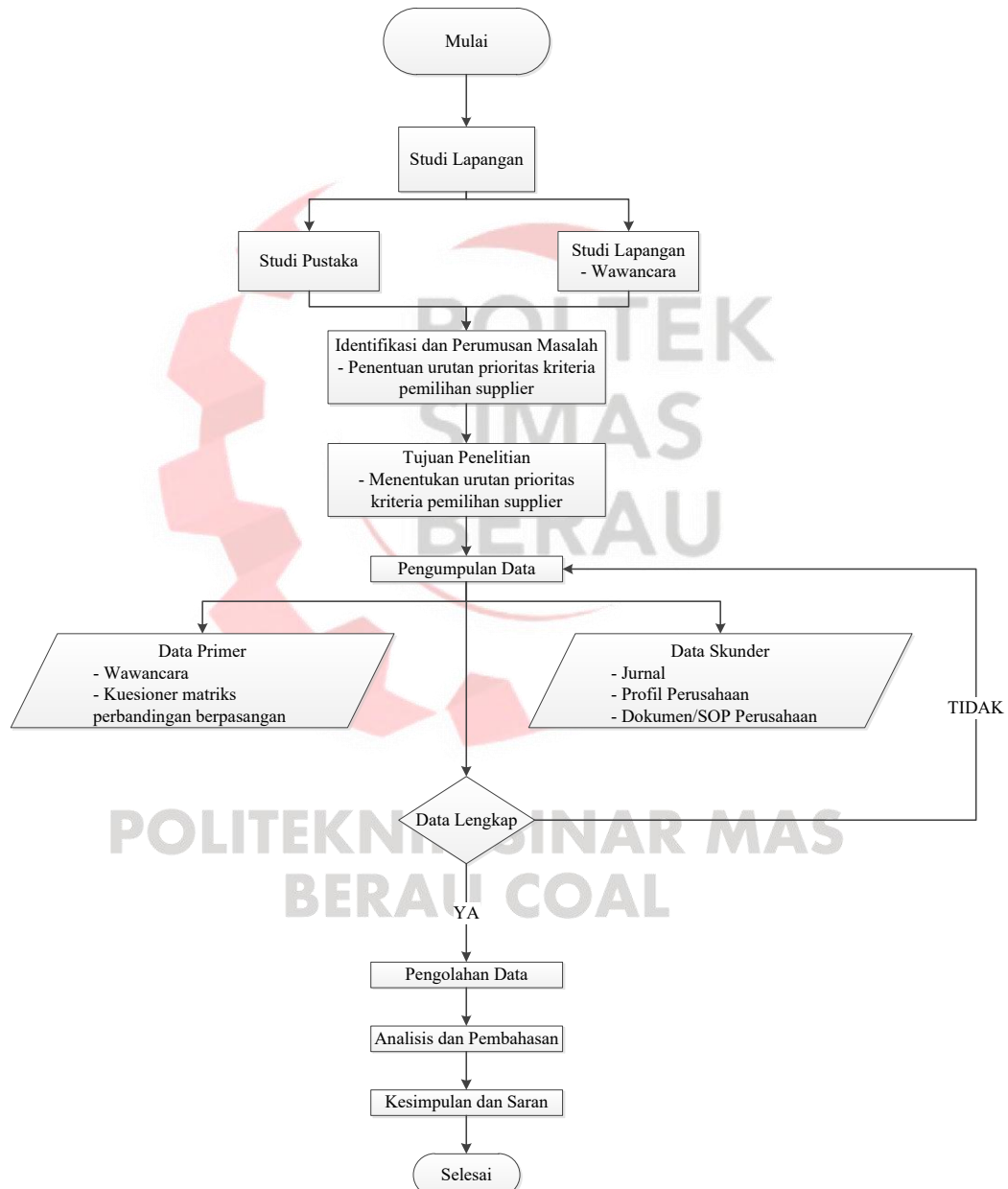


BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan diagram alir penelitian pada gambar 3.1 penelitian ini berisi mengenai urutan awal hingga akhir penelitian. Proses penelitian dibagi kedalam tahapan yaitu studi pendahuluan, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, tahap analisis data, pembahasan dan yang terakhir ialah tahap kesimpulan serta penutup. Agar penelitian yang disusun ini sesuai dengan permasalahan yang ada, maka diperlukan tahapan-tahapan penelitian yang sistematis seperti berikut :

1. Studi lapangan
Pada tahap awal ini, peneliti melakukan studi lapangan, untuk mengetahui kondisi di lapangan atau melakukan *survey* terhadap perusahaan untuk menemukan permasalahan yang terjadi pada perusahaan yang diteliti sehingga mendapat gambaran umum untuk memulai suatu penelitian.
2. Studi pustaka
Peneliti melakukan studi kepustakaan dilakukan untuk mendukung studi lapangan, dilakukan dengan studi literatur dan jurnal-jurnal tentang metode *Analysis Hierarchy Process* (AHP).
3. Identifikasi dan perumusan masalah
Tahap ini ditentukan untuk mengidentifikasi atau menentukan perumusan masalah yang ada di perusahaan mengenai *supplier*.
4. Tujuan penentuan
Tujuan dan manfaat dari perumusan masalah untuk mengetahui kriteria prioritas pemilihan *supplier* dan memberikan usulan *supplier* manakah yang lebih baik dipilih oleh perusahaan.
5. Pengumpulan data
Pengumpulan data dilakukan untuk kegiatan mencari data di lapangan yang digunakan dalam menjawab permasalahan penelitian. Data yang digunakan yaitu berupa data primer dan sekunder. Data primer didapatkan melalui wawancara dan kuesioner serta didukung dengan data *purchase order* bulan Februari – Desember 2023.
6. Pengolahan data
Pengolahan data bertujuan untuk menganalisis kriteria/subkriteria serta menentukan keputusan dalam pemilihan *supplier* dengan menggunakan metode *Analysis Hierarchy Process* (AHP).
7. Tahap kesimpulan
Pada tahapan terakhir memberikan kesimpulan dan saran dari keseluruhan hasil yang juga telah diperoleh dari semua tahapan penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan harus bisa menjawab rumusan masalah apa saja yang diteliti dan juga pemberian saran bagi perusahaan PT Indo Pusaka Berau sebagai bahan rujukan.

1.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Head Office* PT Indo Pusaka Berau Divisi Procurement.



Gambar 3. 2 PT Indo Pusaka Berau

1.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 08 Agustus 2023 – 17 Juni 2024.

1.4 Jenis Data

Dalam penelitian ini jenis data yang digunakan oleh peneliti yaitu sebagai berikut :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari sumber pertama baik dari individu atau perseorangan, seperti hasil wawancara atau hasil pengumpulan kuesioner (Umar, 2014). Data primer dalam penelitian ini yaitu dihasilkan dari dokumen ataupun Standar Operasional Perusahaan (SOP) Divisi Procurement tentang prosedur *supplier*.

- a) Data yang diambil yaitu *purchase order* peralatan sarung tangan bintik bulan Februari- Desember 2023.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan oleh pihak pengumpul data primer atau pihak lain (Umar, 2014). Data sekunder dikumpulkan antara lain profil perusahaan, studi pustaka, dan beberapa catatan tentang *supplier* PT Indo Pusaka Berau.

1.5 Teknik Pengambilan Data

Menurut Sugiyono (2017) dalam skripsi (Pandanwangi, 2018) cara atau teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan *interview* (wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan ketiganya.

1. Wawancara

Menurut Sugiyono (2017) dalam skripsi Pandanwangi (2018) wawancara digunakan dalam teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melaksanakan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang diteliti, dan apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden lebih mendalam dan jumlah responden tersebut sedikit. Penelitian ini wawancara dilakukan kepada tiga orang *staff* yang terdiri Sps. Procurement, Pengawas Logistik dan Administrasi Logistik PT Indo Pusaka Berau.

2. Kuesioner

Menurut Pandanwangi (2018) kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang telah dibuat sebelumnya yang akan dijawab oleh responden, dan biasanya dalam alternatif yang didefinisikan dengan jelas. Kuesioner diberikan kepada satu orang yaitu Bapak Abu Hamzah selaku Sps. Procurement untuk mengetahui perbandingan perpasangan dari sebelas *supplier* tentang kriteria pemilihan *supplier* yang terdiri atas kualitas, harga, layanan, pengiriman, dan sumber.

1.6 Teknik Analisa Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP dinilai sebagai metode yang mudah di mengerti dan di analisa terkait alternatif tujuan seberapa diinginkannya masing-masing alternatif dengan menyediakan skala pengukuran untuk mendapatkan prioritas, adanya pengukuran konsistensi terhadap penilaian dan perhitungan bisa dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel sesuai dengan rumus AHP itu sendiri.

Pada penerapan metode AHP yang diutamakan adalah kualitas data dari responden, dan tidak tergantung pada kuantitasnya. Untuk jumlah responden dalam metode AHP tidak memiliki perumusan tertentu, namun hanya ada batas minimum yaitu dua orang responden (Susetyo et al., 2019).

Tahap-tahap pemilihan *supplier* menggunakan metode AHP (Rahmayanti, 2010) adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan *supplier*.
2. Membuat perbandingan berpasangan dari kepentingan relatif (*relative importance*) kriteria terhadap tujuan, dan menghitung prioritas atau bobot kriteria berdasarkan informasi yang didapatkan.

3. Mengukur/menilai *supplier* dalam memenuhi kriteria-kriteria.
4. Menggunakan informasi pada langkah 3, membuat perbandingan berpasangan kepentingan relatif (*relative importance*) pemasok/*supplier* terhadap kriteria, dan menghitung prioritasnya.
5. Menggunakan hasil pada langkah 2 dan 4, kemudian menghitung prioritas atau bobot *supplier* terhadap tujuan hirarki.

1.6.1 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini variabel penelitian adalah kriteria pemilihan *supplier* dengan subvariabel antara lain kualitas, harga, layanan, pengiriman dan sumber. Faktor-faktor kriteria yang dapat mempengaruhi perusahaan dalam pengambilan keputusan memilih *supplier* bahan baku ini merupakan teori yang diperoleh dari referensi *Dicson Vendor Selection Criteria* (Susetyo et al., 2019).

Kriteria dan sub kriteria yang digunakan pada perusahaan disesuaikan dengan kondisi perusahaan saat ini :

- a. Kriteria Pengiriman (*Delivery*), yaitu kemampuan *supplier* dalam menangani permintaan perusahaan sehingga dapat mengirimkan barang sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.
Pengiriman di sini meliputi 3 sub kriteria :
 - 1) Ketepatan pengiriman (D1)
 - 2) Ketepatan jumlah barang (D2)
 - 3) Jangka waktu pengiriman (D3)
- b. Kriteria Kualitas (*Quality*), totalitas bentuk dan karakteristik barang atau jasa yang menunjukkan kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan.
Kualitas disini meliputi 3 sub kriteria :
 - 1) Kemampuan memberikan kualitas yang konsisten (Q1)
 - 2) Kesesuaian dengan standar kualitas/spesifikasi perusahaan (Q2)
 - 3) Penyediaan material tanpa cacat (Q3)
- c. Kriteria Pelayanan (*Responsiveness*), adalah respon atau timbal balik (*feedback*) yang diberikan perusahaan *supplier* terhadap proses kerjasama dalam pengadaan material *consumable* .
Pelayanan di sini meliputi 4 sub kriteria :
 - 1) Kemudahan untuk dihubungi (R1)
 - 2) Kemampuan memberikan informasi secara jelas dan mudah dimengerti (R2)
 - 3) Kecepatan dalam hal menanggapi permintaan pelanggan (perusahaan) (R3)
 - 4) Segera mengganti jika terjadi ketidaksesuaian material yang dikirim (R4)

- d. Kriteria Harga (*Price*), adalah harga yang ditetapkan oleh *supplier* sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan sehingga memberikan bahan baku dengan harga terbaik.

Harga di sini meliputi 2 sub kriteria :

- 1) Kepantasan harga dengan kualitas barang (P1)
 - 2) Kemampuan memberikan harga terendah pada pemesanan dalam jumlah tertentu sesuai dengan standar kualitas perusahaan (P2)
 - 3) Harga lebih tinggi dengan kualitas terjamin (P3)
- e. Sumber/*Source*, adalah sumber yang mencakup tentang *supplier* itu sendiri agar perusahaan dapat melihat keunggulan dari *supplier*.

Sumber di sini meliputi 5 sub kriteria :

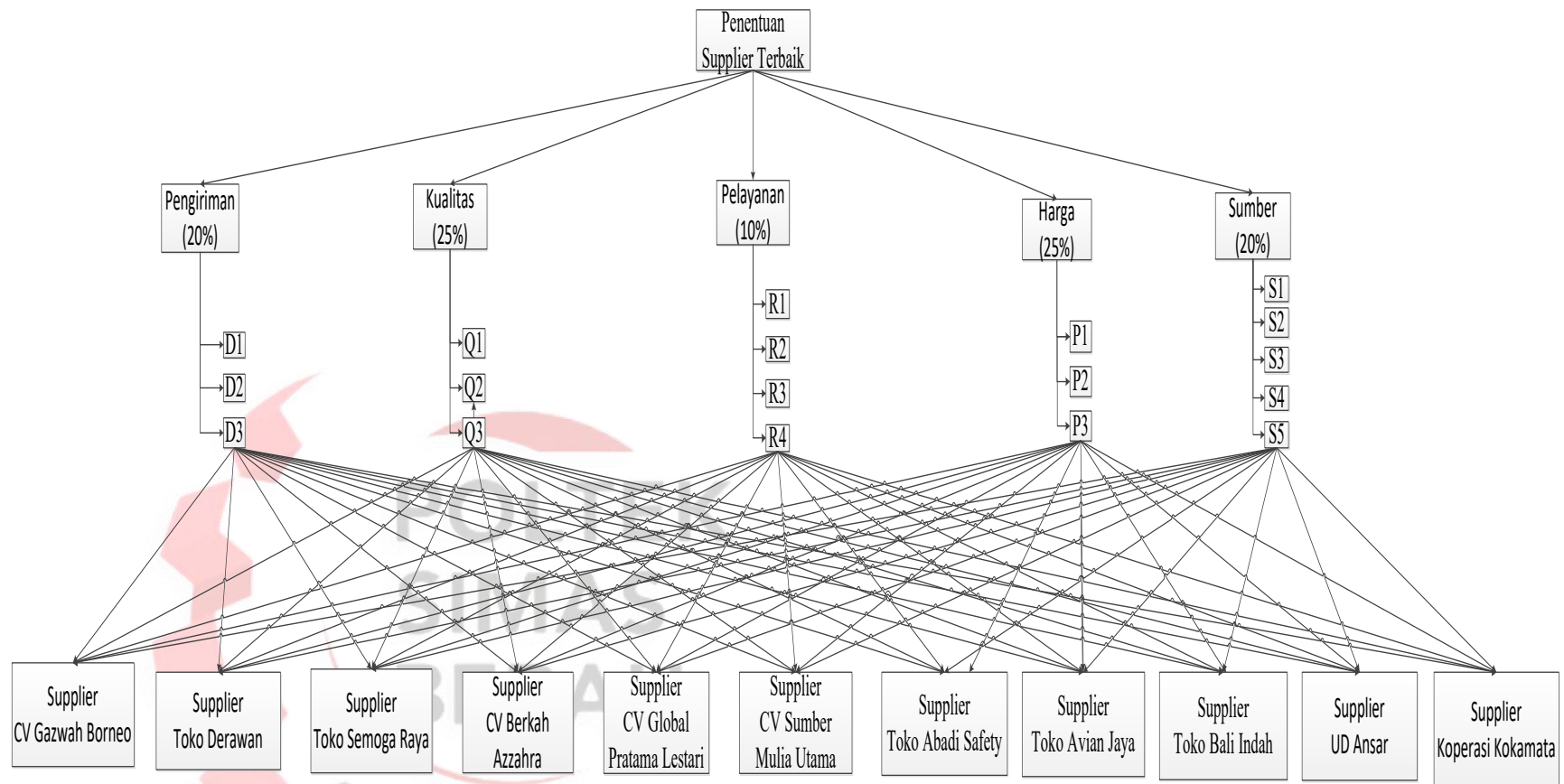
- 1) Historis atau kinerja masa lalu *supplier* (S1)
- 2) Keuangan *supplier* dalam menjamin ketersediaan material (S2)
- 3) Legalitas dokumen dari *supplier* seperti pajak (S3)
- 4) Penjadwalan pengiriman yang ditentukan *supplier* (S4)
- 5) Kesanggupan memasok material terlebih dahulu tanpa *invoice* (S5)

Berikut langkah-langkah yang akan digunakan dalam pemilihan *supplier* dengan menggunakan metode AHP :

1. Menyusun hirarki masalah

Dalam metode AHP, kriteria biasanya disusun dalam bentuk hirarki. Masalah pemilihan *supplier* pada PT Indo Pusaka Berau disusun dalam tiga level hirarki yaitu level 0 merupakan tujuan, level pertama merupakan kriteria dalam pemilihan *supplier*, level kedua merupakan subkriteria dan level ketiga merupakan alternatif untuk *supplier* mana yang lebih layak dipilih.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL



Gambar 3. 3 Struktur Hirarki Masalah

Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan relatif pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan kriteria yang setingkat di atasnya.

2. Menghitung bobot/prioritas dari masing-masing variabel pada kriteria 1 (level) yaitu pengiriman, kualitas, pelayanan, harga, sumber.

Langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Membuat perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria
- b. Hasil penilaian dari beberapa responden kemudian dirata-rata menggunakan *geometric* mean atau rata-rata geometri. Hal ini juga dilakukan karena AHP hanya memerlukan satu jawaban untuk matriks perbandingan.

Adapun teori rata-rata geometrik secara matematis dirumuskan (3.1)

$$a_{ij} = (Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n)^{1/n} \dots \dots \dots (3.1)$$

Dimana :

- a_{ij} = Nilai rata-rata perbandingan berpasangan kriteria A_i dengan A_j untuk n partisipan
- z_i = Nilai perbandingan antara A_i dengan A_j untuk n partisipan i , dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$
- n = Jumlah partisipan

- c. Hasil dari setiap perbandingan berpasangan ditampilkan dalam sebuah matriks perbandingan berpasangan (*pairwase comparision*).
- d. Bagi masing-masing elemen pada kolom tertentu dengan nilai jumlah kolom tersebut.
- e. Hasil tersebut dinormalisasi untuk mendapatkan matriks *vector eigen* dengan merata-ratakan jumlah baris terhadap lima kriteria.
- f. Menghitung rasio konsistensi dengan langkah sebagai berikut :
 - 1) Kalikan nilai matriks perbandingan awal dengan bobot
 - 2) Kalikan jumlah baris dengan bobot
 - 3) Menghitung λ_{maks} dengan menjumlahkan hasil perkalian di atas dibagi dengan n dapat dirumuskan (3.2)

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum VE}{n} \dots \dots \dots (3.2)$$

Dimana :

- $\sum$ = Jumlah *Pairwase Comparison* per Kriteria
- VE/EVN = *Eigen Vector* Normalisasi
- n = Kriteria

4) Menghitung indeks konsistensi

Dalam persoalan pengambilan keputusan, penting untuk mengetahui konsistensi dari sebuah persepsi. Adapun indikator dari konsistensi dapat diukur melalui CI yang dirumuskan (3.3)

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n-1} \dots \dots \dots (3.3)$$

Dimana :

CI = Indeks konsistensi
 λ_{maks} = *Eigen value* maksimum
 n = Orde matriks

5) Menghitung Rasio Konsistensi

AHP mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan melalui suatu rasio konsistensi yang dirumuskan (3.4)

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots \dots \dots (3.4)$$

Dimana :

CR = Rasio Konsistensi
 RI = Indeks Rasio

Dimana nilai RI dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3. 1 Indeks Rasio

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Sumber: (Setiya, 2021)

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa pengukuran konsistensi ini untuk melihat ketidakkonsistenan respon yang diberikan responden. Jika $CR < 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika $CR > 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Sehingga jika tidak konsisten, maka pengisian nilai-nilai pada matriks berpasangan pada unsur kriteria maupun alternatif harus diulang.

3. Menghitung bobot/prioritas dari masing-masing variabel pada level 2 (sub kriteria) dari masing-masing kriteria dalam pemilihan supplier seperti langkah

- 3 di atas. Lalu ditentukan adanya *global priority*/prioritas global dengan cara mengalikan *local priority*/prioritas dari masing-masing subkriteria dengan prioritas kriteria.
4. Menghitung bobot/prioritas dari masing-masing variabel pada level 3 (alternatif) yaitu bobot setiap supplier dibandingkan dengan masing-masing subkriteria seperti langkah 3 di atas.
 5. Selanjutnya setelah mengetahui bobot dari masing-masing sub kriteria dan bobot dari masing-masing *supplier* kemudian ditentukan *supplier* yang akan dipilih. Nilai yang ada keseluruhan dari masing-masing *supplier* yaitu jumlah semua dari perkalian bobot masing-masing *supplier* dengan bobot subkriteria dan *supplier* yang dipilih adalah *supplier* yang memiliki nilai paling tinggi.

