

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

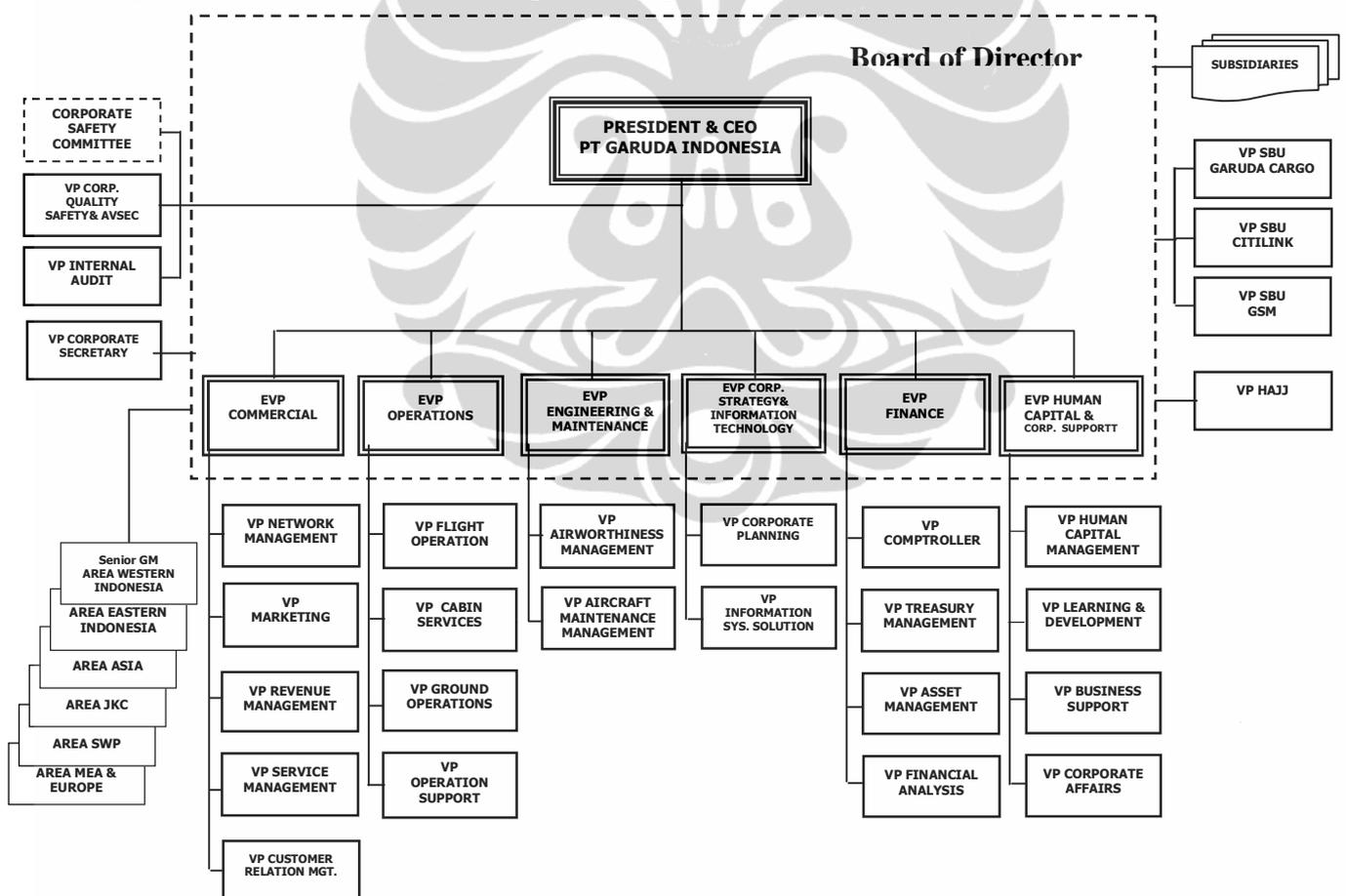
#### **3.1 Pengumpulan Data**

##### **3.1.1 Profil PT Garuda Indonesia**

PT Garuda Indonesia merupakan perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN), perusahaan ini bergerak dalam bidang jasa penerbangan komersial dan berada di bawah pembinaan Menteri Negara Pendayagunaan BUMN. Pada tanggal 26 Januari 1949 pesawat Dakota RI-001 “Seulawah” diterbangkan dari Calcutta menuju Rangoon untuk melaksanakan misi niaganya yang pertama kali. Itulah perusahaan pembawa bendera negara Republik Indonesia pertama yang mengudara di angkasa jagad raya. Peristiwa tersebut telah dijadikan sebagai hari lahirnya Garuda Indonesia yang baru dapat beroperasi pada tanggal 1 Maret 1950 dengan sejumlah pesawat yang diterima pemerintah Republik Indonesia dari perusahaan penerbangan KLM. Perusahaan ini sebelumnya bernama *Garuda Indonesia Airways NV* berdasarkan akte notaries Raden Kadiman nomor 137 pada tanggal 31 Maret 1950.

Perusahaan ini secara konsisten mengembangkan produknya dengan memfokuskan diri pada peningkatan pelayanan kepada pelanggan serta peningkatan efisiensi proses internal guna tercapainya bisnis perusahaan secara keseluruhan, langkah ini mencerminkan komitmen manajemen untuk menjaga realibilitas pelayanan kepada pelanggan dengan mengoptimalkan ketersediaan sumberdaya yang diperlukan untuk pelayanan yang optimal dan konsisten. Dalam pemenuhan kebutuhan tersebut perusahaan menerapkan proses pembelian yang transparan dan bersih demi tercapainya win-win solution bagi pembeli dan suppliernya, dengan demikian perusahaan mengharapkan adanya mitra kerja yang mampu menyediakan produk dengan standar kualitas yang tinggi, pelayanan yang tinggi dan handal dilandasi dengan etika bisnis yang bersih dan berlaku umum.

Saat ini PT Garuda Indonesia berkembang pesat seiring dengan persaingan usaha di industri penerbangan yang semakin ketat. PT Garuda Indonesia yang menyediakan jasa penerbangan full service yaitu menyediakan makanan & minuman, asuransi penerbangan & bagasi, majalah, inflight entertainment, dsb menerbangi rute-rute domestik dan rute-rute internasional termasuk penerbangan haji ke Jeddah setiap tahunnya. Saat ini kondisi perusahaan sudah semakin baik dengan melakukan efisiensi rute-rute penerbangan, evaluasi supplier, menanamkan budaya FLY-HI (Effectiveness & Efficiency, Loyalty, Customer Centricity, Honesty dan Integrity) pada setiap karyawan, restrukturisasi organisasi, pengembangan Sumber Daya Manusia melalui program training, dsb. Saat ini PT Garuda Indonesia diperkuat armada pesawat Boeing 737-300/400/500, Boeing 737-800 (Next Generation), Boeing 747-400, Airbus 330-300 dan Airbus 330-200. Struktur Organisasi PT Garuda Indonesia dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT Garuda Indonesia.

Terkait dengan efisiensi internal ini perusahaan memandang penting untuk mengembangkan hubungan bisnis yang kuat dan saling menguntungkan dengan mitra kerjanya, sebagaimana hubungan yang terjadi dalam sebuah kerjasama dan keikutsertaan bersama. Untuk hal tersebut perusahaan menekankan pada pemilihan mitra kerja yang dapat mendukung proses peningkatan kinerja dan efisiensi yang efektif. Metoda pemilihan mitra kerja ini berdasarkan pada sistem pelelangan (bidding) dengan cara e-procurement seperti yang akan dijelaskan pada subbab berikut ini.

Metoda evaluasi supplier yang digunakan saat ini yaitu metoda assessment berdasarkan kriteria kualitas, harga, pengiriman dan pelayanan. Keempat kriteria tersebut diberi nilai 1 (tidak baik) hingga 5 (sangat baik). Kemudian dibandingkan dengan standard nilai yang ditetapkan oleh PT Garuda Indonesia. Supplier dipilih berdasarkan nilai yang paling tinggi.

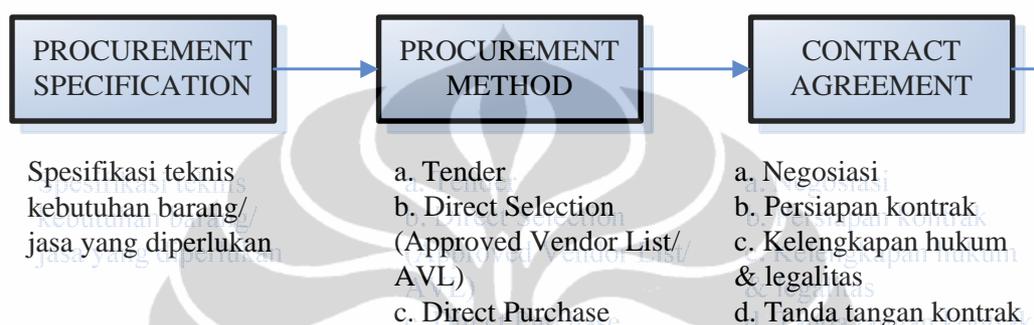
### **3.1.2 e-Procurement PT Garuda Indonesia**

PT Garuda Indonesia sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) harus mengikuti peraturan-peraturan yang berlaku di Indonesia dalam hal pengadaan barang/jasa yaitu Keputusan Presiden RI no. 80 tahun 2003 dan Meneg BUMN no. Per 05/MBU/2008. Pengadaan barang/jasa harus dilakukan melalui mekanisme pelelangan. PT Garuda Indonesia mengadakan pelelangan dengan menggunakan sistem e-procurement sehingga dapat menjangkau seluruh supplier di seluruh dunia dengan lebih efektif dan efisien dari segi waktu dan biaya karena menggunakan jaringan Information Technology (IT).

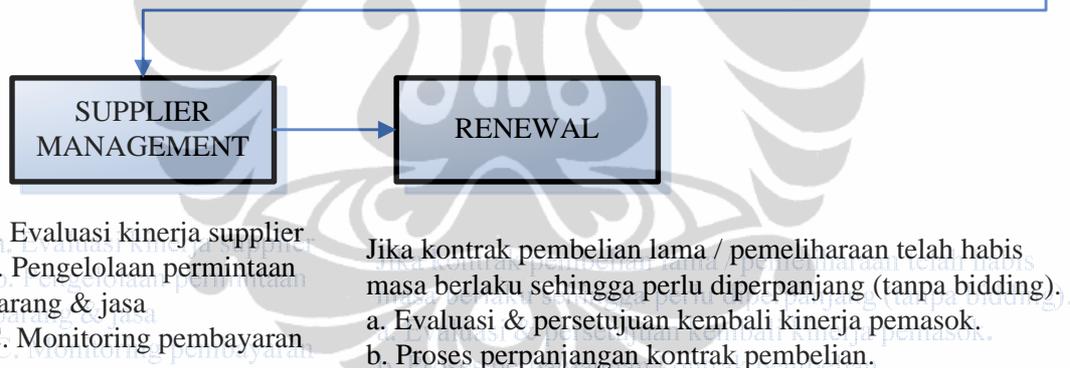
Supplier pada PT. Garuda Indonesia diseleksi berdasarkan daya saing, fleksibilitas, inovasi dan kekuatan pada penerapan solusi yang dikembangkan. Perusahaan mencari mitra bisnis yang mampu dan mempunyai keinginan serta niat baik untuk berbagai tanggung jawab dalam melakukan usaha untuk mengembangkan tingkat kualitas dan layanan dengan biaya terjangkau. Keterikatan supplier terhadap penawaran perusahaan selanjutnya ditindaklanjuti dengan proses pengiriman proposal oleh para supplier.

Sistem *e-Procurement* pada PT. Garuda Indonesia terbagi dalam 2 (dua) modul besar yaitu: Modul Manajemen Proses dan Modul Manajemen Supplier, sedangkan untuk proses pelelangan (*bidding*) perusahaan menggunakan modul *e-auction* yang disediakan oleh pihak ketiga.

a. Management Proses



b. Management Supplier



**Gambar 3.2 Procurement PT Garuda Indonesia**

Proses pengelolaan pembelian yang dimulai dari pengelolaan kebutuhan sampai dengan terjadinya kontrak pembelian dilaksanakan oleh perusahaan melalui tahapan sebagai berikut:

a. *Procurement Specification*

Pada tahap ini ditentukan kebutuhan barang atau jasa yang diinginkan untuk dibeli dan dituangkan ke dalam spesifikasi teknis kebutuhan.

b. *Procurement Method*

Pada tahap ini ditentukan tentang metode pembelian yang sesuai dengan kebutuhan barang atau jasa dengan ketersediaan barang atau jasa yang ada dan yang tersedia di pasaran, jenis metode yang dimaksud adalah:

1. *Tender*
2. *Direct Selection*
3. *Direct Purchase*

Pelaksanaan pembelian dilakukan setelah metode pembelian dapat ditentukan.

c. *Contract Aggrement*

Pada bagian ini modul berisi tentang monitoring pelaksanaan:

1. Negosiasi
2. Persiapan Kontrak
3. Kelengkapan aspek hukum dan legilitas
4. Penandatanganan Kontrak

d. *Supplier Management*

Modul ini adalah bagian dari manajemen proses yang karena kompleksitasnya maka dijabarkan dalam modul tersendiri yang pada intinya berisi tentang:

1. Evaluasi Kinerja Supplier.
2. Pengelolaan Permintaan Barang dan Jasa.
3. Monitoring Pembayaran.

e. *Renewal*

Pada modul ini hanya diberlakukan untuk kontrak pembelian lama yang telah ada atau terjadi sebelumnya namun habis masa berlakunya sehingga perlu untuk diperpanjang.

Dalam modul ini dapat dimonitor status pelaksanaan pekerjaan:

1. Evaluasi dan Persetujuan kembali Kinerja Supplier
2. Proses Perpanjangan Kontrak Pembelian

Pada proses ini yang dilakukan hanya masalah perpanjangan kontrak pembelian atau perpanjangan kontrak pemeliharaan tanpa melalui proses pelelangan kembali (*bidding*).

PT Garuda Indonesia telah beberapa melakukan tender. Salah satu tender dengan nilai cukup besar juga telah dilakukan untuk pengadaan bahan bakar jet, dengan nilai transaksi mencapai USD 54 juta. Tender ini dilakukan secara *remote* (jarak jauh), dimana supplier secara fisik tidak perlu datang ke kantor panitia tender di Jakarta. Untuk tender pengadaan bahan bakar jet ini, penghematan yang dicapai cukup signifikan.

Tingkatan penghematan yang diperoleh bervariasi sesuai dengan jenis barang dan jasa yang ditender. Selama dalam satu tahun menggunakan *e-Procurement*, tingkat penghematan yang diperoleh adalah sebagai berikut: untuk pengadaan TRM (*Treasury Risk Management*) sebesar 14,02%, *Forklift* sebesar 33,96%, Mesin Absensi sebesar 16,42%, *Time Table* sebesar 17%, Kelender sebesar 36,30%, Kartu Lebaran sebesar 60%, *Greeting Seassion* sebesar 60%.

Proses Pengadaan (*Sourcing*) tergantung oleh kualitas supplier yang diundang. Kemudian dilanjutkan prakualifikasi untuk dipilih 10 supplier terbaik. Tahap terakhir yaitu kualifikasi untuk dipilih 1 atau 2 supplier terbaik.

Syarat umum:

- ❖ Akta pendirian dan perubahan.
- ❖ SIUP.
- ❖ NPWP.
- ❖ Laporan keuangan audited.
- ❖ Referensi dan penghargaan yang dimiliki.
- ❖ Company profile.

Syarat khusus:

- ❖ Pengalaman sesuai bidang / subbidang.
- ❖ Menangani kontrak proyek yang sama dengan nilai proyek melebihi jumlah tertentu dalam kurun waktu 7 tahun terakhir.

### **3.1.3 Metoda Supplier Assessment PT Garuda Indonesia**

Saat ini PT Garuda Indonesia menggunakan metoda Supplier Assessment untuk menilai kinerja Supplier yang sedang terikat kerja sama dalam periode tertentu. Supplier Assessment dilakukan apabila telah habis waktu kontrak antara PT Garuda Indonesia dan Supplier tersebut. Hasil Supplier Assessment ini digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperpanjang kontrak Supplier tersebut.

Kriteria yang digunakan sebagai bahan penilaian dalam Supplier Assessment yaitu:

1. Kriteria Kualitas.

Kriteria Kualitas memiliki 2 parameter atau subkriteria yaitu:

- a. Kualitas Barang/Jasa.
- b. Kualitas dokumentasi dan informasi.

2. Kriteria Harga.

Kriteria Harga memiliki 1 parameter atau subkriteria yaitu :

- a. Menyediakan harga yang kompetitif.

3. Kriteria Waktu.

Kriteria Waktu memiliki 1 parameter atau subkriteria yaitu:

- a. Ketepatan waktu pengiriman.

#### 4. Kriteria Service.

Kriteria Service memiliki 5 parameter atau subkriteria yaitu:

- a. Kehabisan stock.
- b. Kecepatan respon terhadap komplain.
- c. Pergantian menu.
- d. Memberikan data yang diminta.
- e. Infrastruktur misalnya kendaraan, gedung, dsb.

#### 5. Kriteria Inovatif.

Kriteria Inovatif memiliki 1 parameter atau subkriteria yaitu:

- a. Memberikan pengetahuan diluar kontrak atau spesifikasi.

#### 6. Kriteria Keselamatan dan Lingkungan Kerja.

Kriteria Keselamatan dan Lingkungan Kerja memiliki 1 parameter atau subkriteria yaitu:

- a. Mematuhi peraturan yang berlaku.

Supplier Assessment ini dilakukan dengan cara pengisian Formulir Supplier Assessment oleh unit-unit yang berhubungan dengan supplier tersebut. Setiap parameter atau subkriteria memiliki Bobot masing-masing. Kemudian Bobot tersebut dikalikan dengan Nilai Rata-Rata menjadi Nilai Parameter. Nilai Parameter tersebut dibagi dengan jumlah parameter menjadi Nilai Kriteria. Hasil akhir berupa Total Nilai yang merupakan jumlah dari ke-6 Nilai Kriteria. Formulir Supplier Assessment dapat dilihat pada Lampiran 1.

### 3.1.4 Pemilihan Kategori Supplier

PT Garuda Indonesia mempunyai berbagai macam supplier untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan perusahaan maupun kebutuhan customer perusahaan seperti penumpang pesawat Garuda Indonesia. Supplier PT Garuda Indonesia dapat dibedakan kedalam 6 kategori yaitu;

#### 1. Kategori Engineering.

Supplier yang termasuk kategori Engineering ini harus memiliki Sertifikat Persetujuan (Approval Certificate) yang ditandatangani oleh PT Garuda Indonesia dan Directorate General of Civil Aviation (DGCA) atau Departemen

Perhubungan. Selain itu terdapat beberapa supplier yang harus memiliki Approval Certificate yang dikeluarkan oleh Federal Aviation Administration (USA) atau European Aviation Safety Agency (Eropa). Hal ini dipersyaratkan oleh pabrik pembuat pesawat Boeing (USA) dan Airbus (Eropa) dimana PT Garuda Indonesia memiliki pesawat Boeing 737-300/400/500, Boeing 737-800, Boeing 747-400 dan Airbus 330-200/300. Semua Supplier yang sudah mendapatkan persetujuan ini tercantum di dalam buku Approved Vendor List (AVL). Supplier di kategori Engineering memberikan kebutuhan barang atau jasa seperti pengadaan spare part, bahan bakar, perawatan pesawat dan engine, dsb. Pada Kategori Engineering tidak banyak yang dapat dilakukan untuk mengevaluasi supplier karena beberapa supplier yang tercantum di AVL sudah ditentukan oleh pabrik pesawat Boeing dan Airbus sehingga harus memiliki sertifikat nasional dan internasional.

2. Kategori Ground Handling.

Ground handling merupakan pengadaan seluruh fasilitas untuk menangani pesawat pada saat sebelum diberangkatkan, bagasi dan penumpang pesawat tersebut. Fasilitas Ground Handling meliputi mendorong pesawat (push-back), penyediaan tangga penumpang (aviobridge), penanganan bagasi, check-in, boarding hingga penumpang masuk ke pesawat. Ground Handling ini ditangani oleh anak perusahaan PT Garuda Indonesia yaitu PT Gapura Angkasa dan bersifat monopoli. Oleh karena itu kategori Ground Handling ini tidak relevan dengan penelitian ini karena tidak dapat membandingkan antar supplier.

3. Kategori Inflight Services.

Kategori ini merupakan pengadaan kebutuhan perlengkapan di dalam cabin pesawat termasuk alat keselamatan penumpang, air sickness bag, head set, layar LCD, flight entertainment, dll. Semua supplier di dalam kategori ini harus memiliki approval certificate yang diterbitkan oleh Federal Aviation Administration (USA) atau European Aviation Safety Agency (Eropa) dan direkomendasikan oleh pabrik pembuat pesawat Boeing atau Airbus. Oleh karena itu kategori Inflight Services ini tidak relevan dengan penelitian ini karena tidak dapat membandingkan antar supplier.

4. Kategori Percetakan.

Kategori ini merupakan kebutuhan untuk percetakan sticker keselamatan, surat, amplop, kalender, dll. Terdapat beberapa supplier di dalam Kategori Percetakan ini, namun tidak berhubungan dengan kepuasan penumpang pesawat sebagai customer PT Garuda Indonesia. Evaluasi Supplier dilakukan oleh PT Garuda Indonesia dengan metoda Supplier Assessment sebagai bahan perbaikan untuk peningkatan efisiensi dan efektivitas biaya.

5. Kategori Pengadaan Perlengkapan Karyawan dan Crew.

Supplier di dalam kategori ini memenuhi kebutuhan perlengkapan karyawan dan Crew dalam hal seragam, koper dan kebutuhan lainnya. Pengadaan ini merupakan kebutuhan yang rutin dan berkala sehingga dilakukan evaluasi supplier oleh PT Garuda Indonesia secara periodik. Namun kategori ini tidak berhubungan secara langsung kepada penumpang pesawat PT Garuda Indonesia.

6. Kategori Catering.

Supplier memenuhi kebutuhan makanan untuk pada penumpang selama berada di pesawat. Pemenuhan kebutuhan catering ini dibagi menjadi 2 yaitu:

- a. Pemenuhan makanan di kota-kota besar oleh anak perusahaan PT Garuda Indonesia yaitu PT Aerowisata Catering Services.
- b. Pemenuhan makanan di kota-kota kecil yaitu supplier lokal yang ditunjuk oleh PT Garuda Indonesia.

Standard mutu yang dituntut para penumpang sangat penting yaitu kualitas makanan, cita rasa, cara penyajian, dll. Pelayanan ini sangat menentukan citra perusahaan karena dampak yang diakibatkan oleh buruknya pelayanan catering akan langsung dirasakan oleh penumpang pesawat Garuda Indonesia.

Berdasarkan pertimbangan ke-6 kategori supplier di atas, maka pada penelitian ini akan dilakukan evaluasi supplier pada Kategori Catering karena berhubungan langsung dengan citra perusahaan dan kepuasan penumpang pesawat Garuda Indonesia serta relevan dengan penelitian ini.

### 3.1.5 Kuesioner

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua bagian. Bagian pertama adalah penentuan ruang lingkup untuk proses pengambilan keputusan dimana mempengaruhi pembuatan hirarki dan bagian kedua adalah perbandingan berpasangan untuk menentukan bobot tiap kriteria dampak dalam hirarki dan tiap risiko yang telah teridentifikasi. Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dengan beberapa cara yaitu:

- a. Pengumpulan data-data supplier yang dipakai oleh perusahaan serta sistem pengadaan bahan baku di perusahaan.
- b. Pembuatan kuisisioner yang terdiri dari 2 tahap yaitu:
  - Kuisisioner Tahap Pertama untuk menentukan kriteria, sub – kriteria dan alternatif supplier yang berhubungan dengan pengukuran kinerja supplier.
  - Kuisisioner Tahap Kedua untuk menentukan tingkat kepentingan tiap level dari struktur hirarki melalui pembobotan perbandingan berpasangan untuk level hirarki yang sama.
- c. Wawancara terhadap beberapa responden yang merupakan ahli di perusahaan yang berhubungan dengan pengadaan bahan baku dan supplier.

Penilaian tentang keputusan evaluasi supplier memerlukan beberapa responden terhadap kuisisioner yang diajukan sebagai dasar penentuan bobot dan nilai alternatif supplier. Pihak responden yaitu beberapa orang ahli di dalam memberikan penilaian maupun keputusan yang berhubungan dengan evaluasi kinerja supplier di perusahaan ini. Berikut ini beberapa responden yang ditampilkan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Daftar Responden**

Jabatan	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja
Manager System & Procurement	S1	15 tahun
Flight Attendant Development	S1	15 tahun
Manager Inflight Service	S1	17 tahun

### 3.1.6 Penentuan Kriteria dan Sub-Kriteria

Kriteria dan subkriteria diperoleh melalui 2 tahap yaitu tahap pertama melalui studi literatur dan tahap kedua melalui wawancara dengan responden dari Departemen Procurement. Berdasarkan hasil diskusi maka ditentukan kriteria yang penting untuk diterapkan pada industri penerbangan dan kriteria yang tidak terlalu penting untuk diterapkan pada industri penerbangan. Penentuan kriteria dan subkriteria ini mempertimbangkan kebijakan perusahaan. Penentuan kriteria dan sub-kriteria yang akan dinilai berdasarkan hasil diskusi dengan Departemen Procurement PT Garuda Indonesia menghasilkan 6 kriteria utama di dalam menilai kinerja dari setiap supplier adalah sebagai berikut:

#### 1. Kriteria Kualitas.

Penilaian kriteria ini didasarkan pada standard kualitas yang dimiliki supplier seperti kualitas barang, dokumentasi dan ISO. Kriteria kualitas berhubungan dengan berbagai tindakan yang dapat meningkatkan dan menjaga kualitas barang yang dipasok oleh supplier dalam kondisi baik. Kualitas merupakan bagian yang penting di dalam kategori catering karena penumpang pesawat menginginkan makanan yang dihidangkan adalah makanan yang bersih, memiliki cita rasa dan penyajiannya yang baik. Hal ini berkaitan secara langsung dengan menjaga dan meningkatkan citra perusahaan. Kriteria ini meliputi beberapa subkriteria yaitu:

- a. Kualitas barang.
- b. Perbaikan barang.
- c. Memberikan Garansi/Jaminan.
- d. Kualitas dokumentasi & informasi.

#### 2. Kriteria Harga.

Kriteria Harga berhubungan dengan harga/biaya dalam pengadaan barang oleh supplier. Saat ini PT Garuda Indonesia sedang menggiatkan Cost efficiency sehingga kriteria harga ini menjadi bahan pertimbangan didalam pemilihan supplier, namun tanpa mengabaikan kualitas barang karena industri penerbangan

harus mampu menyediakan pesawat yang handal dan laik terbang dengan tingkat keselamatan yang tinggi. Kriteria ini meliputi beberapa subkriteria yaitu:

- a. Harga kompetitif
- b. Negosiasi.
- c. Cara pembayaran.
- d. Perincian harga.

3. Kriteria Pengiriman.

Kriteria Pengiriman berhubungan dengan kemampuan supplier dalam melakukan pengiriman barang. Hal ini berhubungan dengan komitmen PT Garuda Indonesia untuk memberikan pelayanan penerbangan yang sesuai jadwal penerbangan. Hal ini penting karena penumpang tidak menginginkan jadwal penerbangan menjadi ditunda atau dibatalkan. Kriteria ini meliputi beberapa subkriteria yaitu:

- a. Ketepatan waktu pengiriman.
- b. Pencegahan kerusakan.
- c. Kesesuaian pemesanan.
- d. Ketepatan jumlah barang.

4. Kriteria Service.

Kriteria Service berhubungan dengan kemampuan supplier dalam menanggapi dan beradaptasi terhadap berbagai keadaan. Service ini berhubungan pula dengan kepuasan pelanggan dan memberikan pelayanan penerbangan yang sesuai jadwal. Hal ini menjadi penting apabila terdapat beberapa masalah selama penyediaan barang ini. Kriteria ini meliputi beberapa subkriteria yaitu:

- a. Ketersediaan Stok.
- b. Kecepatan respon terhadap komplain.
- c. Pergantian Menu.
- d. Memberikan data yang diminta.

5. Kriteria Inovatif.

Kriteria Inovatif berhubungan dengan kemampuan supplier untuk melakukan pengembangan produk serta meningkatkan kemampuan sumber daya manusianya. Hal ini berhubungan dengan kepuasan pelanggan yang menginginkan menu catering tidak monoton dan tidak membosankan. Kriteria ini meliputi beberapa subkriteria yaitu:

- a. Memberikan pengetahuan diluar kontrak.
  - b. Pengembangan produk.
  - c. Kecanggihan teknologi.
  - d. Kemampuan teknis pegawai.
6. Kriteria Keselamatan dan Lingkungan Kerja.
- Kriteria Keselamatan dan Lingkungan Kerja ini berhubungan dengan standard keselamatan industri penerbangan yang sangat ketat dimana mengurangi kerusakan pada pesawat, manusia dan lingkungan sekitar. PT Garuda Indonesia sudah menerapkan Safety Management System (SMS) dan peraturan ini berlaku pula dengan semua supplier yang berhubungan dengan PT Garuda Indonesia. Keselamatan harus diterapkan kepada semua supplier agar tidak menimbulkan kerusakan pada pesawat dan personel yang dapat mengakibatkan kerugian materi dan menurunkan citra perusahaan karena penerbangan tersebut ditunda atau dibatalkan. Kriteria ini meliputi beberapa subkriteria yaitu:
- a. Mematuhi peraturan yang berlaku.
  - b. Bekerja memperhatikan safety.
  - c. Menggunakan perlengkapan sesuai standard keselamatan.
  - d. Infrastructure.

### **3.1.7 Pembuatan Struktur Hirarki Keputusan**

Pembuatan hirarki digunakan untuk menguraikan permasalahan menjadi bagian yang lebih kecil. Hirarki terdiri dari beberapa tingkat, tingkat paling atas adalah tujuan utama; tingkat kedua adalah kriteria; tingkat ketiga adalah sub-kriteria dan tingkat terakhir adalah alternatif supplier.

Pembuatan Struktur Hirarki Keputusan berdasarkan hasil Kuisisioner Pertama dimana akan dinilai tingkat konsistensi yang masuk kriteria logis sehingga kriteria dan subkriteria tersebut dapat digunakan untuk mengevaluasi supplier dengan metoda Fuzzy AHP. Berdasarkan hasil Kuisisioner Pertama, maka kriteria utama dan sub-kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Kriteria utama dan sub-kriteria evaluasi kinerja supplier.**

No.	Keterangan	Penilaian Responden			
		1	2	3	Total
1	Kualitas (A1)				
	Sub-kriteria:				
	- Kualitas barang (B1)	5	5	5	5
	- Perbaikan barang (B2)	5	3	5	4.33
	- Memberikan Garansi/Jaminan (B3)	4	4	4	4
- Kualitas dokumentasi & informasi (B4)	4	5	4	4.33	
2	Harga (A2)				
	Sub-kriteria:				
	- Harga kompetitif (C1)	5	5	5	5
	- Negosiasi (C2)	4	5	5	4.67
	- Cara pembayaran (C3)	5	4	4	4.33
- Perincian harga (C4)	4	4	4	4	
3	Pengiriman (A3)				
	Sub-kriteria:				
	- Ketepatan waktu pengiriman (D1)	5	5	5	5
	- Pencegahan kerusakan (D2)	5	4	4	4.33
	- Kesesuaian pemesanan (D3)	4	5	5	4.67
- Ketepatan jumlah barang (D4)	5	5	5	5	
4	Service (A4)				
	Sub-kriteria:				
	- Ketersediaan Stok (E1)	4	4	5	4.33
	- Kecepatan respon terhadap komplain (E2)	5	4	4	4.33
	- Pergantian Menu (E3)	4	4	4	4
- Memberikan data yang diminta (E4)	4	3	5	4	
5	Inovatif (A5)				
	Sub-kriteria:				
	- Memberikan pengetahuan diluar kontrak (F1)	5	4	4	4.33
	- Pengembangan produk (F2)	5	4	4	4.33
	- Kecanggihan teknologi (F3)	4	4	4	4
- Kemampuan teknis pegawai (F4)	4	5	5	4.67	
6	Keselamatan dan Lingkungan Kerja (A6)				
	Sub-kriteria:				
	- Mematuhi peraturan yang berlaku (G1)	4	5	5	4.67
- Bekerja memperhatikan safety (G2)	5	5	5	5	

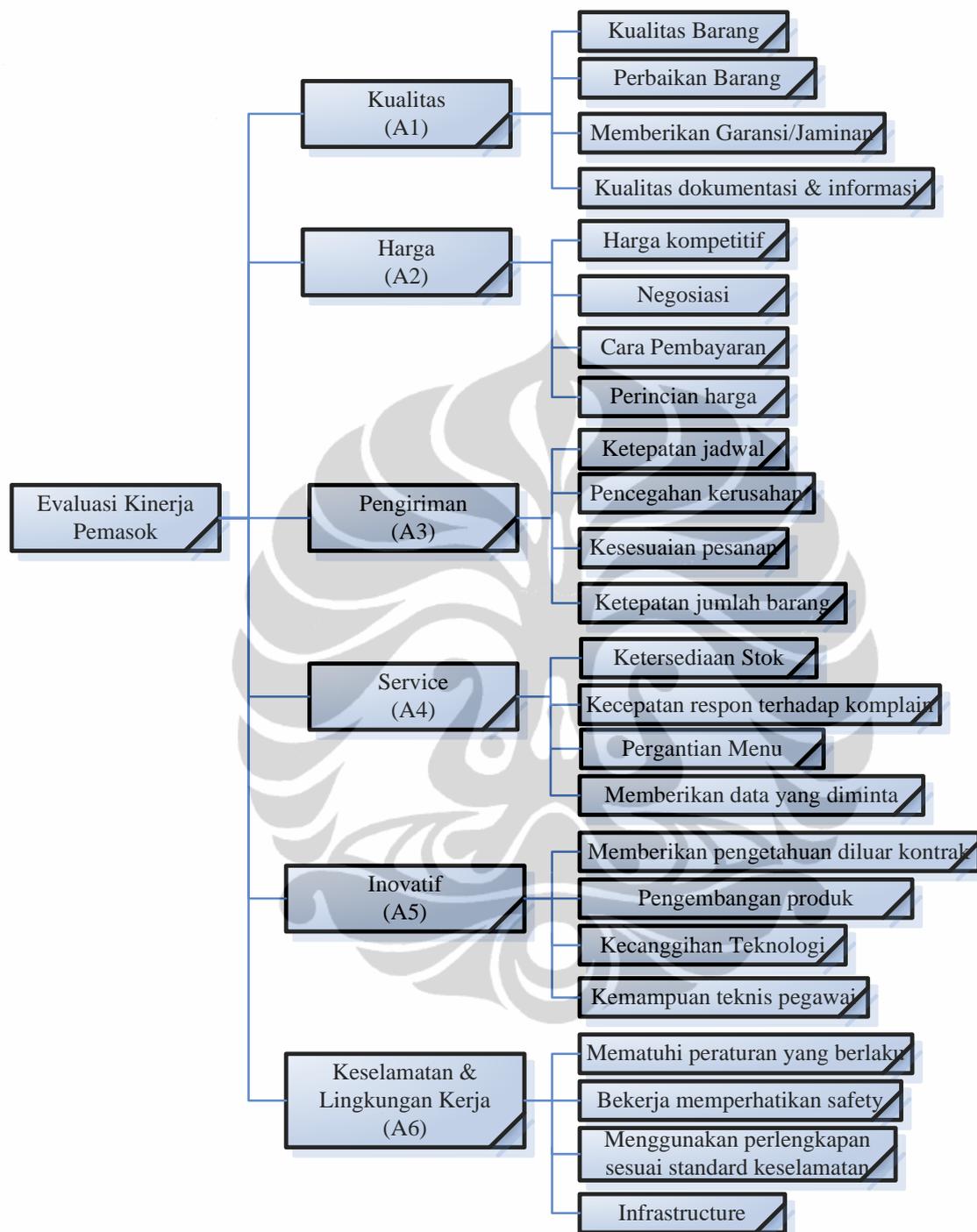
- Menggunakan perlengkapan sesuai standard keselamatan (G3)	5	4	4	4.33
- Infrastructure (G4)	5	4	4	4.33

Oleh karena penilaian setiap responden terhadap kriteria utama dan sub-kriteria memiliki bobot yang sama, maka nilai total masing-masing sub-kriteria kuisioner pertama yaitu :

Bobot penilaian setiap responden =  $1/3$

$$\text{Nilai total untuk sub-kriteria} = \frac{(x + y + z)}{3}$$

Pada kuisioner 1 ini, skala penilaian dianggap logis pada skala 4 (cukup penting) sehingga kriteria utama dan subkriteria yang memiliki nilai total sama atau diatas skala 4 dapat dipakai untuk mengevaluasi supplier di perusahaan ini. Berdasarkan Table 3.3, maka disusun Struktur Hirarki keputusan untuk evaluasi kinerja Supplier. Struktur Hirarki ini dibentuk untuk memudahkan pengambil keputusan dalam melihat permasalahan dengan lebih tersusun sehingga sesuai dengan tujuannya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.3.



**Gambar 3.3 Struktur Hirarki evaluasi kinerja supplier.**

### 3.2 Pengolahan Data

#### 3.2.1 Metoda Fuzzy AHP

Berdasarkan Kuisisioner Tahap Kedua, maka ditentukan data-data perbandingan berpasangan hingga bobot prioritas untuk setiap kriteria, sub-kriteria dan alternatif supplier sehingga dapat diperoleh kinerja supplier yang terbaik.

##### 3.2.1.1 Uji Konsistensi Kriteria Utama dengan metoda Fuzzy AHP

Pada metoda ini dirubah hasil responden menjadi bilangan triangular fuzzy dalam bentuk (l, m, u). Cara perubahan menjadi bilangan triangular fuzzy dapat dilihat pada Bab 2. Hasil data perbandingan berpasangan dengan metoda fuzzy AHP dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut ini.

**Tabel 3.3 Penilaian tingkat kepentingan antar kriteria utama oleh 3 responden dengan metoda fuzzy AHP.**

		A1			A2			A3			A4			A5			A6		
		l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
A1	Responden 1	1	1	1	3	5	7	0.2	0.333	1	4	6	8	3	5	7	1	3	5
	Responden 2	1	1	1	5	7	9	0.25	0.5	1	3	5	7	3	5	7	3	5	7
	Responden 3	1	1	1	2	4	6	1	2	4	2	4	6	1	3	5	1	1	1
A2	Responden 1	0.143	0.2	0.333	1	1	1	0.167	0.25	0.5	1	3	5	1	3	5	0.2	0.333	1
	Responden 2	0.111	0.143	0.2	1	1	1	0.111	0.143	0.2	3	5	7	3	5	7	0.143	0.2	0.333
	Responden 3	0.167	0.25	0.5	1	1	1	0.2	0.333	1	0.25	0.5	1	1	2	4	0.2	0.333	1
A3	Responden 1	1	3	5	2	4	6	1	1	1	3	5	7	3	5	7	1	3	5
	Responden 2	1	2	4	5	7	9	1	1	1	5	7	9	4	6	8	3	5	7
	Responden 3	0.25	0.5	1	1	3	5	1	1	1	2	4	6	2	4	6	0.25	0.5	1
A4	Responden 1	0.125	0.167	0.25	0.2	0.333	1	0.143	0.2	0.333	1	1	1	1	3	5	0.143	0.2	0.333
	Responden 2	0.143	0.2	0.333	0.143	0.2	0.333	0.111	0.143	0.2	1	1	1	3	5	7	0.111	0.143	0.2
	Responden 3	0.167	0.25	0.5	1	2	4	0.167	0.25	0.5	1	1	1	0.25	0.5	1	0.2	0.333	1
A5	Responden 1	0.143	0.2	0.333	0.2	0.333	1	0.143	0.2	0.333	0.2	0.333	1	1	1	1	0.143	0.2	0.333
	Responden 2	0.143	0.2	0.333	0.143	0.2	0.333	0.125	0.167	0.25	0.143	0.2	0.333	1	1	1	0.111	0.143	0.2
	Responden 3	0.2	0.333	1	0.25	0.5	1	0.167	0.25	0.5	1	2	4	1	1	1	0.2	0.333	1
A6	Responden 1	0.2	0.333	1	1	3	5	0.2	0.333	1	3	5	7	3	5	7	1	1	1
	Responden 2	0.143	0.2	0.333	3	5	7	0.143	0.2	0.333	5	7	9	5	7	9	1	1	1
	Responden 3	1	1	1	1	3	5	1	2	4	1	3	5	1	3	5	1	1	1

Kemudian diambil rata-rata nilai dari ke-3 responden sehingga diperoleh matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria utama yang berhubungan dengan tujuan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4 berikut ini.

**Tabel 3.4 Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria utama setelah diambil rata-rata nilai.**

	A1			A2			A3			A4			A5			A6		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
<b>A1</b>	1	1	1	3.333	5.333	7.333	0.483	0.944	2	3	5	7	2.333	4.333	6.333	1.667	3	4.333
<b>A2</b>	0.14	0.198	0.344	1	1	1	0.159	0.242	0.567	1.417	2.833	4.333	1.667	3.333	5.333	0.181	0.289	0.778
<b>A3</b>	0.75	1.833	3.333	2.667	4.667	6.667	1	1	1	3.333	5.333	7.333	3	5	7	1.417	2.833	4.333
<b>A4</b>	0.145	0.206	0.361	0.448	0.844	1.778	0.14	0.198	0.344	1	1	1	1.417	2.833	4.333	0.151	0.225	0.511
<b>A5</b>	0.162	0.244	0.556	0.198	0.344	0.778	0.145	0.206	0.361	0.448	0.844	1.778	1	1	1	0.151	0.225	0.511
<b>A6</b>	0.448	0.511	0.778	1.667	3.667	5.667	0.448	0.844	1.778	3	5	7	3	5	7	1	1	1

Setelah itu diperlukan uji konsistensi pada data-data perbandingan berpasangan. Uji konsistensi dilakukan untuk memperoleh keputusan yang rasional sehingga data yang telah dinyatakan konsisten dapat dipakai untuk menentukan bobot prioritas. Bobot prioritas yang tepat menjadi dasar untuk analisa keputusan yang tepat.

Dalam uji konsistensi untuk matriks tersebut hanya diuji untuk elemen triangular yang tertinggi dan terendah karena matriks bersifat reciprocal. Suatu matriks perbandingan interval disebut konsisten apabila sesuai dengan ketentuan:

$$\max_k(l_{ik}l_{kj}) \leq \min_k(u_{ik}u_{jk}), \text{ untuk semua } i, j, k = 1, 2, \dots, n$$

Sebagai contoh untuk menguji konsistensi data perbandingan berpasangan dari Kriteria Utama untuk elemen a12 dapat dilihat pada Tabel 3.5 di bawah ini. Pada Lampiran 4 dapat dilihat perhitungan secara lebih lengkap.

Elemen penilaian di atas memenuhi ketentuan  $\max_k(l_{ik}l_{kj}) \leq \min_k(u_{ik}u_{jk})$ , sehingga elemen penilaian a12 dinyatakan konsisten. Pada Lampiran 4 terlihat semua elemen konsisten sehingga perhitungan dapat dilanjutkan ke penentuan bobot.

Tabel 3.5 Contoh Uji Konsistensi dari Matriks Evaluasi Kriteria Utama

Elemen Penilai	i	j	k	lik	lkj	uik	ukj	lik lkj	uik ukj	Uji konsisten	
a12	1	2	1	1	3.333	1	7.333	3.333	7.333	max (lik lkj)	3.333
	1	2	3	0.483	2.667	2	6.667	1.289	13.33	min (uik ukj)	4.926
	1	2	4	3	0.448	7	1.778	1.343	12.44	Ket:	konsisten
	1	2	5	2.333	0.198	6.333	0.778	0.461	4.926		
	1	2	6	1.667	1.667	4.333	5.667	2.778	24.56		
a13	1	3	1	1	0.483	1	2	0.483	2	max (lik lkj)	0.746
	1	3	2	3.333	0.159	7.333	0.567	0.531	4.156	min (uik ukj)	2
	1	3	4	3	0.14	7	0.344	0.421	2.411	Ket:	konsisten
	1	3	5	2.333	0.145	6.333	0.361	0.338	2.287		
	1	3	6	1.667	0.448	4.333	1.778	0.746	7.704		
a14	1	4	1	1	3	1	7	3	7	max (lik lkj)	5
	1	4	2	3.333	1.417	7.333	4.333	4.722	31.78	min (uik ukj)	7
	1	4	3	0.483	3.333	2	7.333	1.611	14.67	Ket:	konsisten
	1	4	5	2.333	0.448	6.333	1.778	1.044	11.26		
	1	4	6	1.667	3	4.333	7	5	30.33		
a15	1	5	1	1	2.333	1	6.333	2.333	6.333	max (lik lkj)	5.556
	1	5	2	3.333	1.667	7.333	5.333	5.556	39.11	min (uik ukj)	6.333
	1	5	3	0.483	3	2	7	1.45	14	Ket:	konsisten
	1	5	4	3	1.417	7	4.333	4.25	30.33		
	1	5	6	1.667	3	4.333	7	5	30.33		
a16	1	6	1	1	1.667	1	4.333	1.667	4.333	max (lik lkj)	1.667
	1	6	2	3.333	0.181	7.333	0.778	0.603	5.704	min (uik ukj)	3.237
	1	6	3	0.483	1.417	2	4.333	0.685	8.667	Ket:	konsisten
	1	6	4	3	0.151	7	0.511	0.454	3.578		
	1	6	5	2.333	0.151	6.333	0.511	0.353	3.237		
a23	2	3	1	0.14	0.483	0.344	2	0.068	0.689	max (lik lkj)	0.241
	2	3	2	1	0.159	1	0.567	0.159	0.567	min (uik ukj)	0.567
	2	3	4	1.417	0.14	4.333	0.344	0.199	1.493	Ket:	konsisten
	2	3	5	1.667	0.145	5.333	0.361	0.241	1.926		
	2	3	6	0.181	0.448	0.778	1.778	0.081	1.383		
a24	2	4	1	0.14	3	0.344	7	0.421	2.411	max (lik lkj)	1.417
	2	4	2	1	1.417	1	4.333	1.417	4.333	min (uik ukj)	2.411
	2	4	3	0.159	3.333	0.567	7.333	0.531	4.156	Ket:	konsisten
	2	4	5	1.667	0.448	5.333	1.778	0.746	9.481		
	2	4	6	0.181	3	0.778	7	0.543	5.444		
a25	2	5	1	0.14	2.333	0.344	6.333	0.327	2.181	max (lik lkj)	2.007
	2	5	2	1	1.667	1	5.333	1.667	5.333	min (uik ukj)	2.181
	2	5	3	0.159	3	0.567	7	0.478	3.967	Ket:	konsisten
	2	5	4	1.417	1.417	4.333	4.333	2.007	18.78		
	2	5	6	0.181	3	0.778	7	0.543	5.444		
a26	2	6	1	0.14	1.667	0.344	4.333	0.234	1.493	max (lik lkj)	0.252
	2	6	2	1	0.181	1	0.778	0.181	0.778	min (uik ukj)	0.778
	2	6	3	0.159	1.417	0.567	4.333	0.226	2.456	Ket:	konsisten
	2	6	4	1.417	0.151	4.333	0.511	0.214	2.215		
	2	6	5	1.667	0.151	5.333	0.511	0.252	2.726		
a34	3	4	1	0.75	3	3.333	7	2.25	23.33	max (lik lkj)	4.25
	3	4	2	2.667	1.417	6.667	4.333	3.778	28.89	min (uik ukj)	7.333
	3	4	3	1	3.333	1	7.333	3.333	7.333	Ket:	konsisten
	3	4	5	3	0.448	7	1.778	1.343	12.44		
	3	4	6	1.417	3	4.333	7	4.25	30.33		
a35	3	5	1	0.75	2.333	3.333	6.333	1.75	21.11	max (lik lkj)	4.722
	3	5	2	2.667	1.667	6.667	5.333	4.444	35.56	min (uik ukj)	7
	3	5	3	1	3	1	7	3	7	Ket:	konsisten
	3	5	4	3.333	1.417	7.333	4.333	4.722	31.78		
	3	5	6	1.417	3	4.333	7	4.25	30.33		
a36	3	6	1	0.75	1.667	3.333	4.333	1.25	14.44	max (lik lkj)	1.417
	3	6	2	2.667	0.181	6.667	0.778	0.483	5.185	min (uik ukj)	1.417
	3	6	3	1	1.417	1	4.333	1.417	4.333	Ket:	konsisten
	3	6	4	3.333	0.151	7.333	0.511	0.504	3.748		
	3	6	5	3	0.151	7	0.511	0.454	3.578		

**Tabel 3.5 (lanjutan) Contoh Uji Konsistensi dari Matriks Evaluasi Kriteria Utama**

a45	4	5	1	0.145	2.333	0.361	6.333	0.338	2.287	max (lik lkj)	1.417
	4	5	2	0.448	1.667	1.778	5.333	0.746	9.481	min (uik ukj)	2.287
	4	5	3	0.14	3	0.344	7	0.421	2.411	Ket:	konsisten
	4	5	4	1	1.417	1	4.333	1.417	4.333		
	4	5	6	0.151	3	0.511	7	0.454	3.578		
a46	4	6	1	0.145	1.667	0.361	4.333	0.241	1.565	max (lik lkj)	0.241
	4	6	2	0.448	0.181	1.778	0.778	0.081	1.383	min (uik ukj)	0.511
	4	6	3	0.14	1.417	0.344	4.333	0.199	1.493	Ket:	konsisten
	4	6	4	1	0.151	1	0.511	0.151	0.511		
	4	6	5	1.417	0.151	4.333	0.511	0.214	2.215		
a56	5	6	1	0.162	1.667	0.556	4.333	0.27	2.407	max (lik lkj)	0.27
	5	6	2	0.198	0.181	0.778	0.778	0.036	0.605	min (uik ukj)	0.511
	5	6	3	0.145	1.417	0.361	4.333	0.205	1.565	Ket:	konsisten
	5	6	4	0.448	0.151	1.778	0.511	0.068	0.909		
	5	6	5	1	0.151	1	0.511	0.151	0.511		

### 3.2.2 Pembobotan Kriteria Utama dengan Metoda Fuzzy AHP

Setelah data penilaian responden diubah ke bilangan triangular fuzzy, maka langkah selanjutnya yaitu menggunakan analisa synthetic extent dengan menentukan nilai sintesis fuzzy sehingga mendapatkan vektor bobot setiap elemen hirarki. Tahap terakhir yaitu melakukan normalisasi sehingga bobot yang diperoleh bukan bilangan fuzzy. Bobot ini akan menjadi dasar dalam membuat peringkat kinerja supplier yang ada.

Tahapan pembobotan seperti yang dijelaskan pada Bab 2 yaitu:

- Perhitungan nilai fuzzy synthetic extent ( $S_i$ ) menggunakan persamaan 2.2 dan Tabel 3.4, kemudian hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini.

**Tabel 3.6 Hasil perhitungan komponen persamaan fuzzy extent untuk matriks perbandingan berpasangan kriteria utama.**

	$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$			$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]$			$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1}$		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u
<b>A1</b>	11.82	19.61	28	43.51	72.37	106.6	0.009	0.014	0.022981657
<b>A2</b>	4.564	7.895	12.36						
<b>A3</b>	12.17	20.67	29.67						
<b>A4</b>	3.301	5.306	8.328						
<b>A5</b>	2.103	2.864	4.983						
<b>A6</b>	9.562	16.02	23.22						

**Tabel 3.7 Hasil perhitungan nilai fuzzy synthetic extent untuk kriteria utama yang berhubungan dengan tujuan hirarki.**

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1}$$

	l	m	u
<b>1</b>	0.111	0.271	0.643
<b>2</b>	0.043	0.109	0.284
<b>3</b>	0.114	0.286	0.682
<b>4</b>	0.031	0.073	0.191
<b>5</b>	0.02	0.04	0.115
<b>6</b>	0.09	0.221	0.534

- b. Setelah itu menentukan tingkat kemungkinan antara 2 nilai fuzzy synthetic extent ( $M_2 \geq M_1$ ) berdasarkan persamaan 2.7. Pada Lampiran 4 dapat dilihat perhitungan yang lebih lengkap. Hasil tingkat kemungkinan antara 2 nilai fuzzy synthetic extent dapat dilihat pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.8 Tingkat kemungkinan 2 nilai fuzzy synthetic extent pada kriteria utama yang berhubungan dengan tujuan.**

Bandingan	Nilai	if true	if false
V(S1≥S2)	1.00	1.00	1.37
V(S1≥S3)	0.97	1.00	0.97
V(S1≥S4)	1.00	1.00	1.48
V(S1≥S5)	1.00	1.00	1.59
V(S1≥S6)	1.00	1.00	1.10
V(S2≥S1)	0.52	1.00	0.52
V(S2≥S3)	0.49	1.00	0.49
V(S2≥S4)	1.00	1.00	1.16
V(S2≥S5)	1.00	1.00	1.36
V(S2≥S6)	0.63	1.00	0.63
V(S3≥S1)	1.00	1.00	1.03
V(S3≥S2)	1.00	1.00	1.38
V(S3≥S4)	1.00	1.00	1.48
V(S3≥S5)	1.00	1.00	1.59
V(S3≥S6)	1.00	1.00	1.10
V(S4≥S1)	0.29	1.00	0.29
V(S4≥S2)	0.81	1.00	0.81
V(S4≥S3)	0.27	1.00	0.27
V(S4≥S5)	1.00	1.00	1.24
V(S4≥S6)	0.41	1.00	0.41
V(S5≥S1)	0.02	1.00	0.02
V(S5≥S2)	0.51	1.00	0.51
V(S5≥S3)	0.00	1.00	0.00
V(S5≥S4)	0.71	1.00	0.71
V(S5≥S6)	0.12	1.00	0.12
V(S6≥S1)	0.90	1.00	0.90
V(S6≥S2)	1.00	1.00	1.30
V(S6≥S3)	0.87	1.00	0.87
V(S6≥S4)	1.00	1.00	1.42
V(S6≥S5)	1.00	1.00	1.55

- c. Setelah itu dilakukan perbandingan nilai synthetic extent dan nilai minimumnya. Pada Tabel 3.10 dapat dilihat hasil perbandingan nilai synthetic extent dan nilai minimumnya.

**Tabel 3.9 Hasil perbandingan nilai synthetic extent dan nilai minimumnya.**

	S1 $\geq$	S2 $\geq$	S3 $\geq$	S4 $\geq$	S5 $\geq$	S6 $\geq$
S1		0.52	1.00	0.29	0.02	0.90
S2	1.00		1.00	0.81	0.51	1.00
S3	0.97	0.49		0.27	0.00	0.87
S4	1.00	1.00	1.00		0.71	1.00
S5	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00
S6	1.00	0.63	1.00	0.41	0.12	
min	0.97	0.49	1	0.267	0.001	0.867

- d. Kemudian dilakukan perhitungan vektor bobot dan dilakukan normalisasi vektor bobot sehingga dapat diketahui bobot nilai dari Kriteria Utama ini seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.11 dan Tabel 3.12 berikut ini.

**Tabel 3.10 Vektor Bobot**

	d'(A1)	d'(A2)	d'(A3)	d'(A4)	d'(A5)	d'(A6)
W'	0.973	0.490	1.000	0.267	0.001	0.867

**Tabel 3.11 Normalisasi Vektor Bobot**

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Prioritas Bobot (W)	0.27	0.136	0.278	0.074	0.0004	0.241

Berdasarkan pada hasil pengolahan data di atas, maka dapat diketahui bobot prioritas untuk Kriteria Utama dengan urutan sebagai berikut:

1. Kriteria Pengiriman (A3) memiliki bobot prioritas paling tinggi dengan nilai 0.278.
2. Kriteria Kualitas (A1) memiliki bobot prioritas 0.270.
3. Kriteria Keselamatan & Lingkungan Kerja (A6) memiliki bobot prioritas 0.241.

4. Kriteria Harga (A2) memiliki bobot prioritas 0.136.
5. Kriteria Service (A4) memiliki bobot prioritas 0.074.
6. Kriteria Inovatif (A5) memiliki bobot prioritas 0.0004.

Perhitungan bobot prioritas untuk Kriteria Utama juga dapat dilihat pada Lampiran 4.

### 3.2.3 Uji Konsistensi dan Pembobotan untuk Kriteria, Sub Kriteria dan Alternatif Supplier dengan Metoda Fuzzy AHP.

Perhitungan bobot prioritas untuk kriteria, subkriteria dan alternatif supplier dengan metoda Fuzzy AHP secara lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 4. Pada Tabel 3.13 berikut ini akan ditampilkan hasil perhitungan bobot prioritas untuk kriteria, subkriteria dan alternatif supplier dengan metoda Fuzzy AHP.

**Tabel 3.12 Hasil perhitungan bobot prioritas untuk kriteria, subkriteria dan alternatif supplier dengan metoda Fuzzy AHP.**

NO.	KRITERIA	BOBOT KRITERIA	SUB KRITERIA	BOBOT SUBKRITERIA	SUPPLIER	BOBOT PRIORITAS SUPPLIER
1	Kualitas (A1)	0.270	Kualitas barang (B1)	0.385	SUPPLIER A	0.027
					SUPPLIER B	0.556
					SUPPLIER C	0.417
			Perbaikan barang (B2)	0.036	SUPPLIER A	0.031
					SUPPLIER B	0.559
					SUPPLIER C	0.410
			Memberikan Garansi/Jaminan (B3)	0.290	SUPPLIER A	0.010
					SUPPLIER B	0.644
					SUPPLIER C	0.346
			Kualitas dokumentasi & informasi (B4)	0.289	SUPPLIER A	0.085
					SUPPLIER B	0.567
					SUPPLIER C	0.347
2	Harga (A2)	0.136	Harga kompetitif (C1)	0.509	SUPPLIER A	0.597
					SUPPLIER B	0.041
					SUPPLIER C	0.362
			Negosiasi (C2)	0.297	SUPPLIER A	0.395
					SUPPLIER B	0.284
					SUPPLIER C	0.321
			Cara pembayaran (C3)	0.177	SUPPLIER A	0.199
					SUPPLIER B	0.451
					SUPPLIER C	0.350
			Perincian harga (C4)	0.017	SUPPLIER A	0.496
					SUPPLIER B	0.496
					SUPPLIER C	0.358

**Tabel 3.12 (lanjutan) Hasil perhitungan bobot prioritas untuk kriteria, subkriteria dan alternatif supplier dengan metoda Fuzzy AHP.**

3	Pengiriman (A3)	0.278	Ketepatan waktu pengiriman (D1)	0.356	SUPPLIER A	0.122
					SUPPLIER B	0.459
					SUPPLIER C	0.420
			Pencegahan kerusakan (D2)	0.204	SUPPLIER A	0.010
					SUPPLIER B	0.558
					SUPPLIER C	0.432
			Kesesuaian pemesanan (D3)	0.181	SUPPLIER A	0.172
					SUPPLIER B	0.436
					SUPPLIER C	0.392
			Ketepatan jumlah barang (D4)	0.258	SUPPLIER A	0.057
					SUPPLIER B	0.542
					SUPPLIER C	0.401
4	Service (A4)	0.074	Ketersediaan Stok (E1)	0.394	SUPPLIER A	0.012
					SUPPLIER B	0.575
					SUPPLIER C	0.413
			Kecepatan respon terhadap komplain (E2)	0.366	SUPPLIER A	0.045
					SUPPLIER B	0.634
					SUPPLIER C	0.321
			Pergantian Menu (E3)	0.217	SUPPLIER A	0.047
					SUPPLIER B	0.518
					SUPPLIER C	0.435
			Memberikan data yang diminta (E4)	0.023	SUPPLIER A	0.172
					SUPPLIER B	0.436
					SUPPLIER C	0.392
5	Inovatif (A5)	0.000	Memberikan pengetahuan di luar kontrak (F1)	0.047	SUPPLIER A	0.129
					SUPPLIER B	0.482
					SUPPLIER C	0.390
			Pengembangan produk (F2)	0.352	SUPPLIER A	0.016
					SUPPLIER B	0.651
					SUPPLIER C	0.333
			Kecanggihan teknologi (F3)	0.299	SUPPLIER A	0.035
					SUPPLIER B	0.583
					SUPPLIER C	0.383
			Kemampuan teknis pegawai (F4)	0.303	SUPPLIER A	0.028
					SUPPLIER B	0.577
					SUPPLIER C	0.395
6	Keselamatan dan Lingkungan Kerja (A6)	0.241	Mematuhi peraturan yang berlaku (G1)	0.375	SUPPLIER A	0.172
					SUPPLIER B	0.409
					SUPPLIER C	0.419
			Bekerja memperhatikan safety (G2)	0.281	SUPPLIER A	0.110
					SUPPLIER B	0.467
					SUPPLIER C	0.423
			Perlengkapan sesuai standard keselamatan (G3)	0.323	SUPPLIER A	0.104
					SUPPLIER B	0.482
					SUPPLIER C	0.414
			Infrastructure (G4)	0.022	SUPPLIER A	0.052
					SUPPLIER B	0.522
					SUPPLIER C	0.426

Berdasarkan pada bobot prioritas kriteria, sub kriteria dan alternatif supplier, maka dapat dihitung bobot prioritas supplier pada kriteria utama yang dapat dilihat pada Lampiran 4. Pada Tabel 3.14 ditunjukkan pula contoh perhitungan bobot prioritas supplier.

**Tabel 3.13 Contoh Perhitungan Bobot Prioritas Supplier.**

**BOBOT PRIORITAS ALTERNATIF SUPPLIER  
(SUB KRITERIA KUALITAS (A1))**

SUB KRITERIA	B1	B2	B3	B4	BOBOT PRIORITAS SUPPLIER
BOBOT SUBKRITERIA	0.385	0.036	0.290	0.289	
SUPPLIER A	0.027	0.031	0.010	0.085	<b>0.039</b>
SUPPLIER B	0.556	0.559	0.644	0.567	<b>0.585</b>
SUPPLIER C	0.417	0.410	0.346	0.347	<b>0.376</b>

**BOBOT PRIORITAS ALTERNATIF SUPPLIER  
(SUB KRITERIA HARGA (A2))**

SUB KRITERIA	C1	C2	C3	C4	BOBOT PRIORITAS SUPPLIER
BOBOT SUBKRITERIA	0.509	0.297	0.177	0.017	
SUPPLIER A	0.597	0.395	0.199	0.146	<b>0.459</b>
SUPPLIER B	0.041	0.284	0.451	0.496	<b>0.194</b>
SUPPLIER C	0.362	0.321	0.350	0.358	<b>0.347</b>

**BOBOT PRIORITAS ALTERNATIF SUPPLIER  
(SUB KRITERIA PENGIRIMAN (A3))**

SUB KRITERIA	D1	D2	D3	D4	BOBOT PRIORITAS SUPPLIER
BOBOT SUBKRITERIA	0.356	0.204	0.181	0.258	
SUPPLIER A	0.122	0.010	0.172	0.057	<b>0.091</b>
SUPPLIER B	0.459	0.558	0.436	0.542	<b>0.497</b>
SUPPLIER C	0.420	0.432	0.392	0.401	<b>0.412</b>

**BOBOT PRIORITAS ALTERNATIF SUPPLIER  
(SUB KRITERIA SERVICE (A4))**

SUB KRITERIA	E1	E2	E3	E4	BOBOT PRIORITAS SUPPLIER
BOBOT SUBKRITERIA	0.394	0.366	0.217	0.023	
SUPPLIER A	0.012	0.045	0.047	0.172	<b>0.035</b>
SUPPLIER B	0.575	0.634	0.518	0.436	<b>0.581</b>
SUPPLIER C	0.413	0.321	0.435	0.392	<b>0.384</b>

**Tabel 3.13 (lanjutan) Contoh Perhitungan Bobot Prioritas Supplier**

**BOBOT PRIORITAS ALTERNATIF SUPPLIER  
(SUB KRITERIA INOVATIF (A5))**

SUB KRITERIA	F1	F2	F3	F4	BOBOT PRIORITAS SUPPLIER
BOBOT SUBKRITERIA	0.047	0.352	0.299	0.303	
SUPPLIER A	0.129	0.016	0.035	0.028	<b>0.030</b>
SUPPLIER B	0.482	0.651	0.583	0.577	<b>0.600</b>
SUPPLIER C	0.390	0.333	0.383	0.395	<b>0.369</b>

**BOBOT PRIORITAS ALTERNATIF SUPPLIER  
(SUB KRITERIA KESELAMATAN & LINGKUNGAN KERJA (A6))**

SUB KRITERIA	G1	G2	G3	G4	BOBOT PRIORITAS SUPPLIER
BOBOT SUBKRITERIA	0.375	0.281	0.323	0.022	
SUPPLIER A	0.172	0.110	0.104	0.052	<b>0.130</b>
SUPPLIER B	0.409	0.467	0.482	0.522	<b>0.451</b>
SUPPLIER C	0.419	0.423	0.414	0.426	<b>0.419</b>

Selanjutnya berdasarkan bobot prioritas kriteria, sub kriteria dan alternatif supplier tersebut dapat dihitung hasil akhir bobot prioritas supplier yang dapat dilihat pada Tabel 3.15, sehingga dapat ditentukan supplier yang paling tinggi nilainya.

**Tabel 3.14 Hasil Akhir Bobot Prioritas Supplier.**

**BOBOT PRIORITAS ALTERNATIF SUPPLIER  
(KRITERIA UTAMA)**

KRITERIA	A1	A2	A3	A4	A5	A6	BOBOT PRIORITAS
BOBOT KRITERIA	0.270	0.136	0.278	0.074	0.000	0.241	
SUPPLIER A	0.039	0.459	0.091	0.035	0.030	0.130	<b>0.132</b>
SUPPLIER B	0.585	0.194	0.497	0.581	0.600	0.451	<b>0.475</b>