

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sejalannya dengan berkembangnya zaman yang menuntut untuk selalu cepat dalam segala hal, termasuk dalam dunia kuliner. Sebuah usaha kuliner juga harus bisa cepat dalam menentukan *supplier* yang baik. Karena hal ini berpengaruh terhadap kualitas pelayanan makanan untuk konsumen. Karena banyak juga usaha kuliner yang kesulitan dalam memilih *supplier* bahan makanan yang baik, memiliki kualitas yang baik dan selalu tepat waktu dalam distribusi makanan ke lokasi restoran.

Hal ini juga dialami oleh PT. Boga Indo Sukses Mandiri yang merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang kuliner yaitu membuka restoran yang bernama Bakerzin. Ketika bagian *purchasing* ingin memilih *supplier* untuk memasukkan bahan-bahan makanan dan minuman ke restoran bingung untuk memilih *supplier* yang sesuai dengan keinginan karena jumlah *supplier* yang semakin banyak dan bersaing. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat mempermudah *purchasing* untuk mengambil keputusan dalam penentuan *supplier* makanan dan minuman sesuai dengan keinginan mereka.

Untuk penyelesaian permasalahan ini dapat dilakukan dengan merancang suatu aplikasi yang menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*. Pengisian bobot kriteria akan dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan. Sedangkan pengisian bobot tiap alternatif untuk masing-masing kriteria dapat dilakukan oleh pihak manajemen maupun pimpinan perusahaan lainnya yang berkepentingan.

Selain itu, di dalam metode AHP perbandingan masing-masing kriteria dapat diperoleh dari perhitungan aktual maupun perhitungan relatif dari derajat kesukaan, kepentingan maupun perasaan, maka dapat memudahkan pihak petugas

untuk menentukan *supplier* bahan makanan dan minuman yang sesuai dengan kriteria *purchasing* yang tepat untuk kebutuhannya.

Berdasarkan uraian di atas tersebut maka diangkat sebuah skripsi dengan judul “**Analisa Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode AHP Sebagai Strategi Dalam Pemilihan Supplier Pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana bagian *purchasing* menentukan *supplier* bahan makanan pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri?
2. Bagaimana menerapkan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) pada sistem pendukung keputusan penentuan *supplier* bahan makanan pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri?
3. Bagaimana membuat suatu perangkat lunak untuk sistem pendukung keputusan penentuan *supplier* bahan makanan pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri dengan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*)?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang akan dibahas dalam Sistem Pendukung Keputusan pemilihan *supplier* ini adalah sebagai berikut:

1. Hanya membahas penentuan *supplier* bahan makanan.
2. Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan yaitu usia perusahaan, jenis perusahaan, dan jumlah cabang.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penentuan *supplier* bahan makanan pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri.

2. Untuk menerapkan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) pada sistem pendukung keputusan penentuan *supplier* bahan makanan pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri.
3. Untuk membuat suatu perangkat lunak untuk sistem pendukung keputusan penentuan *supplier* bahan makanan pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini dapat didapatkan berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditentukan adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah PT. Boga Indo Sukses Mandiri dalam penentuan *supplier* bahan makanan.
2. Membantu PT. Boga Indo Sukses Mandiri dalam bagian dapur restoran dalam menyediakan bahan makanan yang berkualitas baik dan tepat waktu.

### **1.6 Metode Penelitian**

Data yang merupakan bahan penelitian ini dikumpulkan melalui beberapa metode sebagai berikut:

#### **1. Metode Pengumpulan Data**

##### **a. Wawancara**

Wawancara dilakukan langsung kepada bagian *purchasing*, Personalia PT. Boga Indo Sukses Mandiri. Dan data yang diperoleh adalah: data *supplier*, nilai kriteria, nilai konversi dan data detail penilaian.

##### **b. Observasi**

Pengamatan langsung pada objek di lapangan untuk memperoleh data yang lengkap, akurat dan kebenarannya.

#### **2. Analisa data**

Proses analisis data dimulai dengan memecah seluruh data yang tersedia dari berbagi sumber, yaitu wawancara, pengamatan, yang sudah di tulis dalam catatan lapangan, dokumen pribadi, dokumen resmi, gambar foto, dan

sebagainya. Data tersebut banyak sekali, setelah dibaca, dipelajari, dan berikutnya adalah mengadakan yang dilakukan dengan jalan membuat abstraksi. Abstraksi merupakan usaha membuat rangkuman yang inti, proses, dan pernyataan-pernyataan yang perlu dijaga sehingga tetap berada didalamnya, Langkah selanjutnya adalah menyusunnya dalam reduksi data satuan-satuan, Satuan-satuan itu kemudian dikategorikan pada langkah berikutnya, kategori-kategori itu dilakukan sambil membuat koding, Tahap akhir dari analisa data ialah mengadakan pemeriksaan keabsahan data. Setelah selesai tahap ini, Mulailah kini tahap penafsiran data dalam mengolah hasil sementara menjadi teori sub stantif dengan menggunakan beberapa, metode tertentu.

### **3. Perancangan Sistem**

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan system pendukung keputusan pemilihan supplier pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri

### **4. Pengujian Sistem**

Dalam pengujian sistem ini menjelaskan mengenai hasil uji coba perangkat lunak membangun aplikasi untuk pemilihan supplier pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri menggunakan metode *analytical hierarchy Process*.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Di dalam sistematika penulisan ini hanya menjelaskan pokok-pokok dari pembahasan dari setiap bab yang ada dalam skripsi ini. Untuk mempermudah orang lain dalam memahami tiap-tiap bab pada tugas skripsi ini membuat suatu sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang tinjauan pustaka, konsep dasar sistem,

sistem pendukung keputusan, metodologi penelitian, *Unified Modeling Language* (UML), *database* dan *flowchart*.

### **BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang analisa permasalahan, metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) dalam penyelesaian masalah, dan perancangan sistem.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi desain tampilan *interface*, penjelasan dan pengujian program, spesifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan sistem.

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

Dalam bab ini yang menjadi pembahasan adalah kesimpulan berdasarkan dari hasil program dan pengujian sistem yang telah dibuat dan saran yang berisikan gagasan dan ide yang bersifat membangun dan diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya demi berkelanjutannya sistem ini di masa yang akan datang.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusrini (2007: 11) “Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*)”.

Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan merupakan kegiatan strategi dari suatu organisasi, serta menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar.

Menurut Kusrini (2007: 11) sistem informasi dibagi menjadi:

1. Sistem Pemrosesan Transaksi (*Transaction Processing System* atau TPS)
2. Sistem Informasi Manajemen (*Management Information System* atau MIS)
3. Sistem Otomasi Perkantoran (*Office Automation System* atau OAS)
4. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System* atau DSS)
5. Sistem Informasi Eksekutif (*Executive Information System* atau EIS)
6. Sistem Pendukung Kelompok (*Group Support System* atau GSS)
7. Sistem Pendukung Cerdas (*Intelligent Support System* atau ISS)

Mengingat bahwa EIS, DSS, dan MIS digunakan untuk mendukung manajemen, maka ketiga sistem tersebut sering disebut sistem pendukung manajemen (*management support system* atau MSS).

#### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* (DSS).

DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007:15).

### 2.2.1 Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (2005) dalam (Kusrini, 2007: 16), ada beberapa karakteristik dari sistem pendukung keputusan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mendukung seluruh kegiatan organisasi
2. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi
3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan
4. Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model
5. Menggunakan baik data eksternal maupun internal
6. Memiliki kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*
7. Menggunakan beberapa model kuantitatif

Menurut Turban yang harus dimiliki oleh sebuah sistem pendukung keputusan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Menunjang pembuatan keputusan manajemen dalam menangani masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur.
2. Membantu manajer pada berbagai tingkatan manajemen, mulai dari manajemen tingkat atas sampai tingkat bawah.
3. Menunjang pembuatan keputusan secara kelompok dan perorangan, menunjang pembuatan keputusan yang saling bergantung dan berurutan, menunjang tahap-tahap pembuatan keputusan antara lain *intelligence*, *design*, *choice* dan *implementation*.
4. Menunjang berbagai bentuk proses pembuatan keputusan dan jenis keputusan, kemampuan untuk melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel, kemudahan melakukan interaksi system, dan meningkatkan efektivitas dalam pembuatan keputusan dari pada efisiensi.
5. Mudah dikembangkan oleh pemakai akhir, kemampuan pemodelan dan analisis dalam pembuatan keputusan, kemudahan melakukan pengaksesan berbagai sumber dan format data.

Di samping berbagai kemampuan dan karakteristik seperti dikemukakan di atas, sistem pendukung keputusan juga memiliki keterbatasan, antara lain :

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan yang sebenarnya.
2. Kemampuan suatu sistem pendukung keputusan terbatas pada pengetahuan dasar serta model dasar yang dimilikinya.
3. Proses proses yang dapat dilakukan oleh sistem pendukung keputusan biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya.
4. Sistem pendukung keputusan tidak memiliki intuisi seperti yang dimiliki oleh manusia.

### **2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Kusri (2007: 25), “komponen-komponen dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut”:

#### *1. Data management*

Termasuk *database* yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System* (DBMS)

#### *2. Model management*

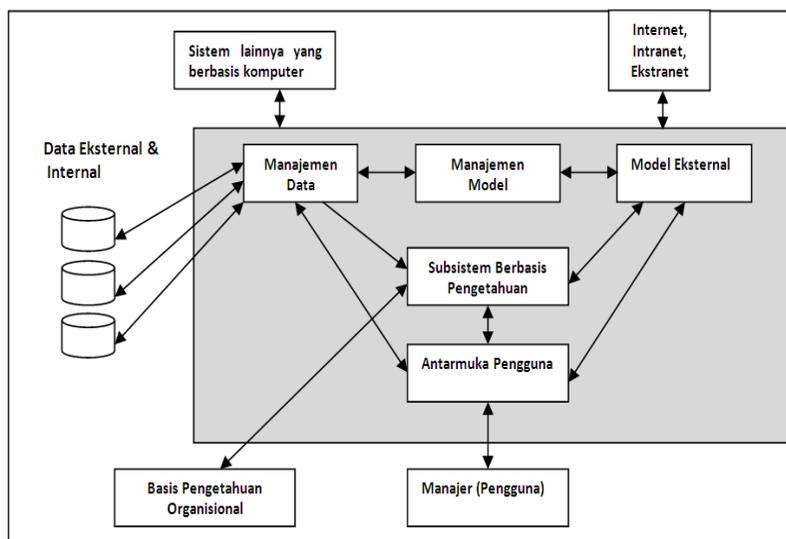
Melibatkan model finansial, statistikal, *management science*, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan *manajemen software* yang dibutuhkan.

#### *3. Communication*

*User* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

#### *4. Knowledge management*

Subsistem *optional* ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri. Untuk dapat lebih jelasnya memahami model konseptual SPK, perhatikan Gambar 2.1



Gambar 2.1 Model Konseptual SPK Sumber : (Kusrini, 2007: 26)

## 2.3 Pengertian Supplier

*Supplier* merupakan suatu perusahaan dan individu yang menyediakan sumber daya yang dibutuhkan oleh perusahaan dan para pesaing untuk memproduksi barang dan jasa tertentu. Salah satu contohnya adalah Perusahaan Wisata kuliner yang harus memperoleh bahan baku makanan dan berbagai bahan lain untuk memproduksi makanan. Selain bahan-bahan tersebut perusahaan ini juga harus memperoleh tenaga kerja, peralatan, bahan bakar, listrik, komputer, dan faktor produksi lainnya untuk dapat melaksanakan kegiatan perusahaannya. Untuk membuat keputusan dalam membeli hal-hal tersebut diperlukan pemilihan *supplier* yang berkualitas. Suatu perusahaan akan mencari *supplier* yang mutu dan efisiensinya dapat dipertahankan. Karena perkembangan dalam “*supplier*” dapat memberikan pengaruh yang sangat penting terhadap pelaksanaan pemasaran suatu perusahaan. Pada hakekatnya, pemilihan *supplier* dalam rangka rantai *supply* tidak jauh berbeda dengan memilih kebutuhan perusahaan untuk dibeli. Perbedaan yang utama adalah *supplier* mempunyai kedudukan yang jauh lebih penting. Oleh karena itu penelitian dan pertimbangan harus lebih lengkap dan menyeluruh, meskipun tahapan penentuan *supplier* dapat dilakukan dengan beberapa tahapan. Di mana

perusahaan meninjau, mengevaluasi, dan memilih *suppliernya* untuk menjadi bagian dari rantai *supply* perusahaan. *Supplier* merupakan salah satu faktor yang perlu diperhitungkan. Karena dalam proses produksi dengan teliti menjelaskan dan menyampaikan pentingnya ukuran-ukuran tersebut. Para *supplier* yang terpilih dapat memahami apa yang diperlukan untuk kompetitif dan bekerja keras untuk mencapai harapan atau target yang diinginkan. Selain itu juga terdapat tantangan dalam menentukan *supplier* yaitu untuk mewujudkan nilai yang akan memenuhi kebutuhan pelanggan.

### **2.3.1 Metode *Analytical Hierarchy Process***

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Berikut merupakan pengertian, kelebihan dan kekurangan dari metode *Analytical Hierarchy Process*.

### **2.3.2 Pengertian *Analytical Hierarchy Process***

Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

*Analytical Hierarchy Process* sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut:

1. Struktur yang hierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambilan keputusan.

3. Memperhitungkan daya tahan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

### **2.3.3 Kelebihan Dan Kekurangan *Analytical Hierarchy Process***

Layaknya sebuah metode analisis, AHP pun memiliki kelebihan dengan yang lainnya:

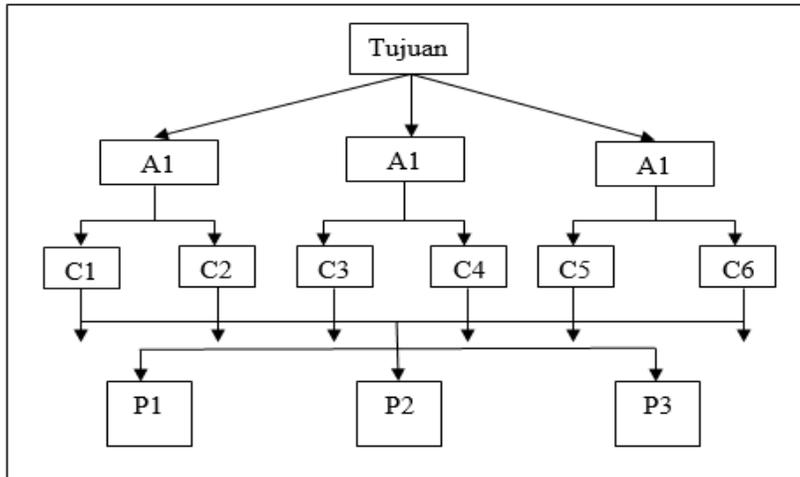
1. Struktur yang hierarki, sebagai konsekuensi dan kriteria yang dipilih, sampai pada sub-sub kriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Sedangkan kelemahan metode *Analytical Hierarchy Process* adalah sebagai berikut:

1. Ketergantungan model AHP pada *input* utamanya. *Input* utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
2. Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

### **2.3.4 Konsep Dasar *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

Pada *Analytical Hierarchy Process* terjadi penyusunan permasalahan ke dalam suatu struktur hirarki sehingga pengambilan keputusan semaksimal mungkin dapat melibatkan semua factor yang perlu dipertimbangkan dan akan terlihat jelas kaitan antara faktor yang satu dengan yang lain. Susunan model hierarki pada metode AHP ditunjukkan pada gambar 2.2 dibawah ini



**Gambar 2.2 Susunan Hierarki Sumber:** (Sri Eniyati, 2010: 35)

Untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan elemen, Saaty (1994) menetapkan skala kuantitatif 1 sampai 9. Nilai dan defenisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan table analisis seperti ditunjukkan pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Skala Perbandingan Pasangan

<b>Intensitas Kepentingan</b>	<b>Keterangan</b>
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai intermediate
Kebalikan	Jika untuk aktifitas i mendapat satu angka

	dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibandingkan dengan i
--	--

Sumber: (Kusrini, 2007: 134)

### 2.3.5 Langkah-Langkah Dalam Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi-objektif yang berdasarkan pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hierarki. Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) meliputi:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Membuat struktur hirarki. Yang diawali dengan menetapkan tujuan umum, yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Membuat prioritas elemen:
  - a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
  - b. Matrik perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen ke elemen lain.
3. Sistesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan, untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Langkah-langkah ini adalah:

  - a. Menjumlahkan nilai dari setiap kolom pada matriks.
  - b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
  - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai prioritas.
4. Mengukur Konsistensi

Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua dan seterusnya.
  - b. Jumlahkan setiap baris.
  - c. Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan.
5. Mencari nilai *Consistency Index* (CI)
- $$CI = (\lambda_{Maks} - n) / (n-1)$$
- Keterangan :
- CI = *Consistency Index*
- $\lambda_{Maks}$  = *eigenvalue maksimum*
- n = banyaknya elemen
6. Mencari nilai *Consistency Ratio* (CR)
- $$CR = CI/RI$$
- Keterangan:
- CR = *Consistency Ratio*
- CI = *Consistency Index*
- IR = *Indeks Random Consistency*
7. Memeriksa konsistensi hirarki, yang diukur adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Jika nilai *Consistency Ratio* > 0,1 maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki. Mengulangi langkah 3,4 dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki. Jika *Consistency Ratio* < 0,1 maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten.

## **2.4 Diagram-Diagram UML**

Beberapa literatur menyebutkan bahwa *UML* menyediakan 9 (sembilan) jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan, dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi. Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis. Jenis diagram itu antara lain :

1. Diagram Kelas. Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi, serta relasi-relasi diagram. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas.
2. Diagram paket (*Package Diagram*) bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan kumpulan kelas-kelas merupakan bagian dari diagram komponen.
3. Diagram *Use Case* bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.
4. Diagram interaksi dan *Sequence* (urutan). Bersifat dinamis. Diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam waktu tertentu.
5. Diagram komunikasi (*Communication Diagram*) bersifat dinamis. Diagram sebagai pengganti diagram kolaborasi *UML* yang menekankan organisasi *structural* dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan.
6. Diagram *Statechart* (*Statechart Diagram*) bersifat dinamis. Diagram status memperlihatkan keadaan-keadaan pada sistem, memuat status (*State*), transisi kejadian serta aktifitas. Diagram ini terutama penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antarmuka (*interface*), kelas, kolaborasi dan terutama penting pada pemodelan sistem-sistem yang reaktif.
7. Diagram aktivitas (*Activity Diagram*) bersifat dinamis. Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan member tekanan pada aliran kendali antar objek.
8. Diagram komponen (*Component Diagram*) bersifat statis. Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya. Diagram ini

berhubungan diagram kelas dimana komponen dipetakan kedalam satu atau lebih kelas-kelas. Antarmuka-antarmuka serta kolaborasi-kolaborasi.

9. Diagram *Deployment* (*Deployment Diagram*) bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (*run time*). Memuat simpul-simpul beserta komponen-komponen yang ada di dalamnya. Diagram *Deployment* berhubungan erat dengan diagram komponen dimana diagram ini memuat satu atau lebih komponen-komponen. Diagram ini sangat berguna saat aplikasi kita berlaku sebagai aplikasi yang dijalankan pada banyak mesin (*distributed computing*).

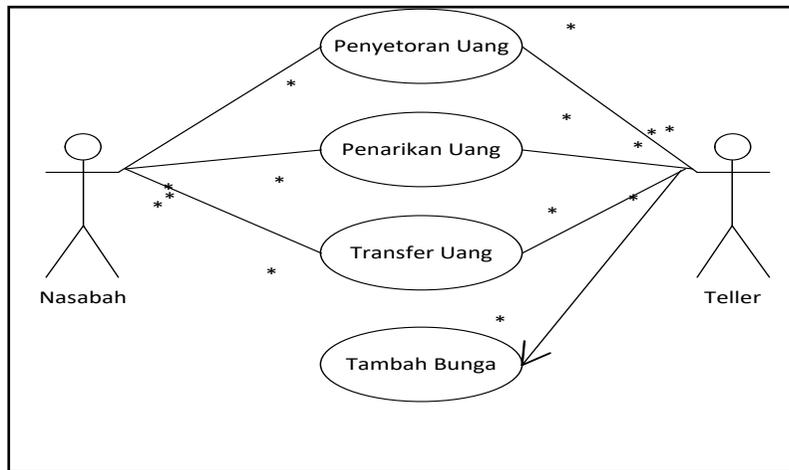
Kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai dengan kebutuhan. Pada *UML* dimungkinkan kita menggunakan diagram-diagram lainnya misalnya *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram* dan sebagainya (Widodo, Herlawati; 2011 : 10-12).

1. *Diagram Use Case* (*Use Case Diagram*)

*Use Case* menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat modelnya. Model *use case* dapat dijabarkan dalam diagram *use case*, tetapi yang perlu diingat, diagram tidak indentik dengan model karena model lebih luas dari diagram. Komponen pembentuk diagram *use case* adalah :

- a. Aktor (*actor*), menggambarkan pihak-pihak yang berperan dalam sistem.
- b. *Use Case*, aktivitas/sarana yang disiapkan oleh bisnis/sistem.
- c. Hubungan (*link*), aktor mana saja yang terlibat dalam *use case* ini.

Gambar II.5 merupakan salah satu contoh bentuk diagram *use case* (Widodo, Herlawati; 16-17).



**Gambar 2.3. Diagram Use Case : Widodo, Herlawati (2011:17)**

2. Aktor (*Actor*)

Sebelum membuat *use case* dan menentukan aktornya, agar mengidentifikasi siapa saja pihak yang terlibat dalam sistem kita. Pihak yang terlibat biasanya dinamakan *stakehold*



**Gambar 2.4 Aktor**

*Sumber : Widodo, Herlawati (2011:17)*

3. *Use Case*

*Use case* menggambarkan fungsi tertentu dalam suatu sistem berupa komponen kejadian atau kelas. *Use case* sebagai urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario) baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal. *Use case* digambarkan dalam bentuk *ellips/oval*

Menurut Widodo (2011: 22-23) *Use case* sangat menentukan karakteristik sistem yang kita buat, oleh karena itu cara untuk menghasilkan *use case* yang baik.

a. Pilihlah Nama Yang Baik

*Use case* adalah sebuah *behaviour* (prilaku), jadi seharusnya dalam frase kata kerja. Untuk membuat namanya lebih detil tambahkan kata benda mengindikasikan dampak aksinya terhadap suatu kelas objek. Oleh karena itu diagram *use case* seharusnya berhubungan dengan diagram kelas.

b. Ilustrasikan Perilaku Dengan Lengkap.

*Use case* dimulai dari inisiasi oleh aktor primer dan berakhir pada aktor dan menghasilkan tujuan. Jangan membuat *use case* kecuali anda mengetahui tujuannya. Sebagai contoh memilih tempat tidur (*king size, queen size, atau dobel*) saat tamu memesan tidak dapat dijadikan *use case* karena merupakan bagian dari *use case* pemesanan kamar dan tidak dapat berdiri sendiri (tidak mungkin tamu memesan kamar tidur jenis king tapi tidak memesan kamar hotel).

c. Identifikasi Perilaku Dengan Lengkap.

Untuk mencapai tujuan dan menghasilkan nilai tertentu dari aktor, *use case* harus lengkap. Ketika memberi nama pada *use case*, pilihlah frasa kata kerja yang implikasinya hingga selesai. Misalnya gunakan frasa *reserve a room* (pemesanan kamar) dan jangan *reserving a room* (memesan kamar) karena memesan menggambarkan perilaku yang belum selesai.

d. Menyediakan *Use Case* Lawan (*Inverse*)

Kita biasanya membutuhkan *use case* yang membatalkan tujuan, misalnya pada *use case* pemesanan kamar, ibutuhkan pula *use case* pembatalan pesanan kamar.

e. Batasi *Use Case* Hingga Satu Perilaku Saja.

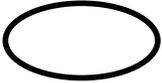
Kadang kita cenderung membuat *use case* yang lebih dari satu tujuan aktivitas. Guna menghindari kerancuan, jagalah *use case* kita hanya fokus

pada satu hal. Misalnya, penggunaan *use case check in* dan *check out* dalam satu *use case* menghasilkan ketidakfokusan, karena memiliki dua perilaku yang berbeda. (Prabowo Pudjo Widodo; 2011:37)

### 2.4.1 Model Use Case Diagram

*Use Case Diagram* secara grafis menggambarkan interaksi antara sistem, sistem eksternal, dan pengguna. Dengan kata lain *Use Case Diagram* secara grafis mendeskripsikan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara apa pengguna (*user*) mengharapkan interaksi dengan sistem itu. *Use Case Diagram* secara naratif digunakan untuk secara tekstual menggambarkan sekuensi langkah-langkah dari setiap interaksi. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *Use Case Diagram* :

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Use Case*

Nama Komponen	Deskripsi	Gambar
<i>Use Case</i>	Menerangkan “apa” yang dikerjakan sistem, bukan “bagaimana” sistem mengerjakannya.	
<i>Actor</i>	Menggambarkan orang, sistem atau <i>external</i> entitas / <i>stakeholder</i> yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem.	
<i>Sistem Boundary</i>	Menggambarkan jangkauan sistem	
<i>Association</i>	Menggambarkan bagaimana <i>actor</i> terlibat dalam <i>use case</i>	

<i>Generalization</i>	Dibuat ketika ada sebuah keadaan yang lain/perlakuan khusus	
<i>Extend</i>	Perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi	----<<extend>>---->
<i>Include</i>	Menjelaskan bahwa <i>use case</i> termasuk didalam <i>use case</i> lain	---<<include>>--->

Sumber: Rosa A.S dan M.Salahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak (2014 : 156)*

### 1. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Diagram aktivitas lebih memfokuskan diri pada eksekusi dan alur sistem dari pada bagaimana sistem dirakit. Diagram ini tidak hanya memodelkan software melainkan memodelkan bisnis juga. Diagram aktivitas menunjukkan aktivitas sistem dalam kumpulan aksi-aksi. Ketika digunakan dalam pemodelan *software*, diagram aktivitas merepresentasikan pemanggilan suatu fungsi tertentu misalnya *call*. Sedangkan bila digunakan dalam pemodelan bisnis, diagram ini menggambarkan aktivitas yang dipicu oleh kejadian-kejadian diluar seperti pemesanan atau kejadian-kejadian internal misalnya penggajian tiap jumat sore (Widodo, Herlawati; 2011: 143-145).

Aktivitas merupakan kumpulan aksi-aksi. Aksi-aksi melakukan langkah sekali saja tidak boleh dipecah menjadi beberapa langkah-langkah lagi. Contoh aksinya yaitu :

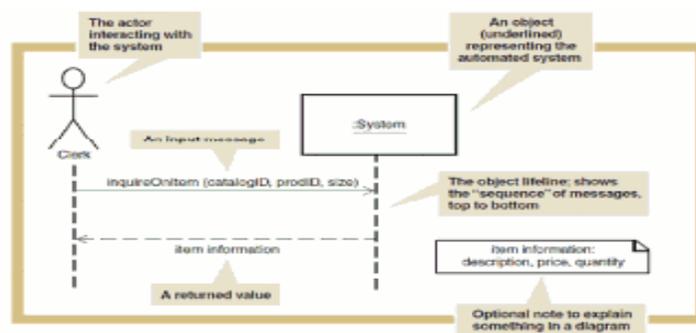
- a. Fungsi Matematika
- b. Pemanggilan Perilaku
- c. Pemrosesan Data

Ketika kita menggunakan diagram aktivitas untuk memodelkan perilaku suatu *classifier* dikatakan kontek dari aktivitas. Aktivitas dapat mengakses atribut dan operasi *classifier*, tiap objek yang terhubung dan parameter-parameter jika aktivitas memiliki hubungan dengan perilaku. Ketika digunakan dengan model proses

bisnis, informasi itu biasanya disebut *process-relevant data*. Aktivitas diharapkan dapat digunakan ulang dalam suatu aplikasi, sedangkan aksi biasanya *specific* dan digunakan hanya untuk aktivitas tertentu.

## 2. Sequence Diagram

Menurut John Satzinger, 2010, dalam buku *System Analysis and Design in a Changing World*, “ *System Sequence Diagram (SSD)* adalah diagram yang digunakan untuk mendefinisikan *input* dan *output* serta urutan interaksi antara pengguna dan sistem untuk sebuah use case

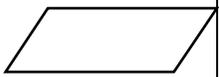
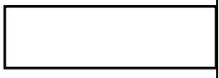
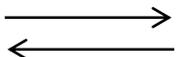


**Gambar 2.5 Notasi Sequence Diagram Evi Triandini (2012:71)**

## 2.5 Bagan Alir (Flowchart)

*Flowchart* atau bagan alir adalah bagian (*chart*) yang menunjukkan alir (flow) di dalam program atau prosedur system secara logika. Bagan alir (flowchart) digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Flowchart merupakan langkah awal pembuatan program. Dengan adanya flowchart urutan proses kegiatan menjadi jelas. Jika ada penambahan proses maka dapat dilakukan lebih mudah. Setelah flowchart selesai disusun, selanjutnya pemrograman (*programmer*) menerjemahkan ke bentuk program dengan bahasa pemrograman (*Chairunnisa, 2013: 17*”).

Tabel 2.3 Simbol – simbol Flowchart

No	Simbol	Keterangan
1		Terminal ( <i>Start</i> atau <i>Finish</i> ): Sebagai lambang untuk mengawali <i>flowchart</i> dan mengakhiri flowchart.
2		<i>Input</i> atau <i>Output</i> : Sebagai lambang untuk memasukkan data atau mengeluarkan data atau hasil proses data.
3		Proses: Sebagai lambing proses terhadap data maupun formulasi matematis lainnya.
4		<i>Decision</i> (Pengambilan keputusan berdasarkan hasil pengujian ekspresi logis apakah hasilnya <i>True</i> atau <i>False</i> ).
5		<i>Connector</i> dalam satu halaman.
6		<i>Connector</i> kehalaman lain.
7		<i>Arrowline</i> : Sebagai lambing arah/ arus dari aliran program.

Sumber: Jogiyanto (2005 : 796-799)

## 2.6 Development Tool (Program)

Visual Studio 2010 merupakan salah satu paket teknologi yang berisi beberapa bahasa pemrograman seperti *Csharp*, *C++*, *F#* dan *Visual Basic* yang

dikeluarkan oleh *Microsoft*. Visual Studio merupakan IDE (*Integrated Development Environment*) andalan *Microsoft*. Hingga kini *Microsoft* telah mengeluarkan versi terbaru yaitu Visual Studio 2017.

## **BAB III**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN**

#### **3.1 Analisis Permasalahan**

Pada bagian ini merupakan penjelasan hasil pengamatan terhadap kesesuaian penggunaan metode dengan permasalahan. Dimana Proses menentukan *supplier* pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri tersebut bukan merupakan hal yang sangat mudah. Selama ini PT. Boga Indo Sukses Mandiri sulit untuk memilih *supplier* yang sesuai dengan keinginan karena jumlah *supplier* yang semakin banyak dan bersaing. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat mempermudah *purchasing* untuk mengambil keputusan dalam penentuan *supplier* makanan dan minuman sesuai dengan keinginan mereka. Ada beberapa kriteria sebagai penilaian yang digunakan dalam proses pemilihan *supplier* seperti usia perusahaan, jenis perusahaan dan jumlah cabang.

#### **3.2 Algoritma Sistem**

Adapun langkah-langkah dalam metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Membuat struktur hirarki, yang diawali dengan menetapkan tujuan umum, yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas. Dalam hal ini masalah yang diatasi adalah menentukan *supplier* pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri dengan memperhatikan beberapa kriteria. Kriteria yang dipertimbangkan adalah :
  - a. Usia Perusahaan (K1) : Baik, Cukup, Kurang
  - b. Jenis Perusahaan (K2) : Baik, Cukup, Kurang
  - c. Jumlah Cabang (K3) : Baik, Cukup, Kurang
2. Menentukan prioritas kriteria:

Langkah yang harus dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria adalah sebagai berikut :

- a. Membuat matriks perbandingan berpasangan.

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Hasil penilaian bisa dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 3.1 Matriks Perbandingan Berpasangan

<b>Kriteria</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>
<b>K1</b>	1	3	5
<b>K2</b>	0,33	1,00	3
<b>K3</b>	0,20	0,33	1,00
<b>Jumlah</b>	<b>1,53</b>	<b>4,33</b>	<b>9,00</b>

Angka 1 pada kolom K1 baris K1 menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara K1 dengan K1, sedangkan angka 3 pada kolom K2 baris K1 menunjukkan bahwa K2 sedikit lebih penting dibandingkan dengan K1. Angka 0,33 pada kolom K1 baris K2 didapat dari hasil perhitungan  $1/\text{nilai pada kolom K2 baris K1}$  (3). Angka-angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama.

### 3. Sintesis

- a. Membuat matriks nilai kriteria.

Tabel 3.2 Matriks Nilai Kriteria

<b>Kriteria</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Prioritas</b>
<b>K1</b>	0,65	0,69	0,56	1,90	0,63
<b>K2</b>	0,22	0,23	0,33	0,78	0,26
<b>K3</b>	0,13	0,08	0,11	0,32	0,11

- Nilai 0,65 pada kolom K1 baris K1 pada Tabel 3.2 didapat dari nilai kolom K1 baris K1 pada Tabel 3.1 dibagi jumlah pada kolom K1 pada Tabel 3.1

Untuk K1 :  $1 / 1,53 = 0,65$

$$0,33 / 1,53 = 0,22$$

$$0,20 / 1,53 = 0,13$$

- Nilai kolom jumlah pada Tabel 3.2 di peroleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama nilai 1,90 merupakan hasil penjumlahan dari nilai  $0,65 + 0,69 + 0,56$
- Pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria. Untuk K1:  $1,90 / 3 = 0,63$

b. Membuat matriks penjumlahan setiap baris

Matriks ini dibuat dengan menggalikan nilai prioritas pada Tabel 3.2 dengan matriks perbandingan berpasangan (Tabel 3.1).

Tabel 3.3 Matriks Penjumlahan Setiap Baris

<b>Kriteria</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>Jumlah</b>
<b>K1</b>	0,63	1,89	3,15	5,67
<b>K2</b>	0,09	0,26	0,78	1,13
<b>K3</b>	0,02	0,05	0,11	0,17

- Nilai 0,63 pada baris K1 kolom K1 pada Tabel 3.3 diperoleh dari nilai prioritas baris K1 pada Tabel 3.2 dikali dengan nilai baris K1 kolom K1 pada Tabel 3.1

$$0,63 * 1 = 0,63$$

- Nilai 0,09 pada baris K2 kolom K1 pada Tabel 3.3 diperoleh dari nilai prioritas baris K2 pada tabel 3.2 dikali dengan nilai baris K2 kolom K1 pada Tabel 3.1

$$0,26 * 0,33 = 0,09$$

- Kolom jumlah pada tabel 3.3 diperoleh dengan menjumlahkan nilai pada setiap baris.

$$0,63 + 1,89 + 3,15 = 5,57$$

c. Perhitungan rasio konsistensi

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsisten (CR)  $\leq 0,1$ . Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0,1 maka matriks perbandingan harus diperbaiki.

Tabel 3.4 Perhitungan Rasio Konstanta

Kriteria	Jumlah	Prioritas	Hasil
<b>K1</b>	5,67	0,63	6,30
<b>K2</b>	1,13	0,26	1,39
<b>K3</b>	0,17	0,11	0,28

Kolom jumlah perbaris diperoleh dari kolom jumlah pada tabel 3.3, sedangkan kolom prioritas diperoleh dari kolom prioritas pada tabel 3.2

Dari tabel diatas maka diperoleh Jumlah (jumlah dri nilai hasil):

$$6,30 + 1,39 + 0,28 = 7,97$$

$$n \text{ (jumlah kriteria) : } 3$$

$$\lambda \text{ maks (jumlah / n) : } 7,97 / 3 = 2,66$$

$$CI ((\lambda \text{ maks}-n) / n) : ((2,66 - 3) / 3) = -0,11$$

$$CR (CI/IR) : -0,11 / 0,58 = -0,19$$

Oleh karena CR  $\leq 0,1$  maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

Selanjutnya dilakukan penentuan prioritas subkriteria. Perhitungan subkriteria dilakukan terhadap sub-sub dari semua kriteria. Untuk perhitungan sub kriteria dari masing-masing kriteria dilakukan dengan cara yang sama seperti menghitung kriteria yaitu menghitung perbandingan berpasangan, menghitung matrik nilai kriteria, menjumlahkan setiap baris dan menentukan rasio konsistensinya, kemudian langkah selanjutnya yaitu menghitung hasil.

#### 4. Menentukan Sub Kriteria

Perhitungan untuk setiap sub kriteria dari setiap kriteria sama halnya dengan perhitungan kriteria.

a. kriteria Usia Perusahaan

Pembahasan perhitungan sub criteria usia perusahaan dijelaskan adalah sebagai berikut :

- Mendefinisikan masalah

Untuk usia perusahaan sub kriteria yang digunakan adalah baik, cukup dan kurang. Perhitungan penentuan nilai prioritas sub kriteria dari kriteria usia perusahaan.

- Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tabel 3.5 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria K1

<b>Kriteria</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>
<b>Kurang</b>	1	2	5
<b>Cukup</b>	0,50	1	4
<b>Baik</b>	0,20	0,25	1
<b>Jumlah</b>	1,70	3,25	10,0

- Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 3.6 Matriks Nilai KriteriaSubkriteriaK1

<b>Kriteria</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Prioritas</b>	<b>Sub Prioritas</b>
<b>Baik</b>	0,59	0,62	0,50	1,71	0,57	1
<b>Cukup</b>	0,29	0,31	0,40	1,00	0,33	0,58
<b>Kurang</b>	0,12	0,08	0,10	0,30	0,10	0,18

Nilai pada Sub Prioritas didapat dari nilai baris prioritas itu sendiri

Nilai 0,59 pada kolom Kurang baris Kurang pada Tabel 3.6 didapat dari nilai kolom Kurang baris Kurang pada Tabel 3.5 dibagi jumlah pada kolom Kurang pada Tabel 3.6

Untuk Kurang :  $1 / 1,70 = 0,59$

$$0,50 / 1,70 = 0,39$$

$$0,20 / 1,70 = 0,12$$

Nilai kolom jumlah pada Tabel 3.6 di peroleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama nilai 1,71 merupakan hasil penjumlahan dari nilai  $0,59 + 0,62 + 0,50$

Pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria. Untuk Kurang:  $1,71 / 3 = 0,57$

- Membuat matriks penjumlahan setiap baris

Tabel 3.7 Matriks Penjumlahan Setiap BarisSubkriteriaK1

<b>Kriteria</b>	<b>Kurang</b>	<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>	<b>Jumlah</b>
<b>Kurang</b>	0,57	1,14	2,85	4,56
<b>Cukup</b>	0,17	0,33	1,32	1,82
<b>Baik</b>	0,02	0,03	0,10	0,15

Nilai 0,59 pada baris Baik kolom Baik pada Tabel 3.7 diperoleh dari nilai prioritas baris Baik pada Tabel 3.6 dikali dengan nilai baris Baik kolom Baik pada Tabel 3.5

$$0,57 * 1 = 0,57$$

Nilai 0,15 pada baris Cukup kolom Baik pada Tabel 3.7 diperoleh dari nilai prioritas baris Cukup pada tabel 3.6 dikali dengan nilai baris Cukup kolom Baik pada Tabel 3.5

$$0,33 * 0,50 = 0,17$$

Kolom jumlah pada tabel 3.7 diperoleh dengan menjumlahkan nilai pada setiap baris.

$$0,57 + 1,14 + 2,85 = 4,56$$

- Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 3.8 Matriks Rasio KonsistensiSubkriteriaK1

<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Prioritas</b>	<b>Hasil</b>
<b>Kurang</b>	4,56	0,57	5,13

<b>Cukup</b>	1,82	0,33	2,15
<b>Baik</b>	0,15	0,10	0,25

Jumlah (jumlah dri nilai hasil) : 7,53

n (jumlah kriteria) : 3

$\lambda$  maks (jumlah / n) : 2,51

CI ((  $\lambda$  maks-n) / n) :-0,16

CR (CI/IR) : --0,28

Oleh karena CR  $\leq$  0,1 maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

a. JenisPerusahaan

Pembahasan perhitungan sub kriteria jenis perusahaan dijelaskan adalah sebagai berikut:

- Mendefinisikan masalah

Untuk jenis prusahaan sub kriteria yang digunakan adalah baik, cukup dan kurang. Perhitungan penentuan nilai prioritas sub kriteria dari kriteria usia perusahaan.

- Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tabel 3.9 Matriks Perbandingan Berpasangan SubkriteriaK2

<b>Kriteria</b>	<b>Kurang</b>	<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>
<b>Kurang</b>	1	3	4
<b>Cukup</b>	0,33	1	2
<b>Baik</b>	0,25	0,50	1
<b>Jumlah</b>	1,58	4,50	7,00

- Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 3.10 Matriks Nilai KriteriaSubkriteriaK2

<b>Kriteria</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Prioritas</b>	<b>Sub Prioritas</b>
<b>Baik</b>	0,63	0,67	0,57	1,87	0,62	1
<b>Cukup</b>	0,21	0,22	0,29	0,72	0,24	0.39
<b>Kurang</b>	0,16	0,11	0,14	0,41	0,14	0.23

- Membuat matriks penjumlahan setiap baris

Tabel 3.11 Matriks Penjumlahan Setiap BarisSubkriteriaK2

<b>Kriteria</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>	<b>Jumlah</b>
<b>Baik</b>	0,62	1,86	2,48	4,96
<b>Cukup</b>	0,08	0,24	0,48	0,80
<b>Kurang</b>	0,04	0,07	0,14	0,25

- Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 3.12 Matriks Rasio KonsistensiSubkriteriaK2

<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Prioritas</b>	<b>Hasil</b>
<b>Baik</b>	4,96	0,62	5,58
<b>Cukup</b>	0,80	0,24	1,04
<b>Kurang</b>	0,25	0,14	0,39

Jumlah (jumlah dri nilai hasil) : 7,01

n (jumlah kriteria) : 3

$\lambda$  maks (jumlah / n) : 2,34

CI ((  $\lambda$  maks-n) / n) :-0,22

CR (CI/IR) : -0,38

Oleh karena CR  $\leq$  0,1 maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

b. Jumlah cabang

Pembahasan perhitungan sub kriteria jenis jumlah cabang dijelaskan adalah sebagai berikut:

- Mendefinisikan masalah

Untuk jenis perusahaan sub kriteria yang digunakan adalah baik, cukup dan kurang. Perhitungan penentuan nilai prioritas sub kriteria dari kriteria usia perusahaan.

- Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tabel 3.13 Matriks Perbandingan Berpasangan SubkriteriaK3

<b>Kriteria</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>
<b>Baik</b>	1	3	4
<b>Cukup</b>	0,33	1,00	4
<b>Kurang</b>	0,25	0,25	1
<b>Jumlah</b>	1,58	4,25	9,00

- Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 3.14 Matriks Nilai KriteriaSubkriteriaK3

<b>Kriteria</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Prioritas</b>	<b>Sub Prioritas</b>
<b>Baik</b>	0,63	0,71	0,44	1,78	0,59	1
<b>Cukup</b>	0,21	0,24	0,44	0,89	0,30	0,51
<b>Kurang</b>	0,16	0,06	0,11	0,33	0,11	0,19

- Membuat matriks penjumlahan setiap baris

Tabel 3.15 Matriks Penjumlahan Setiap BarisSubkriteriaK3

<b>Kriteria</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>	<b>Jumlah</b>
<b>Baik</b>	0,59	1,77	2,36	5,31

<b>Cukup</b>	0,1	0,3	1,2	1,9
<b>Kurang</b>	0,03	0,03	0,11	0,17

- Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 3.16 Matriks Rasio KonsistensiSubkriteriaK3

<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Prioritas</b>	<b>Hasil</b>
<b>Baik</b>	5,31	0,59	5,31
<b>Cukup</b>	1,9	0,30	1,90
<b>Kurang</b>	0,17	0,11	0,28

Jumlah (jumlah dri nilai hasil) : 7,49

n (jumlah kriteria) : 3

$\lambda$  maks (jumlah / n) : 2,50

CI ((  $\lambda$  maks-n) / n) :-0,17

CR (CI/IR) : -0,29

Oleh karena CR  $\leq$  0,1 maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

## 5. Menentukan Hasil

Tahap terakhir adalah menghitung hasil untuk mendapatkan supplier yang baik.

Hasil dari menghitung hasil dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 3.17 Matriks Hasil

<b>KI</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>
0,63	0,26	0,11
Baik	Baik	Baik
1	1	1
Cukup	Cukup	Cukup

0,58	0,39	0,51
Kurang	Kurang	Kurang
0,18	0,23	0,19

Untuk mendapatkan hasil dari nilai untuk supplier maka diberi data dari 3 supplier.

Tabel 3.18 Data Supplier

Kode Supplier	Nama	Kriteria Penilaian		
		Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang
		(K1)	(K2)	(K3)
2014001	Perusahaan A	15	Perorangan	1
2014002	Perusahaan B	3	CV	2
2014003	Perusahaan C	2	Perorangan	5

Adapun tabel penilaian bobot sub kriteria untuk masing – masing kriteria adalah sebagai berikut :

Tabel 3.19 Kriteria Usia Perusahaan

Nilai	Sub Kriteria	Bobot
>10 Tahun	Baik	1
<= 10 Tahun	Cukup	0,58
<= 5 Tahun	Kurang	0,18

Tabel 3.20 Kriteria Jenis Perusahaan

Nilai	Sub Kriteria	Bobot
PT	Baik	1
CV	Cukup	0,39
Perorangan	Kurang	0,23

Tabel 3.21 Kriteria Jumlah Cabang

Nilai	Sub Kriteria	Bobot
> 5	Baik	1
<= 5	Cukup	0,50
<= 2	Kurang	0,18

Sehingga dengan data pada tabel 3.18 didapat hasil konversi nilai seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.22 Nilai Preferensi Kriteria

Nama	Kriteria Penilaian				Ket
	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang	Total Nilai Akhir	
	(K1=0,63)	(K2=0,26)	(K3=0,11)		
Perusahaan A	1	0,23	0,18		
Perusahaan B	0,18	0,39	0,18		
Perusahaan C	0,18	0,23	0,51		

Masing-masing nilai preferensi sub kriteria pada tabel diatas dikalikan dengan nilai prioritas pada kriteria yang dinilai. Langkah perhitungan ditunjukkan sebagai berikut :

$$\text{Perusahaan A : } K1 = 0,63 * 1 = 0,63$$

$$\text{Perusahaan B : } K1 = 0,63 * 0,18 = 0,11$$

$$\text{Perusahaan C : } K1 = 0,63 * 0,18 = 0,11$$

Sehingga hasil perhitungan yang didapat untuk setiap nilai kriteria terlihat seperti tabel 3.23 berikut.

Tabel 3.23 Nilai Preferensi Kriteria

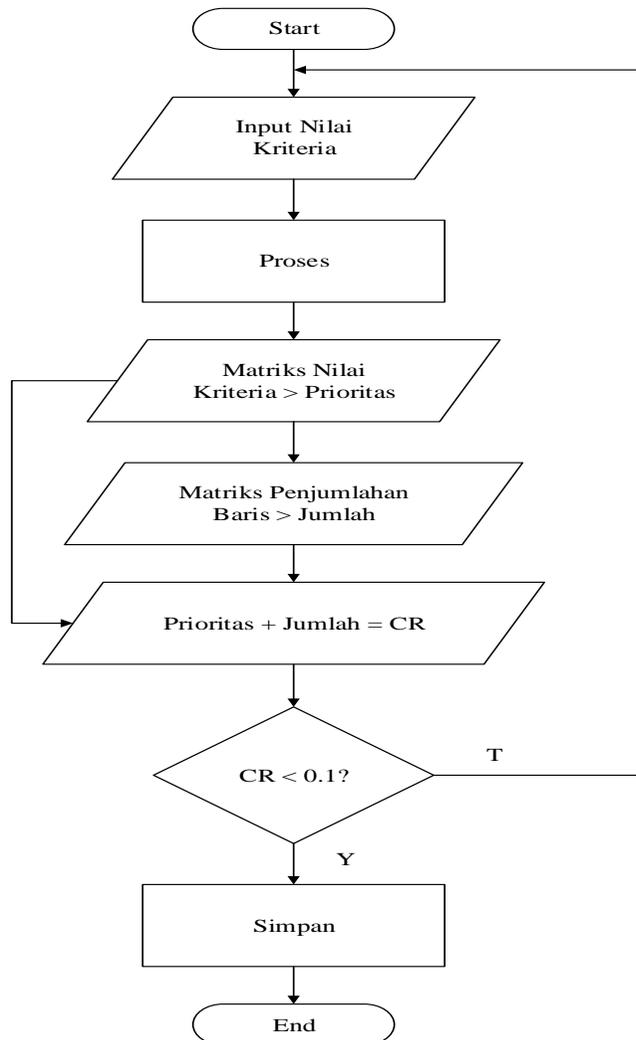
Nama	Kriteria Penilaian				Ket
	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang	Total Nilai Akhir	
	(K1)	(K2)	(K3)		
Perusahaan A	0,63	0,06	0,02	0,71	Direko mendasikan
Perusahaan B	0,11	0,10	0,02	0,23	Tidak Direko mendasikan
Perusahaan C	0,11	0,06	0,06	0,22	Tidak Direko mendasikan

Berdasarkan tabel diatas dapat di simpulkan bahwa supplier diantara perusahaan A, B, C memiliki nilai masing-masing terhadap dan supplier yang direkomendasikan sistem adalah Perusahaan A untuk bekerja sama dengan perusahaan karena memiliki nilai total akhir (0,7), yakni yang paling tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang lain berdasarkan penilaian terhadap kriteria dan subkriteria yang ada dimana nilai bobot yang paling berpengaruh dari supplier A adalah nilai bobot usia perusahaan.

### 3.3 Flowchart Program

Dibawah ini merupakan rancangan *flowchart* program untuk sistem pendukung keputusan pemilihan supplier :

1. *Flowchart* Metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP)



Gambar 3.1 *Flowchart Analytical Hierarchy Proses (AHP)*

### 3.4 Rancangan Proses UML (*Unified Modeling Language*)

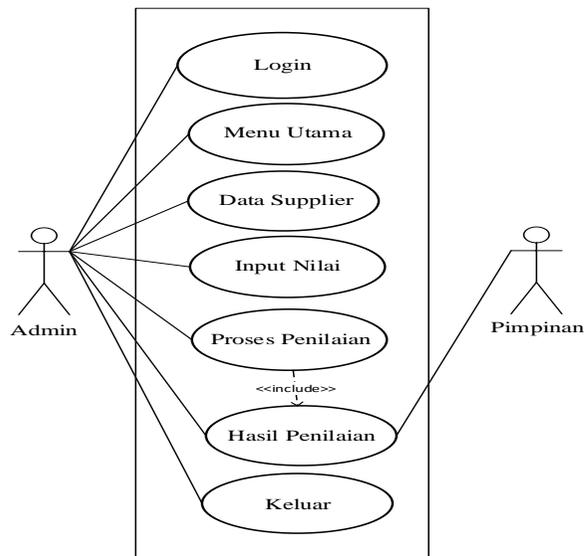
*Unified Modeling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasi piranti perangkat lunak. Dalam perancangan ini menggunakan *Use Case Diagram* yaitu menggunakan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use Case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Seorang aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem

untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. *Use Diagram* dapat digunakan untuk:

1. Menyusun *requirement* sebuah sistem
2. Mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem.

### 3.4.1 Use Case Diagram

Prosedur sistem akan digambarkan menggunakan UML. Penggambaran UML menggambarkan Diagram *Use Case* yang selanjutnya setiap proses yang terjadi akan diperjelas dengan Diagram *Activity*. Aktor atau pelaku yang terlihat



Gambar 3.2 Use Case Diagram

Adapun penjelasan dari *Use Case Diagram* pada gambar 3.3 adalah sebagai berikut:

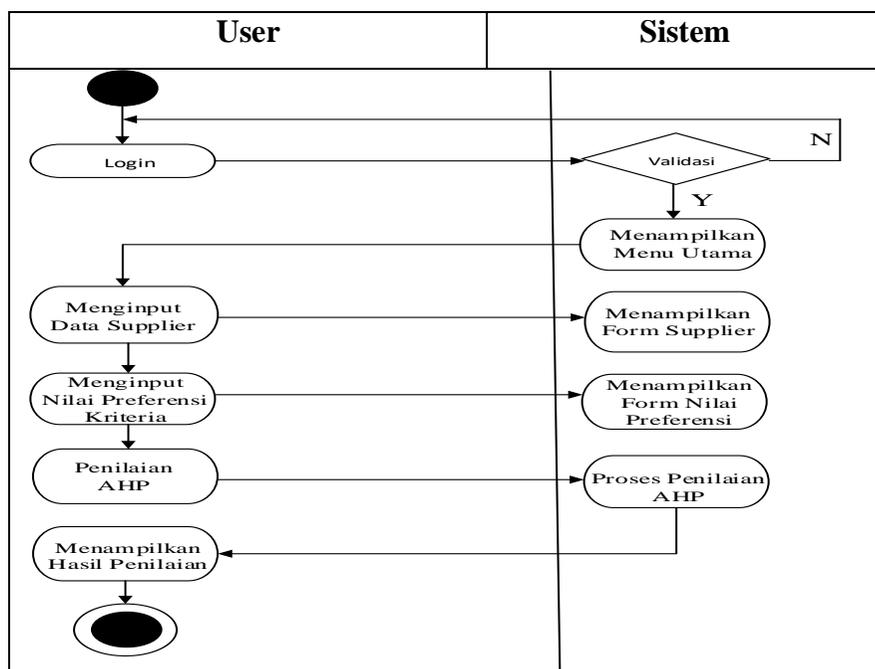
Pada Use case diagram terdapat Satu aktor yaitu Administrator dan sistem. Administrator dapat melakukan login, menginput data *supplier*, menginput kriteria, menginput penilaian, dan memproses hasil penilaian dimana sistem akan memproses hasil penilaian dan dapat dilihat oleh Administrator.

### 3.4.2 Activity Diagram

*Activity* diagram merupakan salah satu cara memodelkan *event-event* yang terjadi dalam *use case*. Pada diagram ini secara ensensial mirip dengan diagram alir (*Flowchart*), memperlihatkan aliran kendali dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya. *Activity* diagram berfungsi untuk memvisualisasikan, menspesifikasi, mengkonstruksi, serta mendokumentasikan sifat dari sekumpulan objek, selain itu juga dapat digunakan memodelkan aliran kendali dari suatu operasi.

Pada diagram ini secara ensensial mirip dengan diagram alir (*Flowchart*), memperlihatkan aliran kendali dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya. *Activity* diagram berfungsi untuk memvisualisasikan, menspesifikasi, mengkonstruksi, serta mendokumentasikan sifat dari sekumpulan objek, selain itu juga dapat digunakan memodelkan aliran kendali dari suatu operasi.

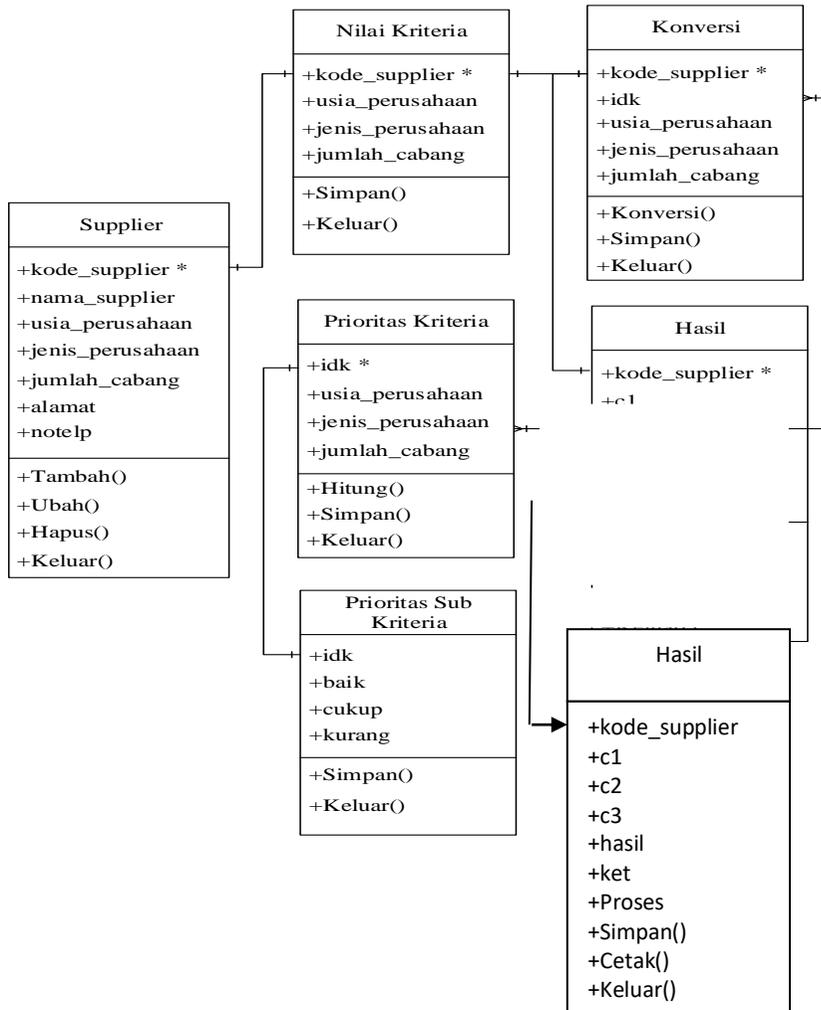
Pada gambar 3.4 berikut ini akan dijelaskan *activity diagram* mengenai *form data* yang menjelaskan proses penginputan, perubahan data dan penghapusan data.



Gambar 3.3 *Activity Diagram*

### 3.4.3 *Class Diagram*

Diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang sedang di kembangkan. Diagram kelas atau *class diagram* memberi gambaran tentang sistem atau perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada didalamnya. Bentuk *class diagram* dari sistem yang dibangun dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.4 *Class Diagram*

### 3.5 Pemodelan Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang baru dimulai dengan pembuatan UML, rancangan *database*, rancangan antar muka, rancangan masukan, dan rancangan keluaran.

#### 3.5.1 Perancangan Basis Data (*Database*)

Dalam pembuatan sistem ini dibutuhkan beberapa tabel sebagai pendukung dari perancangan sistem, adapun tabel tersebut salah satunya adalah tabel admin yang digunakan sebagai keamanan untuk masuk ke sistem. Adapun tabel tersebut dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini.

Tabel 3.24 Tabel Data Supplier

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	kode_Supplier	Text	10
2	nama_supplier	Text	30
3	usia_Perusahaan	Number	3
4	jenis_Perusahaan	Text	15
5	jumlah_Cabang	Number	3
6	alamat	Text	30
7	notelp	Text	12

Tabel 3.25 Tabel Nilai Kriteria

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	Kode_supplier	Text	10
2	usia_Perusahaan	Text	6
3	jenis_Perusahaan	Text	6
4	jumlah_Cabang	Text	6

Tabel 3.26 Tabel Nilai Konversi

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	Kode_Supplier	Text	10
2	usia_Perusahaan	Number	6
3	jenis_Perusahaan	Number	6
4	jumlah_Cabang	Number	6

Tabel 3.27 Tabel Data Detail Penilaian

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
-----	------------	-----------	--------

1	Kode_Supplier	Text	10
2	C1	Niumber	5
3	C2	Niumber	5
4	C3	Niumber	5
5	Hasil	Niumber	5
	Keterangan	Text	15

### 3.5.2 Perancangan Desain Program

Adapun rancangan sistem pendukung keputusan Menentukan supplier pada PT. Boga Indo Sukses Mandiri dapat dilihat pada tampilan berikut.

#### 3.5.2.1 Form Login

Antarmuka sistem pendukung keputusan untuk penentuan *supplier* PT. Boga Indo Sukses Mandiri dengan metode *Analytical Hierarchy Process* digambarkan ke dalam bentuk tampilan menu utama. Sebelum masuk ke dalam bentuk tampilan utama, *user* harus memasuki bentuk tampilan menu *login*. Adapun gambar tersebut dapat dilihat dibawah ini.

Gambar 3.5 Form Login

#### 3.5.2.2 Form Menu Utama

Dalam *form* ini terdapat sub menu yaitu menu *file* yang terdiri dari sub menu data supplier, data kriteria, dan data aspek penilaian. Sub menu proses yang terdiri

dari sub menu preferensi, sub menu penilaian dan hasil penilaian, sedangkan menu keluar untuk keluar dari sistem. Adapun *form* menu utama tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.7 dibawah ini.

Gambar 3.6 *Form* Menu Utama

### 3.5.2.3 Form Input Data Supplier

Dalam *formsupplierPT*. Boga Indo Sukses Mandiri ini ada terdapat beberapa data yang harus diisi untuk setiap *supplierPT*. Boga Indo Sukses Mandiri. Adapun *form* tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.8 berikut ini.

Kode Supplier	Nama Supplier	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang	No. Telepon
xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	999	xxxxx

Gambar 3.7 *form* Input Data Supplier

### 3.5.2.4 Preferensi Nilai Kriteria

*form* data kriteria berfungsi untuk menginputkan data kriteria Adapun *form* data kriteria tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.9 di bawah ini.

The screenshot shows a window titled "Data Preferensi" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar are two tabs: "Kriteria" and "Sub Kriteria", with "Sub Kriteria" being the active tab. A "Keterangan" button is located in the top right of the main content area.

The main content area is divided into three main sections:

- Matriks Perbandingan:** A 3x3 grid of input boxes for comparing criteria K1, K2, and K3. Below the grid is a "Jumlah" label followed by three input boxes.
- Matriks Nilai Kriteria:** A 3x5 grid of input boxes for entering values for K1, K2, K3, and their respective "Jumlah Prioritas".
- Matriks Penjumlahan Baris:** A 3x4 grid of input boxes for calculating row sums for K1, K2, K3, and "Jumlah".

To the right of the "Matriks Penjumlahan Baris" section, there are labels for "Konsistensi Index :", "Konsistensi Ratio :", and two buttons: "Hitung" and "OK".

Gambar 3.8 *form*Data Penilaian

This screenshot shows the same "Data Preferensi" window, but with the "Kriteria" tab selected. A dropdown menu is visible next to the "Kriteria" label, showing a downward arrow. The "Sub Kriteria" tab is now inactive.

The layout of the matrices and buttons is identical to the previous screenshot, but the "Keterangan" button is now positioned to the right of the dropdown menu.

Gambar 3.9 *form* Data Hasil Penilaian

### 3.5.2.5 FormProses Penilaian

Dalam *form* proses penilaian ini berfungsi untuk melakukan proses sesuai dengan metode AHP. *Form* tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.13 dibawah ini.

Analytical Hierarchy Process							X																		
Nilai Preferensi				Supplier Yang Direkomendasikan																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Prioritas</th> <th style="width: 15%;">Baik</th> <th style="width: 15%;">Cukup</th> <th style="width: 15%;">Kurang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K1</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>K2</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>K3</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	Prioritas	Baik	Cukup	Kurang	K1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	K2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	K3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Kode Supplier</th> <th style="width: 33%;">Nama Supplier</th> <th style="width: 33%;">Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">xxxxx</td> <td style="text-align: center;">xxxxx</td> <td style="text-align: center;">xxxxx</td> </tr> </tbody> </table>			Kode Supplier	Nama Supplier	Keterangan	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Prioritas	Baik	Cukup	Kurang																						
K1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																						
K2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																						
K3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																						
Kode Supplier	Nama Supplier	Keterangan																							
xxxxx	xxxxx	xxxxx																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 16.6%;">Kode Supplier</th> <th style="width: 16.6%;">Nama Supplier</th> <th style="width: 16.6%;">Usia Perusahaan</th> <th style="width: 16.6%;">Jenis Perusahaan</th> <th style="width: 16.6%;">Jumlah Cabang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">xxxxx</td> <td style="text-align: center;">xxxxx</td> <td style="text-align: center;">xxxxx</td> <td style="text-align: center;">xxxxx</td> <td style="text-align: center;">999</td> </tr> </tbody> </table>							Kode Supplier	Nama Supplier	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	999									
Kode Supplier	Nama Supplier	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang																					
xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	999																					
Proses			Proses																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 14.2%;">Kode Supplier</th> <th style="width: 14.2%;">Nama Supplier</th> <th style="width: 14.2%;">Usia Perusahaan</th> <th style="width: 14.2%;">Jenis Perusahaan</th> <th style="width: 14.2%;">Jumlah Cabang</th> <th style="width: 14.2%;">Hasil</th> <th style="width: 14.2%;">Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">xxxxx</td> <td style="text-align: center;">xxxxx</td> <td style="text-align: center;">999</td> <td style="text-align: center;">999</td> <td style="text-align: center;">999</td> <td style="text-align: center;">999</td> <td style="text-align: center;">xxxxx</td> </tr> </tbody> </table>							Kode Supplier	Nama Supplier	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang	Hasil	Keterangan	xxxxx	xxxxx	999	999	999	999	xxxxx					
Kode Supplier	Nama Supplier	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang	Hasil	Keterangan																			
xxxxx	xxxxx	999	999	999	999	xxxxx																			

Gambar 3.10 *form* Data Hasil Penilaian

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

#### **4.1 Kebutuhan Sistem**

Pada dasarnya dalam menggunakan suatu sistem pada suatu komputer yang berbasis desktop membutuhkan beberapa bagian untuk dapat menjalankan sistem yang dirancang. Berikut adalah bagian-bagian yang dimaksud:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
2. Perangkat Lunak (*Software*)
3. Pengguna (*Brainware*)

##### **4.1.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan sebagai pendukung atau alat untuk merancang sistem pendukung keputusan pemilihan supplier memiliki spesifikasi minimum sebagai berikut:

1. Processor Intel Atom
2. RAM 512 GB (32 bit)
3. Harddisk 40 GB
4. Keyboard dan Mouse
5. Monitor

##### **4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak**

Sedangkan spesifikasi perangkat lunak sistem operasi dan *application tools* yang dibutuhkan untuk mendukung berjalannya program aplikasi yang dirancang adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows XP
2. Visual Basic .Net 2008
3. Database Access

### 4.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Pengguna

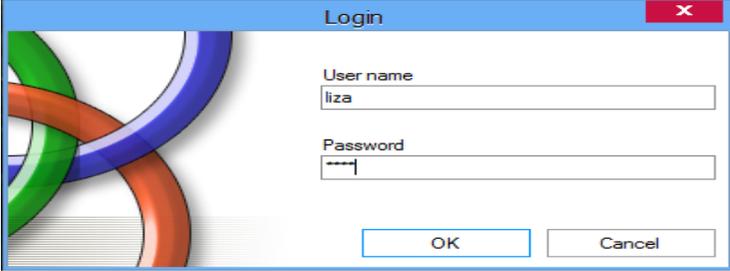
Dalam menjalankan sistem yang dirancang sangat dibutuhkan tenaga sumber daya manusia yang akan menjadikan sistem tersebut dapat dijalankan. Sumber daya manusia yang dimaksud adalah sumber daya manusia yang mampu menjalankan sistem operasi minimal windows XP, visual basic .Net 2008 dan database microsoft access.

## 4.2 Implementasi

Implementasi perangkat lunak dalam penulisan skripsi ini merupakan proses langkah dari penggunaan sistem yang menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ke dalam bahasa pemrograman *basic* visual studio 2008. Penjelasan tentang implementasi sistem dijabarkan pada langkah-langkah berikut:

### 1. Login

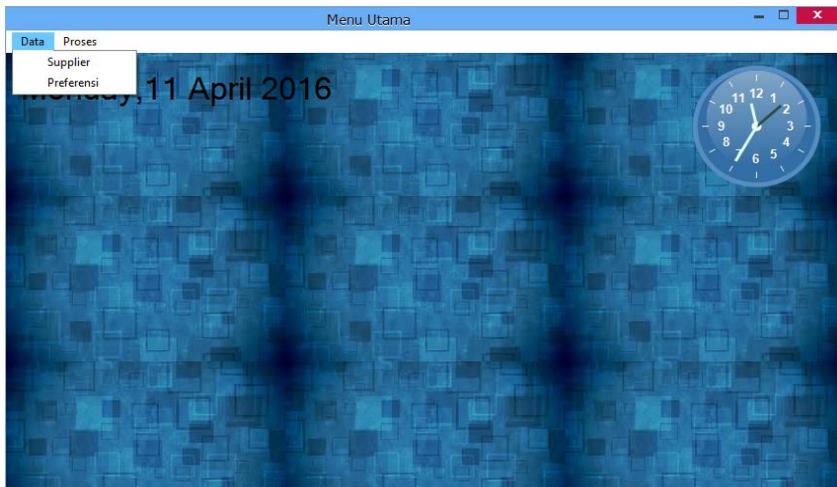
Seperti pada umumnya, sebuah aplikasi tanpa adanya sistem login akan memberikan kemudahan pengguna untuk menggunakan sistem yang telah dirancang. Berikut merupakan tampilan sistem login :



Gambar 4.1 Form Login

### 2. Menu Data

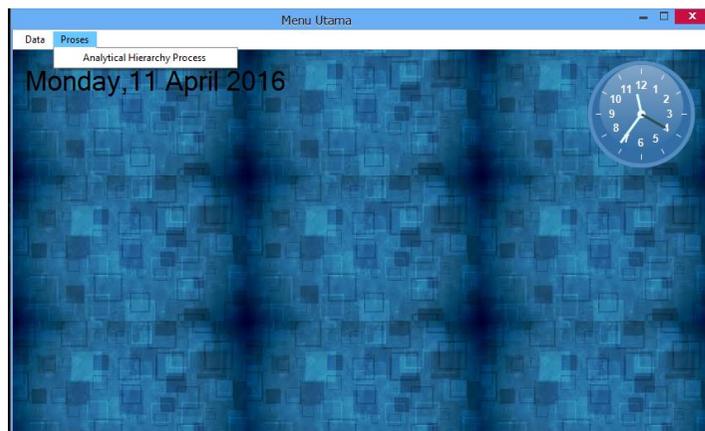
Menu data terdapat dua sub menu, yaitu sub menu data dan preferensi penilaian kriteria yang mengarahkan pada form penginputan sesuai sub menu pilihan. Untuk tampilan *form* menu data dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 4.2 Form Menu

### 3. Menu Proses

Pada menu proses terdapat dua sub menu, yaitu sub menu penilaian untuk proses penilaian dan sub menu analisa AHP untuk proses pengambilan keputusan. Untuk tampilan menu proses dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 4.3 Form Menu Proses

### 4. Data Supplier

Pada data masukan supplier, diharuskan untuk memberikan nilai untuk setiap alternatif yang sesuai dengan data masukan pengguna. Untuk tampilan masukan dapat dilihat sebagai berikut:

Kode Supplier	Nama Supplier	Alamat	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang
2014001	Perusahaan A	Jl. M.T Haryono	15	Perorangan	1
2014002	Perusahaan B	Jl. A.H Nasution	3	CV	2
2014003	Perusahaan C	Jl. A.H Nasution	2	Perorangan	5

Gambar 4.4 Form Supplier

## 5. Preferensi Kriteria

Proses penilaian yang pertama dilakukan adalah penilaian kriteria utama untuk mendapatkan nilai kriteria. Tampilan form dapat dilihat sebagai berikut:

	K1	K2	K3	Jumlah	Prioritas
K1	1	3	5	0.65	1.90
K2	0.33	1	3	0.22	0.78
K3	0.20	0.33	1	0.13	0.32
Jumlah	1.53	4.33	9.00	0.13	0.11

Konsistensi Indeks : -0.11  
Konsistensi Ratio : -0.19

Gambar 4.5 Form Perhitungan Nilai Kriteria

## 6. Preferensi Sub Kriteria

Proses penilaian yang kedua dilakukan adalah penilaian sub kriteria untuk mendapatkan nilai sub kriteria. Tampilan form dapat dilihat sebagai berikut

Preferensi Nilai

Kriteria: Usia Perusahaan

Matriks Perbandingan

	K1	K2	K3
K1	1	3	5
K2	0.33	1	3
K3	0.20	0.33	1
Jumlah	1.53	4.33	9.00

Matriks Nilai Kriteria

	K1	K2	K3	Jumlah	Prioritas	Sub Prioritas
K1	0.65	0.69	0.56	1.90	0.63	1.00
K2	0.22	0.23	0.33	0.78	0.26	0.41
K3	0.13	0.08	0.11	0.32	0.11	0.17

Konsistensi Indeks : -0.11  
Konsistensi Ration : -0.19

Simpan  
Keluar

Gambar 4.6 Form Perhitungan Nilai Sub Kriteria

## 7. Analisa AHP

Langkah terakhir dilakukan pada form analisa AHP untuk mendapatkan nilai keputusan pemilihan supplier. Pada proses ini tampilan awal form dapat dilihat pada gambar berikut :

Analytical Hierarchy Proses

Nilai Preferensi

Prioritas	Baik	Cukup	Kurang
K1	0.63	0.59	0.17
K2	0.26	0.38	0.22
K3	0.11	0.5	0.18

Supplier yang Rekomendasi

Kode Supplier	Nama Perusahaan	Keterangan
2014001	Perusahaan A	Baik
2014002	Perusahaan B	Kurang
2014003	Perusahaan C	Cukup

Simpan

Kode Supplier	Nama Supplier	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang
2014001	Perusahaan A	Baik	Kurang	Baik
2014002	Perusahaan B	Kurang	Cukup	Cukup
2014003	Perusahaan C	Kurang	Kurang	Kurang

Proses  
Keluar

Gambar 4.7 Form Proses Analisa AHP

Setelah proses perhitungan dilakukan, pada tampilan form hasil akan terlihat seperti berikut :

**Analytical Hierarchy Proses**

Nilai Preferensi			
Prioritas	Baik	Cukup	Kurang
K1	0.63	1	0.59
K2	0.26	1	0.38
K3	0.11	1	0.5

Supplier yang Rekomendasi		
Supplier	Nama Perusahaan	Keterangan
	Perusahaan A	Di Rekomendasikan

Simpan Hasil Konversi

Kode Supplier	Nama Supplier	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang
2014001	Perusahaan A	1	0.22	1
2014002	Perusahaan B	0.17	0.38	0.5
2014003	Perusahaan C	0.17	0.22	0.18

Cetak Hasil Perhitungan      Keluar

Kode Supplier	Nama Supplier	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang
2014001	Perusahaan A	0.63	0.06	0.11
2014002	Perusahaan B	0.11	0.10	0.06
2014003	Perusahaan C	0.11	0.06	0.02

Gambar 4.8 Form Hasil Proses Analisa AHP

## 8. Laporan Hasil Analisa AHP

Dari perhitungan metode AHP, berikut adalah laporan hasil analisa perhitungan metode AHP.

**Laporan Hasil Penilaian**

Kode Supplier	Nama Supplier	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang	Hasil	Keterangan
2014001	Perusahaan A	0.63	0.06	0.02	0.71	Di Rekomendasi
2014002	Perusahaan B	0.11	0.10	0.02	0.23	Tidak Direkomendas
2014003	Perusahaan C	0.11	0.06	0.06	0.22	Tidak Direkomendas

Gambar 4.9 Laporan Hasil Perhitungan Analisa AHP

## 4.3 Pengujian

Hasil pengujian dari implementasi metode AHP pada sistem yang dirancang menentukan nominal pembiayaan dengan nilai presentase berdasarkan nilai dari hasil perhitungan metode. Nilai 0.71 pada data yang bersangkutan dari pengujian sistem memiliki arti bahwa nominal maksimal pembiayaan perusahaan tersebut adalah 71% dari nilai jaminan. Oleh karena peraturan dari perusahaan bahwasanya

nilai maksimal untuk pembiayaan adalah 50% dari nilai jaminan, maka dalam hal ini nilai jaminan sangat mempengaruhi nominal pembiayaan yang diberikan.

**Nilai Preferensi**

	Prioritas	Baik	Cukup	Kurang
K1	0.63	1	0.59	0.17
K2	0.26	1	0.38	0.22
K3	0.11	1	0.5	0.18

**Supplier yang Rekomendasi**

Supplier	Nama Perusahaan	Keterangan
	Perusahaan A	Di Rekomendasikan

**Simpan Hasil Konversi**

Kode Supplier	Nama Supplier	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang
2014001	Perusahaan A	1	0.22	1
2014002	Perusahaan B	0.17	0.38	0.5
2014003	Perusahaan C	0.17	0.22	0.18

**Cetak Hasil Perhitungan**

Kode Supplier	Nama Supplier	Usia Perusahaan	Jenis Perusahaan	Jumlah Cabang
2014001	Perusahaan A	0.63	0.06	0.11
2014002	Perusahaan B	0.11	0.10	0.06
2014003	Perusahaan C	0.11	0.06	0.02

Gambar 4.8 Form Hasil Proses Analisa AHP

#### 4.4 Kelebihan dan Kelemahan Sistem

Kelemahan dan kelebihan sistem dijelaskan agar pengguna dapat mengetahui letak kelebihan dan kelemahan dari sistem yang telah dirancang pengambilan keputusan dalam pemilihan supplier, sehingga dapat dikembangkan dalam waktu tertentu.

##### 4.4.1 Kelebihan Sistem

1. Penggunaan sistem yang dipermudah dan sesuai dengan algoritma pada metode AHP
2. Tidak adanya batasan jumlah alternatif pada sistem untuk dinilai.
3. Nilai matriks perbandingan untuk tingkat kepentingan kriteria dapat disesuaikan dengan keinginan pengambil keputusan.
4. Pada sistem masing-masing kriteria lebih fleksibel, hal ini dapat disesuaikan dengan perubahan kondisi untuk setiap kriteria alternatif yang dinilai.

#### **4.4.2 Kelemahan Sistem**

1. Sistem tidak dapat menerima tambahan kriteria sebagai patokan penilaian alternatif.
2. *Error* pada sistem masih dapat terjadi dalam situasi-situasi tertentu, khususnya pada sistem basis data, hal tersebut dapat terjadi akibat dari cara penggunaan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari beberapa proses penelitian yang dilakukan maka dalam penulisan skripsi ini ada beberapa hal yang dapat disimpulkan. Adapun kesimpulan yang dapat disimpulkan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Dalam penerapan metode AHP, bagian *purchasing* menentukan *supplier* bahan makanan dengan criteria usia perusahaan, jenis perusahaan, dan jumlah cabang.
2. Penerapan metode AHP dalam menentukan *supplier* bahan makanan terbaik dengan memberikan nilai kepentingan setiap criteria dengan usia perusahaan dengan jenis perusahaan bernilai 3, jenis perusahaan dengan jumlah cabang bernilai 5 dan jenis perusahaan dengan jumlah cabang bernilai 3.
3. Perancangan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan beberapa metode perancangan yang sesuai dengan teori seperti pemodelan, perancangan desain rancangan masukan sistem.

#### **5.2 Saran**

1. Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan sistem pendukung keputusan pemilihan supplier direkomendasikan dapat dikembangkan dengan penambahan-penambahan kriteria yang dinilai, dengan demikian tingkat pemilihan menjadi lebih selektif.
2. Dalam perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan supplier terbaik diharapkan agar kedepannya menerapkan metode yang lain sehingga perbedaan metode AHP dengan metode lainnya dapat terlihat jelas dalam proses perhitungan.
3. Untuk penerapan sistem selanjutnya diharapkan agar menggunakan bahasa pemrograman selain visual basic, sehingga sistem dapat berjalan lebih fleksible.

4. Perancangan sistem pendukung selanjutnya diharapkan kriteria penilaian dapat di tentukan jumlah sesuai dengan ketentuan pengambil keputusan

## DAFTAR PUSTAKA

Jogiyanto HM (2005), *Analisis dan Desain Sistem Informasi*” Yogyakarta, Penerbit Andi.

Kusrini (2007), *konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta, Penerbit Andi.

Rosa A.S Dan salahuddin (2014), *Rekayasa Perangkat Lunak*, Penerbit Informatika.

Widodo, Prabowo Pudjo (2011), *Menggunakan UML*, Bandung, Penerbit Herlawati.