

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Jasa Transportasi (Angkutan)

Jasa memiliki arti perbuatan yang berguna dan bernilai bagi orang lain, negara, atau instansi. Sedangkan transportasi adalah pengangkutan atau pemindahan barang dan/atau manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Jadi dapat disimpulkan bahwa jasa transportasi adalah perbuatan yang melayani kebutuhan orang lain dalam melakukan pemindahan barang dan/atau manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Transportasi memiliki keterkaitan dengan ekonomi, dimana keduanya dapat saling mempengaruhi. Salah satu contoh manfaat transportasi dalam perekonomian adalah pengiriman bahan baku industri.

Berdasarkan media atau tempat alat transportasi bergerak, transportasi dibagi menjadi 3, yaitu transportasi darat, transportasi laut, dan transportasi udara. Sedangkan berdasarkan jenis layanan yang diberikan jasa transportasi dibagi menjadi:

1. *Door to door*

Jenis layanan ini melakukan penjemputan penumpang dan pengantaran penumpang ke tempat tujuan sesuai dengan permintaan.

2. *Point to point*

Jenis layanan ini memberikan jasa angkutan penumpang dari satu tempat ke tempat lain berdasarkan rute/jurusan yang dilayani.

3. *Door to point – Point to door*

Jenis layanan ini memberikan jasa penjemputan penumpang dan pengantaran penumpang ke tempat tujuan sesuai dengan jurusan yang dilayani, atau sebaliknya.

2.2. **Jasa Angkutan PT Gajah Mas**

Jasa angkutan pada PT Gajah Mas adalah jasa persewaan kendaraan beserta sopir untuk melakukan proses pengiriman muatan dari lokasi pengambilan muatan hingga lokasi tujuan sesuai dengan permintaan. Mayoritas pelanggan dari PT Gajah Mas adalah pabrik kertas yang melakukan pengiriman untuk bahan baku pabrik kertas. PT Gajah Mas memiliki total kendaraan mencapai 60 unit yang terdiri dari jenis colt diesel, engkel, tronton, dan wingbox. Di mana setiap kendaraan tersebut memiliki satu sopir penanggung jawab.

Setiap sopir beserta kendaraannya akan bertugas untuk melakukan pengambilan muatan kemudian mengirimkan muatan tersebut ke lokasi tujuan. Setelah sampai tujuan, muatan di bongkar dan sopir akan memberikan konfirmasi kepada manajemen PT Gajah Mas untuk proses selanjutnya. Sopir beserta kendaraan yang telah menyelesaikan pengiriman akan menunggu order berikutnya di lokasi akhir pengiriman atau menunggu perintah untuk kembali ke garasi.

2.3. **System Development Life Cycle (SDLC)**

SDLC merupakan siklus hidup pengembangan system. Dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak. SDLC berupa suatu proses pembuatan dan

pengubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut.

Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep SDLC mendasari berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak. Metodologi-metodologi ini membentuk suatu kerangka kerja untuk perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi, yaitu proses pengembangan perangkat lunak.

Tiap bagian dari pengembangan sistem dibagi menjadi beberapa tahapan kerja, tiap tahapan tersebut memiliki karakteristik tersendiri. Tahapan utama SDLC terdiri dari :

1. Perencanaan Sistem

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menentukan dan mendefinisikan sistem informasi apa yang akan dikembangkan, termasuk didalamnya menentukan sasaran kenapa sistem informasi dibuat dan kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi sistem informasi untuk mencapai tujuan tersebut.

2. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

3. Desain Sistem

Tahap desain bertujuan untuk memnuhi kebutuhan kepada sistem dan memberikan gambaran yang jelas dan lengkap mengenai rancang bangun sistem.

4. Implementasi Sistem

Tahap implelementasi merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Pada tahap ini juga termasuk kegiatan kegiatan menulis kode program. Dalam tahap ini dilakukan pelatihan kepada user.

Disamping itu diperlukan rencana yang matang tentang perubahan dari sistem yang lama ke sistem yang baru, sehingga perubahan tersebut dapat berlangsung dengan baik.

5. Perawatan Sistem

Diperlukan adanya kegiatan tambahan setelah sistem yang baru dijalankan, seperti merawat dan menjaga agar sistem tetap berjalan sesuai dengan apa yang dikehendaki. Perlu juga diperhatikan akibat adanya kebijaksanaan yang baru yaitu perubahan-perubahan prosedur, agar sistem tetap menjalankan fungsinya sehingga pengembangan sistem diperlukan.

Untuk dapat melakukan langkah-langkah sesuai dengan yang diberikan oleh metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, maka dibutuhkan alat dan teknik untuk melaksanakannya. Alat-alat yang digunakan dapat berupa suatu gambar atau diagram atau grafik, diantaranya adalah :

1. Flowchart

Flowchart adalah bagan yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Flowchart digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Simbol-simbol umum yang digunakan pada flowchart antara lain :

a. Simbol Dokumen

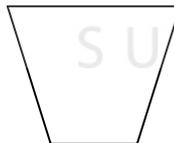
Simbol ini digunakan untuk menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik, atau komputer. Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Simbol dokumen

b. Simbol Kegiatan Manual

Simbol ini berfungsi untuk menunjukkan pekerjaan yang masih dilakukan secara manual. Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Simbol kegiatan manual

c. Simbol Proses Komputerisasi

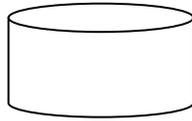
Simbol ini digunakan untuk menunjukkan kegiatan dari operasi program komputer. Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Simbol proses komputerisasi

d. Simbol Disket

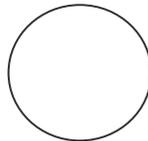
Simbol ini digunakan untuk menunjukkan input output menggunakan disket. Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Simbol disket

e. Simbol Penghubung

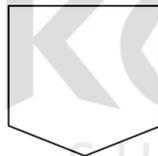
Simbol ini digunakan untuk menunjukkan hubungan di halaman yang sama. Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Simbol penghubung

Simbol ini digunakan untuk menunjukkan hubungan di halaman lain.

Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Penghubung halaman lain

f. Terminator

Simbol ini digunakan untuk menandakan awal/akhir dari suatu sistem.

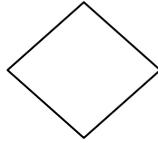
Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Simbol terminator

g. Decision

Simbol ini digunakan untuk menggambarkan logika keputusan dengan nilai *true* atau *false*. Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Simbol decision

h. Flow Line

Simbol ini digunakan untuk menggambarkan arah proses pengolahan data. Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Simbol flow line

2. Data Flow Diagram (DFD)

DFD digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur.

Beberapa simbol yang digunakan di DFD adalah :

a. Entitas

Entitas adalah elemen-elemen yang menunjukkan data yang dimasukkan kedalam sistem dan menerima keluaran dari sistem. Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.10.



Gambar 2.10 Simbol entitas

b. Aliran Data

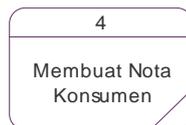
Tanda panah ini berfungsi untuk menunjukkan aliran data diantara proses, penyimpanan, dan entitas. Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.11.



Gambar 2.11 Simbol aliran data

c. Proses

Proses adalah kegiatan pemrosesan suatu informasi input menjadi output, suatu proses harus memiliki input dan output. Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.12.



Gambar 2.12 Simbol proses

d. Penyimpanan Data

Digunakan untuk menyimpan data hasil proses maupun menyediakan data yang akan diproses. Simbol ini dapat dilihat pada Gambar 2.13.



Gambar 2.13 Simbol penyimpanan data

2.4. Pengambilan Keputusan

Adapun pengertian dari pengambilan keputusan yaitu dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Menurut S.P Siagian, pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan yang sistematis terhadap hakikat alternatif yang dihadapi dan mengambil tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat.

- b. Menurut James A.F. Stoner, pengambilan keputusan adalah proses yang digunakan untuk memilih suatu tindakan sebagai cara pemecahan masalah.
- c. Menurut George R. Terry, pengambilan keputusan adalah pemilihan alternatif perilaku tertentu dari dua atau lebih alternatif yang ada.

Dari pengertian pengambil keputusan diatas dapat disimpulkan bahwa pengambil keputusan adalah suatu proses pemilihan alternatif terbaik dari beberapa alternatif secara sistematis untuk ditindak lanjuti sebagai suatu cara pemecahan masalah.

2.5. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu mengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. Suatu SPK memiliki tiga subsistem utama yaitu subsistem manajemen basis data, subsistem manajemen basis model dan subsistem perangkat lunak penyelenggara dialog.

1. Subsistem Manajemen Basis Data

Kemampuan yang dibutuhkan dari manajemen basis data antara lain:

- a. Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai variasi data melalui pengambilan dan ekstraksi data.

- b. Kemampuan untuk menambahkan sumber data secara mudah dan cepat.
- c. Kemampuan untuk menggambarkan struktur data logical sesuai dengan pengertian pemakai sehingga pemakai mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan dan pengurangan.
- d. Kemampuan untuk menangani data secara personal sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personal.
- e. Kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data.

2. Subsistem Manajemen Basis Model

Kemampuan yang dimiliki subsistem basis model meliputi:

- a. Kemampuan untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah.
- b. Kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan.
- c. Kemampuan untuk mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen basis data (seperti mekanisme untuk menyimpan, membuat dialog, menghubungkan dan mengakses model).

3. Subsistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog

Fleksibilitas dan kekuatan karakteristik SPK timbul dari kemampuan interaksi antara system dan pemakai yang dinamakan subsistem dialog. Subsistem dialog dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu bahasa aksi (papan ketik, panel sentuh, joystick, perintah suara dan sebagainya) dan basis pengetahuan (kartu referensi, buku manual, dan sebagainya).

Kombinasi dari kemampuan-kemampuan di atas terdiri dari apa yang disebut gaya dialog, misalnya meliputi pendekatan Tanya dan jawab, bahasa perintah, menu dan mengisi tempat kosong. Kemampuan yang harus dimiliki oleh SPK untuk mendukung dialog pemakai/sistem meliputi:

- a. Kemampuan untuk menangani berbagai variasi gaya dialog.
- b. Kemampuan untuk mengakomodasi tindakan pemakai dengan berbagai peralatan masukan.
- c. Kemampuan untuk menampilkan data dengan berbagai variasi format dan peralatan keluaran.
- d. Kemampuan untuk memberikan dukungan yang fleksibel untuk mengetahui basis pengetahuan pemakai.

2.6. Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu bentuk metode pengambilan keputusan yang pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari metode sebelumnya. Peralatan utama dari metode AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu yang kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok dan kemudian kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki.

Kelebihan AHP dibandingkan dengan yang lainnya adalah:

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada 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 pengambil keputusan.

Selain itu, AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi objektif dan multi kriteria yang berdasar pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki. Jadi, model ini merupakan suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif. Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:

1. Mendefinisikan masalah atau persoalan dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan subtujuan-subtujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relative atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau criteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambilan keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh judgment seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.

5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
6. Mengulangi langkah 3, 4 dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung vector eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai vector eigen merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis judgment dalam penentuan priorotas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Memeriksa konsistensi hirarki, jika nilainya lebih dari 10 persen maka penilaian data judgment harus diperbaiki.

Secara naluri, manusia mengestimasi besaran sederhana melalui inderanya.

Proses yang paling mudah adalah membandingkan dua hal dengan keakuratan perbandingan tersebut dapat dipertanggungjawabkan. Untuk itu Saaty menetapkan skala kuantitatif 1 sampai dengan 9 untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lainnya. Tabel 2.1 adalah tabel skala kuantitatif yang dimaksud:

Tabel 2.1 Skala penilaian perbandingan berpasangan

Identitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya.	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya.	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
5	Elemen yang satu jelas lebih penting daripada elemen yang lainnya.	Pengalaman dan penilaian sangat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
7	Satu elemen sangat jelas lebih penting daripada elemen lainnya.	Satu elemen yang kuat disokong dan domain terlihat dalam praktek.
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap

	lainnya.	elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan.
Kebalikan/ <i>Reciprocal</i>	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j , maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i .	

2.6.1. Perhitungan Bobot Elemen

Pada dasarnya formulasi matematis pada model AHP dilakukan dengan menggunakan suatu matriks. Misalkan, dalam suatu sub sistem operasi terdapat n elemen operasi, yaitu elemen-elemen operasi A_1, A_2, \dots, A_n , maka hasil perbandingan secara berpasangan elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matriks perbandingan. Perbandingan berpasangan dimulai dari tingkat hirarki paling tinggi, dimana suatu kriteria digunakan sebagai dasar pembuatan perbandingan. Selanjutnya perhatikan elemen yang akan dibandingkan pada Gambar 2.14.

	A_1	A_2	...	A_n
A_1	a_{11}	a_{21}	...	a_{1n}
A_2	a_{21}	A_{22}	...	a_{2n}
.
.
.
A_n	a_{n1}	A_{n2}	...	A_{nn}

Gambar 2.14 Matriks berpasangan

Matriks $A_{n \times n}$ merupakan matriks resiprokal. Dan diasumsikan terdapat n elemen, yaitu w_1, w_2, \dots, w_n yang akan dinilai secara perbandingan. Nilai (*judgment*) perbandingan secara berpasangan antara (w_i, w_j) dapat direpresentasikan seperti matriks tersebut.

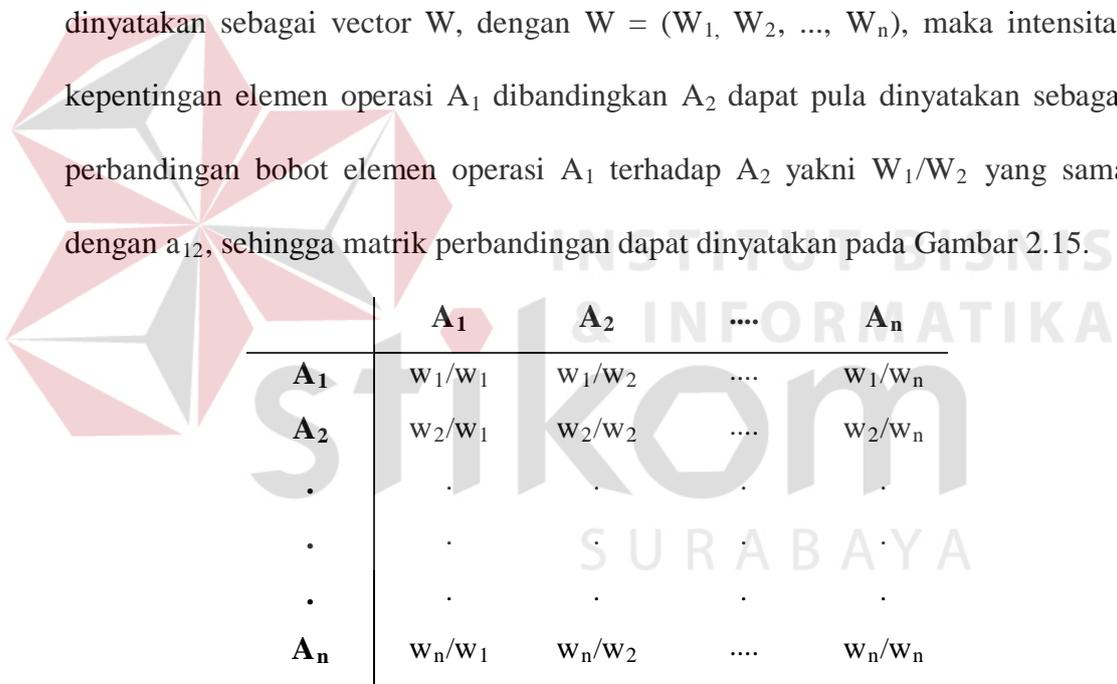
$$\frac{w_i}{w_j} = a_{(i,j)} ; i, j = 1, 2, \dots, n \dots\dots\dots(2.1)$$

dengan: w_i = bobot elemen ke-i

w_j = bobot elemen ke-j

$a_{(i,j)}$ = nilai matriks pada indeks elemen ke i, j

Dalam hal ini matriks perbandingan adalah matriks A dengan unsur-unsurnya adalah a_{ij} , dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$. Unsur-unsur matrik tersebut diperoleh dengan membandingkan satu elemen operasi lainnya untuk tingkat hirarki yang sama. Jika vector pembobotan elemen-elemen operasi A_1, A_2, \dots, A_n tersebut dinyatakan sebagai vector W, dengan $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$, maka intensitas kepentingan elemen operasi A_1 dibandingkan A_2 dapat pula dinyatakan sebagai perbandingan bobot elemen operasi A_1 terhadap A_2 yakni W_1/W_2 yang sama dengan a_{12} , sehingga matrik perbandingan dapat dinyatakan pada Gambar 2.15.



	A_1	A_2	A_n
A_1	w_1/w_1	w_1/w_2	w_1/w_n
A_2	w_2/w_1	w_2/w_2	w_2/w_n
.
.
.
A_n	w_n/w_1	w_n/w_2	w_n/w_n

Gambar 2.15 Matriks perbandingan preferensi

Bila matrik dikalikan dengan vector kolom $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$ maka diperoleh hubungan:

$$AW = nW \dots\dots\dots(2.2)$$

Bila matrik A diketahui dan ingin diperoleh nilai W, maka dapat diselesaikan melalui persamaan berikut:

$$[A - \lambda I] W = 0 \dots\dots\dots(2.3)$$

dengan: I = matrik identitas.

Persamaan (2.3) dapat menghasilkan solusi yang tidak nol bila (jika dan hanya jika) λ merupakan *eigenvalue* dari A dan W adalah *eigenvector*-nya.

Setelah *eigenvalue* matriks perbandingan A tersebut diperoleh, misalnya $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$, dan berdasarkan matriks A yang mempunyai keunikan yaitu $a_{ii} = 1$ dengan $i = 1, 2, \dots, n$, maka:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i = n \dots\dots\dots(2.4)$$

Disini semua *eigenvalue* bernilai nol, kecuali satu yang bernilai nol, yaitu *eigenvalue* maksimum. Kemudian jika penilain yang dilakukan konsisten akan diperoleh *eigenvalue* maksimum dari A yang bernilai n.

Untuk mendapatkan W, dilakukan dengan mensubstitusikan harga *eigenvalue* maksimum pada persamaan:

$$AW = \lambda_{maks} W \dots\dots\dots(2.5)$$

Selanjutnya persamaan (2.5) dapat diubah menjadi:

$$[A - \lambda_{maks} I] W = 0 \dots\dots\dots(2.6)$$

Untuk memperoleh harga nol, maka yang perlu diset adalah:

$$A - \lambda_{maks} I = 0 \dots\dots\dots(2.7)$$

Berdasarkan persamaan (2.7) dapat diperoleh harga λ_{maks} . Dengan memasukkan harga λ_{maks} ke persamaan (2.6) dan ditambah dengan persamaan $\sum_{i=1}^n W_i^2 = 1$ maka akan diperoleh bobot masing-masing elemen operasi (W_i , dengan $i = 1, 2, \dots, n$) yang merupakan *eigen* vector yang bersuaian dengan *eigenvalue* maksimum.

2.6.2. Penghitungan Konsistensi (*Consistency*)

Pada dasarnya kemantapan yang sempurna dalam suatu penilaian sulit didapatkan, maka nilai dari kemantapan dapat diketahui dengan menghitung dua persamaan sebagai berikut:

1. Indeks Konsistensi (*Consistency Index*)

Rumus Indeks Kemantapan ditunjukkan pada rumus (2.8), yaitu:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \dots\dots\dots(2.8)$$

dengan: λ_{maks} = *eigenvalue* maksimum

n = ukuran matriks

Untuk mendapatkan nilai λ ditunjukkan pada rumus (2.9), yaitu:

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n a_{1i}.p_i}{p_1} \dots\dots\dots(2.9)$$

dengan: λ = *eigenvalue*

a_{1i} = nilai perbandingan dari elemen ke-1 dengan elemen ke-i

p_i = nilai prioritas dari elemen ke-i

Nilai λ_{maks} adalah hasil penjumlahan daripada elemen kolom pertama dikalikan dengan prioritas kedua dan jumlah elemen kolom ke-n dikalikan dengan prioritas ke-n yang telah dinormalisir.

2. Rasio Konsistensi (*Consistency Ratio*)

Rumus Rasio Kemantapan ditunjukkan pada rumus (2.10), yaitu:

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2.10)$$

dengan: CI = indeks konsistensi

RI = indeks random

Nilai indeks random dapat dilihat pada Tabel 2.2:

Tabel 2.2 Nilai indeks random

Ukuran Matrik	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kemantapan Acak	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

2.7. Kriteria AHP untuk Penentuan Prioritas Penugasan Kendaraan

Pada penggunaan metode AHP terdapat struktur hirarki yang terdiri dari tujuan utama, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria, dan pada tingkatan paling bawah adalah alternatif. Dalam perhitungan AHP untuk menentukan prioritas penugasan kendaraan, kriteria yang digunakan ada 3, yaitu:

1. Waktu tunggu

Kriteria waktu tunggu adalah kriteria yang digunakan dengan tujuan adanya pemerataan penerimaan order setiap sopir kendaraan, agar tidak terjadi kesenjangan antar sopir dalam penerimaan order. Nilai setiap alternatif berhubungan dengan kriteria waktu tunggu diperoleh dengan memperhitungkan selisih waktu antara tanggal bongkar terakhir setiap alternatif dengan tanggal keberangkatan order yang terbaru.

2. Pengalaman

Kriteria pengalaman adalah kriteria yang memperhitungkan pengalaman sopir kendaraan dalam menempuh rute pengiriman yang akan ditempuh sesuai order yang terbaru. Hal ini bertujuan agar proses pengiriman dapat berjalan lancar. Untuk nilai setiap alternatif berhubungan dengan kriteria pengalaman diperoleh dengan menghitung total pengiriman yang pernah dilakukan oleh setiap alternatif sesuai dengan rute pengiriman order terbaru.

3. Biaya ambil

Kriteria biaya ambil digunakan dengan tujuan untuk meminimalkan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan khususnya biaya perjalanan untuk mengambil muatan. Hal ini dilakukan dengan melakukan pemilihan kendaraan yang memiliki biaya terendah untuk melakukan perjalanan dari lokasi kendaraan sekarang ke lokasi pengambilan muatan.

