

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari kuesioner yang disebar kepada responden. Untuk mempermudah pengisian dan pengolahan data, maka dibuatkan beberapa kriteria dan juga alternatif pilihan pada sistem pemilihan Internet Operator Telekomunikasi. Adapun kriteria dan alternatif yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. kriteria

adapun kriteria -kriteria nya antara lain sebagai berikut:

a. Telkomsel

b. Xl

c. Axxis

2. Alternatif adapun alternatif- alternatif antara lain sebagai berikut:

a. Paket

b. Kuota

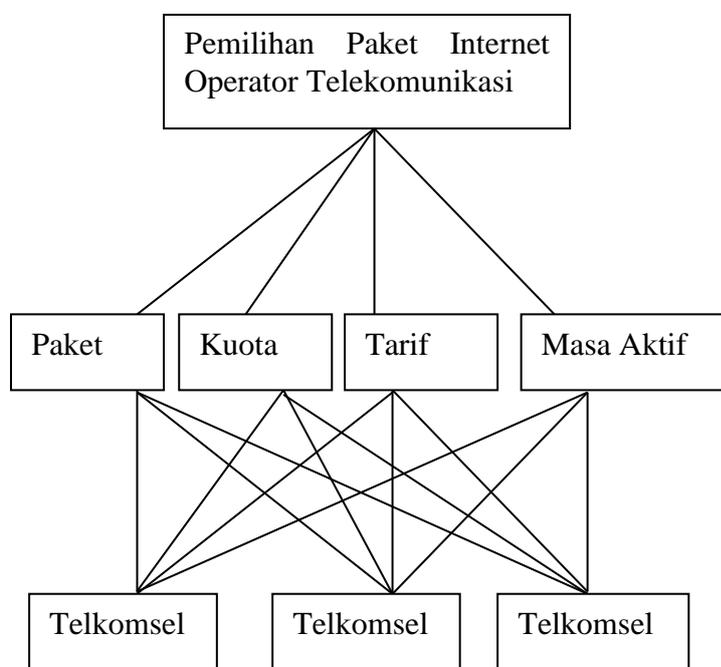
c. Tarif

d. Masa Aktif

dari kriteria dan alternatif diatas, maka dibuatlah kuesioner untuk mempermudah dalam memperoleh data- data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Kuesioner yang disebar untuk memperoleh data penelitian ini berisi 20 buah kuesioner. Penyebarannya dilakukan secara langsung kepada responden.

1.2. Struktur Hirarki

Berdasarkan kriteria dan alternatif yang telah diambil maka diuraikan dalam sebuah hirarki, agar lebih mempermudah dalam pengolahan data. Proses penyusunan hirarki sangatlah penting untuk menjaga terjadinya kesalahan yang berdampak ketidakkonsistenan nantinya. Untuk itu dibuatlah struktur hirarki untuk menggambarkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini. Adapun hirarki yang dibuat berdasarkan kriteria, sub kriteria, dan alternatif-alternatif diatas adalah sebagai berikut:



Gambar IV.1. Pemilihan Paket Internet Operator Telekomunikasi

1.2.1 Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria Utama

Pengolahan data menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan hasil pengisian kuesioner yang telah disebarkan kepada responden kemudian dibuatkan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan untuk mendapatkan bobot dari kriteria masing-masing. Untuk lebih mempermudah dalam

perhitungannya, maka dibuatlah bentuk tabel setiap elemennya didesimalkan. Berdasarkan matriks perbandingan yang telah dibuat maka data- data tersebut dapat diolah untuk memperoleh indek yang konsistensi dari ratio konsistensi . dengan demikian hasil matriks berpasangan untuk masing- masing kriteria dan alternatif yang dibuat .

4.2.2. Perhitungan Alternatif Berdasarkan Kriteria Utama

Data responden yang akan diolah pada kriteria utama adalah sebagai berikut:

1. Kriteria Utama

Matriks berpasangan untuk kriteria utama dari olah data kuesioner maka menghasilkan tabel sebagai berikut:

Tabel IV. 1 Matriks Kriteria Utama

Kriteria	Paket	Kuota	Tarif	Masa Aktif
Paket	1,00	1,00	2,00	3,00
Kuota	1,00	1,00	2,00	3,00
Tarif	2,00	1,00	1,00	3,00
Masa Aktif	1,00	1,00	2,00	1,00
Total	5 ,00	4,00	7,00	10,00

Tabel IV.2 Matriks Normalisasi Kriteria Utama

Kriteria	Paket	Kuota	Tarif	Masa Aktif	Rata- rata
----------	-------	-------	-------	------------	------------

Paket	0,2	0,25	0,286	0,3	0,22
Kuota	0,2	0,25	0,286	0,3	0,83
Tarif	0,4	0,25	0,143	0,3	0,40
Masa Aktif	0,2	0,25	0,286	0,1	0,83
Eigen Vektor					0,28

A. Perkalian Silang Antar Matriks Berdasarkan Kriteria Utama

$$\begin{pmatrix} 0,2 & 0,25 & 0,286 & 0,3 \\ 0,2 & 0,25 & 0,286 & 0,3 \\ 0,4 & 0,25 & 0,143 & 0,4 \\ 0,2 & 0,25 & 0,286 & 0,1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,22 \\ 0,83 \\ 0,40 \\ 0,83 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,227 \\ 0,859 \\ 0,437 \\ 0,693 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0,227 \\ 0,859 \\ 0,437 \\ 0,693 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,22 \\ 0,83 \\ 0,40 \\ 0,83 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,03 \\ 1,03 \\ 1,09 \\ 0,83 \end{pmatrix}$$

π Maks, CI dan RI . Nilai untuk menentukan RI dapat dilihat dari jumlah kriteria yang ada, jumlah kriteria yang ada 4 berarti RInya adalah 0,90

$$\pi_{\text{Maks}} = 4,02$$

$$CI = \frac{\pi_{\text{Maks}} - n}{n - 1} = \frac{4,02 - 4}{4 - 1}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,005}{0,90} = 0,005$$

4.2.2. Perhitungan Alternatif Berdasarkan Kriteria Paket

Rata responden yang diolah setelah kriteria Utama pada pemilihan Paket Internet Operator Telekomunikasi adalah alternatif berdasarkan kriteria paket. Dibawah ini adalah hasil kuesioner perhitungan matriks perhitungan matriks perbandingan berpasangan pada alternatif berdasarkan kriteria paket:

Tabel IV.3 Matriks Kriteria Paket

Kriteria	Telkomsel	Xl	Axxis
Telkomsel	1,00	1,00	3,00
Xl	1,00	1,00	3,00
Axxis	1,00	1,00	1,00
Total	3,00	3,00	7,00

Tabel IV. 4 Normalisasi Matriks Kriteria Paket

Kriteria	Telkomsel	Xl	Axxis	Rata- rata
Telkomsel	0,333	0,333	0,429	0,427
Xl	0,333	0,333	0,429	0,30
Axxis	0,333	0,333	0,143	0,140
Eigen Vektor				1,00

A. Perkalian Silang Antar Matriks Berdasarkan Kriteria Paket

$$\begin{pmatrix} 0,333 & 0,333 & 0,429 \\ 0,333 & 0,333 & 0,429 \\ 0,333 & 0,333 & 0,140 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,427 \\ 0,30 \\ 0,140 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,467 \\ 0,328 \\ 0,113 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0,467 \\ 0,328 \\ 0,113 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,427 \\ 0,30 \\ 0,140 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,093 \\ 1,093 \\ 0,807 \end{pmatrix}$$

π Maks , CI dan CR .Nilai untuk menentukan RI dapat dilihat dari jumlah kriteria yang ada , jumlah kriteria yang ada 3 berarti RInya 0,58.

$$\pi\text{Maks} = 3,00$$

$$\text{CI} = \frac{\pi\text{Maks} - n}{n-1} = \frac{3,00 - 3}{3-1} = 0,00$$

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \frac{0,00}{0,58} = 0,00$$

B. Perhitungan Alternatif Berdasarkan Kriteria Kuota

Data responden yang diolah setelah kriteria utama pada pemilihan Paket Internet Operator Telekomunikasi adalah alternatif berdasarkan kriteria kuota . dibawah ini adalah hasil kuesioner perhitungan matriks perbandingan berpasangan pada alternatif berdasarkan kriteria kuota:

Matriks untuk kriteria kuota dari olah data kuesioner maka menghasilkan tabel sebagai berikut:

Tabel IV. 5 Matriks Kriteria Kuota

Kriteria	Telkomsel	XI	Axsis
Telkomsel	1,00	1,00	6,00
XI	1,00	1,00	6,00
Axsis	6,00	1,00	1,00
Total	8,00	3,00	13,00

Tabel IV. 6 Matriks Normalisasi Kriteria Kuota

Kriteria	Telkomsel	XI	Axsis	Rata-rata
Telkomsel	0,125	0,333	0,25	0,22
XI	0,125	0,333	0,25	0,30
Axsis	0,75	0,333	0,5	0,74
Eigen Vektor				1,00

A. Perkalian Silang Antara Matriks Berdasarkan Kriteria Kuota

$$\begin{pmatrix} 0,125 & 0,333 & 0,462 \\ 0,125 & 0,333 & 0,462 \\ 0,75 & 0,333 & 0,077 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,22 \\ 0,30 \\ 0,74 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,202 \\ 0,276 \\ 0,858 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0,202 \\ 0,276 \\ 0,858 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,22 \\ 0,30 \\ 0,74 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,91 \\ 8 \\ 0,92 \end{pmatrix}$$

π_{Maks} , CI dan RI. Nilai untuk menentukan RI dapat dilihat dari jumlah kriteria yang ada, jumlah kriteria yang ada 3 berarti Rinya adalah 0,58 .

$$\pi_{Maks} = 3,02$$

$$CI = \frac{\pi_{Maks} - n}{n - 1} = \frac{3,02 - 3}{3 - 1} = 0,01$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,01}{0,58} = 0,02$$

4.2.3. Perhitungan Alternatif Kriteria Tarif

Data responden yang diolah setelah kriteria utama pada Pemilihan Paket Internet Operator Telekomunikasi adalah alternatif berdasarkan kriteria tarif. Dibawah ini adalah hasil kuesioner perhitungan matriks perbandingan berpasangan pada alternatif berdasarkan kriteria tarif. Matriks untuk kriteria tarif dari data kuesioner maka menghasilkan tabel sebagai berikut:

Tabel IV. 7 Perhitungan Alternatif Kriteria Tarif

Kriteria	Telkomsel	Xl	Axsis
Telkomsel	1,00	1,00	5,00
Xl	1,00	1,00	8,00
Axsis	1,00	1,00	1,00
Total	3,00	3,00	17,00

Tabel IV.8 Normalisasi Matriks Kriteria Tarif

Kriteria	Telkomsel	Xl	Axsis	Rata- rata
Telkomsel	0,333	0,333	0,294	0,30
Xl	0,333	0,333	0,470	0,47
Axsis	0,333	0,333	0,058	0,56
Eigen Vektor				1,00

A. Perkalian Antar Matriks Berdasarkan Kriteria Tarif

$$\begin{pmatrix} 0,333 & 0,333 & 0,294 \\ 0,333 & 0,333 & 0,470 \\ 0,333 & 0,333 & 0,058 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,30 \\ 0,47 \\ 0,56 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,282 \\ 0,521 \\ 0,528 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0,282 \\ 0,521 \\ 0,528 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,30 \\ 0,47 \\ 0,56 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,94 \\ 0,968 \\ 0,403 \end{pmatrix}$$

π Maks, CI dan RI . Nilai untuk menentukan RI dapat dilihat dari jumlah kriteria yang ada, jumlah kriteria yang ada 3 berarti Rinya adalah 0,58

$$\pi\text{Maks} = 3,05$$

$$\text{CI} = \frac{\pi\text{Maks} - n}{n-1} = \frac{3,05 - 3}{3 - 1} = 0,03$$

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \frac{0,03}{0,58} = 0,04$$

4.2.5.Perhitungan Alternatif Berdasarkan Kriteria Masa Aktif

Data responden yang diolah setelah kriteria utama pada penilaian Paket internet Operator Telekomunikasi adalah alternatif berdasarkan Masa Aktif. Matriks untuk kriteria masa aktif dari olah data kuesioner maka menghasilkan tabel sebagai berikut :

Tabel IV. 9 Matriks Kriteria Masa Aktif

Kriteria	Telkomsel	XI	Axsis
Telkomsel	4,00	1,00	1,00
XI	1,00	1,00	1,00
Axsis	1,00	1,00	1,00
Total	6,00	3,00	3,00

Tabel IV. 9 Matriks Normalisasi Kriteria Masa Aktif

Kriteria	Telkomsel	XI	Axsis	Rata- rata
Telkomsel	0,666	0,333	0,333	0,63
XI	0,166	0,333	0,333	0,130
Axsis	0,166	0,333	0,333	0,30
Eigen Vektor				1,00

A. Perkalian Silang Antar Matriks Kriteria Masa Aktif

$$\begin{pmatrix} 0,666 & 0,333 & 0,333 \\ 0,166 & 0,333 & 0,333 \\ 0,166 & 0,333 & 0,333 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,13 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,839 \\ 0,108 \\ 0,249 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0,83 \\ 9 \\ 0,10 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,13 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,332 \\ 0,831 \\ 0,83 \end{pmatrix}$$

π Maks, CI dan RI . Nilai untuk menentukan RI dapat dilihat dari jumlah kriteria yang ada, jumlah kriteria yang ada 3 berarti Rinya adalah 0,58

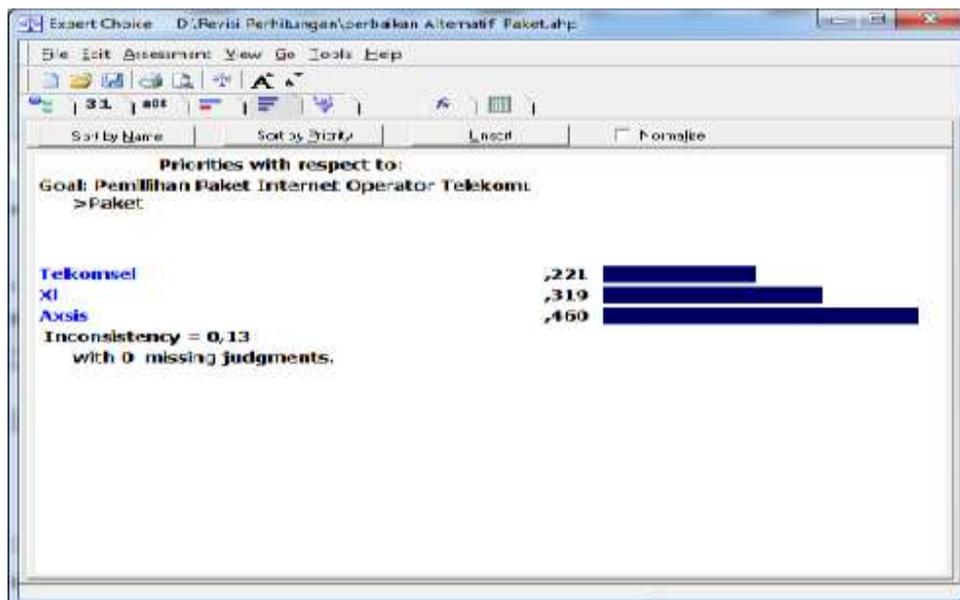
$$\pi_{\text{Maks}} = 3,06$$

$$CI = \frac{\pi_{\text{Maks}} - n}{n-1} = \frac{3,06 - 3}{3 - 1} = 0,03$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,03}{0,58} = 0,05$$

4.3. Perhitungan Expert Choice**1. Kriteria Paket**

Hasil dari perhitungan Expert Choice tersebut adalah sebagai berikut:

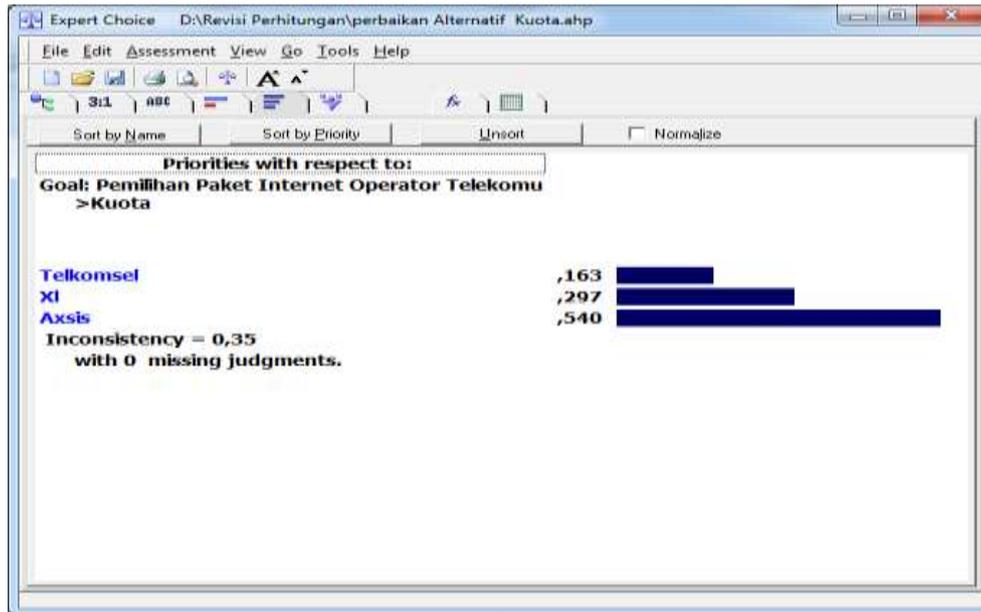


Gambar IV.2 Hasil *Input* Kriteria Paket

Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan bahwa hasil yang tertinggi yaitu alternatif Axis dengan bobot nilai 46,0 atau 46% alternatif kedua adalah XI dengan bobot nilai 31,9 atau 31% dan alternatif terakhir adalah telkomsel dengan nilai bobot 22,1 atau 22%.

2. Kriteria Kuota

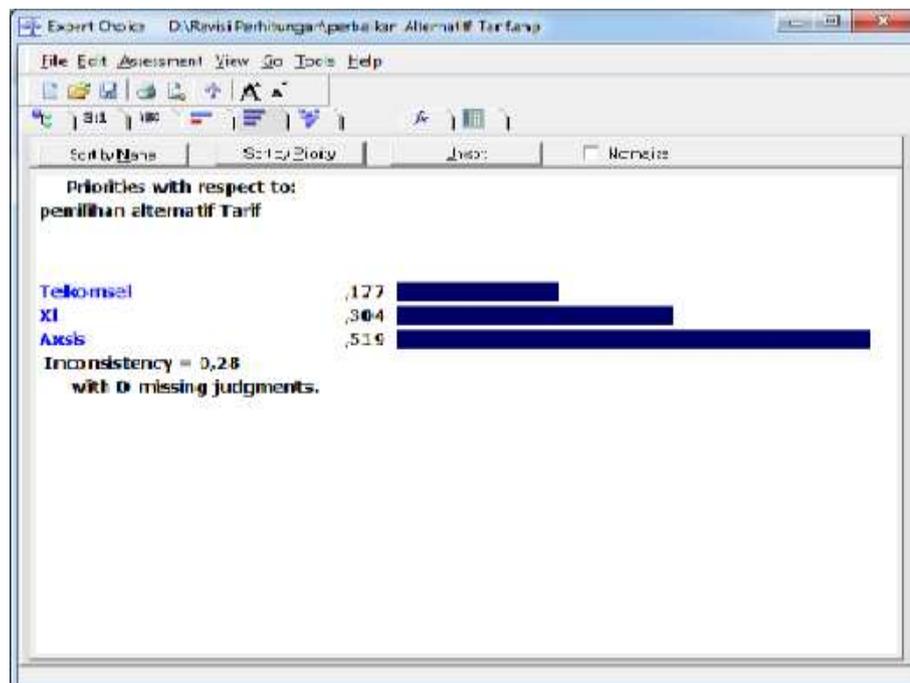
hasil dari hitungan Expert choice Kuota tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar IV.3 Hasil *Input* Kriteria Kuota

berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan bahwa hasil tertinggi yaitu alternatif Asis dengan bobot nilai 54,0 atau 54% alternatif kedua adalah XI dengan nilai bobot 29,7 atau 29% dan alternatif terakhir adalah Telkomsel dengan nilai 16,3 atau 16%.

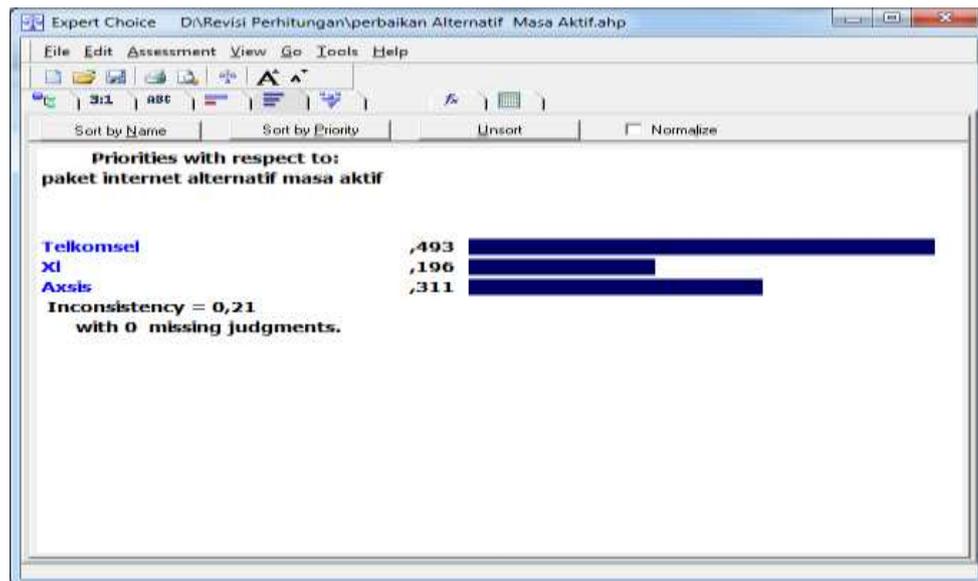
3. Kriteria Tarif



Gambar IV.4 Hasil *Input* Kriteria Tarif

Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan bahwa hasil yang tertinggi yaitu alternatif Axis dengan nilai bobot 51,9 atau 51% alternatif kedua adalah XI dengan nilai bobot 30,4 atau 34% dan alternatif terakhir adalah telkomsel dengan nilai bobot 17,7 atau 17%.

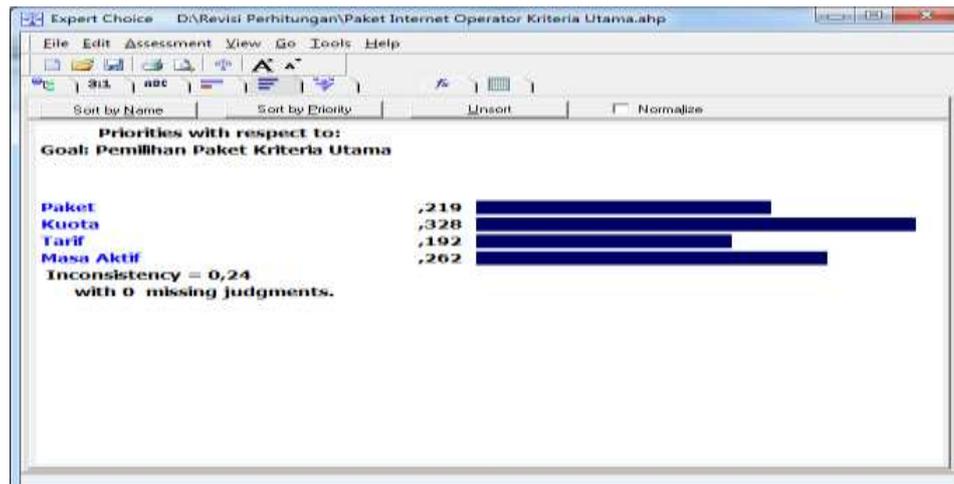
4. Kriteria Masa Aktif



Gambar IV.4 Hasil *Input* Kriteria Masa Aktif

Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan bahwa hasil yang tertinggi yaitu alternatif telkomsel dengan nilai bobot 49,3 atau 49 % alternatif kedua adalah Axis dengan nilai bobot 31,1 atau 31% dan alternatif terakhir adalah XI dengan nilai bobot 19,6 atau 19%.

5. Perhitungan Kriteria Utama



Gambar IV.5 Hasil *Input* Kriteria Utama

Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan bahwa hasil yang tertinggi yaitu kriteria Kuoata dengan nilai bobot 32,8 atau 32% kriteria kedua adalah Masa Aktif dengan nilai bobot 26,2 atau 26% kriteria ketiga adalah Paket dengan nilai bobot 21,9 atau 21% dan kriteria terakhir adalah Tarif dengan nilai bobot 19,2 atau 19%.