

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Sutabri (2012:6) pada buku Analisis Sistem Informasi, pada dasarnya sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut McLeod (2004) dikutip oleh Yakub dalam buku Pengantar Sistem Informasi (2012:1) mendefinisikan sistem adalah Sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu.

Sedangkan menurut Jogianto (2005: 2) pada buku Analisis dan Desain Sistem Informasi mendefinisikan sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.1.1. Elemen Sistem

Menurut McLeod yang dikutip oleh Yakub (2012:3) tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen-elemen yang sama, tetapi susunan dasarnya sama. Elemen – elemen yang terdapat dalam sistem ditandai dengan adanya :

- a. Tujuan Tujuan ini menjadi motivasi yang mengarahkan pada sistem, karena tanpa tujuan yang jelas sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.
- b. Masukan Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal berwujud maupun yang tidak berwujud. Masukan berwujud adalah bahan mentah, sedangkan yang tidak berwujud adalah informasi. Proses Proses merupakan elemen yang bertugas melakukan perubahan atau transformasi dari masukan / data menjadi keluaran / informasi yang berguna dan lebih bernilai.
- c. Keluaran Keluaran (output) merupakan hasil dari input yang sudah dilakukan pemrosesan sistem dan keluaran dapat menjadi masukan untuk subsistem lain.
- d. Batasan Batasan (boundary) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah diluar sistem. Selain itu juga sebagai batasan – batasan dari tujuan yang akan dicapai oleh sistem. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

- e. Umpan Balik Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan masukan maupun proses. Umpan balik juga bertugas mengevaluasi bagian dari output yang dikeluarkan. Tujuannya untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan,
- f. Lingkungan Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Yakub (2012 : 4) pada buku Pengantar Sistem Informasi, Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya :

- a. Sistem abstrak (abstract system) Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem teologia yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan merupakan contoh abstract system.
- b. Sistem fisik (physical system) Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik, Sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem sekolah, dan sistem transportasi merupakan contoh physical system.
- c. Sistem tertentu (deterministic system) Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Sistem komputer sudah diprogramkan, merupakan contoh deterministic system karena program komputer dapat diprediksi dengan pasti.

- d. Sistem tak tentu (probabilistic system) Sistem tak tentu adalah suatu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksikan karena mengandung unsur probabilitas. Sistem arisan merupakan contoh probabilistic system karena sistem arisan tidak dapat diprediksikan dengan pasti.
- e. Sistem tertutup (close system) Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung terisolasi.
- f. Sistem terbuka (open system) Sistem ini adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem perdagangan merupakan contoh open system, karena dapat dipengaruhi oleh lingkungan.

2.1.4. Sistem Penunjang Keputusan

SPK-Menurut Wikipedia Pengertian Sistem pendukung keputusan (Inggris: decision support systems disingkat DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan)) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

Decision Support System atau Sistem Pendukung Keputusan yang selanjutnya kita singkat dalam skripsi ini menjadi SPK, secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik

kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur. Secara khusus, SPK didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Hermawan, 2005).

2.1.5. Customer (Pelanggan)

Pelanggan adalah semua orang yang menuntut perusahaan untuk memenuhi suatu standar kualitas tertentu yang akan memberikan pengaruh pada performa kita atau perusahaan manajemen. Maine dkk (dalam Nasution, 2004:101) memberikan beberapa definisi tentang pelanggan yaitu:

1. Pelanggan adalah orang yang tidak tergantung pada kita, tetapi kita yang tergantung padanya
2. Pelanggan adalah orang yang membawa kita kepada apa keinginannya
3. Tidak ada seorangpun yang pernah menang beradu argumentasi dengan pelanggan
4. Pelanggan adalah orang yang teramat penting yang harus dihapuskan

2.1.6. Pembelian

Pembelian merupakan kegiatan utama untuk menjamin kelancaran transaksi penjualan yang terjadi dalam suatu perusahaan. Dengan adanya pembelian, perusahaan dapat secara mudah menyediakan sumber daya yang diperlukan organisasi secara efisien dan efektif.

Adapun pengertian pembelian menurut para ahli sebagai berikut : Menurut Soemarso (2009:08) dalam buku Akuntansi Suatu Pengantar Pembelian (purchace) adalah akun yang digunakan untuk mencatat semua pembelian barang dagang dalam satu periode. Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pembelian merupakan kegiatan yang dilakukan untuk pengadaan barang yang dibutuhkan perusahaan dalam menjalankan usahanya dimulai dari pemilihan sumber sampai memperoleh barang.

Berdasarkan pengertian di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa pembelian terdiri dari dua jenis yaitu pembelian tunai dan kredit, pembelian tunai adalah pembelian yang di bayar dengan uang kas perusahaan sedangkan pembelian kredit adalah pembelian yang terjadi dengan adanya syarat tertentu.

2.1.7 Analytical Hirarchy Process

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya. Kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki.

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, member nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas. Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan kita secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat. (Saaty, 1993)

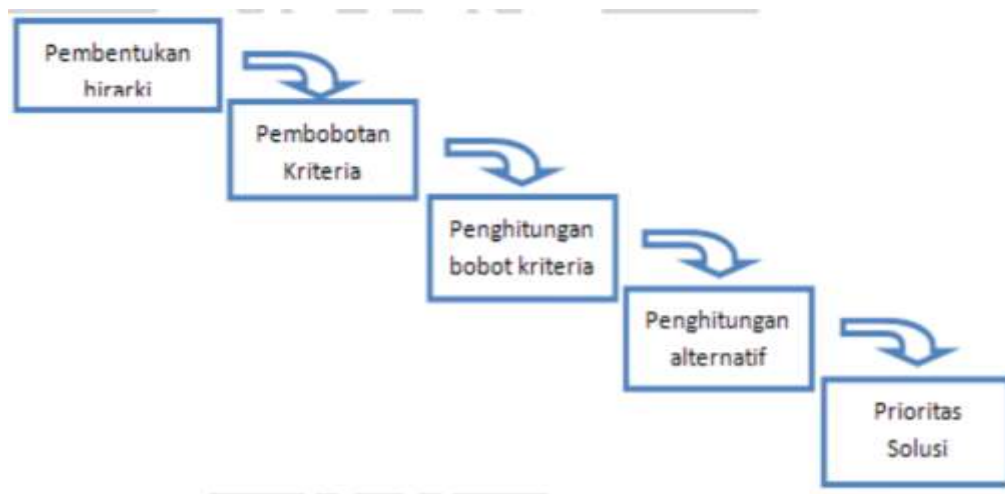
2.1.8 Prinsip Dasar AHP

Prinsip Dasar AHP AHP dibangun berdasarkan fakta-fakta dan pemikiran fundamental yang dilandasi oleh prinsip dasar manusia dalam berpikir analitis, sebagai berikut :

- a. Pikiran manusia mampu membandingkan dua obyek berbeda terkait dengan sifat umumnya.
- b. Perbandingan berpasangan adalah cara paling akurat untuk mendapatkan prioritas relatif dari sekumpulan obyek.
- c. Pikiran manusia tidak konsisten, namun individu yang memiliki informasi baik akan memiliki pemikiran yang koheren (bertalian secara logis). Menjadi tidak konsisten penting untuk belajar, namun menjadi konsisten adalah lebih penting untuk membuat keputusan.
- d. Data kuantitatif tentang masalah harus dirubah menjadi data yang dapat diintegrasikan dengan informasi kualitatif lain yang diperlukan untuk memikirkan rencana secara konsisten.

Data kuantitatif dalam bentuk mentah tidak dapat digunakan untuk tujuan ini, namun ditentukan dari pengukuran yang alami. Untuk alasan ini, Dr. Saaty membuat skala fundamental AHP dan menjaga bahwa obyektifitas disetujui dibandingkan subyektifitas. Secara teknis, aplikasi AHP terdiri dari menyusun hirarki, mendapatkan penilaian melalui perbandingan berpasangan yang akan disintesis menjadi prioritas lokal dan global, memastikan konsistensi pada tingkat yang dapat diterima, mengevaluasi keluaran, dan membuat perubahan jika diperlukan. (Saaty, 2008)

Prosedur AHP dimulai dengan dengan identifikasi berbagai elemen pendukung keputusan dan melakukan penilaian atasnya berdasarkan tingkat kepentingan, prefensi atau keberpihakan. Elemen-elemen ini dapat berupa alternatif tindakan, kriteria dan atribut yang pada akhirnya akan digunakan untuk menentukan prioritas atau peringkat dari serangkaian alternative keputusan yang akan diambil. Konsep dasar AHP adalah :



Gambar 2.1 Prosedur AHP menurut (Saaty : 2008)

1. Penyusunan Hierarki

Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hierarki.

2. Penilaian Kriteria dan Alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengann perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif

dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti pada tabel berikut :

Tabel II.1 Skala Perbandingan Pasangan (Saaty : 1998)

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Kedua elemen <u>sama pentingnya</u>
3	Salah satu elemen <u>sedikit lebih penting</u>
5	Salah satu elemen <u>jelas lebih penting</u>
7	Salah satu elemen <u>sangat jelas lebih penting</u>
9	Salah satu elemen <u>paling penting</u>
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

3. Penentuan Prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif.

Baik kriteria kualitatif, maupun kriteria kuantitatif, dapat dibandingkan sesuai dengan *judgment* yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot

dan prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian matematik.

4. konsistensi Logis

Semua elemen dikelompokkan secara logis dan di peringkatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis.

Kelebihan AHP dibandingkan dengan yang lainnya adalah :

1. Struktur yang berhirarki, 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 para pengambil keputusan
3. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

2.1.9. Prinsip Kerja AHP

Menurut Sudaryono (2010), dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah:

1. Membuat hierarki Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya.
2. Penilaian kriteria dan alternatif Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti pada table
3. Menentukan prioritas Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.
4. Konsistensi logis Konsistensi memiliki dua makna. Pertama objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

1. Perumusan Masalah

Untuk menyelesaikan masalah, maka perlu dilakukan 3 langkah :

1. Penentuan sasaran yang yang ingin dicapai
2. Penentuan kriteria pemilihan
3. Penentuan alternatif pilihan

2. Pembobotan Kriteria

Untuk menentukan bobot dari kriteria dapat dilakukan dengan cara :

- Menentukan bobot secara sembarang.
- Membuat skala interval untuk menentukan ranking setiap kriteria.
- Menggunakan prinsip kerja AHP, yaitu perbandingan bebasangan (*pairwise comparissons*), tingkat kepentingan (*importance*) suatu kriteria relatif terhadap kriteria lain dapat dinyatakan dengan jelas.

3. Penyelesaian dengan manipulasi matriks

Setelah melakukan perbandingan kemudian dimasukan kedalam definisi matrks untuk diolah dalam menentukan bobot dari kriteria, yaitu dengan jalan menentukan nilai eigen (*eigenvector*). Prosedur untuk mendapatkan nilai eigen adalah:

1. Kuadratkan matriks tersebut.
2. Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian melakukan normalisasi.
3. Hentikan proses, bila perbedaan antara jumlah dari dua perhitungan berturut-turut lebih kecil dari suatu nilai batas tertentu.
4. Pembobotan alternatif

Matriks berpasangan dari alternatif-alternatif dari setiap kriteria kemudian disusun untuk dapat dianalisis, maka jawaban dapat diperoleh dengan jalan mengalikan matriks bobot kriteria.

5. Penyelesaian dengan persamaan matematik

Ada 3 langkah untuk menentukan besarnya bobot yang dimulai dari kasus khusus yang sederhana sampai dengan kasus-kasus umum, seperti berikut ini :

1. Langkah 1 :

$$W_i / W_j = a_{ij} (i,j=1,2,...,n)$$

$$W_i = \text{bobot input dalam baris}$$

$$W_j = \text{bobot input dalam lajur}$$

2. Langkah 2

$$W_i = a_{ij} W_j \quad (i,j=1,2,\dots,n)$$

Untuk kasus-kasus umum mempunyai bentuk :

$$W_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} w_j \quad (i,j=1,2,\dots,n)$$

$$W_i = \text{rata-rata dari } a_{i1}w_1, \dots, a_{in}w_n$$

3. langkah 3

Bila perkiraan a_{ij} baik akan cenderung untuk dekat dengan nisbah

W_i / W_j . Jika n juga berubah maka n diubah menjadi $\lambda_{\max}$

maka diperoleh :

$$W_i = \frac{1}{\lambda_{\max}} \sum_{j=1}^n a_{ij} w_j \quad (i=1,2,\dots,n)$$

Pengolahan Horizontal

Pengolahan horizontal dimaksudkan untuk menyusun prioritas elemen keputusan setiap tingkat hirarki keputusan. Tahapannya menurut Saaty 1983 adalah sebagai berikut :

- a. Perkalian baris (z) dengan rumus :

$$Z_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}$$

- b. Perhitungan vektor prioritas atau vektor eigen

$$eVP_1 = \frac{\sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}} \quad eVP_1 \text{ adalah elemen vektor prioritas ke-} i$$

- c. Perhitungan nilai eigen maksimum

$$VA = a_{ij} \times VP \text{ dengan } VA = (V_{ai})$$

$$VB = VA / VP \text{ dengan } VB = (V_{bi})$$

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad VB_i \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, n$$

$$VA = VB = \text{vektor antara}$$

- d. Perhitungan indeks konsistensi (CI)

Pengukuran ini dimaksudkan untuk mengetahui konsistensi jawaban yang berpengaruh kepada kesahihan hasil. Rumusnya

$$\text{sebagai berikut : } CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Untuk mengetahui apakah CI dengan besaran tertentu cukup baik atau tidak, perlu diketahui rasio yang dianggap baik, yaitu apabila

$$CR \leq 0.1. \text{ Rumus CR adalah : } CR = \frac{CI}{RI}$$

Nilai RI merupakan nilai random indeks yang dikeluarkan oleh *oarkridge laboratory* yang berupa tabel berikut ini :

Tabel II. II Nilai Skala Random Indeks

Ukuran Matriks (n)	Indeks Konsistensi Acak (RI)
1	0
2	0
3	0,52
4	0,89
5	1,11
6	1,25
7	1,35
8	1,40
9	1,45
10	1,49

Sumber : Atthirawong, Walailak, and Bart MacCarthy, An
Application of the Analytical Hierarchy Process
to International m,;l on Decision - Making,
University of Nottingham, 2001

Dalam metode AHP, kelompok memutuskan struktur hirarki keputusan yang mengandung n pilihan keputusan sesuai dengan masalah dan solusi yang diinginkan. Tiap individu pengambil keputusan (t)

menentukan preferensi relatif mereka ($a_{ij}^t = w_i / w_j$) terhadap pasangan pilihan keputusan i dan j ($ij=1,...,n$), sehingga diperoleh matriks A^t dengan elemen a_{ij}^t .

Misal, $w^t = (w_1^t, \dots, w_n^t)$ adalah vektor bobot yang dinormalisasi, w_i^t / w_j^t sama dengan a_{ij}^t dan w^t dapat diperoleh dengan memecahkan masalah nilai eigen berikut:

$$A^t * w^t = \lambda_{\max}^t * w^t$$

Di mana $\lambda_{\max}^t$ merupakan nilai eigen terbesar dari A^t sehingga $\sum_j w_j^t = \text{dan } w_j^t \geq 0$.

Kemudian dilakukan perhitungan rasio konsistensi (CR) untuk menentukan tingkat inkonsistensi dari preferensi tiap pengambil keputusan.

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{(\lambda_{\max} - n) / (n - 1)}{RI}$$

Di mana CI merupakan indeks konsistensi dari RI merupakan indeks random inkonsistensi.

Jika tingkat inkonsistensi tidak dapat diterima ($CR \geq 0,1$),

pengambil keputusan disarankan merevisi dan menghitung kembali preferensi relatif mereka.

6. Penggabungan Pendapat Responden

Pada dasarnya AHP dapat digunakan untuk mengolah data dari satu responden ahli. Namun demikian dalam aplikasinya penilaian kriteria dan alternatif dilakukan oleh beberapa ahli multidisipliner. Konsekuensinya pendapat para ahli tersebut perlu dicek konsistensinya satu persatu. Pendapat yang konsisten kemudian digabungkan dengan menggunakan geometrik :

$$\overline{XG} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i} \quad \overline{XG} = \text{rata-rata geometrik}$$

n = jumlah responden

X_i = penilaian oleh responden ke-i

2.2 Penelitian Terkait

“Harga adalah segala bentuk biaya moneter yang dikorbankan oleh konsumen untuk memperoleh, memiliki, memanfaatkan sejumlah kombinasi dari barang beserta pelayanan dari suatu produk. Produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan kepada pasar untuk mendapatkan perhatian, dibeli, digunakan, atau dikonsumsi yang dapat memuaskan keinginan atau kebutuhan. Kualitas pelayanan merupakan isu krusial bagi setiap perusahaan, apapun bentuk produk yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga, kualitas produk dan kualitas pelayanan secara simultan maupun parsial berpengaruh signifikan terhadap keputusan pembelian” (Kodu, 2013)

“Pemasaran merupakan faktor penting dalam perkembangan perusahaan. Pemasaran yang baik dilakukan lewat produk (*product*), harga (*price*), tempat/distribusi (*place*), dan promosi (*promotion*). Kurangnya pengetahuan terhadap selera konsumen yang berubah-ubah atau dinamis, serta tidak efektifnya strategi pemasaran yang diterapkan akan berdampak kurang baik pada pencapaian target pasar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh produk, harga, tempat dan promosi di PT. Astra internasional Manado. Hasil penelitian yang dilakukan secara simultan produk, harga, tempat, dan promosi berpengaruh secara signifikan terhadap Keputusan pembelian pada PT.Astra Manado, maupun secara parsial produk, harga, tempat dan promosi berpengaruh signifikan terhadap Keputusan pembelian. Variabel yang dominan adalah variabel produk, harga, dan lokasi, dan untuk yang lemah adalah variabel promosi”. (Ulus, 2013)

