

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DISTRIBUTOR DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS STUDI KASUS: TOKO AL-BAIK COLLECTION

Ita Arfyanti¹⁾, Asep Nurhuda²⁾, Bagus Perwira Utama Yoga Suwatno³⁾

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda

^{1,2,3}Jl. Prof. M. Yamin No. 25, Samarinda 75123

E-mail : ita@wicida.ac.id¹⁾, asep@wicida.ac.id²⁾, bagusperwirautama@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Penilaian distributor di Toko Al-Baik Collection Samarinda masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama serta kurangnya efektifitas pada hasil yang diperoleh. Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode yang mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas, sehingga dapat mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya pada masing-masing alternatif pada suatu analisis sensitifitas pengambilan keputusan. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk membangun sistem yang mempermudah pemilik toko Al-Baik Collection Samarinda dalam memilih distributor secara tepat agar dapat mengurangi ketidaktelitian dan meningkatkan efektifitas sehingga meningkatkan keuntungan. Hasil analisis pada penelitian “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Distributor dengan Metode Analytical Hierarchy Process Studi Kasus : Toko Al-Baik Collection Samarinda” menunjukkan sistem tersebut sangat membantu pemilik toko untuk memilih distributor terbaik sehingga dapat meningkatkan keuntungan.

Kata Kunci: Analisis, Perancangan, Sistem Pendukung Keputusan, Metode Analytical Hierarchy Process.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang besar, hal ini ditunjukkan dengan jumlah penduduk Indonesia sebanyak 264 juta jiwa (2017). Besarnya jumlah penduduk tersebut diikuti dengan pertumbuhan rasio wirausaha Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (2016) jumlah wirausaha non pertanian yang menetap mencapai 7,8 juta orang atau sekitar 3,1 persen apabila dibandingkan dengan jumlah wirausaha ditahun 2014 sebesar 1,76 persen, angka tersebut merupakan peningkatan yang cukup signifikan.

Salah satu sektor yang diminati sebagai bidang usaha oleh para pengusaha adalah sektor tekstil. Hingga saat ini industri tekstil merupakan salah satu industri yang berpotensi untuk terus tumbuh dikarenakan tingginya permintaan ekspor dari luar negeri (anonim, 2017) dan salah satu sub-sektor industri tekstil adalah industri pakaian jadi. Menurut Badan Pusat Statistik ekspor industri pakaian jadi pada Januari hingga Agustus 2017 tercatat mencapai USD 5,3 miliar. Kenaikan ini diikuti dengan semakin banyaknya distributor yang menyuplai barang ke para pengusaha dalam negeri untuk menyeimbangkan Harga Yang Kompetitif.

Semakin berkembangnya pertumbuhan industri dan wirausaha dibidang tekstil terdapat fakta, dimana adanya ketidak telitian para wirausahawan dalam memilih distributor yang tepat, sehingga menyebabkan kerugian, antara lain kualitas barang yang tidak sesuai harapan,

harga barang yang terlampau mahal, serta waktu yang terbuang cukup banyak.

Kerugian tersebut dapat diminimalisir dengan bantuan analisis yang dilakukan oleh sistem yang telah ter-otomatisasi. Pemilihan distributor dapat dilakukan secara tepat dengan cara memasukan data karakter distributor untuk diproses lebih lanjut dan diambil keputusan yang tepat oleh komputer. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan ini jumlahnya sangat banyak salah satunya adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

Berdasarkan latar belakang diatas perlu dilakukan penelitian sistem pendukung keputusan pemilihan distributor dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu implementasi sistem pengambilan keputusan dalam memilih distributor secara tepat sehingga pengusaha dapat memperoleh keuntungan yang maksimal.

2. RUANG LINGKUP

Dalam penelitian ini permasalahan mencakup:

1. Bagaimana implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan distributor dengan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) pada toko Al-Baik Collection
2. Batasan-batasan penelitian.

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan yang ada, maka batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

1. Sistem dirancang berbasis web.
2. Sistem akan memberikan alternatif solusi kepada pihak pembuat keputusan dalam hal pemilihan distributor.
3. Hak akses sistem ini ada 2, yaitu pemilik toko dan admin.
4. Hasil dari proses pemilihan adalah rekomendasi distributor berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
5. Pemilihan distributor hanya dilakukan pada jenis barang yaitu : celana panjang rok dan celana pendek rok.

3. BAHAN DAN METODE

Berikut dipaparkan kajian teori, dan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

3.1 Analisis

Analisis merupakan sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan (Sugiyono, 2015).

Analisis merupakan suatu usaha untuk mengurai suatu masalah atau fokus kajian menjadi bagian-bagian (decomposition) sehingga susunan atau tatanan bentuk sesuatu yang diurai itu tampak dengan jelas dan karenanya bisa secara lebih terang ditangkap maknanya atau lebih jernih dimengerti duduk perkaranya (Satori dan Komariah, 2012).

3.2 Perancangan

Perancangan merupakan suatu aktivitas rekayasa perangkat lunak yang dimaksud untuk membuat keputusan-keputusan utama seringkali bersifat struktural (Pressman, 2010).

Perancangan merupakan suatu proses penentuan secara rinci bagaimana berbagai komponen dari sistem informasi dapat diimplementasikan secara fisik. (Satzinger, 2010).

3.3 Sistem

Sistem merupakan sekumpulan komponen yang saling berhubungan yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan dengan menerima input dan menghasilkan output melalui proses transformasi yang terorganisir (O'Brien, 2009).

Sistem (system) dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat di definisikan sebagai kumpulan dari proses-proses yang mempunyai tujuan tertentu sedangkan dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan yang mencapai tujuan tertentu (Jogiyanto, 2009).

Jadi sistem adalah struktur yang dirancang dengan tujuan tertentu yang dapat menghasilkan input dan output dengan melakukan pendekatan-pendekatan kepada

komponen tersebut, adapun karakteristik atau sifat-sifat dari sistem adalah :

1. **Component System (Komponen Sistem)**
Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen saling berinteraksi, saling bekerja sama suatu kesatuan. Komponen-komponen system dapat berupa subsistem dan sistem.
2. **Boundary (Batasan Masalah)**
Merupakan daerah membatasi antara sistem satu dengan lain atau lingkungan lainnya. Dengan adanya suatu batasan sistem berfungsi dari subsistem satu dengan lainnya berbeda tetapi saling berinteraksi.
3. **Environments (Lingkungan Luar)**
Segala sesuatu diluar sistem mempengaruhi operasi dari sistem lingkungan bersifat menguntungkan harus dipelihara, sedangkan lingkungan luar bersifat merugikan harus dihapuskan dan dikendalikan agar tidak mengganggu atau merusak system operasi lain.
4. **Interface (Penghubung)**
Merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini output dari suatu sistem ini akan menjual output dari subsistem lain.
5. **Input (Masukan)**
Masukan adalah energi dimasukkan kedalam sistem, masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal.
6. **Process (Pengolahan)**
Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan akan merubah masukan menjadi keluaran.
7. **Output (Keluaran)**
Keluaran adalah hasil dari energy diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat berupa masukan sistem untuk subsistem lainnya.
8. **Goal (Sasaran Sistem)**
Suatu sistem pasti mempunyai suatu tujuan atau sasaran mempengaruhi Input diperhatikan dan Output akan dihasilkan.

3.4 Keputusan

Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut, dan pengambilan keputusan di definisikan sebagai tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini manager akan memberikan solusi terbaik. Berdasarkan kestrukturannya keputusan dibagi menjadi (Laudon, 2010) :

1. **Keputusan Terstruktur (Structure Decision)**
Keputusan Terstruktur bersifat berulang dan rutin, serta terdapat prosedur yang jelas dalam proses penyelesaiannya.
2. **Keputusan Semi-Terstruktur (Semistructured Decision)**
Keputusan Semi-Terstruktur (Semistructured Decision) memiliki karakteristik yang berada ditengah-tengah keputusan tidak terstruktur dan

keputusan terstruktur. Hanya sebagian dari keputusan tersebut memiliki jawaban yang jelas dan terdapat prosedur penyelesaiannya.

- Keputusan Tak Terstruktur (Unstructured Decision) Pada jenis keputusan ini pembuat keputusan harus menyediakan penilaian evaluasi dan visi untuk menyelesaikan masalah. Keputusan-keputusan tersebut penting, tidak teratur, dan tidak ada prosedur yang pasti dalam pengambilan keputusannya.

3.5 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi, dan rancangan model (Herdiyanti, 2013).

3.5.1 Tahapan Pengambilan Keputusan

Menurut Pratiwi (2016), Sistem Pendukung Keputusan secara garis besar memiliki beberapa alur/proses untuk mendapatkan keputusan yang terbaik.

Alur atau proses pemilihan alternatif tindakan biasanya terdiri dari langkah-langkah berikut :

- Tahap Intelligence**
Pencarian kondisi-kondisi yang dapat menghasilkan keputusan. Suatu tahap proses seseorang dalam rangka pengambil keputusan untuk permasalahan yang dihadapi, terdiri dari aktifitas penelusuran, pendeteksi serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
- Tahap Design**
Menemukan, mengembangkan, dan menganalisis materi-materi yang mungkin untuk dikerjakan. Tahap proses pengambil keputusan setelah tahap intelligence meliputi proses untuk mengerti masalah, mengenali solusi dan menguji kelayakan solusi. Aktifitas yang biasanya dilakukan seperti menemukan, mengembangkan, dan menganalisa alternatif tindakan yang dapat dilakukan.
- Tahap Choice**
Pemilihan dari alternatif yang tersedia, mana yang akan dikerjakan. Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara sebagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.
- Tahap Implementation**
Implementasi dari sistem pendukung keputusan yang telah dipilih. Tahap Implementation merupakan tahap pelaksana dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

3.6 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan sistem pendukung keputusan terdiri dari tiga tujuan yang akan dicapai, yaitu (Pratiwi, 2016) :

- Membantu manajer untuk membuat keputusan untuk memecahkan masalah.
- Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya.
- Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya.

3.7 Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik dan kemampuan sistem pendukung keputusan yang dirumuskan adalah sebagai berikut (Pratiwi, 2016) :

- Sistem pendukung keputusan menyediakan dukungan untuk pengambil keputusan utamanya pada keadaan-keadaan semi terstruktur dan tidak terstruktur dengan menggabungkan penelitian manusia dan informasi komputerisasi.
- Menyediakan dukungan untuk tingkat manajerial mulai dari eksekutif sampai manajer.
- Menyediakan dukungan untuk kelompok individu, masalah-masalah yang kurang terstruktur memerlukan keterlibatan beberapa individu dari departemen-departemen yang lain dalam organisasi.
- Sistem pendukung keputusan menyediakan dukungan kepada independen atau keputusan yang berlanjut.
- Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan kepada semua fase dalam proses pembuatan keputusan intelligence, design, choice, dan implementation.
- Sistem pendukung keputusan mendukung banyak proses dan gaya pengambilan keputusan.
- Sistem pendukung keputusan bersifat adaptive terhadap waktu, sehingga pembuat keputusan harus reaktif dan bisa menghadapi perubahan-perubahan kondisi secara cepat dan merubah sistem pendukung keputusan menjadi fleksibel sehingga pengguna dapat menambah, menghapus, mengkombinasikan, merubah, dan mengatur kembali terhadap elemen-elemen dasar.
- Sistem pendukung keputusan mudah digunakan. Pengguna merasa nyaman, seperti user friendly, fleksibel. Kemampuan penggunaan grafik yang tinggi dan bahasa yang mudah dipahami untuk berinteraksi dengan mesin akan menaikkan efektifitas dari sistem pendukung keputusan.
- Sistem pendukung keputusan menaikkan efektifitas pembuatan keputusan baik dalam hal ketepatan waktu dan kualitas bukan pada biaya pembuatan keputusan atau biaya penggunaan waktu komputer.
- Pembuat keputusan dapat mengendalikan tahapan-tahapan pembuatan keputusan seperti pada tahap intelligence, choice, dan implementation kemudian sistem pendukung keputusan diarahkan untuk mendukung si pembuat keputusan bukan menggantikan posisinya.

11. Memungkinkan pengguna akhir dapat membangun sistem sendiri yang sederhana. Sistem yang besar dapat dibangun dengan bantuan dari spesialis sistem informasi.
12. Sistem pendukung keputusan menggunakan model-model biasa atau buatan pengguna untuk menganalisa keadaan-keadaan keputusan . kemampuan modeling memungkinkan sistem bereksperimen dengan strategi yang berbeda-beda dibawah konfigurasi yang berbeda-beda pula. Sistem pendukung keputusan mendukung akses dari bermacam-macam sumber data, format, dan tipe, serta jangkauan dari sistem informasi geografi pada orientasi obyek.
13. Sistem pendukung keputusan mengarah pada pembelajaran bahkan SPK dalam tingkata lanjut dilengkapi dengan komponen pengetahuan yang bisa memberikan solusi yang efisien dan efektif dari berbagai masalah yang rumit.

3.8 Analytical Hierarchy Process

AHP (Analytical Hierarchy Process) merupakan teknik pengambilan keputusan dalam analisis kebijaksanaan. Pada hakekatnya AHP (Analytical Hierarchy Process) merupakan suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. (Pratiwi, 2016)

AHP (Analytical Hierarchy Process) umumnya digunakan dengan tujuan untuk menyusun prioritas dari berbagai alternatif pilihan yang ada dan pilihan-pilihan tersebut bersifat kompleks atau multikriteria. Terdapat 4 aksioma-aksioma yang terkandung dalam mode AHP (Analytical Hierarchy Process) :

1. Reciprocal Comparison artinya pengambilan keputusan harus dapat memuat perbandingan dan menyatakan preferensinya. Preferensi tersebut harus memenuhi syarat resiprokal yaitu apabila A lebih disukai daripada B dengan skala x, maka B lebih disukai daripada A dengan skala 1 banding x.
2. Homogeneity artinya preferensi seseorang harus dapat dinyatakan dalam skala terbatas atau dengan kata lain elemen-elemennya dapat dihubungkan satu sama lainnya. Kalau aksioma ini tidak dipenuhi maka elemen-elemen yang dibandingkan tersebut tidak homogeny dan harus dibentuk cluster (sekelompok elemen) yang baru.
3. Independence artinya preferensi dinyatakan dengan mengasumsikan bahwa kriteria tidak diperngaruhi oleh alternatif-alternatif yang ada melainkan oleh objektif keseluruhan. Ini menunjukkan bahwa pola ketergantungan dalam AHP (Analytical Hierarchy Process) adalah searah, maksudnya perbandingan antara elemen-elemen dalam satu tingkat dipengaruhi atau tergantung oleh elemen-elemen pada tingkat diatasnya.

4. Expectation artinya untuk tujuan pengambil keputusan. Struktur hirarki diasumsikan lengkap. Apabila asumsi ini tidak dipengaruhi maka pengambil keputusan tidak memakai seluruh kriteria atau objektif yang tersedia atau diperlukan sehingga keputusan yang diambil tidak lengkap. Proses hirarki analitik menyediakan kerangka yang memungkinkan untuk membuat suatu keputusan efektif atas isu kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pendukung keputusan. Pada dasarnya AHP (Analytical Hierarchy Process) adalah suatu metode dalam merinci suatu situasi yang kompleks, yang terstruktur kedalam suatu komponen-komponennya. Artinya dengan menggunakan pendekatan AHP (Analytical Hierarchy Process) kita dapat memecahkan suatu masalah dengan pengambilan keputusan.

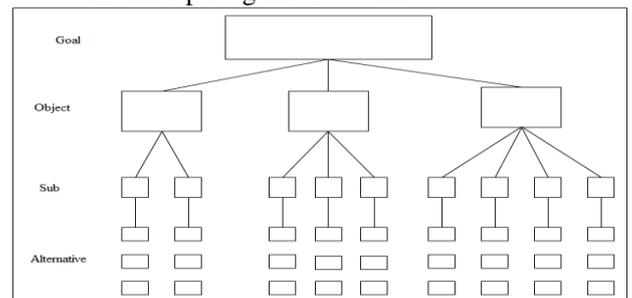
3.8.1 Prinsip Kerja Analytical Hierarchy Process

Prinsip kerja AHP (Analytical Hierarchy Process) adalah penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hirarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai dibandingkan dengan variabel lain. Dari berbagai pertimbangan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk menetapkan variabel yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut.

3.8.2 Prinsip Dasar Analytical Hierarchy Process

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP (Analytical Hierarchy Process) meliputi :

1. Membuat Hierarki
Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hirarki seperti gambar 1 berikut :



Gambar 1. Struktur hierarki sistem pendukung keputusan

2. Penilaian kriteria dan alternatif
Untuk berbagai persoalan yang ada, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekpresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan ini dapat dilihat pada tabel 1. berikut : **Tabel 1. penilaian kriteria dan alternatif metode AHP**

Intensitas Kepentingan	Keterangan
------------------------	------------

1	kedua elemen sama pentingnya
3	elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	elemen yang satu jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lainnya
9	satu elemen mutlak penting daripada elemen yang lainnya
2,4,6,8	nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	jika aktifitas I mendapat satu angka dibandingkan dengan aktifitas j, maka j memiliki kebalikannya dibandingkan dengan i

Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya. Proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan untuk memilih kriteria, misal A1, A2, dan A3. Maka susunan elemen-elemen yang dibandingkan tersebut akan tampak seperti pada tabel 2. matriks berikut :

Tabel 2. Perbandingan matriks metode AHP

	A1	A2	A3
A1	1		
A2		1	
A3			1
Jumlah			

Untuk menentukan nilai kepentingan relative antar elemen digunakan skala bilangan dari 1 sampai 9 seperti tabel 2, penilaian ini dilakukan oleh seorang pembuat keputusan yang ahli dalam bidang persoalan yang sedang dianalisa dan mempunyai kepentingan terhadapnya.

Apabila suatu elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri maka diberi nilai I. jika nilai I dibandingkan dengan nilai J mendapatkan nilai tertentu, maka nilai J dibandingkan dengan nilai I merupakan kebalikannya.

Dalam AHP (Analytical Hierarchy Process) ini. Penilaian alternatif dapat dilakukan dengan metode langsung (direct), yaitu metode yang digunakan untuk memasukan data kuantitatif. Biasanya nilai-nilai ini berasal dari sebuah analisis sebelumnya atau dari pengalaman dan pengertian yang detail dari masalah keputusan tersebut. Jika si pengambil keputusan memiliki pengalaman atau pemahaman yang besar mengenai masalah keputusan yang dihadapi, maka dia dapat langsung memasukkan pembobotan dari setiap alternatif.

3. Penentuan prioritas (Synthesis of Priority)

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

kualitatif, maupun kriteria kuantitatif, dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

4. Konsistensi Logis (Logical Consistency)

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.

3.8.3 Langkah-langkah Penggunaan (Analytical Hierarchy Process)

Pada dasarnya prosedur atau langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam metode AHP (Analytical Hierarchy Process), antara lain :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Menentukan prioritas elemen.
3. Membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
4. Matriks bilangan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
5. Sintesis.

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
4. Mengukur konsistensi.

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

1. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
2. Jumlahkan setiap baris.
3. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relative yang bersangkutan.
4. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
5. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus :

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$$

Dimana n = banyaknya elemen berdasarkan sumber kriteria.

6. Hitung rasio konsistensi/Consistency Index (CI) dengan rumus :

$$CR = CI/IR$$

Dimana CR = Consistency Ratio

hasil akhir dari perhitungan”

CI = Consistency Index

“untuk mencari konsistensi indeks”

IR = Index Random Consistency

7. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) ≤ 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Indeks random bisa dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Indeks Random Metode AHP

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0
3	0,58

Tabel 3. Nilai Indeks Random Metode AHP

Ukuran Matriks	Nilai IR
4	0,9
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

3.9 Kriteria Situs Website Yang Baik

Setiap sesuatu yang diciptakan mempunyai kriteria, dalam hal ini juga situs mempunyai kriteria. Adapun kriteria situs – situs yang baik dapat dilihat dari (Suyanto, 2009) :

1. Usability, sebagai suatu pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi atau situs web sampai pengguna dapat mengoperasikannya dengan mudah dan cepat. Situs web harus memenuhi 5 (lima) syarat, antara lain : mudah dipelajari, efisien dalam penggunaan, mudah untuk diingat, tingkat kesalahan rendah dan kepuasan pengguna.
2. Sistem Navigasi, digunakan untuk membantu pengunjung menemukan jalan yang mudah ketika menjelajahi situs web. Navigasi dapat ditampilkan dalam berbagai media, yaitu teks,

image, animasi. Adapun persyaratan navigasi yang baik, antara lain : mudah dipelajari, tetap konsisten, memungkinkan feedback, muncul dalam konteks, menawarkan alternatif lain, memerlukan perhitungan waktu dan tindakan, menyediakan pesan visual yang jelas, menggunakan label yang jelas dan mudah dipahami, mendukung tujuan dan perilaku user.

3. Graphic Design (Desain Visual), kepuasan visual seorang user secara subyektif melibatkan bagaimana desainer visual situs web tersebut membawa mata user menikmati dan menjelajahi situs web dengan melalui layout, warna, bentuk, dan tipografi. Grafik membuat halaman menjadi indah tetapi bias juga memperlambat akses dengan semakin besarnya ukuran file. Desain yang baik setidaknya memiliki komposisi warna yang baik dan konsisten, layout grafik yang konsisten, teks yang mudah dibaca, penggunaan grafik yang memperkuat isi teks dan secara keseluruhan membentuk suatu pola yang harmonis.
4. Contents, konten yang baik akan menarik, relevan, dan pantas untuk target audiens situs web tersebut. Gaya penulisan dan bahasa yang dipergunakan harus sesuai dengan web dan target audiens. Hindari kesalahan dalam penulisan, termasuk tata bahasa tanda baca di setiap halaman, header, dan judulnya.
5. Compatibility, situs web harus kompatibel dengan berbagai perangkat tampilanya (browser), harus memberikan alternative bagi browser yang tidak dapat melihat situsnya.
6. Loading Time, sebuah situs web yang tampilan lebih cepat kemungkinan besar akan kembali dikunjungi, apalagi bila dengan konten dan tampilan menarik.
7. Functionality, seberapa baik sebuah situs web bekerja dari aspek teknologinya, ini bias melibatkan programmer dengan script-nya, misalnya HTML (DHTML), PHP, ASP, ColdFusion, CGI, SSI, dan lain – lain.
8. Accesibility, halaman web harus bisa dipakai oleh setiap orang. Ada berbagai hambatan yang bias ditemui dari sisi pengguna untuk bias menikmati halaman web tersebut. Untuk hambatan fisik, bagaimana memaksimalkan penggunaan konten ketika satu atau lebih indera dimatikan atau dikurangi kerjanya, terutama untuk user dengan kekurangan indra pengelihatannya. Selain itu, ada juga hambatan infrastruktur, seperti akses internet yang lambat, spesifikasi komputer penggunaan browser, dan lain – lain yang dapat mempengaruhi akses seseorang.
9. Interactivity, adalah apa yang melibatkan penggunaan situs web sebagai user experience dengan situs web itu sendiri. Dasar dari interaktivitas adalah hyperlinks (link) dan

mekanisme feedback. Gunakan hyperlink untuk membawa pengujung ke sumber berita atau lainnya. Sedangkan untuk mekanisme feedback, contohnya adalah comments, question, pooling/survey, search.

3.10 Internet

Internet adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer yang terkait pada satu jaringan global. Penggunaan internet memungkinkan kita untuk mendapatkan informasi dari komputer yang ada dalam suatu jaringan internet selama memberikan izin akses tertentu (Simarmata, 2009).

3.11 Web Browser

Web Browser adalah suatu program yang digunakan untuk membaca kode HTML yang kemudian menerjemahkannya kedalam bentuk visual. Beberapa contoh Web browser adalah Explorer, Firefox, opera, Google Chrome, Safari dan lain-lain(Ardhana, 2012).

Tabel dan gambar di naskah diberi nomer sesuai urutan (Tabel 1, dst. dan Gambar 1, Gambar 2, dst.). ukuran atau size tabel dan gambar tidak boleh melebihi kolom teks.

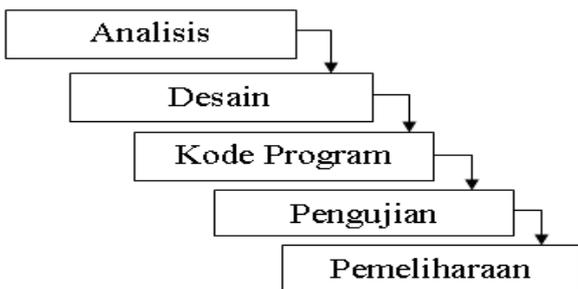
Judul tabel ditulis di atas tabel dengan posisi rata tengah (center), Times New Roman 10, bold. Sedangkan untuk judul gambar yang diletakkan di bawah gambar dengan posisi tengah (center), Times New Roman 10, bold.

3.12 Metode

Penelitian ini akan dilaksanakan melalui beberapa tahapan pengembangan waterfall sebagai berikut :

1. Analisis data sistem ini bertujuan memberikan gambaran tentang sistem yang diusulkan, menganalisa teknologi yang dibutuhkan.
2. Desain sistem ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang diusulkan. Desain yang digunakan adalah diagram alir (Flowchart).
3. Pengujian ini menggunakan metode pengujian black-box. Pengujian ini digunakan untuk memfokuskan pada hasil yang dituju tanpa memikirkan proses internal yang terjadi di dalam software tersebut serta menganalisis dan mencari kesalahan dari terminasi software.

Setiap tahapan dilakukan secara berurutan mulai dari langkah pertama sampai langkah terakhir, setiap langkah yang telah selesai dikerjakan harus dilakukan pengkajian ulang, tertera dalam gambar 2. Berikut :



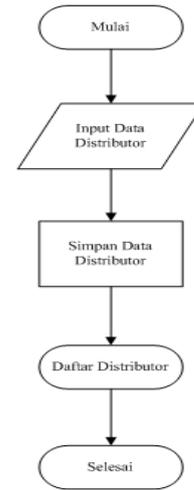
Gambar 2 fase-fase dalam waterfall model

4. RANCANGAN SISTEM

Berikut ini adalah analisis dan perancangan sistem yang akan dibangun

1. Flowchart Data Distributor

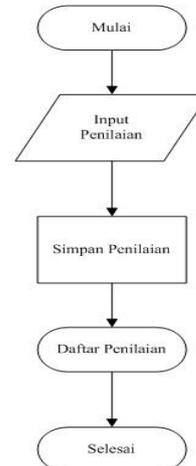
Flowchart ini menjelaskan proses pengolahan data distributor dari proses input sampai menghasilkan daftar distributor. Seperti ditunjukkan dalam gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Data Distributor

2. Flowchart Data Nilai Distributor

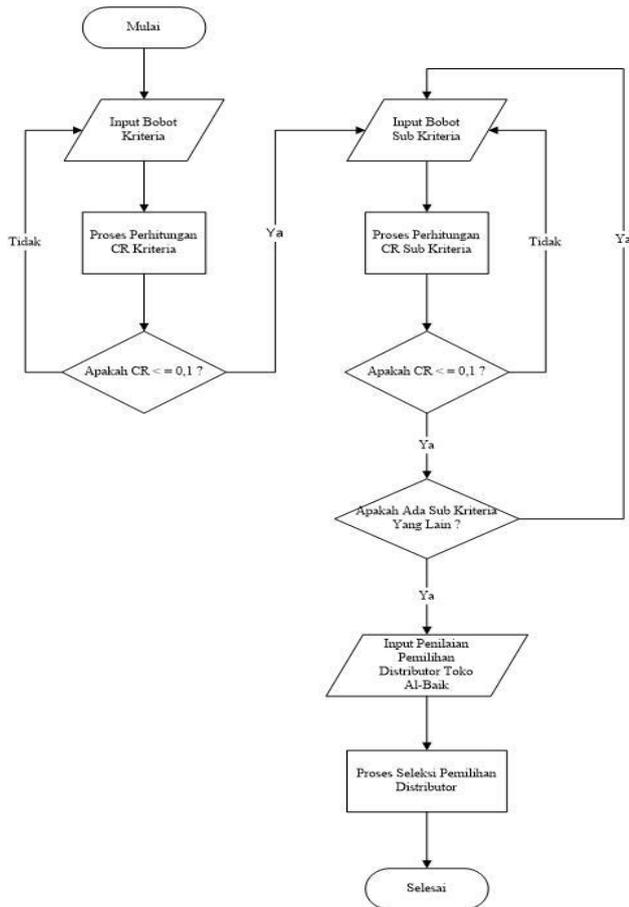
Flowchart ini menjelaskan proses input nilai distributor. Seperti ditunjukkan dalam gambar 4.



Gambar 4. Flowchart Data Nilai Distributor

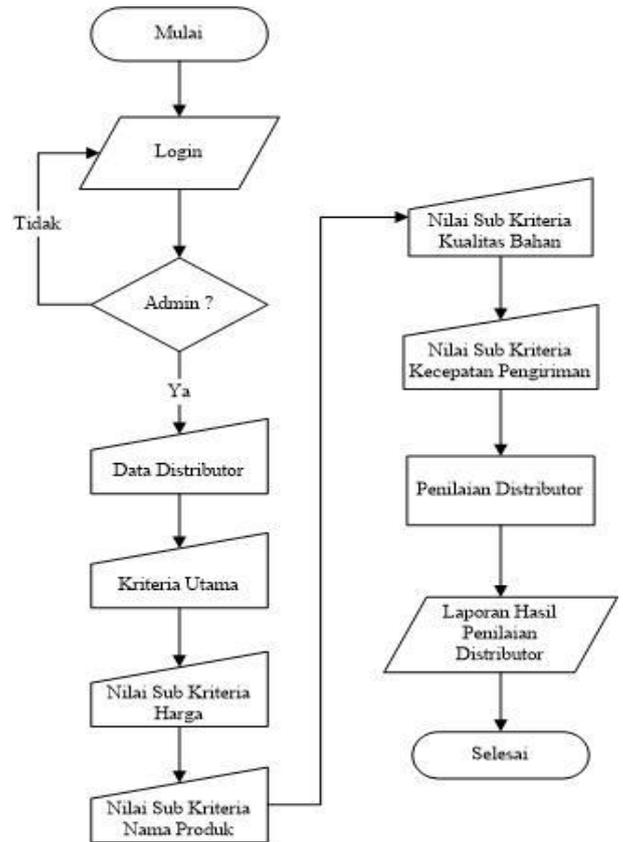
3. Flowchart Perhitungan Analytical Hierarchy

Flowchart untuk perhitungan pemilihan distributor dengan metode Analytical Hierarchy Process. Seperti gambar 5.



Gambar 5. Perhitungan Analytical Hierarchy Process pemilihan distributor

- Flowchart Hasil Pemilihan Distributor Dengan Metode Analytical Hierarchy Process
Flowchart untuk hasil pemilihan Distributor dengan metode Analytical Hierarchy Process. Seperti gambar 6.



Gambar 6. Hasil Pemilihan Distrributor Dengan Metode Analytical Hierarchy Process

4.1 Desain Sistem

Tabel 4 sampai 6 adalah struktur tabel yang dibuat pada database sistem ini.

- Struktur Tabel Distributor

Tabel 4. Struktur Tabel Distributor

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
kode_distributor	varchar	15	kode setiap distributor
nama	varchar	35	nama distributor
no_telepon	varchar	20	nomor telepon distributor
alamat	varchar	50	alamat distributor

- Struktur Tabel Kriteria

Tabel 5. Struktur Tabel Kriteria

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
kode_kriteria	varchar	15	kode setiap kriteria
m_1_1	int	10	m_1_1
m_1_2	int	10	m_1_2
m_1_3	int	10	m_1_3
m_1_4	int	10	m_1_4

Tabel 5. Struktur Tabel Kriteria

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
------------	-----------	---------	------------

m_2_2	int	10	m_2_2
m_2_3	int	10	m_2_3
m_2_4	int	10	m_2_4
m_3_3	int	10	m_3_3
m_3_4	int	10	m_3_4
m_4_4	int	10	m_4_4

3. Struktur Tabel Proses dan Hasil

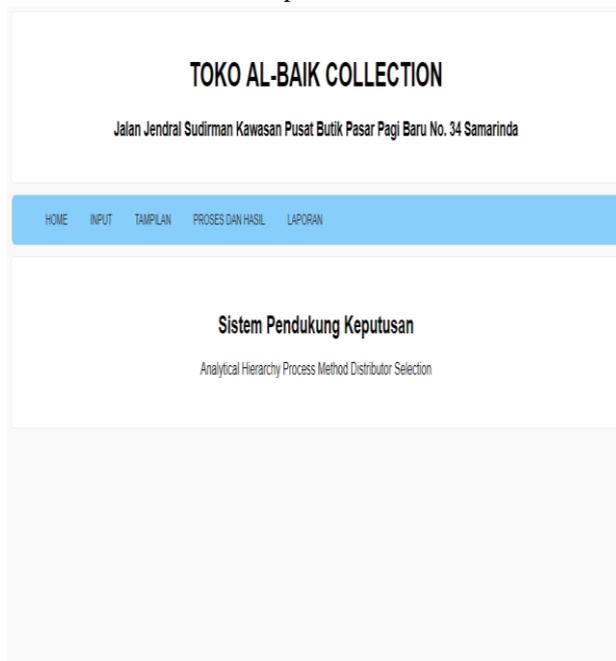
Tabel 6. Struktur Tabel Proses dan Hasil

Nama	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id	varchar	15	id proses dan hasil
kode_distributor	varchar	15	kode setiap distributor
waktu	date and time		tanggal dan waktu proses pemilihan
nama_distributor	varchar	35	nama setiap distributor
nilai	int	20	menampilkan hasil dari proses

5. IMPLEMENTASI

Berikut dijabarkan hasil implementasi interface berbasis web dari sistem yang dibangun.

1. Halaman Utama Aplikasi



Gambar 7. Halaman Utama Aplikasi

Gambar 8. Merupakan tampilan halaman utama aplikasi yang terdiri 5 menu, yaitu menu home, menu input, menu tampilan, menu proses dan hasil, dan menu laporan.

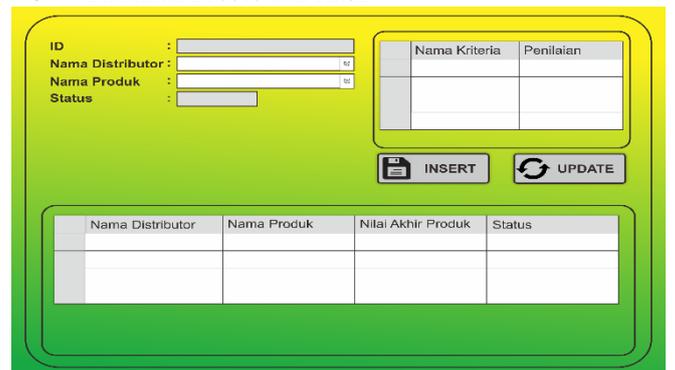
2. Halaman Input Kriteria



Gambar 8. Halaman Input Kriteria

Gambar 8. Input Kriteria merupakan tampilan untuk memasukan kriteria yang nantinya akan dipakai saat proses pemilihan distributor.

3. Halaman Proses dan Hasil



Gambar 9. Halaman Proses dan Hasil

Gambar 9. Halaman Proses dan Hasil merupakan tampilan untuk melakukan proses serta hasil pemilihan distributor berupa hasil rekomendasi yang ditujukan kepada pemilik toko.

6. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Metode Analytical Hierarchy Process dapat digunakan sebagai solusi permasalahan dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan metode Analytical Hierarchy Process, kriteria yang menjadi acuan pemilik toko dalam memilih distributor adalah kecepatan pengiriman, harga, kualitas bahan, dan nama produk.

Dari kriteria yang ditetapkan pemilik toko, sehingga peneliti akan merancang suatu implementasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process ke dalam suatu sistem yang akan digunakan oleh pemilik toko dalam pemilihan distributor agar kedepannya menjadi lebih efektif.

Implementasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process pada Toko Al-Baik Collection yang akan diterapkan adalah dapat memudahkan pemilik toko dalam memilih distributor dan dapat menyimpan data distributor yang telah dipilih jika sewaktu-waktu pemilik toko ingin melihat kembali data distributor yang telah dipilih agar dapat menjadi lebih efisien.

7. SARAN

Menambahkan kolom tracking record pada masing-masing distributor, agar dapat melihat data masing-masing distributor berdasarkan penilaian dari yang baik hingga yang kurang baik.

Peneliti menyarankan aplikasi yang akan digunakan kedepannya adalah aplikasi java berbasis android, agar dapat memudahkan penggunaan pemilik toko dalam memilih distributor dengan menggunakan smartphone.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, 2013, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Obat Pada Apotek Ask Jaya Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)", Samarinda, STMIK Widya Cipta Dharma.
- Ardhana, YM Kusuma. 2012, PHP Menyelesaikan Website 30 Juta. Jakarta: Penerbit MediaKita.
- Arief, Rudianto. 2011, Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Chaffey, Dave. 2011, E-Business and E-Commerce Management Strategy, Implementation and Practice 5th Edition. London : Penctice Hall Financial Times.
- Dhanta, R. 2009, Kamus Istilah Komputer, Grafis dan Internet. Surabaya : Penerbit Indah.
- Fardiansyah Ibrahim, 2014, "Sistem Informasi Penjualan Pada PT. Tempo Scan Tbk. Cabang Samarinda Berbasis Jaringan Local Area Network(LAN)", Samarinda, STMIK Widya Cipta Dharma.
- Gilmore, W. Jason, 2010. Beginning PHP and MySQL From Novice to Professional Fourth Edition. New York : Apress.
- Greenberg. 2010, Behavior in Organizatons: Understanding and Managing the Human Side of Work.. New Jersey : Pearson Education International.
- Indrajaya, Boby. 2015. "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Pada Karyawan Menggunakan Metode AHP Pada Toko Jaya Raya Samarinda", STMIK Widya Cipta Dharma.
- Joko Susanto, 2013, "Sistem Pendukung Keputusan Persetujuan Kredit Pada PT. BPR Artha Karya Perdana Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)", Samarinda, STMIK Widya Cipta Dharma.
- Kadir, Abdul. 2013, Buku Pintar Programmer Pemula PHP. Yogyakarta : Penerbit Mediakom.
- Madcoms. 2009, Panduan Lengkap : Adobe Photoshop CS6. Jakarta : Penerbit Andi.
- Nugroho, Bunafit. 2013, Dasar Pemrograman Web PHP – MySQL dengan Dreamweaver. Yogyakarta : Gava Media.
- O' Brien & Marakas. 2009, Introduction to Information System, 15th Edition. McGraw-Hill/Irwin.
- Prasetyo, Adhi. 2012, Buku Pintar Pemrograman Web. Jakarta : Penerbit MediaKita.
- Pratiwi, Heny. 2016, Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta : Deepublish.
- Pressman, Roger S. 2012, Rekayasa Perangkat Lunak, Jilid I. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Rama Saputra, 2017, "Sistem Pendukung Penilaian Kinerja Guru Pada SMK TI PratamaPGRI Samarinda Menggunakan Metode Fuzzy AHP Berbasis Web", Samarinda, STMIK Widya Cipta Dharma.
- Rian Saputra, 2015, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Handphone Android Dengan Menggunakan Metode Case-Based Reasoning(CBR), STMIK Widya Cipta Dharma.
- Robby Hanggara, 2017, "Sistem Informasi Penjualan Suku Cadang Sepeda Motor Pada CV. Irwan Jaya Motor Berbasis Web", Samarinda, STMIK Widya Cipta Dharma
- Rosa dan Salahuddin. 2011, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Penerbit : Modula Bandung.
- Salmon, S. and Harpad, B. 2018. Penerapan Metode AHP Pemilihan Staf Laboratorium Komputer STMIK Widya Cipta Dharma, Sebatik, 20(1), pp. 22-29.
- Satori, Djam'an dan Komariah. 2012, Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung : Alfabeta.
- Satzinger, Jackson, Burd. 2010, System Analysis and Design with the Unified Process. USA : Course Technology, Cengage Learning.
- Sidik, Betha. 2011, JavaScript. Bandung : Penerbit Informatika
- Simarmata, Janer. 2010, Rekayasa Pereangkat Lunak. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Sugiyono. 2015, Metode Penelitian Kombinasi. Bandung : Alfabet.
- Suyanto, Asep. 2009, Step by Step Web Design, Yogyakarta : Andi Offset.
- Tantra, Rudy. 2012, Manajemen Proyek Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi offset.
- Vercellis, Carlo. 2009, Buisness Intelegence : Datamining and Optimization for Decission Making. Chichester : John Wiley & Sons.
- Yuhefizar. 2013, Mudah Membangun Web Profil Multibahasa. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.

