

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Teori yang digunakan sebagai landasan penulis mengambil tema penulisan Skripsi Pemilihan Laptop *Gaming* Paling Diminati Menggunakan Metode *AHP* (*Analytical Hierarchy Process*), akan dikemukakan sebagai berikut:

A. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Pratiwi (2015:38), “Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan”.

B. *AHP* (*Analytical Hierarchy Process*)

Salah satu cara untuk mengetahui faktor prioritas dalam pemilihan merek laptop *gaming* yang paling diminati adalah dengan metode (*AHP*) *Analytical Hierarchy Process*.

Dalam jurnal Pratiwi (2015:40) mendefinisikan bahwa “Peralatan utama *Analytical Hierarchy Process* (*AHP*) adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia.”

Menurut Saaty dalam Shega (2012:75) mengemukakan bahwa: Hirarki adalah gambaran dari permasalahan yang kompleks dalam struktur banyak tingkat dimana tingkat paling atas adalah tujuan dan diikuti tingkat kriteria, subkriteria dan seterusnya ke bawah sampai pada tingkat yang paling bawah adalah tingkat alternative.

AHP digunakan untuk mengkaji permasalahan yang dimulai dengan mendefinisikan permasalahan tersebut secara seksama kemudian menyusunnya ke dalam suatu hirarki. AHP memasukkan pertimbangan dan nilai-nilai pribadi secara logis. Proses ini bergantung pada imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hirarki suatu permasalahan dan bergantung pada logika dan pengalaman untuk memberi pertimbangan.

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) memiliki beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah (Kusrini, 2007:133) dalam Pratiwi (2015:40) :

- 1) Membuat Hierarki Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki dan menggabungkannya atau mensintesisnya.
- 2) Penilaian Perbandingan (Comparative Judgement) Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1998), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan

Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel II.1
Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

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 lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika elemen i memiliki salah satu angka dari skala perbandingan 1 sampai 9 yang telah ditetapkan oleh Saaty ketika dibandingkan dengan elemen j, maka j memiliki kebalikannya ketika dibandingkan dengan elemen i

Sumber: Kusrini (2007:133)

- 3) Menentukan Prioritas (Synthesis of priority) Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (pairwise Comparisons). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas.
- 4) Konsistensi Logis (Logikal Consistency) Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antarobjek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode Analytical Hierarchy Process AHP meliputi (Kusrini, 2007:135) dalam Pratiwi (2015:40):

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan sasaran sistem secara keseluruhan pada level atas.
2. Menentukan prioritas elemen.
 - a. Langkah pertama adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai dengan kriteria yang diberikan.
 - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen lainnya.
3. Sintesis Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
 - a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
 - b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
 - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
4. Mengukur konsistensi dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah.

Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Mengalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua, dan seterusnya.
 - b. Menjumlahkan setiap baris.
 - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relative yang bersangkutan.
 - d. Menjumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
5. Menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus: $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$ Dimana $n =$ banyaknya elemen
6. Menghitung Consistency Ratio (CR) dengan rumus: $\lambda \text{ maks} =$ Jumlah elemen pada matriks $Y \ N$
- a. Menghitung nilai Consistency Index (CI) $CI = \lambda \text{ maks} - N \ N - 1$
 - b. Menghitung Consistency Ratio (CR) $CR = CI / \text{Random Index (tabel)}$ $CR = CI / RC$
- Keterangan: $\lambda \text{ maks} =$ Maximum Eigen Value
 $N =$ Ukuran Matriks $CR =$ Consistency Ratio $CI =$ Consistency Index
 $IR =$ Indeks Random Consistency.
7. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian dari data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Penentuan indeks random konsistensi mengacu pada tabel berikut ini.

2.2 Penelitian Terkait

Menurut Piliang (2015:50) dalam jurnalnya mengemukakan bahwa: Dewasa ini komputer sebagai perangkat pemrosesan data sudah tidak lagi dianggap sebagai barang yang mewah bahkan komputer merupakan kebutuhan dasar bagi masyarakat. Namun, pemilihan jenis komputer yang sesuai dengan kebutuhan, yang sesuai dengan fungsi atau kegunaannya dan yang sesuai juga dengan anggaran keuangannya bukanlah hal yang sederhana. Banyaknya perusahaan-perusahaan komputer yang saling belomba-lomba dalam memproduksi dan memasarkan produknya dalam berbagai spesifikasi yang beraneka ragam diantaranya dalam bentuk *Desktop*, *Notebook* dan *Tablet* yang ada di pasaran, dapat membuat calon pembeli menjadi bingung dalam menentukan pilihannya.

Kemampuan untuk mengambil keputusan yang cepat, tepat dan akurat akan menjadi kunci keberhasilan dalam persaingan global saat ini. Sistem yang mengolah informasi biasanya sistem pendukung keputusan, sehingga sistem tersebut dapat mengolah informasi untuk mendukung keputusan dengan menawarkan alternatif-alternatif solusi yang terbaik. Sistem pendukung keputusan (SPK) memungkinkan seluruh pelanggan untuk melakukan pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan tepat. SPK dapat membantu dalam usaha penentuan pemilihan perangkat pemrosesan data dari beberapa jenis pilihan perangkat pemrosesan data yang ada saat ini dan yang akan digunakan oleh pelanggan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Metode yang dapat digunakan untuk mendukung SPK ini yaitu menggunakan metode *Multi-Criteria Decisi* Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan secara akurat dan sesuai dengan sasaran yang diinginkan. Dalam makalah ini SPK digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan penentuan pemilihan perangkat pemrosesan data yang akan dipilih oleh para pelanggan dalam membantu kegiatan mereka sehari-hari. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penentuan perangkat pemrosesan data ini yaitu menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM). Metode ini dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif untuk menyelesaikan permasalahan penentuan pemilihan perangkat pemrosesan data berdasarkan kriteria dan sub-kriteria yang ditentukan. Hasil akhir dari makalah ini berdasarkan kedua kriteria Pendidikan dan Pribadi adalah pemilihan *Desktop* sebagai prioritas utama, *Notebook* sebagai prioritas kedua dan *Tablet* sebagai prioritas ketiga.

Menurut Perdhana, dkk (2013:53) dalam jurnalnya mengemukakan bahwa: Komputer khususnya laptop telah mengalami perkembangan yang cukup pesat pada saat ini. Baik itu dari segi hardware, software maupun desain dan spesifikasi yang disajikan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan tingginya hasil penjualan di tiap kegiatan pameran komputer di kota Surakarta. Kemampuan komputer atau laptop ini mempengaruhi harga komputer serta harga laptop. Semakin tinggi harga kebanyakan akan memberi barang yang paling baik dan berkualitas. Banyaknya merk memicu tumbuhnya persaingan teknologi komputer khususnya laptop dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Berdasarkan banyaknya produk yang disajikan kepada konsumen, mulai dari merek, spesifikasi hardware, jenis-jenis laptop, dan fungsional dari laptop itu, membuat konsumen ini bingung ketika menetapkan laptop yang akan dibeli. Hal ini menunjukkan bahwa ketika membeli laptop harus disesuaikan dengan kebutuhan konsumen. AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengatasi masalah pemilihan jenis laptop. Perhitungan menggunakan AHP untuk menentukan bobot prioritas pilihan sangat bergantung pada pemberian nilai terhadap kriteria dan sub kriteria. Kemudian pada tahap penilaian kriteria dan sub kriteria akan menghasilkan prioritas pada pemilihan jenis laptop. Tujuan penelitian ini untuk merancang dan membuat aplikasi “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Laptop dengan Metode AHP” untuk menjadi alternatif solusi alat bantu pengambilan keputusan atau rekomendasi dalam memilih notebook, netbook, dan PC Tablet yang akan dibeli oleh konsumen. Adapun beberapa kriteria dalam pemilihan jenis laptop yaitu: harga, jenis, fungsional, dan merk notebook/netbook. Metode pengumpulan data yang penulis pergunakan meliputi metode pengumpulan data primer, agar dalam penelitian nantinya dapat diperoleh data-data yang memiliki relevansi pada kasus yang dibahas penulis. Kemudian metode pengumpulan data sekunder, dimana data yang penulis peroleh secara tidak langsung atau melalui perantara serta sumber-sumber literatur lainnya sebagai dasar teori penulisan laporan yang berkaitan dengan sistem pendukung pengambilan keputusan.

Berdasarkan jurnal diatas maka dapat di simpulkan bahwa pengambilan keputusan pemilihan tindakan dari sekumpulan alternatif yang telah di rumuskan sebelumnya untuk memecahkan suatu masalah atau suatu konflik dalam manajemen. Hal ini menunjukkan bahwa ketika membeli laptop *gaming* harus di sesuaikan dengan kebutuhan seseorang pecinta *game*. AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan salah satu metode yang di gunakan untuk mengatasi masalah pemilihan merek laptop *gaming*.

Perhitungan menggunakan *AHP* untuk menentukan bobot prioritas pilihan sangat bergantung pada pemberian nilai terhadap kriteria dan sub kriteria.

3.3 Tinjauan Objek Penelitian

A. Pengertian *Game*

Menurut Susilawati (80:214) mengemukakan bahwa, “*Game* merupakan kata dalam bahasa Inggris yang berarti permainan. Permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius atau dengan tujuan refreshing”.

Trisnadoli (2015:1) juga berpendapat: *Game* berisikan skenario yang tersusun dari kumpulan *audio* dan *visual* yang menarik sehingga membuat pengguna dapat menikmati jalannya permainan yang diberikan oleh permainan tersebut. Kualitas *game* dapat dilihat dari performa pemain dengan menggunakan metrik kualitas yang sesuai. Dengan karakteristik *game* yang dapat dikatakan lebih unik dibanding perangkat lunak pada umumnya, maka dalam melakukan pengukuran akan menjadi lebih spesifik. Karakteristik dari kualitas *game* dapat digambarkan dalam sebuah faktor yang disebut *playability*.

Playability adalah kumpulan properti yang menggambarkan kejadian saat pemain berinteraksi dengan *game*.

Menurut Fabricatore dkk dalam Trisnadoli (2015:2), “*Playability* merupakan sebuah bagian core atau inti dari *game*, karena *playability* dapat digunakan sebagai sebuah acuan untuk melakukan pembahasan terhadap pembangunan dan pengelolaan *game*”.

Menurut Martono (2015:1) mengemukakan bahwa: Klasifikasi *game* dimaksudkan untuk memudahkan pengelompokan jenis *game*. Beberapa klasifikasi *game* adalah seperti berikut:

1. *Game as Game*, *Game* yang dimaksud adalah *game* untuk kesenangan atau fun.
2. *Game as Media*, Tujuan utama dari *game as media* adalah untuk menyampaikan pesan tertentu, menyampaikan pesan dari pembuat *game* tersebut.
3. *Game Beyond Game*, Bisa disebut juga dengan istilah *gamification*. *Gamification* adalah penerapan konsep atau cara berpikir *game design* ke dalam lingkup *non-game*. Peranan teknologi informasi pada aktivitas manusia pada saat ini sangat besar. Teknologi informasi telah menjadi fasilitator utama bagi kegiatan-kegiatan bisnis, memberikan andil besar terhadap perubahan mendasar pada struktur, operasi dan manajemen organisasi. Berkat teknologi ini, berbagai kemudahan dapat dirasakan manusia.

B. Pengertian Laptop

Menurut Setyaji (2010:6) mendefinisikan bahwa, "Laptop, atau komputer jinjing, atau *notebook*, merupakan sebuah *mobile computer* yang berukuran kecil dan ringan. Beratnya berkisar dari 1-3kg, tergantung ukuran, bahan, dan spesifikasi laptop tersebut.

Menurut Sudarma (2008:44) dalam bukunya mengemukakan bahwa: Hal yang paling sederhana untuk memilih laptop yang bisa digunakan untuk bermain *game* adalah melihat fitur kebutuhan hardware dari *game* yang akan dipasang. Biasanya setiap *game* menyertakan kebutuhan minimum hardware supaya bisa menjalankan *game* tersebut dengan baik. Dari kebutuhan minimum itulah, kita bisa memilih laptop untuk bermain *game*.

Menurut Priyatno (2012:26) komponen-komponen penting laptop sebagai berikut:

1. *VGA card*

VGA card atau kartu grafis adalah komponen untuk menghubungkan prosesor dengan monitor untuk menghasilkan gambar. *VGA card* berfungsi untuk merubah sinyal digital menjadi sinyal yang dapat ditampilkan sebagai gambar dilayar monitor. Kartu VGA sekarang ini sudah mempergunakan Graphic Accelerator chipset yang merupakan chipset terbaru dimana sudah memiliki kemampuan akselerasi tiga dimensi (3D) yang terintegrasikan pada chipset yang dimilikinya. Selain kartu VGA sekarang ada peripheral komputer pendukung yang dinamakan 3D Accelerator yang mana fungsi dari akselerator 3D ini adalah untuk mengolah atau menterjemahkan data gambar 3D secara lebih sempurna dan lebih optimal. Merek *VGA card* yang paling terkenal adalah Nvidia GForce, MSI, dan ATI Radeon.

2. Harddisk

Harddisk adalah salah satu komponen perangkat keras (hardware) pendukung komputer atau laptop yang menyediakan ruang untuk menyimpan data atau output dari proses data yang dilakukan oleh komputer dan manusia. harddisk biasanya berbentuk kotak dan di dalamnya terdapat piringan tempat data – data tersimpan, harddisk bersifat menyimpan data secara paten walaupun komputer atau laptop anda matikan data – data yang ada dalam harddisk akan tetap ada, kecuali anda menghapusnya secara manual atau harddisk terkena virus. *Harddisk* adalah

media penyimpanan data yang bersifat permanen (tidak akan hilang jika laptop dimatikan atau tidak ada arus listrik).

3. RAM

RAM adalah memori yang untuk menyimpan data dan program yang dapat dibaca atau di tulis prosesor yang sifatnya sementara artinya data akan hilang jika tidak ada arus listrik atau saat laptop dimatikan, RAM di pasangkan pada *motherboard* pada slot RAM.

4. Prosesor

Prosesor atau disebut juga CPU (*Central Processing Unit*), yaitu perangkat laptop yang berfungsi untuk mengolah data. Prosesor adalah *chip* yang disebut mikroprosesor. Sampai saat ini merek prosesor yang banyak dijumpai di pasaran adalah Intel dan AMD. Prosesor lain yang juga beredar antara lain Cyrix, IDT, IBM, dan Apple.

C. **Macam-macam merek laptop *gaming***

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan pada bab 1 maka ada beberapa merek laptop *gaming* yang akan dijadikan perbandingan dalam penelitian ini. Adapun merek laptop *gaming* yang di maksud dalam alternatif pilihan sebagai berikut:

1. Asus ROG

Nama Asus mungkin sudah terdengar sangat familiar di telinga pengguna komputer tanah air. Perusahaan asal Taiwan tersebut mengandalkan inovasi untuk tumbuh dan berkembang hingga menjadi raksasa ekonomi seperti sekarang. Setelah bertahun-tahun sejak berdirinya, ASUS bertujuan

untuk menempatkan penekanan yang lebih besar pada *PC Gaming*. Proses ini menghasilkan atas pendirian *Republic of Gamers* pada tahun 2006, dibentuk untuk tujuan utama, yaitu memberikan Perangkat keras yang paling hardcore dan inovatif untuk gamer benar-benar berdedikasi.

Sejak itu, upaya dari tim *Republic of Gamers* telah menghasilkan aliran konstan teknologi *PC game* yang telah menjadi legendaris di kalangan para penggemar karena performanya. *Republic of Gamers* lebih dari sekadar Perangkat keras, kita mengambil bagian aktif dalam komunitas game global, membantu mengembangkan industri game dengan mensponsori acara-acara seperti *QuakeCon*, *BlizzCon* dan *DreamHack*. Media di seluruh dunia telah mengakui *Republic of Gamers* sebagai pemimpin dalam game PC, dengan banyaknya dari produk kami yang telah memenangkan penghargaan dan mendapatkan umpan balik yang sangat positif dari pro *hardware*. Dengan respon yang besar dari gamer dan industri, *Republic of Gamers* memiliki semua sumber daya yang dibutuhkan untuk tetap bekerja karena teknologi dizaman sekarang ini - teknologi yang tidak pernah tidur, dan tak berhenti menghasilkan karya baru. Akhirnya ASUS memproduksi PC yang ditekankan lebih besar pada *PC Gaming*. Didirikanlah *Republic of Gamers* pada tahun 2006, dibentuk dengan tujuan memberikan Perangkat keras yang paling hardcore dan inovatif untuk gamer yang benar-benar berdedikasi (sumber:<http://rifqiazizi.id>).

2. Dell Alienware

Alienware adalah sebuah perusahaan perangkat keras komputer asal Amerika Serikat dan anak perusahaan yang sepenuhnya dimiliki oleh Dell, Inc. Alienware didirikan pada tahun 1996 oleh Nelson Gonzalez dan Alex Aguila. Kantor pusat dan operasi perusahaan terletak di hammock, Miami-Dade County, Florida. Dell dianggap membeli Alienware sejak tahun 2002, tetapi tidak mengambil tindakan apapun sampai dengan 22 Maret 2006, Dell setuju untuk membeli perusahaan sepenuhnya. Alienware mendapatkan akses dari Dell untuk pasokan, daya beli dan skala ekonomi. otonomi dalam hal desain dan pemasaran tetap diberikan terhadap Alienware (sumber:[http://: jokerstardarkstring.com](http://jokerstardarkstring.com)).

3. Acer Predator

Acer merupakan salah satu perusahaan elektronik ternama di dunia. Saat ini, produk-produk elektronik keluaran Acer tergolong produk yang paling diminati. Produknya antara lain meliputi PC, laptop, smartphone, dan lainnya. Pada awalnya perusahaan tersebut bernama Multitech yang berfokus pada komponen alat elektronik seperti mikroprosesor. Namun di tahun 1987, perusahaan tersebut berubah menjadi produsen PC dan berganti nama menjadi Acer. Acer belum lama ini telah meluncurkan lini produk gamingnya melalui seri Predator di Indonesia. Predator adalah salah satu laptop gaming berspesifikasi monster yang diluncurkan di pasar tanah air (sumber: <https://www.satujam.com/sejarah-acer/>).

4. MSI

Micro-Star International atau yang biasa dikenal dengan MSI merupakan sebuah perusahaan multinasional Taiwan yang menghasilkan berbagai macam produk komputer. Pada tahun 2000 mendirikan MSI Computer Co. Ltd. Mulai era tahun 2000-an, MSI telah banyak meluncurkan beberapa produk-produk unggulan seperti motherboard Bluetooth PC2PC dan WLAN, produk pen tablet dengan label PenNote3100, produk komputer industri, Ultra Slim Notebook X320, All-in-One PC Wind Top AE2420 3D, teknologi motherboard pertama dengan Fuzion dengan kartu grafis ATI dan NVIDIA, Notebook pertama yang dapat diputar, Notebook *gaming*, kartu grafis pertama dengan triple overvoltage N460gtx serta beberapa varian produk lainnya. (sumber: <https://profil.merdeka.com>).