

Penentuan *Hardware* dan *Software* Komputer menggunakan *Weighted Product*

Umar Wirahadi Kusuma

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim

Jalan Garuda No.9 Tambak Beras Jombang

umarwiraadikusuma74@gmail.com

Abstrak- Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa kebanyakan orang masih kesulitan untuk menentukan spesifikasi komputer baru yang akan dibeli. Selain itu juga kesulitan untuk menentukan *software* komputer yang akan di pasang sesuai dengan spesifikasi *hardware* komputer yang telah dibeli. Bila kedua hal ini tidak terselesaikan dengan baik maka akan mengakibatkan kinerja komputer tidak bisa maksimal, bahkan bila spesifikasai antara *hardware* dan *software* yang terpasang tidak sesuai bisa mengakibatkan *hardware* komputer tidak dapat menjalankan *software* yang terpasang dan yang lebih parah lagi bisa menyebabkan *hardware* komputer cepat rusak. Masalah diatas dapat diselesaikan dengan menggunakan metode *Weighted Product*, metode ini bisa digunakan untuk menentukan pilihan yang terbaik dari beberapa macam alternatif yang tersedia, metode ini dianggap paling sesuai untuk menyelesaikan permasalahan ini karena perhitungannya cukup mudah dan cukup ringkas selain itu metode ini sesuai dengan perancangan sistem yang akan dibuat.

Kata Kunci: SPK, WP, *Hardware*, *Software*.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat pada saat ini yang memicu banyak orang untuk mencari berbagai alternatif pemecahan masalah terutama dibidang teknologi komputer. Karena komputer sudah menjadi fasilitas di masyarakat dalam membantu berbagai macam persoalan terutama dibidang teknologi. Hampir semua aspek kegiatan manusia pada saat ini berhubungan dengan komputer mulai

dari kegiatan pendidikan, perkantoran, perbankan, perdagangan, bisnis dan sebagainya. Sehingga ketergantungan manusia terhadap komputer saat ini sangat tinggi oleh karena itu jika komputer tidak bisa berfungsi dengan baik maka bisa menimbulkan masalah bagi mereka yang sehari-hari bekerja menggunakan komputer.

Dengan adanya teknologi komputer seperti saat ini, akan memudahkan segala kegiatan manusia serta mengefisiensikan waktu pengerjaan. Selain itu faktor kesalahan manusia juga dapat diminimalisasi oleh adanya teknologi komputer. Banyak aktifitas manusia yang bisa dilakukan dalam komputer misalnya digunakan sebagai perangkat untuk mengetik, menghitung, mencetak, memperbanyak data, *transfer* data, berkomunikasi dengan jaringan *internet*, dll.

Seiring dengan itu perkembangan teknologi komputer yang sangat cepat mulai dari *hardware* serta *software* yang sangat bervariasi beberapa orang mungkin belum mengetahui bahwa pemasangan *software* komputer itu dipengaruhi oleh *hardware* komputer. *Software* komputer yang di pasang harus sesuai dengan spesifikasi *hardware* komputer, sehingga penggunaan komputer bisa lebih optimal. Spesifikasi *hardware* komputer yang tinggi rata-rata bisa menjalankan *software* komputer dalam jumlah yang besar, sedangkan spesifikasi komputer yang rendah terbatas hanya menjalankan beberapa *software* komputer saja.

Penggunaan serta pemanfaatan *hardware* dan *software* komputer akan berfungsi dengan baik bila dalam pemilihan spesifikasi *hardware* komputer menggunakan metode *Weighted Product*. Karena metode ini

memungkinkan seorang pengguna komputer (*user*) yang kurang memahami tentang *hardware* komputer dapat melakukan pemilihan *hardware* komputer secara cepat dan mudah dari berbagai macam alternatif *hardware* yang tersedia. Sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai pemilihan *hardware* komputer menggunakan metode tersebut, serta pemilihan *software* komputer yang akan dipasang berdasarkan *hardware* yang terpilih tadi.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pengambilan keputusan meliputi empat tahap yang saling berhubungan dan berurutan[1]. Keempat proses tersebut adalah:

Intelligence

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

Design

Tahap ini merupakan proses menemukan dan mengembangkan alternatif. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

Choice

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan di antara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Tahap ini meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuat. Solusi dari model merupakan nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang dipilih.

Implementation

Tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

Proses pengambilan keputusan merupakan hal yang menjadi bagian penting di dalam suatu organisasi atau perusahaan. Misalnya di dalam organisasi sekolah, pengambilan keputusan diperlukan dalam menentukan

siswa kelas unggulan berdasarkan nilai kriteria yang ada.

Pengambilan keputusan tidak hanya harus tepat, tapi juga diperlukan kecepatan dan keakuratan dari pengumpulan data, pengolahan data sampai akhirnya pada tahap pengambilan keputusan untuk mengimbanginya, sehingga akan didapatkan hasil yang terbaik untuk meningkatkan kinerja ataupun pengambilan keputusan sesuai dengan kondisi yang ada [2].

Fuzzy (Weighted Product)

Metode *Weighted Product* merupakan metode dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan[3]. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Tahapan tahapan metode *Weighted Product* :

- a. Penentuan kriteria pemilihan
- b. Penilaian bobot kepentingan tiap kriteria
- c. Penentuan range nilai tiap kriteria
- d. Penilaian tiap alternatif menggunakan semua atribut dengan penentuan range nilai yang disediakan yang menunjukkan seberapa besar kepentingan antar kriteria.
- e. Dari data penilaian tiap bobot atribut dan nilai alternatif dibuat matrik keputusan (X).
- f. Dilakukan proses perbaikan/normalisasi bobot kriteria (W)

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Keterangan :

W_j = Bobot atribut

$\sum W_j$ = Penjumlahan bobot atribut

- g. Dilakukan proses normalisasi (S) matrik keputusan dengan cara mengalikan rating atribut, dimana rating atribut terlebih dahulu harus dipangkatkan dengan bobot atribut.

Atribut Keuntungan : pangkat bernilai positif

Atribut Biaya : pangkat bernilai negative

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}$$

Keterangan :

S_i = hasil normalisasi matrik

X_{ij} = rating alternatif per atribut

W_j = bobot atribut

i = alternatif

j = atribut

$$\prod_{j=1}^n X_{ij} = \text{perkalian rating alternatif per atribut dari } j = 1 - n$$

h. Proses preferensi untuk tiap alternatif (V).

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{W_j}}$$

Keterangan :

V_i = Hasil preferensi alternatif ke-i

X_{ij} = Rating alternatif per atribut

W_j = Bobot atribut

i = alternatif

j = atribut

$$\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}$$

= perkalian *rating* alternatif per atribut dari $j = 1-n$

$$\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{W_j}$$

= penjumlahan hasil perkalian *rating* alternatif per atribut dari $j = 1-n$.

[3]

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Perencanaan Dan Tahap Implementasi Pembagian Class Implementasi

Pada perencanaan sistem ini terdapat beberapa pembagian *class* utama yaitu sebagai berikut :

- Class* `spk_database`
Class ini digunakan untuk mengakses seluruh data yang ada pada *database* spesifikasi_komputer.
- Class* `spk_akses_kriteria`
Class ini digunakan untuk mengambil nilai kriteria yang di *inputkan* oleh *user*.
- Class* `spk_simpan_hasil`
Class ini digunakan untuk menyimpan hasil dari perhitungan metode *Weighted Product*. Dan hasilnya juga akan ditampilkan kepada *user*.
- Class* `spk_tambah_hardware`
Class ini digunakan untuk menambahkan data *hardware* serta *software* komputer.
- Class* `spk_laporan_hasil`
Class ini digunakan untuk menampilkan seluruh hasil laporan penggunaan aplikasi yang sudah tersimpan pada *database* spesifikasi_komputer.

Keterkaitan Antar Class

Keterkaitan antar *class* merupakan suatu hubungan antar satu *class* dengan *class* yang lainnya. Suatu *class* bisa berhubungan dengan beberapa *class* yang lainnya. Untuk keterkaitan antar *class* pada aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- Class* `spk_database`
Class ini berhubungan langsung dengan *class* `spk_akses_kriteria` karena kedua *class* ini dilakukan proses perhitungan metode *Wighted Product*, yang nantinya akan disimpan pada *class* `spk_simpan_hasil`
- Class* `spk_akses_kriteria`
Hubungan *class* ini yaitu dengan *class* `spk_database` karena kedua *class* ini dilakukan proses perhitungan metode *Wighted Product*. tetapi sebelum dilakukan proses perhitungan perbaikan bobot pada *class* ini sendiri.

- c. *Class* spk_simpan_hasil
Class ini berhubungan langsung dengan *class* spk_database dan *class* spk_akses_kriteria karena *class* ini menyimpan hasil perhitungan yang diperoleh dari kedua *class* tersebut.
- d. *Class* spk_tambah_hardwareF
Class ini berhubungan dengan *class* spk_database karena *class* spk_database digunakan sebagai koneksi untuk menyimpan data *hardware* dan *software* kedalam *database* spesifikasi_komputer
- e. *Class* spk_laporan_hasil
Class ini berhubungan dengan *class* spk_simpan_hasil yang nantinya digunakan untuk menampilkan hasil laporan serta untuk mencetak hasil laporan.

Ulasan Realisasi User Interface Design

Untuk pembuatan user interface yang bertujuan memudahkan pengguna dalam menjalankan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan *hardware* dan *software* ini. Ada beberapa hal yang diperhatikan dalam pembuatan desain user interface antara lain :

1. Aplikasi akan dibuat *User Friendly* atau mudah digunakan oleh user.
2. Penempatan halaman serta menu yang tertata rapi dan teratur.
3. Pemilihan warna tampilan telah disesuaikan sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan kesan yang berlebihan pada tampilan aplikasi.
4. Pemberian gambar yang sesuai, dan penempatan gambar yang tepat akan membuat tampilan aplikasi yang lebih menarik.

Oleh sebab itu dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan *hardware* dan *software* komputer ini akan di buat semenarik mungkin agar user merasa tertarik dan mudah dalam menggunakan menu-menu yang telah disediakan.

Pada bagian menu utama diletakkan di atas, agar mudah bagi pengguna untuk memilih menu yang ingin dijalankan. Daftar menu dibuat dalam satu tabulasi, yang mana setiap satu tabulasi menu yang dipilih akan menampilkan beberapa pilhan tombol yang bisa digunakan untuk memanggil menyayang susai dengan kategori tombol yang dipilih.

Ketika aplikasi ini pertama kali dijalankan maka akan tampil proses *loading* kemudian menu *login* dan selanjutnya halaman utama yang berisi beberapa pilihan menu yang sudah dijelaskan sebelumnya.

Analisa Perancangan

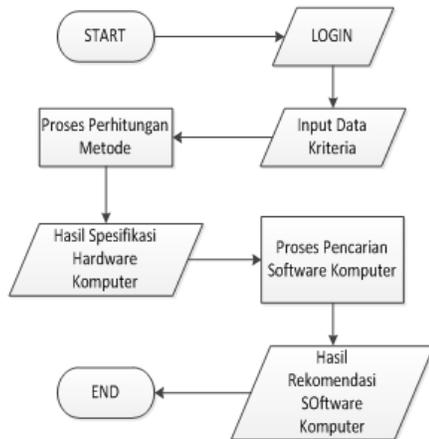
Analisa Sistem

- a. Analisa Kebutuhan Masukan (*input*)
Sistem nantinya akan menerima dua masukan dari pengguna, yaitu admin dan *user*. Kedua pengguna tersebut memiliki hak akses yang berbeda untuk menjalankan sistem.
 - 1) Masukan *User*
Masukan *user* merupakan masukan yang telah disediakan oleh admin sebagai basis pengetahuan yang akan digunakan oleh sistem pendukung keputusan untuk menentukan spesifikasi *hardware* dan *software* komputer. *Input* yang akan disediakan adalah *input* standart yang berisi tentang *input* dana yang dimiliki untuk pembelian komputer dan *input* kriteria penggunaan komputer. Selain itu juga terdapat *input* customes yang merupakan *input* manual jenis *hardware* komputer yang di inginkan.
 - 2) Masukan Admin
Masukan admin merupakan masukan untuk pengelolaan *database* (basis data) sistem yang digunakan oleh sistem pendukung keputusan untuk menentukan spesifikasi *hardware* dan *software* komputer. Dalam pengelolaan basis data, Admin dapat memanipulasi data mulai dari menambah, menghapus, dan mengubah data dari *database* di dalam basis pengetahuan.

b. Analisa Kebutuhan Keluaran (*output*)
 Keluaran atau *output* dari sistem ini yaitu berupa hasil akhir dari pengolahan data masukan yang telah diurutkan dari nilai berdasarkan kriteria yang diperlukan. Hasil *output* nantinya adalah :

- 1) Data spesifikasi *hardware* komputer.
- 2) Rekomendasi *software* komputer.

c. Desain Sistem

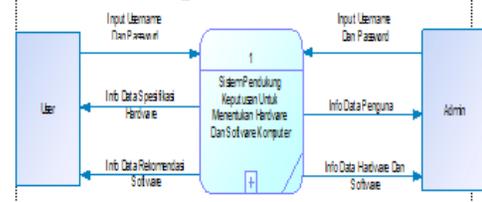


Gambar 1. Desain Sistem

Penjelasan Gambar 1. Desain Sistem adalah sebagai berikut :

Pertama kali sistem dijalankan *user* harus memasukkan data *login* berupa *username* dan *password*, setelah itu memasukkan data kriteria yang sesuai dengan kebutuhan *user*. Selanjutnya sistem akan melakukan proses perhitungan metode yaitu antara nilai kriteria yang dimasukkan *user* dengan nilai bobot kriteria yang ada pada sistem. Kemudian sistem akan menghasilkan spesifikasi *hardware* komputer yang sesuai dengan kebutuhan *user*, setelah hasil spesifikasi komputer diperoleh maka sistem akan melakukan proses pencarian *software* yang sesuai dengan spesifikasi *hardware* dan menghasilkan rekomendasi *software* yang sesuai dengan spesifikasi *hardware* komputer.

d. Context Diagram



Gambar 2. Context Diagram

Penjelasan Gambar 2. Context Diagram adalah sebagai berikut :

1) Untuk *User*

User input data pribadi dalam proses pendaftaran untuk mendapat *username* dan *password* kemudian *user* login kedalam sistem.

User mendapatkan informasi mengenai data hasil spesifikasi *hardware* komputer serta data rekomendasi *software* yang sesuai.

2) Untuk *Admin*

Admin melakukan login selanjutnya memasukkan data *hardware* dan *software* komputer ke dalam sistem pendukung keputusan.

Admin bisa melihat data *user*, data *hardware* komputer, dan data *software* komputer yang telah tersimpan di dalam sistem.

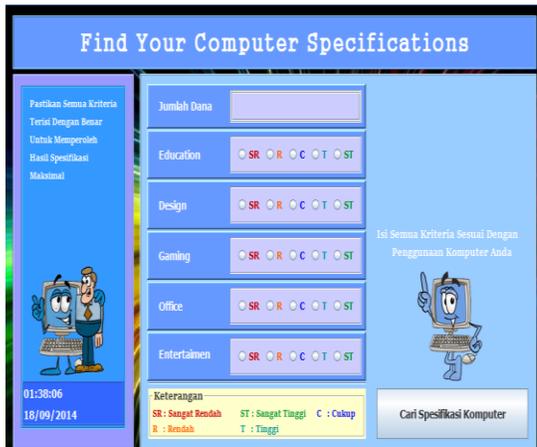
Halaman Home

Halaman ini merupakan halaman awal yang secara otomatis akan ditampilkan setelah *user* atau *admin* melakukan proses *login*.



Gambar 3. Halaman Home

Menu Pencarian Spesifikasi Komputer Secara otomatis Menu ini menampilkan kriteria – kriteria yang digunakan untuk menentukan spesifikasi *hardware* komputer.



Gambar 4. Menu Pencarian Spesifikasi Komputer Otomatis

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jogiyanto , “Pengenalan KOMPUTER” Yogyakarta : CV Andi Offset. 2005
- [2] Subakti, Irfan, “Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)” Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November. 2002.
- [3] Kusumadewi,S., Hartati,S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R,” Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)” Yogyakarta: Graha Ilmu. 2006.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan implementasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan *hardware* dan *software* komputer yang telah dibuat maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem ini hanya memberikan informasi mengenai *hardware* dan *software* komputer. Sehingga sistem hanya berperan sebagai pendukung keputusan saja. Dan selanjutnya untuk keputusan final tetap *user* sendiri yang menentukannya.
2. Dengan tidak munculnya kesalahan dari hasil uji coba yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa metode *Weighted Product* ini dapat diterapkan pada aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan *hardware* dan *software* komputer