

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan ilmu pengetahuan saat ini semakin berkembang dengan pesat, dimana dapat kita lihat dan rasakan diberbagai sektor seperti sektor perindustrian, perdagangan, pertanian dan juga sektor perhubungan dan lain – lainnya. Keberhasilan manusia dalam menemukan dan menciptakan berbagai macam peralatan dan perlengkapan yang canggih dapat membantu menyelesaikan masalah dengan lebih cepat sehingga dapat menimbulkan efisiensi kerja yang baik dalam segi waktu maupun dari segi biaya.

Universitas Darma Persada adalah instansi yang bergerak di bidang pendidikan, dimana di setiap kegiatan yang di lakuka di dalam kantor maupun kegiatan mengajar banyak aktivitas yang membutuhkan media atau peralatan untuk mendukung kegiatan tersebut. Seperti persediaan kertas dan pulpen untuk menunjang semua kegaitan di dalam kampus, dan masih banyak persediaan yang lain yang senantiasa di butuhkan. Dalam hal pengawasan persediaan tersebut sering terjadi kesalahan kesalahan khususnya dalam hal monitoring persediaan, sehingga persediaan dikatakan ada untuk media tertentu, kenyataannya persediaan untuk media tersebut kosong atau tidak ada, hal ini disebabkan oleh pengawasan ketersediaan Alat Tulis kantor yang belum optimal sehingga hal ini menjadi satu permasalahan yang harus dipecahkan.

Selain itu juga Universitas Darma Persada perlu mengentisipasi penggunaan alat tulis kantor yang berlebihan dan dapat mengurangi biaya pengeluaran. Oleh sebab itu Universitas Darma Persada memerlukan suatu sistem pendukung

keputusan yang menyediakan kemampuan untuk penyelesaian masalah yang tepat, cepat dan akurat untuk mengetahui bagian mana yang menggunakan alat tulis yang berlebihan mempercepat penentuan bagian mana yang melakukan pemborosan pada Universitas Darma Persada.

Berdasarkan latar belakang di atas maka di buatlah perancangan model monitoring penggunaan Alat Tulis Kantor pada sistem *inventory* barang dengan menggunakan metode topsis. Dengan adanya media tersebut, diharapkan mampu memberikan informasi atau membantu pada pihak pengadaan untuk menindak lanjuti bagian yang melakukan pemborosan pada Universitas Darma persada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas yang telah di jelaskan maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

Bagaimana merancang sebuah model monitoring penggunaan alat tulis kantor pada sistem *inventory* barang dengan metode topsis.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penulis merasa perlu untuk membatasi permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

1. Sistem yang di rancang hanya pengolahan data Alat Tulis Kantor pada Universitas Darma Persada.
2. Sistem yang di rancang menggunakan Metode TOPSIS.
3. Sistem yang di rancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySql.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Untuk mengoptimalkan laporan *inventory* barang Alat Tulis Kantor pada universitas darma persada.
2. Memberikan kemudahan dalam kegiatan operasional *inventory* barang Alat Tulis Kantor yang cepat, tepat dan akurat.
3. Untuk memonitoring dan mengetahui pemborosan penggunaan Alat Tulis Kantor Pada setiap fakultas.
4. Mengimplementasikan metode TOPSIS dalam SPK untuk menentukan pemborosan alat tulis kantor.

1.5 Manfaat

Sedangkan Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Agar pemesanan Alat Tulis Kantor di Universitas Darma Persada dapat dilakukan dengan cepat, tepat dan efisien.
2. Agar memudahkan bagian BUP dalam pemilihan dan pengelompokan Alat Tulis Kantor di Universitas Darma Persada Dengan melakukan penelitian ini diharapkan dapat membantu pimpinan bagian BUP dalam mengambil sebuah keputusan dalam menyediakan Alat Tulis Kantor.
3. Agar penerapkan Metode TOPSIS menghasilkan suatu keputusan divisi mana yang menggunakan Alat Tulis Kantor secara berlebihan.
4. Agar aplikasi yang dirancang dapat membantu pengolahan data persediaan Alat Tulis Kantor di Universitas Darma Persada.

1.6 Metode Penelitian

Dalam rangka menyusun laporan ini untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan penulis melakukan beberapa metode, yaitu:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Penelitian Lapangan.
2. Pengamatan (*Observasi*).
3. Wawancara.

1.6.2 Metode Perancangan

Metode yang akan digunakan dalam pengembangan sistem adalah *Waterfall* dengan melakukan bertahap untuk analisis dan desain sistem dikembangkan melalui penggunaan siklus analisis tertentu dan dari aktivitas pengguna sistem. Langkah-langkah dilakukan dalam pengembangan dengan pendekatan Waterfall:

a) Analisa Kebutuhan (Analisis)

Dalam fase ini penulis melakukan mengklasifikasikan masalah, peluang, dan solusi yang mungkin diterapkan.,analisa dan mendefinisikan kebutuhan sistem, dan membuat batasan.

b) Desain Sistem

Dalam fase ini penulis melakukan menganalisa fungsi pada sistem dan merancang *user interface*.

c) Pengembangan Sistem dan Implementasi

Dalam fase ini penulis melakukan pembuatan aplikasi berdasarkan desain sistem.dan dokumentasi perihal pengembangan sistem yang dilakukan.

d) Pengujian

Dalam fase ini penulis melakukan pengujian dan perbaikan aplikasi (*debugging*) jika aplikasi mengalami *bug / error*.

e) Pemeliharaan

Dalam fase ini adalah melakukan pengembangan dan menjaga sistem tetap mampu beroperasi secara benar melalui kemampuan sistem dalam mengadaptasikan diri sesuai dengan kebutuhan.

1.6.3 Metode Sistem Pengambil Keputusan

Dalam sistem pengambil keputusan ini menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode ini adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh yoon dan hwang pada tahun 1981, metode ini salah satu metode yang banyak di gunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. TOPSIS memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Semakin banyak faktor yang harus di pertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan maka semakin relatif sulit juga untuk mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan. Apalagi jika upaya pengambilan keputusan dari suatu permasalahan tertentu, selain mempertimbangkan berbagai faktor atau kriterianya yang beragam, juga melibatkan beberapa orang pengambil keputusan. Permasalahan demikian juga di kenal dengan permasalahan *multiple criteria decision making* (MCDM). Metode TOPSIS di gunakan sebagai suatu upaya untuk menyelesaikan

permasalahan *multipele criteria decision making*. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

Langkah-langkah Metode TOPSIS

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan suatu permasalahan menggunakan metode TOPSIS adalah sebagai berikut:

- a. Menggambarkan alternatif (m) dan kriteria (n) ke dalam sebuah matriks, dimana X_{ij} adalah pengukuran pilihan dari alternatif ke- i dan kriteria ke- j . Matriks ini dapat dilihat pada persamaan satu.

$$D = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

- b. Membuat matriks R yaitu matriks keputusan ternormalisasi. Setiap normalisasi dari nilai X_{ij} dapat dilakukan dengan perhitungan menggunakan persamaan dua.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \quad (2)$$

- c. Membuat pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi. Setelah dinormalisasi, setiap kolom pada matriks R dikalikan dengan

bobot (w_j) untuk menghasilkan matriks pada persamaan tiga.

$$D = \begin{bmatrix} W_1 r_{11} & W_1 r_{12} & \dots & W_n r_{1n} \\ W_2 r_{21} & \dots & \dots & \dots \\ W_j r_{m1} & W_j r_{m2} & \dots & W_j r_{mm} \end{bmatrix} \quad (3)$$

- d. Menentukan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal dinotasikan A⁺, sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A⁻. Persamaan untuk menentukan solusi ideal dapat dilihat pada persamaan empat.

$$\begin{aligned} A^+ &= \{(\max V_{ij} \mid j \in J), (\min V_{ij} \mid j \in J')\}, \\ & \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \} = \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_n^+\} \\ A^- &= \{(\max V_{ij} \mid j \in J), (\min V_{ij} \mid j \in J')\}, \\ & \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \} = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_n^-\} \\ J &= \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{benefit criteria}\} \\ J' &= \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{cost criteria}\} \end{aligned}$$

- e. Menghitung separation measure. Separation measure ini merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
- Perhitungan solusi ideal positif dapat dilihat pada persamaan lima :

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (V_{ij} - V_j^+)^2} \quad (5)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$

– Perhitungan solusi ideal negatif dapat dilihat pada persamaan

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad (6)$$

Dengan $i=1,2,3,\dots,m$

enam :

f. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Untuk menentukan ranking tiap-tiap alternatif yang ada maka perlu dihitung terlebih dahulu nilai preferensi dari tiap alternatif. Perhitungan nilai preferensi dapat dilihat melalui persamaan tujuh.

$$C_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad (7)$$

Dimana $0 < C_i^+ < 1$ dan $i=1,2,3,\dots,m$

Setelah didapat nilai C_i^+ , maka alternatif dapat diranking berdasarkan

urutan C_i^+ . Dari hasil perankingan ini dapat dilihat alternatif terbaik yaitu alternatif yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal dan berjarak terjauh dari solusi ideal negatif.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penulisan skripsi ini, akan dipergunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I – PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum penulisan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan

BAB II – LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori dasar yang menunjang dalam pembahasan penelitian yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diangkat.

BAB III – ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bagian ini berisikan tentang data-data yang dibutuhkan dalam perancangan suatu sistem yang terdiri dari UML, Desain-desain struktur database, serta desain tampilan untuk aplikasi.

BAB IV – IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini bersisi tentang implementasi program yang telah dihasilkan, gambaran umum sistem dan evaluasi perancangan model monitoring penggunaan alat tulis kantor pada sistem inventory barang dengan metode tophis.

BAB V – PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan rangkuman dari seluruh tulisan yang telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya. Bab ini juga akan menyampaikan beberapa saran untuk perbaikan sistem yang akan datang.