

2. LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

2.1.1 METODE ENTROPY-SAW DAN METODE ENTROPY-WASPAS DALAM MENENTUKAN PROMOSI JABATAN BAGI KARYAWAN TERBAIK DI CUDO COMMUNICATIONS (Rahayu, Gumilang, Bharodin & Faturahman, 2020)

Permasalahan:

Dalam proses penilaian kinerja karyawan, divisi *IT* di Cudo Communications menganggap bahwa proses penilaian kinerja karyawan hanya formalitas saja dan membuang banyak waktu serta tenaga. Hal ini disebabkan proses penilaian kinerja karyawan masih menulis dan mengolahnya di atas kertas form administrasi.

Metode:

Metode yang digunakan adalah metode Entropy-SAW dan metode Entropy-WASPAS. Di mana, metode Entropy digunakan untuk menentukan nilai bobot entropy akhir atau bobot sebenarnya pada setiap kriteria, sehingga pembobotan setiap kriteria bersifat objektif. Untuk menentukan karyawan dengan nilai kinerja terbaik, ditentukan dengan perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS).

Kesimpulan:

Kesimpulan yang dapat ditarik dari jurnal ini adalah bahwa hasil perhitungan metode Entropy-SAW memiliki nilai alternatif yang lebih besar daripada nilai alternatif dari metode Entropy-WASPAS.

Perbedaan:

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh skripsi ini ialah skripsi ini hanya membandingkan hasil perhitungan dari metode Entropy-SAW dengan metode Entropy-WASPAS. Kedua metode ini tidak saling berhubungan dalam pengerjaannya. Bobot awal langsung ditentukan oleh perusahaan tanpa ada faktor preferensi dari pihak luar.

2.1.2 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GEDUNG PERNIKAHAN PADA WILAYAH BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE TOPSIS (Wibowo & Priandika, 2021)

Permasalahan:

Pesatnya perkembangan teknologi informasi membuat kecepatan dan ketepatan menjadi syarat utama dari segala bentuk proses dan kebutuhan yang dilakukan manusia, termasuk pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dengan jumlah kriteria yang cukup banyak dapat membuat pengambilan keputusan menjadi lebih sulit karena memiliki banyak faktor baik kuantitatif maupun kualitatif yang perlu dibandingkan. Pengambilan suatu keputusan yang menggabungkan unsur kuantitatif dan kualitatif dapat dibantu dengan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) dimana sesuai pengertiannya SPK merupakan sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak terstruktur (Tarigan et al., 2020; Wantoro et al., n.d.). SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas namun tidak untuk menggantikan penilaian dan memberikan dukungan langsung pada permasalahan dengan menyediakan alternatif pilihan.

Metode:

Metode yang digunakan adalah metode TOPSIS (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*). Metode TOPSIS dipilih karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Metode ini diharapkan dapat membantu pemilihan lokasi yang strategis dan yang sesuai dengan yang diharapkan. Keunggulan metode TOPSIS dalam pengambilan keputusan masalah yang kompleks atau mudah digunakan dan dapat memperhitungkan semua jenis kriteria (subyektif dan obyektif), serta proses perhitungan yang sederhana, mudah dipahami dan bobot penting dapat dimasukkan dengan mudah.

Kesimpulan:

Kesimpulan yang dapat ditarik dari jurnal ini adalah bahwa metode TOPSIS dapat digunakan dalam perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan gedung

pernikahan untuk wilayah Bandar Lampung. Dari hasil pengujian yang dilakukan, fungsional sistem secara keseluruhan dapat berfungsi dengan baik dan dapat digunakan.

Perbedaan:

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh skripsi ini ialah skripsi ini lebih berfokus dalam perancangan dan pembuatan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk memilih gedung pernikahan pada wilayah Bandar Lampung. Skripsi ini kurang menekankan bagaimana bobot awal yang akan digunakan dalam metode TOPSIS diperoleh.

2.1.3 METODE TOPSIS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN OBJEK

WISATA

(Putra, Santi, Swara & Yulianti, 2020)

Permasalahan:

Peningkatan kunjungan wisatawan ini menimbulkan kendala baru bagi wisatawan yakni kekurangan informasi rekomendasi tujuan wisata yang sesuai dengan kebutuhan dari sisi waktu, jarak dan biaya. Berdasarkan kondisi tersebut maka dirasa perlu perancangan sebuah Sistem yang dapat membantu wisatawan dalam mencari lokasi wisata. Sistem yang dimaksud dapat dituangkan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang memberikan alternatif bagi pengambil keputusan berdasarkan nilai yang direkomendasikan. Metode dalam SPK cukup banyak dan salah satunya adalah metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)

Metode:

Metode yang digunakan adalah metode TOPSIS. TOPSIS adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria dengan dasar alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Kesimpulan:

Kesimpulan yang dapat ditarik dari jurnal ini adalah bahwa metode TOPSIS dapat digunakan oleh wisatawan untuk memperoleh informasi destinasi wisata sesuai dengan kriteria dan kebutuhan masing-masing.

Perbedaan:

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh skripsi ini ialah skripsi ini lebih menekankan penggunaan bobot awal metode TOPSIS secara individu daripada secara

kolektif. Penelitian yang dilakukan pada jurnal ini tidak bisa memberikan hasil decision making berdasarkan bobot mayoritas preferensi wisatawan.

2.1.4 ANALISIS PREFERENSI KONSUMEN TERHADAP STRATEGI KOMUNIKASI

PEMASARAN (STUDI PADA TOKO PAKAIAN BATIK DI PASAR MAYESTIK JAKARTA SELATAN)

(Mirandani & Fitria, 2019)

Permasalahan:

Saat ini, pelaku usaha belum melakukan komunikasi pemasaran secara maksimal, dapat dilihat dari jumlah toko yang sudah melakukan pemasaran melalui sosial media Instagram yang belum mempunyai banyak pengikut dan kurang aktif dalam memasarkan produknya di Instagram. Produk pengganti harus diciptakan untuk mempertahankan atau membangun penjualan. Perusahaan juga harus berkomunikasi dengan konsumen, dan subyek yang dikomunikasikan harus membuka peluang. Dari penjelasan diatas pelaku usaha pakaian batik di Pasar Mayestik perlu melakukan model komunikasi pemasaran yang sesuai dengan keinginan konsumen melalui preferensi konsumen agar mendapatkan perhatian calon konsumen yang tepat sehingga dapat meningkatkan hasil penjualan.

Kesimpulan:

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh penulis, mendapatkan hasil preferensi konsumen terhadap strategi komunikasi pemasaran untuk toko pakaian batik di Pasar Mayestik yang memiliki tingkat kepentingan tertinggi dan kombinasi terbaik yang dipilih konsumen.

Tingkat Kepentingan tertinggi :

1. Pemasaran Langsung
2. Iklan
3. Pemasaran dari Mulut ke Mulut
4. Promosi Penjualan
5. Penjualan Personal

Dengan adanya tingkat kepentingan tersebut. Toko pakaian batik di Pasar Mayestik dapat menyesuaikan strategi pemasaran sesuai dengan perilaku customer ketika berinteraksi dengan pemasaran.

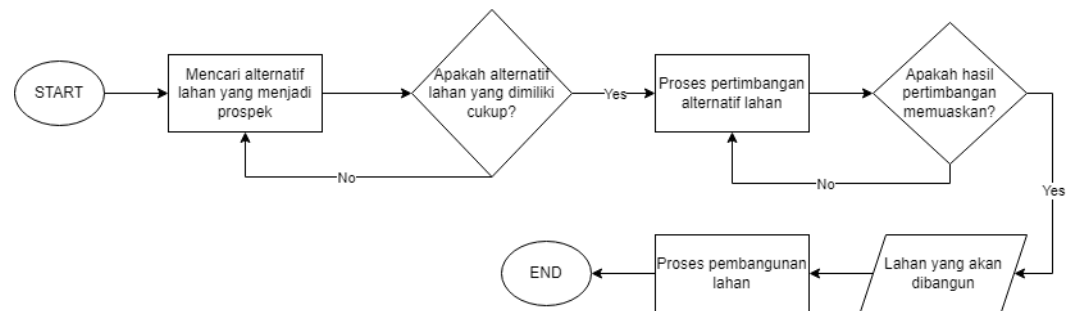
2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Profil Perusahaan ABC

Perusahaan ABC adalah perusahaan pengembang properti yang berdiri sejak tahun 2005. Berlokasi di kawasan strategis kota Surabaya, perusahaan ABC telah berhasil mengembangkan berbagai macam proyek properti, mulai dari rumah tinggal, rumah toko, hingga hotel.

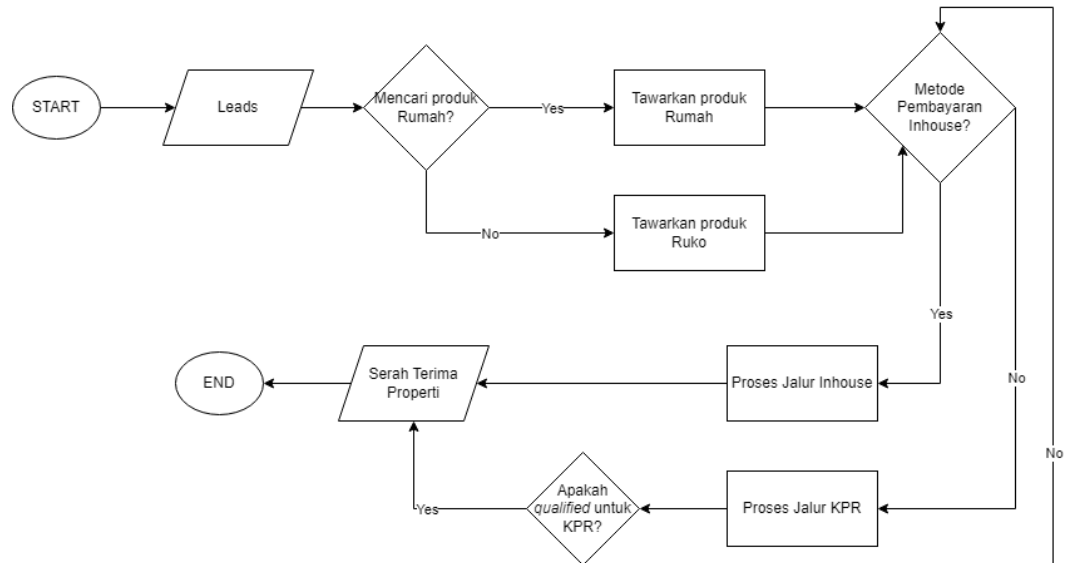
Sejak awal berdirinya, Perusahaan ABC selalu berkomitmen untuk memberikan kualitas dan pelayanan terbaik kepada konsumen. Dengan berbekal tenaga ahli yang handal dan berpengalaman, perusahaan ini mampu membangun properti yang berkualitas dan ramah lingkungan.

Adapun garis besar alur proses bisnis dari Perusahaan ABC digambarkan dibagi menjadi 2 bagian, yaitu pembangunan dan pemasaran. Proses pembangunan dimulai dari pencarian lahan yang akan dibangun hingga konstruksi mulai dikerjakan, sementara proses pemasaran dimulai dari menawarkan produk ke customer hingga customer melakukan pembelian (*closing*). Proses pembangunan dapat digambarkan melalui *flowchart* berikut:



Gambar 2.1: *Flowchart* proses pembangunan

Sementara proses pemasaran dapat digambarkan melalui flowchart berikut:



Gambar 2.2: Flowchart proses pemasaran

2.2.2 Multi Criteria Decision Making

Menurut Harahap, Tulus, & Budhiarti (2017), *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang didasarkan atas teori-teori, proses-proses, dan metode analitik yang melibatkan ketidakpastian, dinamika, dan aspek kriteria jamak (*multiple criteria*) [4]. Dalam metode optimasi konvensional, cakupan umumnya hanya dibatasi pada satu kriteria pemilihan (*mono criteria*), di mana pemilihan yang diambil adalah pilihan yang paling memenuhi fungsi objektif.

2.2.3 Metode TOPSIS

Topsis adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria dengan dasar alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif (Putra, Santi, Swara, & Yulianti, 2020).

Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami.

Keuntungan dari metode TOPSIS yaitu:

1. Metode TOPSIS merupakan salah satu metode yang simple dan memiliki konsep rasional yang mudah dipahami.
2. Metode TOPSIS mampu mengukur kinerja relatif dalam bentuk form matematika sederhana.

Tahapan dari metode TOPSIS yaitu:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Di mana:

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

$$j = 1, 2, \dots, n$$

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

Di mana:

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

$$j = 1, 2, \dots, n$$

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

- a. Solusi ideal positif:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^+ - y_{ij})^2}$$

- b. Solusi ideal negatif:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_1^-)^2}$$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif.

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$v_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

2.2.4 Metode Entropy

Menurut Harahap, Tulus, & Budhiarti (2017), metode Entropy merupakan salah satu model *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM). Metode ini digunakan sebagai sebuah metode pembobotan dengan kriteria jamak. Metode pembobotan Entropy merupakan metode yang dapat menormalisasi nilai-nilai pada setiap kriteria, walaupun memiliki perbedaan satuan, kualitatif maupun kuantitatif, serta perbedaan range nilai. Dengan Entropy, pengguna juga bisa memberikan bobot (tingkat kepentingan) awal pada tiap kriteria.

Tahapan dari metode Entropy yaitu:

1. Membuat tabel data kriteria

Kriteria yang diidentifikasi bisa berupa kriteria kualitatif maupun kuantitatif, namun semuanya harus bisa terukur. Satuan tiap kriteria boleh berbeda-beda.

2. Menghitung peluang yang muncul pada semua kriteria

Setiap peluang kriteria akan dihitung dengan membandingkan dengan kesimpulan akhir dari setiap alternatif.

3. Menghitung Entropy umum

Peluang dari setiap hasil kesimpulan akhir akan dihitung dan kemudian digunakan untuk menghitung Entropy umum.

$$E = - (Pa \times \log_2(Pa)) - (Pb \times \log_2(Pb))$$

Di mana:

E : Entropy Umum

Pa : Peluang kesimpulan akhir 1

Pb : Peluang kesimpulan akhir 2

4. Menghitung Entropy untuk masing-masing kriteria

Peluang dari setiap kriteria dan subkriteria akan dihitung dan kemudian digunakan untuk menghitung Entropy masing-masing kriteria.

$$E_{sub} = - (P_a \times \log_2(P_a)) - (P_b \times \log_2(P_b))$$

Di mana:

E_{sub} : Entropy subkriteria

P_a : Peluang subkriteria 1

P_b : Peluang subkriteria 2

$$E_{kriteria} = \sum (Total\ subkriteria \times E_{sub}) \div$$

Total kriteria

Di mana:

$E_{kriteria}$: Entropy kriteria

Total subkriteria : Total kemunculan suatu subkriteria

E_{sub} : Entropy subkriteria

Total kriteria : Total kemunculan suatu kriteria

5. Menghitung Gain dari masing-masing kriteria

Gain dari masing-masing kriteria dihitung untuk mengetahui seberapa besar pengaruh yang diberikan oleh sebuah kriteria terhadap hasil kesimpulan akhir.

$$Gain = E - E_{kriteria}$$

Di mana:

E : Entropy Umum

$E_{kriteria}$: Entropy kriteria

2.2.5 Metode Normalisasi *Sum Scaling*

Metode *Sum Scaling Normalization* adalah metode normalisasi yang digunakan untuk mengubah nilai total suatu dataset tanpa mengubah persentase dari masing-masing nilai penyusun dataset.

$$f = \text{jumlah total target} \div \text{jumlah total saat ini}$$

Di mana:

f = faktor skala normalisasi

Masing-masing nilai penyusun dataset akan dikalikan dengan faktor skala normalisasi, sehingga mengubah nilai data menjadi sesuai dengan kebutuhan.

2.2.6 PHP Language

Menurut Rina (2022), PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994.

2.2.7 Python Language

Menurut Faruqi (2021), Python adalah bahasa pemrograman interpretatif multiguna dengan filosofi perancangan yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode. Python diklaim sebagai bahasa yang menggabungkan kapabilitas, kemampuan, dengan sintaksis kode yang sangat jelas, dan dilengkapi dengan fungsionalitas pustaka standar yang besar serta komprehensif. Python bisa dibilang bahasa pemrograman dengan tujuan umum yang dikembangkan secara khusus untuk membuat source code mudah dibaca.

2.2.8 Database

Menurut Ira Zulfa & Rizki Wanda (2023), *Database* adalah kumpulan dari berbagai data/informasi yang saling terintegrasi dan berhubungan satu sama lain, disimpan didalam perangkat keras (komputer) secara sistematis dan tanpa redundansi dan dapat diolah menggunakan perangkat lunak. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri *database* disebut sistem manajemen basis data (*Database Management System*). DBMS digunakan untuk membangun sebuah sistem *database* yang berbasis komputer. DBMS didesain untuk menangani pengelolaan dan penggunaan dari suatu kumpulan data, serta memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, memelihara, dan mengendalikan akses terhadap sistem basis data.

2.2.9 Korelasi Kendall Tau

Menurut Sugiyono (2018:280), korelasi Kendall Tau (τ) digunakan untuk mencari hubungan dan menguji hipotesis antara dua variabel atau lebih, bila datanya berbentuk ordinal atau ranking. Teknik ini dapat dikembangkan untuk mencari koefisien korelasi parsial. Adapun rumus dari korelasi dari Kendall Tau (τ) adalah sebagai berikut:

$$\tau = (P - Q) \div (P + Q)$$

Di mana:

τ = Koefisien Kendall Tau

P = Jumlah pasangan konsisten

Q = Jumlah pasangan tidak konsisten

Adapun rumus untuk mengkonversi hasil korelasi Kendall Tau menjadi persentase adalah sebagai berikut:

$$(P \div (P + Q)) \times 100\%$$