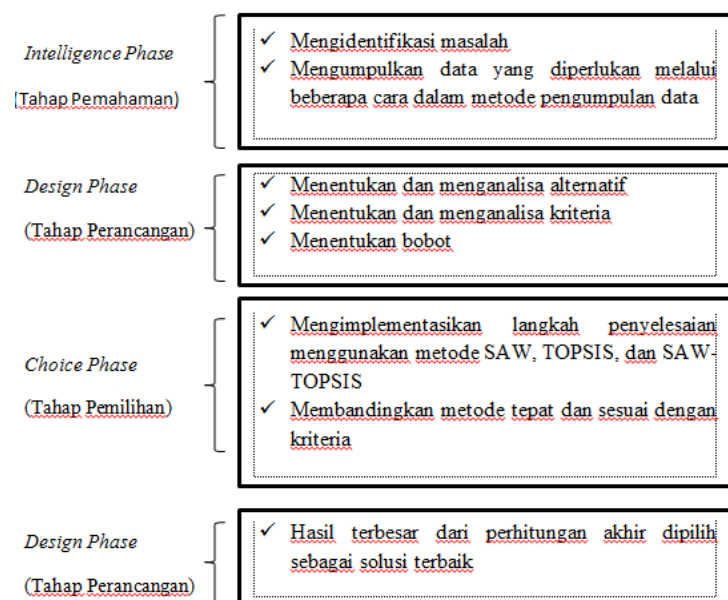


BAB III

METODOLOGI

Metode Penelitian mengenai analisis model sistem pendukung keputusan penentuan media sosial terbaik sebagai sarana jual beli *online* dapat diuraikan menjadi skema penelitian guna memberikan petunjuk secara sistematis dan jelas.



Gambar 3.1. Metodologi Penelitian

3.1. Langkah Penelitian

3.1. *Intelligence Phase* (Tahap Pemahaman)

Pada tahap pemahaman ini, dilakukan beberapa hal seperti mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data yang dibutuhkan seakurat mungkin, juga menentukan data apa saja yang akan dipilih kedalam permasalahan.

3.1.1.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk melakukan penelitian ini melalui beberapa tahap, diantaranya:

a. Penyebaran Kuesioner

Data diambil dari hasil penyebaran kuesioner yang dilakukan kepada 50 orang responden dengan berbagai macam usia (usia 17 s/d 40 th). Ke-50 orang responden tersebut dibagi kedalam 2 kali penyebaran kuesioner. Dimana, Penyebaran kuesioner pertama dilakukan untuk penentuan kriteria yang melibatkan 50 orang responden, ke-50 orang responden tersebut melakukan pengisian terhadap permasalahan yang dihadapi saat akan melakukan transaksi jual beli *online*. Hasil dari penyebaran kuesioner pertama ini yang akan menjadi penentu kriteria yang akan digunakan. Juga akan dikembangkan menjadi penentuan nilai tingkat kepentingan kriteria untuk masing-masing metode Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan.

Setelah hasil kuesioner pertama terkumpul, dilakukan penyebaran kuesioner ke-2 kepada 50 responden yang sebagian besar berbeda responden dari penyebaran pertama. Dilakukan penyebaran kuesioner yang kedua untuk nilai tingkat kepentingan kriteria untuk 3 metode yang digunakan.

b. *Study Literature*

Study literature ini dilakukan dengan melihat menganalisis data / bahan materi yang berhubungan dengan permasalahan, pemecahan masalah, perhitungan dan metode, diantaranya mengenai konsep sistem pendukung keputusan dan konsep metode Simple Additive Weighting (SAW), *Technique For Order*

Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), dan *SAW-TOPSIS* serta perhitungannya.

3.2. Design Phase (Fase Analisis)

Pada tahap ini dilakukan beberapa analisis untuk membandingkan metode SPK yang digunakan, diantaranya::

1. Analisis metode, *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, dan *SAW-TOPSIS*, berdasarkan teori.
2. Analisis perbandingan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, dan *SAW-TOPSIS*.
3. Analisis perbandingan metode Sistem Pendukung Keputusan berdasarkan jurnal penelitian.

a. Menganalisa dan Menentukan Alternatif

Penentuan alternatif ditentukan oleh pihak penggiat usaha *online* berdasarkan penggunaan media sosial selama 6 bulan. Setiap bulan, pihak penggiat usaha *online* selalu mendata data statistika penjualan dengan grafik maupun manual. Sehingga, pihak perusahaan akan selalu mempromosikan produknya di beberapa media sosial. Media sosial yang menjadi alternatif antara lain adalah Facebook, Instagram, Twitter.

b. Menentukan dan Menganalisa Kriteria

Kriteria didapat dari hasil penyebaran kuesioner kepada konsumen. Dimana, melibatkan 50 orang responden dengan rentang usia 17-40 tahun kepada pengguna media sosial. Data yang didapat dari penyebaran kuesioner pertama pun menjadi penentu untuk menentukan sub kriteria yang akan digunakan pada penelitian. Sehingga, didapat beberapa kriteria yang digunakan pada penelitian ini. antara lain kemudahan transaksi, kecepatan transaksi, harga barang, kualitas barang, target pasar, kelengkapan barang, dan kondisi barang.

c. Menentukan Bobot Untuk Setiap Alternatif

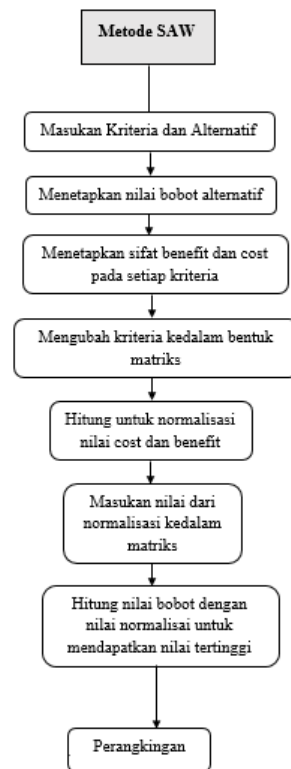
Bobot untuk setiap alternatif ditentukan oleh pihak perusahaan berdasarkan tingkat penggunaan media sosial selama 6 bulan. Semakin tinggi tingkat penggunaan media sosial, maka bobot yang ditentukan pun semakin tinggi.

3.3. Choice Phase (Tahap Pemilihan)

a. Mengimplementasikan Langkah penyelesaian menggunakan metode SAW, TOPSIS, dan SAW-TOPSIS

Berikut adalah langkah penyelesaian yang digambarkan melalui alur penyelesaian menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dan SAW-TOPSIS.

Berikut adalah alur perhitungan metode SAW



Gambar 3.2. Alur perhitungan menggunakan metode SAW

a) Menentukan Kriteria dan Alternatif

Penentuan alternatif dan kriteria menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dilakukan oleh pihak penyusun. Alternative yang di ajukan melibatkan 3 media sosial yang sering digunakan, diantaranya adalah *Facebook*, *Twitter*, dan *Instagram*. Nilai didapat dari penyebaran kuesioner untuk menentukan alternatif dan kriteria. melibatkan 50 orang responden dengan beragam usia. Kriteria yang digunakan pun tetap sama, yaitu Kriteria kemudahan pengguna,

error, keamanan informasi, dan fitur aplikasi. Juga alternatif yang diajukan yang terdiri dari *Facebook*, *Twitter*, dan *Instagram*.

b) Menetapkan Nilai Bobot Untuk Setiap Alternatif

Nilai bobot untuk setiap alternatif adalah nilai bobot yang diajukan pihak perusahaan. nilai bobot yang ditentukan oleh pihak perusahaan diuraikan melalui tabel berikut:

Tabel 3.1. Bobot untuk setiap alternatif

Alternatif		Bobot
A1	Facebook	0.240
A2	Instagram	0.600
A3	Twitter	0.156

Semakin banyak pengguna media sosial dalam melakukan kegiatan jual beli *online*, maka semakin tinggi pula nilai bobotnya. Jumlah keseluruhan nilai bobot harus bernilai berjumlah 1. Data untuk menentukan bobot dari setiap alternatif dapat dilihat pada lampiran.

c) Menetapkan Atribut Benefit Dan Cost Pada Setiap Kriteria

Dalam studi kasus Pemilihan media sosial, dari ke empat kriteria yang diajukan mempunyai atribut benefit dan cost. Kriteria dengan atribut/sifat benefit menandakan bahwa kriteria tersebut merupakan kriteria keuntungan. Semakin besar nilai maka semakin baik. Sedangkan kriteria yang bersifat cost merupakan kriteria biaya/penghasilan. Semakin kecil nilai maka semakin baik.

d) Mengubah Kriteria Ke Dalam Bentuk Matrik Pada Setiap Kriteria

Nilai matrik ditentukan oleh responden pada saat pengisian kuesioner untuk menentukan nilai tingkat kepentingan sub kriteria dan kriteria. Nilai terbanyak yang didapat dari hasil penyebaran kuesioner adalah nilai yang akan dijadikan nilai untuk perhitungan matrik pada metode SAW. Untuk menentukan nilai, dapat menggunakan tabel 2.4. yaitu skala kepentingan metode SAW. Dan persamaan (1).

e) Menghitung Normalisasi Matriks Berdasarkan Nilai Cost dan Benefit.

Menghitung nilai pada saat normalisasi matrik yang berdasarkan nilai kriterianya, yaitu benefit dan cost akan berguna ketika melakukan perkalian matriks untuk menentukan hasil akhir/perangkingan. Perhitungan ini dapat menggunakan persamaan (2)

f) Melakukan Perkalian Matrik ($W \cdot R$)

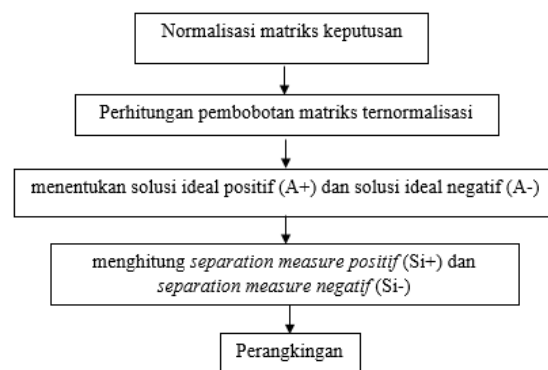
Perkalian matrik dilakukan ketika nilai yang dimasukan sudah dinormalisasikan. Selanjutnya, perkalian matriks dihitung berdasarkan bobot dan nilai normalisasi berdasarkan nilai benefit dan cost. Perkalian matrik dapat menggunakan persamaan (3).

g) Menentukan Perankingan

Perangkingan didapat ketika sudah melakukan perkalian matrik ($W \cdot R$). Nilai tertinggi dari hasil perkalian matrik dapat dijadikan sebagai alternatif terbaik yang dapat dijadikan sebagai pengambil keputusan.

Perhitungan untuk perangkingan dengan metode SAW dapat menggunakan persamaan (4).

Berikut adalah alur perhitungan metode TOPSIS



Gambar 3.3. Alur Perhitungan Metode Topsis

a) Melakukan Normalisasi Matriks Keputusan

Nilai penentuan matrik yang telah ditentukan, dinormalisasikan dengan cara membagi nilai kolom baris yang bersangkutan yang ada pada nilai penentuan matrik dengan akar hasil penjumlahan elemen matrik. Perhitungan normalisasi ini dapat menggunakan persamaan (5).

b) Perhitungan Pembobotan Matrik Ternormalisasi (Y)

Perhitungan pada pembobotan dilakukan dengan cara nilai bobot setiap alternatif yang sudah ditentukan dikali dengan nilai kolom baris hasil normalisasi matrik keputusan. Perhitungan dapat menggunakan persamaan (6).

c) Menentukan Solusi Ideal (A^+) dan Solusi Ideal Negatif (A^-)

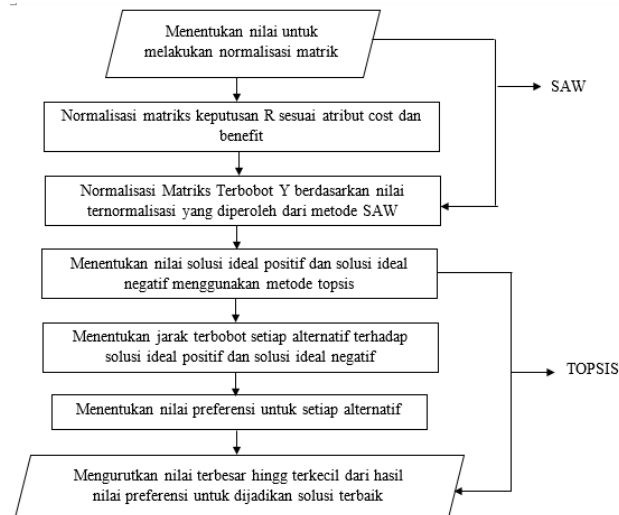
Untuk menentukan nilai solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- , didapat dari perkalian matrik ternormalisasi terbobot. Untuk menghitung solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat menggunakan persamaan (7)

d) Menentukan Jarak Terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif (S^+) dan solusi ideal negatif (S^-) didapat dari hasil persamaan (8) dan hasil persamaan (9). Perhitungan dilakukan dengan mengkuadratkan setiap nilai kolom. jika nilai yang dimasukan adalah untuk mencari jarak terbobot positif adalah nilai untuk jarak terbobot positif, maka nilai yang di

e) Menentukan nilai preferensi untuk dengan solusi ideal suatu alternatif.

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif. Nilai preferensi merupakan kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal. Menghitung nilai jarak kedekatan relatif ini merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif . perhitungan ini digunakan untuk mengetahui hasil akhir menggunakan metode topsis. Untuk menghitung jarak kedekatan ini dapat menggunakan persamaan (10).

Berikut alur perhitungan metode SAW-TOPSIS:



Gambar 3.5. Alur Perhitungan Metode SAW-TOPSIS

- a) Menentukan nilai untuk melakukan normalisasi matrik dari nilai SAW

Nilai matrik pada penggabungan metode SAW-TOPSIS dilakukan dengan memasukan nilai penentuan matrik yang ada pada SAW. Nilai tersebut akan digunakan sebagi awal perhitungan metode gabungan SAW-TOPSIS ini. perhitungan ini dapat menggunakan persamaan (11)

- b) Normalisasi matriks keputusan R sesuai atribut cost dan benefit

Setelah memasukan nilai penentuan matrik dari inputan SAW, dilakukan normalisasi matrik keputusan R. Kolom yang bersifat benefit akan berbeda dengan kolom yang bersifat cost. Kolom yang bersifat cost, dilakukan perhitungan antara nilai terkecil dari kolom

tersebut dibagi dengan nilai kolom baris yang bersangkutan. Namun, jika benefit, perhitungan dilakukan antara nilai tertinggi dari kolom dibagi dengan nilai kolom baris yang bersangkutan. Perhitungan dapat menggunakan persamaan (2).

Kemudian, akan dilakukan normalisasi menggunakan metode TOPSIS dengan menggunakan nilai dari hasil normalisasi keputusan R tersebut. langkah selanjutnya adalah:

- c) Normalisasi Matriks Terbobot (Y_{ij}) berdasarkan nilai ternormalisasi yang diperoleh dari metode SAW

Setelah dilakukan perhitungan normalisasi R menggunakan metode SAW, kini dilakukan normalisasi matrik terbobot (Y_{ij}) dengan TOPSIS. Perhitungan dilakukan dengan perkalian antara nilai bobot alteratif dengan nilai setiap kolom baris matriks ternormalisasi R. Perhitungan dapat menggunakan persamaan (6)

- d) Menentukan nilai solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) menggunakan metode topsis.

Melakukan perhitungan untuk menentukan nilai A^+ dan A^- didapat dari nilai tertinggi setiap kolom hasil perhitungan normalisasi terbobot Y. Nilai tertinggi setiap kolom, akan dimasukan ke dalam nilai A^+ dan nilai terendah setiap klom akan dimasukan ke dalam nilai A^- . Perhtungan dapat menggunakan persamaan (7).

- e) Menentukan jarak terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif (D^+ dan D^-)

Menentukan nilai jarak terbobot setiap alternatif dilakukan dengan pengkuadratan setiap kolom dan baris yang dikalikan dengan nilai yang ada pada solusi ideal positif dan negatif. Perhitungan dapat menggunakan persamaan (8) dan persamaan (9).

- f) Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V)

Menentukan nilai preferensi dilakukan dengan menggunakan persamaan (10). Dimana, dilakukan pembagian nilai yang terdapat pada nilai solusi ideal positif dan negatif.

- g) Mengurutkan nilai terbesar hingga terkecil dari hasil nilai preferensi untuk dijadikan solusi terbaik